



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
Reitoria  
Coordenação Geral de Licitações

**PROJETO BÁSICO**

Regime Diferenciado de Contratação – RDC Eletrônico nº 08/2023

Processo Administrativo [23444.001074.2023-44](#)

**1 - OBJETO**

1.1 Contratação de empresa especializada na área de engenharia para construção da Quadra Poliesportiva Coberta com Arquibancada e Vestiário do IFMT Campus Sorriso, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos.

Item	Descrição	Catserv	Valor R\$	Regime de empreitada por	Critério de julgamento	Modalidade	Modo de disputa
1	Contratação de empresa especializada para construção da da Quadra Poliesportiva Coberta com Arquibancada e Vestiário do IFMT Campus Sorriso, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Projeto Básico e seus anexos.	1619	R\$ 2.104.364,28 (Dois milhões, cento e quatro mil e trezentos e sessenta quatro reais e vinte e oito centavos).	Preço Global	Menor Preço	Regime Diferenciado de Contratações - RDC Eletrônico	Aberto

1.2 O objeto da licitação tem a natureza de **obra** de engenharia, e contempla o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária à execução do serviço.

1.3 Os quantitativos e respectivos códigos dos itens são os discriminados no anexo do Projeto Básico.

1.4 O contrato terá vigência pelo período de 18 (dezoito) meses, sendo prorrogável apenas na forma do art. 57, §1º da Lei nº 8.666, de 1993.

1.5 O prazo para execução dos serviços será de 12 (doze) meses, corridos, contados a partir do recebimento da Ordem de Serviço, a ser emitida pelo IFMT.

1.6 O regime de execução do contrato será o de regime de execução indireta, licitação do tipo **menor preço**, mediante empreitada por **preço global**.

1.7 No entanto, apesar do critério de julgamento ser o de Menor Valor Global, não serão aceitos preços unitários acima dos estimados pela Administração conforme Acórdão nº 762/2007 do Plenário do TCU.

1.8 O local da obra: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Sorriso, Av. dos Universitários, 799, Bairro Santa Clara, Sorriso-MT, CEP.: 78890-000.

**2 - JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO**

2.1 A Justificativa e objetivo da contratação encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos [Estudo Técnico Preliminar](#), apêndice deste Projeto Básico.

**3 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO**

3.1 A descrição da solução como um todo, encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos [Estudo Técnico Preliminar](#), apêndice deste Projeto Básico.

**4 - DA CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO E FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR**

4.1 Trata-se de obra, a ser contratado mediante licitação, na modalidade Regime Diferenciado de Contratação – RDC Eletrônico.

4.2 A execução do contrato não gerará vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize personalidade e subordinação direta.

4.3 O modo de disputa será de forma aberto, ou seja, aberta a sessão pública, na forma eletrônica, ocorrerá disputa com lances sucessivos e decrescentes, podendo ser igual ao menor lance já ofertado, porém, sempre inferior ao último lance dado pelo próprio fornecedor.

4.4 O critério de julgamento da proposta é o menor preço global .

4.5 Não será permitida a participação de consórcios.

4.5.1 Esta obra não apresenta vulto ou complexidade técnica acima do normal para a área de construção civil que justifique a participação de empresas consorciadas. Neste caso, o objeto não possui complexidade que possibilite a divisão de execução e a participação dos consórcios não garantiria e/ou ampliaria a competitividade, podendo até restringir a concorrência, pois as empresas consorciadas poderiam deixar de competir entre si, formalizando acordos para eliminar a competição, levando a Administração a não selecionar a proposta mais vantajosa.

## 5 - VISTORIA PARA A LICITAÇÃO

5.1 Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das das 07:00 horas às 11:00 horas e das 13:00 horas às 17:00 horas (horário local), devendo o agendamento ser efetuado previamente preferencialmente via e-mail: gabinete@srs.ifmt.edu.br, ou pelo telefone (66) 3545-3700.

5.1.1 A vistoria deverá ocorrer no local onde será realizada a obra, localizada na Av. dos Universitários, 799, Bairro Santa Clara, Sorriso-MT, CEP.: 78890-000.

5.2 A participação na presente licitação pressupõe o pleno conhecimento de todas as condições para execução do objeto constantes dos documentos técnicos que integram este Projeto Básico, podendo a licitante, caso entenda necessário, optar pela realização de vistoria nas condições abaixo.

5.3 O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública.

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

5.5 A não realização da vistoria, por ser facultativa, não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a licitante vencedora assumir os ônus dos serviços decorrentes.

5.6 A licitante deverá declarar que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

5.6.1 A declaração do licitante de que conhece as condições locais para a execução do objeto e cumprimento do contrato supre a necessidade de vistoria técnica.

5.7 Eventuais dúvidas de natureza técnica decorrentes da realização da vistoria deverão ser encaminhadas à Comissão de Licitação, mediante o e-mail: compra.licitacao@srs.ifmt.edu.br, antes da data fixada para a sessão pública.

## 6 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

6.1 Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

6.2 Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

6.3 Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;

6.4 Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, conforme cronograma físico-financeiro;

6.5 Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada, em conformidade com o Anexo XI, Item 6 da IN SEGES/MP nº 5/2017;

6.6 Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:

6.6.1 exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação prever o atendimento direto;

- 6.6.2 direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas Contratadas;
- 6.6.3 promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores da Contratada, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado; e
- 6.6.4 considerar os trabalhadores da Contratada como colaboradores eventuais do próprio órgão ou entidade responsável pela contratação, especialmente para efeito de concessão de diárias e passagens.
- 6.7 Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;
- 6.8 Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;
- 6.9 Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;
- 6.10 Arquivar, entre outros documentos, de projetos, " *as built*", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas;
- 6.11 Exigir da Contratada que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:
- 6.11.1 " *as built*", elaborado pelo responsável por sua execução;
- 6.11.2 comprovação das ligações definitivas de energia e água;
- 6.11.3 laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;
- 6.11.4 carta "habite-se", emitida pela prefeitura;
- 6.11.5 certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;
- 6.11.6 a reparação dos vícios verificados dentro do prazo de garantia do serviço, tendo em vista o direito assegurado à Contratante no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e no art. 12 da Lei nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).
- 6.12 Fiscalizar o cumprimento dos requisitos legais, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pelo art. 38 da Lei nº 12.462/2011.

## **7 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

- 7.1. Executar o contrato conforme especificações deste Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Projeto Básico e em sua proposta;
- 7.2. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, as obras efetuadas em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
- 7.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;
- 7.4. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos do objeto a ser executado, em conformidade com as normas e determinações em vigor;
- 7.5. Vedar a utilização, na execução dos serviços, de empregado que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no órgão Contratante, nos termos do artigo 7º do Decreto nº 7.203, de 2010;
- 7.6. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, a empresa contratada deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante as Fazendas Estadual, Distrital e Municipal do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;
- 7.7. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante;

- 7.8. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.
- 7.9. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;
- 7.10. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.
- 7.11. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- 7.12. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.
- 7.13. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Projeto Básico, no prazo determinado.
- 7.14. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
- 7.15. Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.
- 7.16. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;
- 7.17. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 7.18. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social, bem como as regras de acessibilidade previstas na legislação, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pela Lei nº 13.146, de 2015.
- 7.19. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- 7.20. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, tais como os valores providos com o quantitativo de vale transporte, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666, de 1993;
- 7.20.1. A contratada será responsável por garantir o deslocamento dos funcionários por meio de transporte coletivo do ponto de ônibus mais próximo até o local da obra.
- 7.21. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;
- 7.22. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;
- 7.23. Fica assegurado à CONTRATANTE, nos termos do art. 49 da Lei nº 9.610/98:**
- 7.23.1. O direito de propriedade intelectual dos projetos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à Contratante distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;
- 7.23.2. Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da Contratante, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.
- 7.24. Realizar a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo exigir, inclusive, a capacitação dos técnicos da contratante ou da nova empresa que continuará a execução dos serviços.
- 7.25. Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante;
- 7.26. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;
- 7.27. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão

para a execução do serviço;

7.28. Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Projeto Básico e no Manual de Gestão e Fiscalização de Obras e Serviços de Engenharia do IFMT.

7.29. Manter preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;

7.30. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante;

7.31. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.

7.32. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU-BR as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis ns. 6.496/77 e 12.378/2010);

7.33. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;

7.34. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.

7.35. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Projeto Básico e seus anexos, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, **pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.**

7.36. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

7.37. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

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

7.37.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e Instrução Normativa IBAMA nº 5, de 15/03/2014, e legislação correlata;

7.37.3. Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória.

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

7.37.4. Apenas se houver dúvida fundada acerca da autenticidade dos documentos acima, conforme art. 9º do Decreto nº 9.094/17, poderá haver solicitação de cópia autenticada por cartório ou pelo servidor, mediante comparação com o original.

7.38. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

7.38.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de

Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

7.38.2. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

7.38.2.1. resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

7.38.2.2. resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

7.38.2.3. resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

7.38.2.4. resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

7.38.3. Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;

7.38.4. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

7.39. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

7.39.1. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;

7.39.2. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

7.39.3. Nos termos do artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes;

7.40. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto à obra.

7.41. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Projeto Básico e demais documentos anexos;

7.42. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, energia elétrica, etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação, etc.);

7.43. Cumprir o Acordo, Dissídio, Convenção Coletiva ou equivalente, relativo à categoria profissional abrangida no contrato bem como da legislação em vigor e não havendo na região Acordo, Dissídio ou Convenção Coletiva relativa à categoria profissional abrangida no contrato, garantir os direitos trabalhistas, fixado em regulamento de trabalho ou profissão de natureza similar da região mais próxima;

7.44. Aceitar que a Administração Pública não se vincula às disposições contidas em Acordos, Dissídios ou

Convenções Coletivas que tratem de pagamento de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresa contratada, de matéria não trabalhista, ou que estabeleçam direitos não previstos em lei, tais como valores ou índices obrigatórios de encargos sociais ou previdenciários, bem como de preços para os insumos relacionados ao exercício da atividade;

7.45. Aceitar a rescisão do contrato por ato unilateral e escrito da contratante e a aplicação das penalidades cabíveis para os casos do não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;

7.46. Reconhecer sua responsabilidade exclusiva da contratada sobre a quitação dos encargos trabalhistas e sociais decorrentes do contrato;

7.47. Apresentar a comprovação, conforme solicitado pela contratada, do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;

7.48. Aceitar, em caso de descumprimento da obrigação acima, a retenção do pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada e não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, aceitar que contratante efetue o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato;

7.49. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;

7.50. Subcontratar somente empresas que aceitem expressamente as obrigações estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018.

7.51. Inscrever a Obra no Cadastro Nacional de Obras – CNO da Receita Federal do Brasil em **até 30 (trinta) dias contados do início das atividades**, em conformidade com a Instrução Normativa RFB nº 1845, de 22 de Novembro de 2018.

7.52. Elaborar “as built”, ao final da obra, em conformidade com a NBR 14645-1:2001 da ABNT.

**7.53. Revisar (e reelaborar se for necessário) os projetos executivos da contratação (que formam o conjunto de documentos técnicos, gráficos e descritivos referentes aos segmentos especializados de engenharia, previamente e devidamente compatibilizados), de modo a considerar todas as possíveis interferências capazes de oferecer impedimento total ou parcial, permanente ou temporário, à execução do empreendimento, de maneira a abrangê-la em seu todo, compreendendo a completa caracterização e entendimento de todas as suas especificações técnicas, para posterior execução e implantação do objeto garantindo a plena compreensão das informações prestadas, bem como sua aplicação correta nos trabalhos.**

**7.53.1. Compreende o projeto executivo desta contratação:**

**7.53.1.1. As plantas, desenhos e afins;**

**7.53.1.2. O memorial descritivo;**

**7.53.1.3. A planilha orçamentária;**

**7.53.1.4. A planilha de composição do BDI;**

**7.53.1.5. O cronograma físico-financeiro;**

7.54. Em se tratando do regime empreitada por preço global, a participação na licitação ou a assinatura do contrato implica a concordância do licitante ou contratado com a adequação de todos os projetos anexos ao edital, de modo que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos do inciso III do § 4º do art. 42 do Decreto nº 7.581/2011.

**7.54.1. As eventuais adequações dos projetos, caso ocorram, implicará na obrigação da contratada de reimprimir as peças referentes ao projeto alterado, que deverão ser devidamente assinadas por profissional competente da equipe técnica da empresa e anexadas ao processo, juntamente com termo de responsabilidade técnica emitido pelo órgão competente.**

7.53. Após a assinatura do contrato, a contratada deverá participar de reunião inicial com a contratante para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

7.54. Comprovar, ao longo da vigência contratual, a regularidade fiscal das microempresas e/ou empresas de pequeno porte subcontratadas no decorrer da execução do contrato, quando se tratar da subcontratação prevista no artigo 48, II, da Lei Complementar n. 123, de 2006.

7.55. Substituir a empresa subcontratada, no prazo máximo de trinta dias, na hipótese de extinção da subcontratação, mantendo o percentual originalmente subcontratado até a sua execução total, notificando o órgão ou entidade contratante, sob pena de rescisão, sem prejuízo das sanções cabíveis, ou a demonstrar a

inviabilidade da substituição, hipótese em que ficará responsável pela execução da parcela originalmente subcontratada.

7.56. Responsabilizar-se pela padronização, pela compatibilidade, pelo gerenciamento centralizado e pela qualidade da subcontratação.

## **8. DA SUBCONTRATAÇÃO**

**8.1. É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:**

8.1.1. É vedada a sub-rogação completa ou da parcela principal da obrigação.

8.1.2. É vedada a subcontratação das parcelas de maior relevância técnica, assim definidas no instrumento convocatório

8.1.3. É vedada a subcontratação de microempresas e empresas de pequeno porte que estejam participando da licitação;

8.1.4. É vedada a subcontratação de microempresas ou empresas de pequeno porte que tenham um ou mais sócios em comum com a empresa contratante.

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

8.2.1. Somente será autorizada a subcontratação de empresas que expressamente aceitem o cumprimento das cláusulas assecuratórias de direitos trabalhistas, previstas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018.

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

8.4. A licitante vencedora deverá subcontratar Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, nos termos do art. 7º do Decreto nº 8.538, de 2015, no percentuais mínimo de 0% (zero por cento) e máximo de 30% (trinta por cento), atendidas as disposições dos subitens acima, bem como as seguintes regras:

8.4.1. as microempresas e as empresas de pequeno porte a serem subcontratadas deverão ser indicadas e qualificadas pelos licitantes no momento da apresentação das propostas, com a descrição dos bens e serviços a serem fornecidos e seus respectivos valores;

8.4.2. no momento da habilitação e ao longo da vigência contratual, será apresentada a documentação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte subcontratadas, sob pena de rescisão, aplicando-se o prazo para regularização previsto no § 1º do art. 4º do Decreto nº 8.538, de 2015;

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

8.4.4. a exigência de subcontratação não será aplicável quando o licitante for:

8.4.4.1. microempresa ou empresa de pequeno porte;

8.4.4.2. consórcio composto em sua totalidade por microempresas e empresas de pequeno porte, respeitado o disposto no art. 33 da Lei nº 8.666, de 1993; e

8.4.4.3. consórcio composto parcialmente por microempresas ou empresas de pequeno porte com participação igual ou superior ao percentual exigido de subcontratação.

8.4.5. Não se admite a exigência de subcontratação para o fornecimento de bens, exceto quando estiver vinculado à prestação de serviços acessórios.

8.4.6. Os empenhos e pagamentos referentes às parcelas subcontratadas serão destinados diretamente às microempresas e empresas de pequeno porte subcontratadas.

## **9. ALTERAÇÃO SUBJETIVA**

9.1. Não haverá rescisão contratual em razão de fusão, cisão ou incorporação do contratado, ou de substituição de consorciado, desde que mantidas as condições de habilitação previamente atestadas



## 10. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

10.1. O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços, dos materiais, técnicas e equipamentos empregados, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, que serão exercidos por um ou mais representantes da Contratante, especialmente designados, na forma dos arts. 67 e 73 da Lei nº 8.666, de 1993

10.2. O representante da Contratante deverá ter a qualificação necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato.

10.3. A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos neste Projeto Básico.

10.4. A fiscalização do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no § 1º do artigo 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

10.5. A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste Projeto Básico, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

10.6. O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993.

10.7. O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada, sobretudo quanto às obrigações e encargos sociais e trabalhistas, ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Projeto Básico e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 87 da Lei nº 8.666, de 1993.

10.8. As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática, podendo ser exercidas por servidores, equipe de fiscalização ou único servidor, desde que, no exercício dessas atribuições, fique assegurada a distinção dessas atividades e, em razão do volume de trabalho, não comprometa o desempenho de todas as ações relacionadas à Gestão do Contrato.

10.9. Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua degeneração, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.

10.10. O fiscal técnico deverá apresentar ao preposto da CONTRATADA a avaliação da execução do objeto ou, se for o caso, a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

10.11. Em hipótese alguma, será admitido que a própria CONTRATADA materialize a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

10.12. A CONTRATADA poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.

10.13. Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, devem ser aplicadas as sanções à CONTRATADA de acordo com as regras previstas no ato convocatório.

10.14. O fiscal técnico poderá realizar avaliação diária, semanal ou mensal, desde que o período escolhido seja suficiente para avaliar ou, se for o caso, aferir o desempenho e qualidade da prestação dos serviços.

10.15. Cumpre, ainda, à fiscalização:

10.15.1. solicitar, mensalmente, por amostragem, que a contratada apresente os documentos comprobatórios das obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados alocados na execução da obra, em especial, quanto:

10.15.1.1. ao pagamento de salários, adicionais, horas extras, repouso semanal remunerado e décimo terceiro salário;

10.15.1.2. à concessão de férias remuneradas e pagamento do respectivo adicional;

10.15.1.3. à concessão do auxílio-transporte, auxílio-alimentação e auxílio-saúde, quando for devido;

10.15.1.4. aos depósitos do FGTS; e

- 10.15.1.5. ao pagamento de obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados dispensados até a data da extinção do contrato.
- 10.15.2. solicitar, por amostragem, aos empregados da contratada, que verifiquem se as contribuições previdenciárias e do FGTS estão ou não sendo recolhidas em seus nomes, por meio da apresentação de extratos, de forma que todos os empregados tenham tido seus extratos avaliados ao final de um ano da contratação, o que não impedirá que a análise de extratos possa ser realizada mais de uma vez em relação a um mesmo empregado;
- 10.15.3. oficiar os órgãos responsáveis pela fiscalização em caso de indício de irregularidade no cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS;
- 10.15.4. somente autorizar a subcontratação se as obrigações estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018 forem expressamente aceitas pela subcontratada.
- 10.16. A fiscalização da execução dos serviços abrange, ainda, as seguintes rotinas:
- 16.1.1. Supervisionar a execução dos serviços;
- 16.1.2. Estabelecer metodologia para medições, de acordo com o cronograma físico e financeiro;
- 16.1.3. Fazer cumprir todas as cláusulas contratadas atendendo as especificações, prazo, valores e demais condições acordadas na proposta.
- 16.1.4. Fazer as anotações em registro próprio de toda ocorrência relacionada à execução do contrato;
- 16.1.5. Solicitar autorização a autoridade competente as alterações de serviços contratuais, por meio de justificativa fundamentada;
- 16.1.6. Formalizar os termos aditivos, com as devidas justificativas;
- 16.1.7. Abrir processo administrativo para aplicação de sanções administrativas;
- 16.1.8. Notificar a empresa da intenção do IFMT em aplicar as sanções;
- 16.1.9. Receber as alegações de defesa da CONTRATADA, previstas no presente Projeto Básico;
- 16.1.10. Julgar as alegações de defesa visando à legalidade, razoabilidade e proporcionalidade do processo;
- 16.1.11. Providenciar as sanções, se julgadas pertinentes, as quais serão homologadas e aplicadas pelo Ordenador de Despesa;
- 16.1.12. Atestar as notas fiscais e;
- 16.1.13. Outras medidas necessárias ao fiel cumprimento do contrato
- 10.17. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da CONTRATANTE ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

## **11. DO RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBJETO**

- 11.1. A emissão da Nota Fiscal/Fatura deve ser precedida do recebimento definitivo dos serviços, nos termos abaixo.
- 11.1.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.
- 11.1.2. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.
- 11.1.3. A Contratada também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.
- 11.1.4. O recebimento provisório será realizado pela equipe de fiscalização após a entrega da documentação acima, da seguinte forma:
- 11.1.5. A contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.
- 11.1.5.1. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.
- 11.1.5.2. A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.
- 11.1.5.3. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de

campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

11.1.5.4. A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.

11.1.6. No prazo de até 15 dias corridos a partir do recebimento dos documentos da CONTRATADA, cada fiscal ou a equipe de fiscalização deverá elaborar Relatório Circunstanciado em consonância com suas atribuições, e encaminhá-lo ao gestor do contrato.

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

11.1.6.2. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do relatório circunstanciado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

11.1.6.2.1. Na hipótese de a verificação a que se refere o parágrafo anterior não ser procedida tempestivamente, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento provisório no dia do esgotamento do prazo.

11.2. No prazo de até 10 (dez) dias corridos a partir do recebimento provisório dos serviços, o Gestor do Contrato deverá providenciar o recebimento definitivo, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços, obedecendo as seguintes diretrizes:

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

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

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

11.3. O recebimento provisório da última etapa da obra é condicionada, além da execução do objeto em si, à entrega dos "as built".

11.4. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei nº 10.406, de 2002).

11.5. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

## **12. DO PAGAMENTO**

12.1. O pagamento será efetuado pela Contratante no prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento da Nota Fiscal/Fatura.

12.1.1. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.

12.2. A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo do serviço, conforme este Projeto Básico

12.3. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.

12.3.1. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

12.4. O setor competente para proceder o pagamento deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

12.4.1. o prazo de validade;

12.4.2. a data da emissão;

12.4.3. os dados do contrato e do órgão contratante;

12.4.4. o período de prestação dos serviços;

12.4.5. o valor a pagar; e

12.4.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

12.5. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;

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

12.7. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.

12.8. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua

notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

12.9. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa SEGES/MP nº 3, de 26 de abril de 2018.

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

12.11. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

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

12.12.1. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

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

12.14. É vedado o pagamento, a qualquer título, por serviços prestados, à empresa privada que tenha em seu quadro societário servidor público da ativa do órgão contratante, com fundamento na Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente.

12.15. No caso de obras, caso não seja apresentada a documentação comprobatória do cumprimento das obrigações de que trata a IN SEGES/MP nº 6, de 2018, a contratante comunicará o fato à contratada e reterá o pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada.

12.15.1. Na hipótese prevista no subitem anterior, não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, a contratante poderá efetuar o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato.

12.15.2. O contrato poderá ser rescindido por ato unilateral e escrito da contratante e a aplicação das penalidades cabíveis para os casos do não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato.

12.16. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

EM = I x N x VP, sendo: EM = Encargos moratórios; N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento; VP = Valor da parcela a ser paga. I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:		
I = (TX)	$I = \frac{(6 / 100)}{365}$	I = 0,00016438 TX = Percentual da taxa anual = 6%

#### 14. REAJUSTE

14.1. Os preços são fixos e irremovíveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

14.1.1. Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice INCC (Índice Nacional de Custo da Construção) e exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

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

14.3. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

14.4. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

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

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

14.7. O reajuste será realizado por apostilamento.

#### 15. GARANTIA DA EXECUÇÃO

- 15.1. O adjudicatário prestará garantia de execução do contrato, nos moldes do art. 56 da Lei nº 8.666, de 1993, com validade durante a execução do contrato e por 90 (noventa) dias após o término da vigência contratual, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato.
- 15.2. No prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contados da assinatura do contrato, a contratada deverá apresentar comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária.
- 15.2.1. A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).
- 15.2.2. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei n. 8.666 de 1993.
- 15.3. A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger um período de 90 dias após o término da vigência contratual.
- 15.4. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:
- 15.4.1. prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
- 15.4.2. prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
- 15.4.3. multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e
- 15.4.4. obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela contratada, quando couber.
- 15.5. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.
- 15.6. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.
- 15.7. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia.
- 15.8. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.
- 15.9. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.
- 15.10. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contados da data em que for notificada.
- 15.12. Será considerada extinta a garantia com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato;
- 15.13. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.
- 15.14. A contratada autoriza a contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no neste Edital e no Contrato.

## **16. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

- 16.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 12.462/2011, a CONTRATADA que:
- 16.1.1. inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;
- 16.1.2. ensejar o retardamento da execução do objeto;
- 16.1.3. praticar atos fraudulentos na execução do contrato;
- 16.1.4. comportar-se de modo inidôneo; ou
- 16.1.5. cometer fraude fiscal.
- 16.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:
- a) Advertência por escrito, quando do não cumprimento de quaisquer das obrigações contratuais consideradas faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretam prejuízos significativos para o serviço contratado;
- b) Multa de:
- i. 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor adjudicado em caso de atraso na execução dos serviços, limitada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;
- ii. 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem acima, ou de inexecução parcial da obrigação assumida;
- iii. 0,1% (um décimo por cento) até 15% (quinze por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de inexecução total da obrigação assumida;
- iv. 0,2% a 3,2% por dia sobre o valor mensal do contrato, conforme detalhamento constante das tabelas 1 e 2,

abaixo; e

v. 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração CONTRATANTE a promover a rescisão do contrato;

vi. as penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.

c) Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos, conforme art. 87, III da Lei 8.666/93;

d) Impedimento de licitar e contratar com a União e entidades federais, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, conforme artigo 47 da Lei 12.462/2011;

e) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;

16.3. As sanções previstas nas alíneas "a", "c", "d" e "e" acima poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

16.4. Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

**Tabela 1**

Grau	Correspondência
1	0,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato
2	0,4% ao dia sobre o valor mensal do contrato
3	0,8% ao dia sobre o valor mensal do contrato
4	1,6% ao dia sobre o valor mensal do contrato
5	3,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato

**Tabela 2**

Infração		
Item	Descrição	Grau
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência	05
2	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento	04
3	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia	03
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
<b>Para os itens a seguir, deixar de:</b>		
7	Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência	02
8	Substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades do serviço, por funcionário e por dia	01
9	Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	03
10	Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no edital/contrato;	01

16.5. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:

16.5.1. tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

16.5.2. tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

16.5.3. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

16.6. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

16.7. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

16.8. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

16.9. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.

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

16.10.1. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da União, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente.

16.11. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

16.12. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 10 (dez) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

16.13. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

## **17. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR.**

17.1. As exigências de habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista são as usuais para a generalidade dos objetos, conforme disciplinado no edital.

17.2. As exigências de qualificação Econômico-Financeira são as previstas no edital.

17.3. Qualificação Técnica:

17.3.1. Registro ou inscrição da empresa contratada no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo), conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico de engenharia, em plena validade;

17.3.2. Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do contratado, relativo à execução de serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto presente, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto, conforme segue:

17.3.2.1. Comprovação de execução de quadra poliesportiva coberta com características semelhantes à deste projeto com área superior a 500 m<sup>2</sup> ou comprovação de execução de serviços de mesma complexidade.

17.3.2.2. Execução de piso de concreto industrial de alta resistência em quantitativo superior a 500m<sup>2</sup>;

17.3.2.3. Execução de cobertura metálica em área superior a 500m<sup>2</sup>;

17.3.2.4. Execução de estaca hélice contínua, diâmetro 40 cm, comprimento total até 15m;

17.3.3. Não serão aceitos Atestados de Capacidade Técnica de reformas. Não serão aceitos Atestados de Capacidade Técnica emitidos pela própria licitante.

17.3.4. Para efeito da comprovação de capacidade técnico-operacional não será admitida a apresentação de Atestados em nome de empresas subcontratadas.

17.3.5. Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo do serviço, a apresentação de diferentes atestados de serviços executados de forma concomitante;

17.3.6. Os atestados de capacidade técnica exigidos, para serem aceitos enquanto documento elaborado pela contratante da empresa participante do certame, deverão ter as seguintes informações:

17.3.6.1. Descrição das características técnicas das obras;

17.3.6.2. Ateste da execução parcial ou total do objeto do contrato;

17.3.6.3. Seja firmado pelo representante legal do contratante;

17.3.6.4. Data e local de emissão;

17.3.6.5. Referência ao documento de responsabilidade técnica expedido em razão das obras ou serviços executados (ART/RRT).

17.3.7. Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão do serviço de engenharia, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

17.3.7.1. Para o arquiteto/engenheiro Civil

17.3.7.1.1 Execução de piso de concreto industrial de alta resistência em quantitativo superior a 500m<sup>2</sup>;

17.3.7.1.2 Execução de cobertura metálica em área superior a 500m<sup>2</sup>;

17.3.7.1.3 Execução de estaca hélice contínua, diâmetro 40 cm, comprimento total até 15m;

17.3.8. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da empresa proponente, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o proponente, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o proponente seja efetivamente contratado.

17.3.8.1. No decorrer da execução do objeto, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do artigo 30, §10, da Lei nº 8.666, de 1993, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

17.3.9. A proponente, quando solicitada, deverá disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação e das correspondentes Certidões de Acervo Técnico (CAT), endereço atual da contratante e local em que foram executadas as obras e serviços de engenharia.

17.3.10. Declaração formal de que disporá, por ocasião da futura contratação, das instalações, aparelhamento e pessoal técnico considerados essenciais para a execução contratual.

17.4. A proposta deverá contemplar os quantitativos e orientações previstas neste Projeto Básico e Anexos.

17.5. Os critérios de aceitabilidade de preços serão:

**17.5.1. Valor Global: R\$ 2.104.364,28 (Dois milhões, cento e quatro mil e trezentos e sessenta quatro reais e vinte e oito centavos)**

17.5.2. Valores unitários: conforme planilha de composição de preços anexa ao edital.

17.5.3. Caso o Regime de Execução seja o de empreitada por preço global ou empreitada integral, será desclassificada a proposta ou lance vencedor nos quais se verifique que qualquer um dos seus custos unitários supera o correspondente custo unitário de referência fixado pela Administração, salvo se o preço de cada uma das etapas previstas no cronograma físico-financeiro não superar os valores de referência discriminados nos projetos respectivos.

17.5.4. Caso o Regime de Execução seja o de empreitada por preço unitário, os custos unitários dos itens materialmente relevantes das propostas não podem exceder os custos unitários estabelecidos no orçamento estimado pela administração pública, sendo considerados itens materialmente relevantes aqueles de maior impacto no valor total da proposta e que, somados, representem pelo menos oitenta por cento do valor total do orçamento estimado ou que sejam considerados essenciais à funcionalidade da obra.

## **18. ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS.**

18.1. O custo estimado da contratação é de **Valor Global: R\$ 2.104.364,28 (Dois milhões, cento e quatro mil e trezentos e sessenta quatro reais e vinte e oito centavos)**

## **19. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS.**

19.1. Conforme informações do Formulário 1350/2023 - RTR-DORC/RTR-PROAD/RTR/IFMT.

## **20. ANEXOS**

20.1 Integram este Projeto Básico, para todos os fins e efeitos, os seguintes Anexos:

20.1.1. Estudos Técnicos Preliminares;

20.1.2. Memorial Descritivo: Caderno de Encargos e Especificações Técnicas;

20.1.3. Planilha Estimativa de Custos e Formação de Preços completa, contendo Composição do BDI, Cronograma físico-financeiro, Composições, entre outros;

20.1.4. Projetos Executivos:

- Projeto Estrutural Base Reservatório;
- Projeto PPCIP - Sistema Preventivo, Tabela de Quantitativo e Legendas;
- Projeto SPDA;
- Projeto Pluvial;
- Projeto Fundação e Estrutural;
- Projeto Hidráulico;
- Projeto Elétrico;
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto Sanitário;



- Projeto Fundação;
- Projeto Estrutura Metálica(FNDE);

Cuiabá-MT, 28 de dezembro de 2023

**Responsáveis pela elaboração do projeto básico**

**Pâmella Elis Bandeira**

Matrícula Siape 2089490

Representante da Área Administrativa

PORTARIA 2951/2023 - RTR-SRDA/RTR-CG/RTR-GAB/RTR/IFMT

**Thiago Costa Campos**

Matrícula Siape 1584787

Representante da Área Administrativa

PORTARIA 2951/2023 - RTR-SRDA/RTR-CG/RTR-GAB/RTR/IFMT

**Claudir Von Dentz**

Matrícula Siape 2871816

Demandante

PORTARIA 2951/2023 - RTR-SRDA/RTR-CG/RTR-GAB/RTR/IFMT

**Fátima Elizabete dos Reis Matias**

Matrícula Siape 2520139

Membro Representante da Área Técnica

PORTARIA 2951/2023 - RTR-SRDA/RTR-CG/RTR-GAB/RTR/IFMT

**Aprovação do projeto básico pelo Ordenador de Despesas da UASG**

**Cristovam Albano da Silva Júnior**

*Ordenador de Despesa- Substituto*

*Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso*

Portaria nº 854/2021, de 28 de abril de 2021 publicada

no D.O.U em 29.04.2021.

Documento assinado eletronicamente por:

- Thiago Costa Campos, ADMINISTRADOR, em 28/12/2023 09:46:26.
- Claudir Von Dentz, DIRETOR(A) GERAL - CD0002 - SRS-DG, em 28/12/2023 09:49:20.
- Pamela Elis Bandeira, DIRETOR(A) - CD0003 - RTR-DADM, em 28/12/2023 09:49:35.
- Fatima Elizabete dos Reis Matias, DIRETOR(A) - SUBSTITUTO3 - RTR-DSPLAN, em 28/12/2023 09:50:05.
- Cristovam Albano da Silva Junior, Reitor - SUBSTITUTO1 - RTR-RTR, em 28/12/2023 09:53:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifmt.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 633300

Código de Autenticação: 82ba87bde2



TERMO Nº 7/2023 - RTR-LIC/RTR-DAC/RTR-DADM/RTR-PROAD/RTR/IFMT



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Campus Sorriso

## **Estudo Técnico Preliminar**

**Modelo Conforme** [INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 40, DE 22 DE MAIO DE 2020](#)

### **1. Informações Básicas**

**Número do processo:**

### **2. Descrição da necessidade**

Como é de amplo conhecimento, o *Campus Sorriso* ainda não dispõe de Quadra Poliesportiva em sua estrutura física. Portanto, faz-se necessária a contratação de empresa especializada para a edificação desta estrutura, que é essencial para a realização das aulas de Educação Física, bem como para a realização de práticas desportivas pelo corpo discente, envolvimento com a comunidade escolar e promoção das atividades de extensão.

Em 2021 o campus chegou a licitar e contratar essa obra da quadra poliesportiva, utilizando projetos disponibilizados pelo FNDE, porém a empresa contratada não conseguiu executar, conforme documentado no processo nº 23444.000597.2020-21. Por isso há necessidade de nova licitação para, enfim, contratar essa obra tão importante para o nosso campus.

Importa destacar que o IFMT Campus Sorriso possui aproximadamente 1200 alunos regularmente matriculados, sendo que 50% desse contingente refere-se aos cursos integrados de nível médio. Ora, estes cursos contemplam em seus currículos a disciplina de Educação Física como componente obrigatório, nos termos da lei nº 9.394/96. O Artigo 26, § 3º, da LDB, estabelece que a Educação Física, integrada à proposta pedagógica da escola, é componente curricular da Educação Básica, ajustando-se às faixas etárias e às condições da população escolar.

A inexistência de estrutura poliesportiva no IFMT Campus Sorriso, tem acarretado despesas permanentes com aluguel de quadra e transporte diário dos estudantes para aulas de Educação Física fora da sede. Além do aluguel temos um posto a mais de motorista para atender os deslocamentos dos alunos. Essa situação, além de impactar sobremaneira no orçamento anual de custeio do campus, implica também na disponibilidade de veículo, motorista e tempo de deslocamento de alunos e servidores entre o campus e o local alugado, disponibilidade de servidores auxiliares para acompanhamento e segurança dos estudantes, que em maioria são menores de idade, além de auxiliares para transporte de materiais, montagem e desmontagem de estruturas esportivas no local de realização das aulas, entre outras. Além disso, há um enorme prejuízo nas condições de trabalho dos professores de educação física, que, fazem duas viagens com cada turma (ida e volta) em cada período de aula, o que além do desgaste físico, subtrai o tempo de aula dos alunos. As aulas têm menos tempo real devido a estes deslocamentos do IFMT até às quadras locadas.

Por consequência, a falta de quadra poliesportiva no IFMT Campus Sorriso, em virtude do exposto até aqui, implica também no prejuízo de outras atividades acadêmicas igualmente importantes, na medida em que o único veículo disponível com capacidade para transporte de uma turma inteira de estudantes (ônibus escolar) fica permanentemente vinculado às aulas de Educação Física, prejudicando, por exemplo, as aulas de campo na Fazenda Experimental, as visitas técnicas em fazendas e empresas, eventos científicos e culturais, entre outras atividades de ensino, pesquisa e extensão de extrema relevância para a formação integral e desenvolvimento acadêmico.

### **3. Área requisitante**

**Nome do setor Requisitante:** Direção Geral

**Responsável:** Claudir von Dentz, Juliana Alexandre.

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

### 4.1. Natureza da contratação

Segundo o TCU, “o que caracteriza o caráter contínuo de um determinado serviço é sua essencialidade para assegurar a integridade do patrimônio público de forma rotineira e permanente ou para manter o funcionamento das atividades finalísticas do ente administrativo, de modo que sua interrupção possa comprometer a prestação de um serviço público ou o cumprimento da missão institucional”(TCU. Acórdão nº 132/2008 Segunda Câmara. Relator: Ministro Aroldo Cedraz. Data do julgamento: 12/02/2008.)

Os serviços referentes à contratação em questão não se enquadram como serviços continuados, pois apesar de sua não execução ou interrupção comprometer as atividades da Administração e sua contratação poder estender por mais de um exercício financeiro, o objeto da contratação não é habitual e nem mesmo essencial no que tange a necessidade a manutenção do contrato. Os serviços considerados não continuados são aqueles que impõem aos contratados o dever de realizar a prestação de um serviço específico, em um período predeterminado, podendo ser prorrogado (IN 05/2017 MPDG), que é o caso objeto desta contratação.

### 4.2. Da modalidade de licitação

O objeto desta contratação deve ser guiado pelo que rege as normas e leis para a implantação do certame, em especial a Lei 8.666/93, mostrando que a empresa está legalmente habilitada e que possui pessoal qualificado tecnicamente, com reconhecimento nos órgãos de classe da categoria. Também a execução dos serviços deve obedecer às normas técnicas vigentes. Destaca-se que a execução indireta é a regra, nos termos contidos no Decreto-Lei 200/1967, tendo em vista o processo de especialização da Administração Pública no desenvolvimento de suas atividades-fim.

A presente contratação caracteriza-se como obra de engenharia, serviço não comum, por tratar-se de uma construção constituída por todas suas etapas, composta de vários serviços interdependentes, que promoverão modificação significativa, autônoma e permanente no ambiente natural, e que tem por objetivo a edificação de benfeitorias e acessões ao bem imóvel, ou seja, a construção de bem imóvel novo, conforme previsão do inciso I, do artigo 6º da 8.666/93. Considerando as disposições do Art. 4º, Inc. I, do Decreto Federal nº. 10.024/2019, não há guarida legal para a contratação de obras via a modalidade de licitação Pregão. Dessa forma, tem que se analisar as demais modalidades de licitação previstas na Lei nº. 8.666/93, para verificar qual é a ideal para a contratação do presente objeto. Nos termos do Art. 22 da Lei nº. 8.666/93, as modalidades de licitação existentes são:

**Concorrência:** é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto;

**Tomada de preços:** é a modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação;

**Convite:** é a modalidade de licitação entre interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de três pela unidade administrativa, a qual afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até vinte e quatro horas da apresentação das propostas;

**Concurso:** é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de quarenta e cinco dias;

**Leilão:** é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a Administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao da avaliação.

Das modalidades acima, as que podem ser utilizadas para a contratação de obras são: a Concorrência, Tomada de Preços ou Convite. Dessa forma, a escolha da modalidade de licitação para obras e serviços de engenharia deve ser feita em razão do valor estimado para o empreendimento. Nos termos do Inc. I do Art. 23 da Lei nº. 8.666/93 os valores máximos (Conforme Decreto Federal nº 9.412, de 18 de junho de 2018) a serem contratados por modalidade de licitação são:

**Convite:** até R\$ 330.000,00;

**Tomada de Preços:** até R\$ 3.300.000,00;

**Concorrência:** acima de R\$ 3.300.000,00;

A complexidade da obra também deve ser levada em consideração quando da definição da modalidade da licitação: quanto mais complexa a obra ou serviço a ser contratado, tanto maiores devem ser as exigências de habilitação, o que influencia diretamente na modalidade a ser escolhida[1].

Diante dos apontamentos acima, o valor estimado da obra é o fator preponderante para a definição de qual modalidade deverá ser escolhida para a realização do certame licitatório em questão, quando no âmbito da Lei 8.666/93.

Conforme será explanado mais adiante, a obra em questão está estimada em R\$ 2.449.602,46 ( Dois milhões, quatrocentos e quarenta e nove mil, seiscentos e dois reais, e quarenta e seis centavos). Pelo valor estimado apresentado, a presente obra poderia ser licitada através das modalidades Tomada de Preços ou Concorrência, acima mencionadas.

No entanto, antes de optar por uma das modalidades acima, imperioso se faz realizar a análise do Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC, previsto na Lei Federal nº 12.462/11, principalmente após a edição da MP nº 961/20, que em seu Art. 1º, III, possibilita o seu

uso para qualquer tipo de contratação ("licitações e contratações de quaisquer obras, serviços, compras, alienações e locações"), em decorrência do estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020.

Destacamos abaixo algumas inovações do RDC em relação à Lei 8.666/1993 que, ao nosso entender, torna esse modelo de contratação extremamente interessante para o nosso objeto em questão:

- Os lances e propostas ocorrem por meio de duas modalidades de disputa: aberto ou fechado. Podendo ser combinados os dois tipos: "aberto, fechado", "fechado, aberto";
- Novos critérios e julgamento de propostas, tais eles: "maior desconto" e "maior retorno econômico", incluindo os antigos, "menor preço", "melhor técnica" e "técnica e preço";
- O RDC acompanha os institutos: sistema de registro de preços da pré-qualificação permanente, registros cadastrais e catálogos eletrônicos de padronização;
- No RDC o orçamento base da licitação é mantido em sigilo e só é lançado publicamente ao término do certame;
- Nas obras públicas de engenharia o Regime Diferenciado de Contratações lança novas modalidades de execução: "contratação integrada" e a contratação por tarefa". Não dispensando as já existentes: "empreitadas por preço global", por "preço unitário" e "empreitada integral";
- Processamento da licitação preferencialmente por meio eletrônico.
- Economia e a Agilidade/Celeridade dos processos, sendo que ambas estão intimamente ligadas, portanto, nosso processo será mais econômico e menos dispendioso pela maior eficiência e consumir menos recursos, inclusive de tempo. Na prática poderemos realizar com o RDC uma diminuição entre a sessão de abertura da licitação e a assinatura do contrato em pelo menos 50% e, em alguns casos, imaginamos conseguir uma redução ainda maior.
- Redução de custos para a condução dos processos de licitação;
- Redução de envolvimento de recursos humanos com o uso dos procedimentos auxiliares;
- Redução dos custos de processos presenciais com a utilização de processo eletrônico;
- Redução do tempo de processamento com a inversão das fases e a avaliação de habilitação somente do(s) melhor (es) colocado(s) e fase única recursal;
- Coibição da formação de cartéis e "combinação" de preços com o uso do orçamento sigiloso se assim optarmos;
- O critério de Menor Preço é o critério preferencial estabelecido pela Lei Federal 12.462/11. Permite que os custos indiretos, relacionados com as despesas de manutenção, utilização, reposição, depreciação e impacto ambiental, entre outros fatores, sejam considerados para a definição do menor dispêndio, sempre que objetivamente mensuráveis.

Ante todo o exposto, entendemos ser mais adequada para os fins buscados pela Administração a utilização do Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC, previsto na Lei Federal nº 12.462/11 para a presente contratação, considerando principalmente o momento de calamidade pública que a sociedade brasileira atravessa em decorrência da pandemia do SARS-CoV2, o RDC possibilita a realização da sessão por meio eletrônico, diferentemente das outras modalidades que são presenciais. Tal regime escolhido possibilita ampla concorrência (maior possibilidade de licitantes comparada a modalidades presenciais), sem apresentar excesso de formalidades em sua condução, sendo, portanto, adequado ao fim aqui proposto.

A opção pelo RDC Eletrônico. O art. 13 da Lei nº. 12.462/2001 e o art. 8º, II c/c art. 13, do Decreto nº. 7.581/2011 dispõe que as licitações deverão ser realizadas preferencialmente sob a forma eletrônica. O mesmo decreto estabelece um elenco a ser seguido pela Administração Pública, a fim de que esta possa definir, de modo preciso e satisfatório, as condições da disputa e do contrato a ser executado. Logo a busca por maior simplificação, celeridade, transparência e eficiência nos procedimentos para dispêndio de recursos públicos, fazendo com que a celeridade no trâmite administrativo se reflita em economia e benefício à população, foram determinantes pela escolha do RDC Eletrônico, bem como a opção da modalidade licitatória RDC devido ao fato das diversas vantagens trazidas pelo RDC já elencadas acima, se comparadas às modalidades da Lei 8.666/93. Esperamos com nossa escolha possibilitar a construção de obras que atendam nossa unidade de ensino com maior rapidez, o que, certamente, beneficiará milhares de alunos e cidadãos da nossa área de atuação, possibilitando a continuação de um ensino público, gratuito e de qualidade.

#### **4.3. Do tipo de licitação**

Outro ponto que deve ser analisado refere-se ao critério de julgamento que será empregado no certame. Conforme consta no Art. 18 da Lei Federal nº 12.462/11, os critérios de julgamento disponíveis são:

- menor preço ou maior desconto;
- técnica e preço;
- melhor técnica ou conteúdo artístico;
- maior oferta de preço; ou
- maior retorno econômico.

Considerando que a obra a ser executada não é dotada de complexidade acima do normal para a área de construção civil, entendemos que o critério de julgamento adequado para a contratação em apreço é o **menor preço**, pois o "menor preço" beneficia o licitante que faz uma análise de custo eficiente, distribuindo o custo sobre a análise do padrão de mercado no qual está inserido, flexibilizando assim os valores

sobre os itens da planilha, diferentemente do "maior desconto" que de certa forma engessa os valores da planilha, onde o licitante deve aplicar o mesmo percentual de desconto que incidiu sobre o valor total da planilha sobre todos os itens que compõe a respectiva planilha.

#### 4.4. Do tipo de empreitada

O edital de licitação deve definir em qual regime se dará a contratação, nos termos do Art. 8º, da Lei Federal nº. 12.462/11 - Na execução indireta de obras e serviços de engenharia, são admitidos os seguintes regimes: empreitada por preço unitário; empreitada por preço global; contratação por tarefa; empreitada integral; ou contratação integrada.

Tais regimes de contratação apresentam as seguintes características:

-**Empreitada por preço unitário:** quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas;

-**Empreitada por preço global:** quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total;

-**Contratação por Tarefa:** quando se ajusta mão-de-obra para pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem fornecimento de materiais;

-**Empreitada integral:** quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade da contratada até a sua entrega ao contratante em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional e com as características adequadas às finalidades para que foi contratada;

**Contratação integrada:** compreende a elaboração e o desenvolvimento dos projetos básico e executivo, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem, a realização de testes, a pré-operação e todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto.

Tarefa não se aplica a contratação pois não há preponderância da utilização de mão de obra, mas a conjugação de bens e atividades. No caso da obra objeto deste estudo os dois regimes mais adequados de serem utilizados é o de: Empreitada por Preço Global ou o de Empreitada por Preço Unitário. Dessa forma, cabe analisar qual desses dois regimes é o mais adequado à realidade do campus e ao contexto da obra. Considerando ainda o parágrafo 1 do respectivo Art. 8º, que orienta nas licitações e contratações de obras e serviços de engenharia serão adotados, preferencialmente, os regimes empreitada por preço global, empreitada integral, e contratação integrada.

O Quadro 02 apresenta as principais vantagens e desvantagens do Regime de Empreitada por Preço Global. O Quadro 03, por sua vez, apresenta as vantagens e desvantagens do Regime de Empreitada por Preço Unitário.

**Quadro 02 – Vantagens e desvantagens do Regime de Empreitada por Preço Global [2]**

EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL		
Vantagens	Desvantagens	Indicação
<p>Simplicidade nas medições (utilização de etapas);</p> <p>Menor custo para a Administração durante a fiscalização da obra;</p> <p>Valor final do contrato é, em princípio, fixo;</p> <p>Restringe os pleitos da contratada e a consequente celebração de aditivos;</p> <p>Dificulta o jogo de planilha;</p> <p>Incentiva o cumprimento de prazo, pois o contratado só recebe quando conclui uma etapa.</p>	<p>Em função dos riscos serem maiores, existe uma tendência dos preços ofertados pelas licitantes também serem mais altos;</p> <p>Tendência de haver maior percentual de riscos e imprevistos no BDI do construtor;</p> <p>O projeto básico utilizado para a contratação deve possuir elevador grau de detalhe.</p>	<p>Contratação de estudos e projetos;</p> <p>Elaboração de pareceres e laudos técnicos;</p> <p>Obras que apresentam boa precisão na estimativa de quantitativos;</p> <p>Construção de edificação;</p> <p>Linhas de transmissão.</p>

**Quadro 03 – Vantagens e desvantagens do Regime de Empreitada por Preço Unitário [3]**

EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO		
Vantagens	Desvantagens	Indicação
Paga-se apenas pelos serviços	Necessário maior rigor nas	Serviços de gerenciamento e

efetivamente executados;	medições dos serviços;	supervisão de obras;
O risco para a contratada é menor, uma vez que não há risco relacionado aos quantitativos;	Maior custo para fiscalização da obra;	Obras que apresentam incertezas intrínsecas nas estimativas de quantitativos;
Em função do menor risco, a contratação pode ocorrer por um preço menor;	Permite com maior facilidade o jogo de planilha;	Implantação, pavimentação, duplicação e restauração de rodovias;
O grau de detalhamento do projeto pode ser inferior ao necessário para contratar-se por empreitada por preço global;	Necessidade de um maior número de aditivos;	Canais, barragens, adutoras e obras de saneamento;
	Maior incerteza quanto ao preço final do contrato;	Obras portuárias, dragagem, e derrocamento;
	Não incentiva o cumprimento de prazos, pois independentemente de atraso ou não, ocorre o pagamento por tudo que foi feito.	Reforma de edificações.

Considerando as informações presentes nos quadros, entendemos que o regime de empreitada mais adequado à presente contratação é o de **Empreitada por Preço Global**. Chegou-se a essa conclusão devido aos seguintes pontos:

- a) O campus Sorriso não dispõe de engenheiro civil em seu quadro, o que inviabiliza a possibilidade de se constituir uma comissão de fiscalização local, com membros da área técnica, para acompanhar a execução da obra;
- b) A distância entre o local de prestação de serviços da contratação e a Reitoria do IFMT, onde estão lotados os membros do DEPE, é de aproximadamente 400 km, o que dificulta o acompanhamento tempestivo da execução dos serviços;
- c) O histórico das obras realizadas pelo IFMT tem demonstrado que, devido à utilização do regime de empreitada por preço unitário, aliado à utilização de projetos com falhas, foi necessária a celebração de diversos aditivos de prazos e aditivos de valores;
- d) Menor custo para a administração na fiscalização da obra;
- e) Dificulta o jogo de planilhas;
- f) Incentiva o contratado ao cumprimento das etapas da obra;
- g) Projeto apresenta previamente boa precisão na estimativa de quantitativos e especificações a serem executados na fase contratual.
- h) É construção de uma edificação nova.

Considerando os fatores acima, entendemos ser necessário adotarmos o Regime de **Empreitada por Preço Global**, pois, com esse procedimento, vislumbramos que as empresas serão compelidas a realizar uma análise acurada dos projetos e orçamentos que instruem o Projeto Básico, levando, portanto, as mesmas a apontarem as falhas antes da realização do certame, o que diminuiria ou até mesmo eliminaria a necessidade de celebração de termos aditivos durante a execução do contrato. Bem como viabiliza o adequado gerenciamento da obra a evitar o desperdício de recursos, e afastando riscos de eventuais prejuízos à administração e/ou de comprometimento da qualidade do produto final.

No entanto, apesar do critério de julgamento ser o de Menor Valor Global, é fundamental que o Projeto Básico/Edital da licitação contenha a previsão de que não serão aceitos preços unitários acima dos estimados pela Administração. Deve-se frisar que a ausência de critério de aceitabilidade de preços unitários máximos pode levar a problemas após a contratação, como o "jogo de planilha". Tal situação foi demonstrada no Acórdão nº 762/2007 do Plenário do TCU.

#### 4.5. Da necessidade de parecer prévio do Departamento de Engenharia e Planejamento Estrutural do IFMT

Considerando que o *Campus Sorriso* não dispõe de Engenheiro Civil em seu quadro de pessoal, e considerando que não é atribuição do Departamento de Engenharia e Planejamento Estrutural do IFMT a elaboração de projetos, optou-se pela utilização dos projetos padronizados, disponibilizados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Os requisitos técnicos referentes a esta contratação estão definidos no Projeto Básico Executivo (quadra coberta com vestiário) disponível em : <https://www.fnnde.gov.br/index.php/programas/par/eixos-de-atuacao/infraestrutura-fisica-escolar/item/5959-quadra-coberta-com-vesti%C3%A1rio>

No entanto, para o prosseguimento do processo licitatório é condição *sine qua non* a submissão dos Projetos do FNDE, devidamente atualizados e adequados ao terreno do local da obra, ao Departamento de Engenharia e Planejamento Estrutural do IFMT (DEPE) para análise e parecer.

Para a realização da licitação em questão, por se tratar de obra/serviço de engenharia, faz-se necessária a devida especificação técnica do objeto por profissionais técnicos habilitados.

**Por se tratar de um processo de republicação de licitação, ou seja, de uma obra licitada em 2020/21 e que, portanto, já passou pela análise do Departamento de Engenharia e Planejamento Estrutural do IFMT (DEPE), e considerando que não houve nenhuma atualização ou alteração nos projetos, exceto na planilha orçamentária, que foi atualizada conforme SINAPE atual, entende-se que o DEPE poderá se ater à**

**análise da Planilha Orçamentária Atualizada e conferência da conformidade do processo em relação aos projetos e pranchas obrigatórias que devem constar no processo dessa contratação.**

#### **4.6. Requisitos de qualificação**

A empresa deverá para fins de comprovação de qualificação técnica na fase da habilitação, apresentar declaração indicando possuir profissional de nível superior: Engenheiro Civil/Arquiteto, registrado no CREA/CAU, detentor de Atestado de Responsabilidade Técnica/Registro de Responsabilidade Técnica emitido pelo CREA/CAU, de características semelhantes ao objeto desta licitação devendo constar nome, CPF e número de registro na entidade profissional competente.

A CONTRATADA deverá apresentar os documentos referentes ao registro ou à inscrição da LICITANTE na entidade profissional competente (CREA/CAU), em plena validade, comprovando estar apta ao desempenho das atividades pertinentes e compatíveis com o objeto da presente licitação, conforme art. 59, da Lei no 5.194, de 24 de dezembro de 1966.

Comprovação da capacidade técnico-profissional – apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação;

A CONTRATADA deverá apresentar os documentos referentes ao registro ou à inscrição da empresa LICITANTE na entidade profissional competente (CREA ou CAU), em plena validade, comprovando estar apta ao desempenho das atividades pertinentes e compatíveis com o objeto da presente licitação, conforme art. 59, da Lei no 5.194, de 24 de dezembro de 1966.

Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor desta licitação

Comprovação técnico-operacional – apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de obra de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação;

#### **4.7. Requisitos para a proposta**

A empresa contratada deverá ter disponibilidade de materiais para execução dos serviços e pessoal técnico especializado para o cumprimento do objeto da licitação.

Para que o presente serviço seja contratado e corretamente prestado, existem requisitos mínimos para sua execução:

- A proposta de preço deverá conter obrigatoriamente a descrição do serviço, com todas as especificações mínimas exigidas;
- Planilha sintética de preços unitários, quantitativos e preços totais dos itens devidamente especificados os insumos com as suas respectivas marcas, ou em uma lista das mesmas em anexo à planilha; e planilha de composição analítica de preços unitários;
- Planilha de Custos e Formação de Preços;
- A composição do BDI, detalhando todos os seus componentes, em valores nominais como também sob a forma percentual;
- O cronograma físico-financeiro, em conformidade com as etapas, prazos e demais aspectos fixados pela Administração no Projeto Básico, ajustado à proposta apresentada;
- O critério de julgamento das propostas será o de menor preço global;
- A vigência prevista para o contrato será de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado conforme previsão no art. 65 da lei 8.666/93;
- A execução dos serviços deverá ser iniciada no prazo máximo de 15 dias corridos, após a assinatura da ordem de serviço, conforme cronograma físico-financeiro.

Comprovação de vistoria prévia no imóvel objeto da licitação, a qual deverá ser previamente agendada preferencialmente via e-mail: gabinete@srs.ifmt.edu.br, ou na unidade: Av. dos Universitários, nº 799, Bairro Santa Clara, Sorriso/MT, telefone: (66) 3545-3700, no horário de funcionamento (das 07h às 11h e das 13h às 17h). A declaração do licitante de que conhece as condições locais para a execução do objeto supre a necessidade de vistoria técnica.

#### **4.8. Requisitos legais e normativos**

Lei 12.462/11; Lei 8.666/93; Decreto 2.271/97, Decreto 5.452 (CLT), Decreto 7.986/2013. Durante toda execução do empreendimento obriga-se a empresa contratada a observar, conforme o caso, as normas regulamentadoras de segurança no trabalho, sem prejuízo da aplicação de outras pertinentes: NR-4, NR-05, NR-06, NR-07, NR-09, NR-10, NR-15, NR-16, NR-18, NR-21 e NR-35. E de forma complementar, às legislações locais (estaduais, municipais) pertinentes.



Para garantir a acessibilidade para pessoas com deficiência deverão ser observados os requisitos previstos na NBR 9050 da ABNT: Construção de rampas com inclinação adequada para acesso dos pedestres com dificuldades de locomoção; Adequação de sanitários; Instalação de piso tátil direcional e de alerta.

Considerando que as informações não colocam em risco a segurança do Estado, não será necessária classificação das informações conforme Lei 12.527/2011.

Poderá ser permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de **30% (trinta por cento)** do valor total do contrato, nas seguintes condições:

- Devido à complexidade e/ou especificidade do serviço, cuja execução necessite de técnicas e profissionais especializados;
- A empresa subcontratada deverá comprovar a qualificação técnica para os serviços subcontratados apresentando documento(s) assinado(s) que comprove(m) a existência de acervo técnico, tanto da empresa quanto de seu(s) responsável(is) técnico(s), para 50% dos quantitativos previstos na planilha orçamentária;
- Entrega à Contratante, do contrato assinado entre a contratada e a subcontratada, com as cláusulas que se referem à execução dos serviços e seu recebimento, às obrigações da contratante e da contratada, e o controle e fiscalização da execução;
- A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

Em qualquer hipótese de subcontratação, deverá permanecer a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

A Contratada deve ficar obrigada a responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de caso fortuito ou de força maior, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto à obra.

A Contratada não poderá executar qualquer serviço não autorizado pelos documentos contratuais ou pela comissão de fiscalização, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança das obras e/ou serviços.

A Contratada deverá ficar obrigada a corrigir quaisquer vícios ou defeitos na execução dos serviços, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes de possíveis demolições e reconstruções, bem como a reposição dos materiais idênticos aos anteriormente danificados ou inutilizados, ainda que verificados após a sua aceitação pela Fiscalização e mesmo além do término do prazo do contrato. Também será responsável pelos danos causados à Instituição e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

A Contratada deverá ficar obrigada a manter sua obra e canteiro em permanente estado de limpeza e conservação, acondicionando materiais e ferramentas em almoxarifado sob sua responsabilidade, bem como dispor seus entulhos em caçambas estacionárias até a sua completa retirada. Não será permitido o acomodação de restos de construção em outros locais da obra ou canteiro.

A Contratada deverá ficar obrigada a apresentar, quando solicitado pela Administração, atestado de antecedentes criminais e distribuição cível de toda a mão de obra oferecida para atuar nas instalações do órgão.

A Contratada deverá ficar obrigada a atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Projeto Básico;

A Contratada deverá se responsabilizar, no contrato, por conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

#### **4.9. Requisitos de sustentabilidade**

A contratada deverá efetuar o recolhimento e o descarte adequado dos materiais utilizados/trocados durante a prestação do serviço objeto da contratação, bem como de seus resíduos e embalagens, nos termos da Lei nº 12.305/2010;

Preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;

Utilização racional de recursos naturais como água e energia;

Geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;

Uso de inovações que reduzam o impacto sobre recursos naturais;

Preferencialmente utilizar o emprego de tintas à base de água, livre de compostos orgânicos voláteis;

Utilização de andaimes preferencialmente metálicos, ou de material que permita a reutilização;

Os materiais e equipamentos a serem utilizados no serviço devem atender critérios de sustentabilidade, tais como segurança, durabilidade e eficiência, de modo a gerar menos resíduos, menor desperdício e menor impacto ambiental;

Utilização de economizadores de água, com baixa pressão, tais como torneiras com arejadores, de fechamento automático, sanitários com válvula de descarga com duplo acionamento ou à vácuo;

Setorização adequada de comandos de iluminação (interruptores) com vistas ao aproveitamento da luz natural, e onde possível, utilizar sensores de presença;

Uso de lâmpadas de LED de alta eficiência energética, qualidade e durabilidade, e luminárias eficientes;

Uso de cabos e fios de alta eficiência elétrica e baixo teor de chumbo e policloreto de vinila - PVC;

Utilização da Norma ABNT NBR 15920 como referência para dimensionamento econômico dos cabos elétricos com base em perdas por efeito joule.

Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;

Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

- resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;
- resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;
- resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

#### **4.10. Requisitos de metodologia**

Os serviços de movimentação de terras e preparação do terreno para a obra serão executados gratuitamente pela Prefeitura Municipal de Sorriso, através da Secretaria de Obras, em acordo firmado com a Direção Geral do IFMT Campus Sorriso, não sendo portanto necessário constar na planilha orçamentária da obra.

A empresa licitada deverá executar os serviços conforme especificações deste Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste instrumento e em sua proposta;

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações constantes neste material e nos respectivos projetos. Todas as atividades deverão ser executadas em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às normas Brasileiras.

Os demais requisitos técnicos e legais referentes a esta contratação serão definidos no Projeto Básico e seus anexos.

A contratada deverá fornecer os projetos executivos da contratação, que formarão um conjunto de documentos técnicos, gráficos e descritivos referentes aos segmentos especializados de engenharia

## **5. Levantamento de Mercado**

A presente contratação visa executar uma obra de engenharia de baixa complexidade, cujos parâmetros construtivos são amplamente conhecidos e aplicados pelas empresas do ramo. Portanto, não se faz necessária ampla prospecção junto ao mercado de soluções que possam atender à demanda apresentada.

## **6. Descrição da solução como um todo**

A solução refere-se a contratação de empresa especializada na área de engenharia para realizar a Construção da Quadra Poliesportiva Coberta com Arquibancadas e Vestiários do IFMT Campus Sorriso, conforme projeto básico executivo disponibilizado pelo FNDE e disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/par/eixos-de-atuacao/infraestrutura-fisica-escolar/item/5959-quadra-coberta-com-vesti%C3%A1rio> e adequações a serem realizadas por profissional habilitado e com o aval do Departamento de Engenharia do IFMT.

Trata-se de uma obra de 785,00 m<sup>2</sup> de área, 980,40 m<sup>2</sup> de cobertura, para implantação em terrenos de aproximadamente 30 x 41 metros, localizado junto à sede do IFMT Campus Sorriso.

A técnica construtiva adotada no projeto do FNDE é convencional, possibilitando a construção da quadra escolar em qualquer região do Brasil, adotando materiais facilmente encontrados no comércio e não necessitando de mão-de-obra especializada.

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura de fundações e pilares em concreto armado e arco metálico treliçado. A cobertura será em telha metálica curvada. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão nos vestiários e concreto polido na quadra. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas são especificadas em madeira pintada. As esquadrias são do tipo basculante, em alumínio, opção que possibilita regular a ventilação natural.

O canteiro de obras deverá ser instalado de forma a não prejudicar a circulação de veículos e pessoas nas adjacências da obra. A instalação deve incluir depósito e escritório. Deve obedecer a padrões que estabelecem segurança e comodidade segundo regimento da NR 18.

Deverão ser limpas *manualmente ou com máquina* todas as áreas que serão utilizadas para elevação das edificações, canteiros, acomodação de materiais e passagem dos trabalhadores nas frentes de trabalho e nos locais determinados pela Fiscalização. As capinas e as limpezas serão realizadas numa área de 1500 m<sup>2</sup> **de forma manual e com ferramentas específicas** e inclui a retirada e o transporte desses resíduos das frentes de trabalho.

Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo responsável técnico, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.

A solução deve levar em conta o detalhamento do projeto básico, bem com o memorial descritivo da obra, principalmente no que diz respeito a: solo, energia, água, esgoto, acessibilidade, combate a incêndio.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A obra de engenharia referente quadra poliesportiva coberta com arquibancada e vestiários do IFMT campus Sorriso, compreende uma edificação de aproximadamente 785,00 m<sup>2</sup> de área, 980,40 m<sup>2</sup> de cobertura, projetada pelo FNDE para ser implantada em todo o Brasil, objetivando o aparelhamento das escolas com infraestrutura básica para atividades esportivas e de Educação Física. Desse modo, as dimensões e a estimativa das quantidades a serem contratadas segue os parâmetros do governo federal para atendimento da infraestrutura básica, sem exageros e de modo a atender minimamente às necessidades das escolas públicas.

As estimativas de quantidades, com respectivas memórias de cálculo, estão definidas na Planilha de formação de custos e preços e seus anexos.

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

Conforme dispõe o Art. 3º do Decreto Federal nº. 7.893/13:

"Art. 3º O custo global de referência de obras e serviços de engenharia, exceto os serviços e obras de infraestrutura de transporte, será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais à mediana de seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – Sinapi, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de construção civil" (grifamos).

As estimativas de preços estão compatíveis com os quantitativos levantados dos projetos de arquitetura e engenharia e os custos do SINAPI. Serviço este disponibilizado na internet pela Caixa Econômica Federal, onde todos os itens da planilha do serviço em epígrafe foram pesquisados neste sistema, aqueles que não foram encontrados, obtivemos em três fontes de consulta que são referências do mercado regional e nacional, para elaboração da composição analítica de preço unitário do serviço, isto é, perparam-se em uma tabela o conjunto dos insumos necessários para a realização do serviço e o coeficiente de consumo de materiais, de produtividade de mão-de-obra e consumo horário de equipamentos utilizados de onde atingiremos o preço final do item. Os preços destes insumos foram extraídos do SINAPI, e quando não encontrados, novamente utilizamos as tabelas supracitadas ou os preços do mercado local da construção civil.

Foram incluídos nos orçamentos todos os elementos necessários tais como: quadro de quantidades, preços unitários e demais documentos auxiliares para composição destas planilhas conforme normas e instruções vigentes. As memórias de cálculo e demais documentos se encontram em anexo no processo.

A presente contratação apresenta custo com BDI estimado de R\$ 2.301.104,92 (dois milhões, trezentos e um mil, cento e quatro reais e novenda e dois centavos) e custo sem BDI de R\$ 1.767.230,92 (um milhão, setecentos e sessenta e sete mil, duzentos e trinta reais e noventa e dois centavos).

A estimativa acima foi devidamente realizada por profissional habilitado da área de Engenharia Civil, conforme está documentado nos projetos de engenharia anexo a este Estudo. Procedeu-se com o orçamento do projeto básico Executivo com bases referenciais do SINAPI.

## 9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Dada a natureza do presente objeto, não é tecnicamente nem economicamente viável o seu parcelamento, por três motivos principais:

- **Economicidade do erário público:** cada item tem sua peculiaridade e no caso de contratação dos serviços separadamente, haverá a necessidade de pagamento de engenheiro, arquiteto, taxas/impostos e canteiro de obras para cada empresa separadamente, o que acarreta em aumentar o custo global da execução dos serviços;
- **Sequência dos serviços:** o objeto de cada item é composto, em sua grande maioria, por serviços cuja relação de dependência entre eles é Início-Término (IT), ou seja, um serviço só começa após o término do outro. Este fator impossibilita o trabalho simultâneo de duas ou mais empresas.
- **Técnica:** Tecnicamente os serviços contratados são de construção civil e a execução por entes diferentes leva a perda da garantia do serviço, caracterizando o mau emprego dos recursos públicos.

Apesar da contratação ser dividida em itens, os serviços a serem executados serão sobre a mesma benfeitoria e possuem relação técnica direta entre si, o que ao serem prestados por uma única empresa vencedora assegura o emprego da técnica e continuidade da prestação dos serviços de forma global, bem como otimiza a gestão do contrato e fiscalização da obra. O empreendimento deverá ser indivisível e executado de forma global.

Caso fosse subdividida a contratação acarretaria em aumento de custos de administração, acampamento e canteiros de obras por diversas empresas, e dificultaria tecnicamente a contratação de empresas especializadas para executarem serviços específicos de pequenos valores.

É importante considerar que o não parcelamento não restringe a competitividade das empresas, pois os serviços pretendidos juntamente com os respectivos materiais fazem parte do mesmo segmento de mercado das empresas especializadas, não implicando em restrição de competitividade.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Contratação de sondagem de solo para análise da necessidade ou não de adequação do projeto estrutural. Em caso positivo, haverá automaticamente a necessidade de contratação em serviço de engenharia para a adequação do projeto estrutural às condições de solo específicas do local da obra.

A contratação de serviço especializado para atualização das planilhas orçamentárias com referência da tabela SINAPI 2020 será realizada pelo Campus de Alta Floresta.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A quadra poliesportiva está prevista no planejamento do IFMT Campus Sorriso desde 2013, quando foi inserida no Plano Diretor de Infraestrutura e no Sistema SIMEC. Em 2014, a obra também foi inserida no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMT.

A obra também está prevista no Plano de Gerenciamento de Contratações (PGC) dos anos de 2020 e 2021, com prioridade alta.

Além dos aspectos legais e fundamentais supracitados, a contratação alinha-se ao Objeto Estratégico do IFMT - OE 05: “Melhorar a qualidade do ensino nos diferentes níveis e modalidades”. E também ao objetivo estratégico do quadro de processos internos do Campus Sorriso - OE: “Valorizar o esporte, a arte, a cultura e aprofundar a relação com a sociedade através das diferentes possibilidades extensionistas e da transferência de tecnologia.”

## 12. Resultados Pretendidos

O IFMT – Campus Sorriso surge num contexto histórico transformador, tanto na região que abriga o município de Sorriso, quanto no cenário nacional de expansão do ensino tecnológico, que nasce com o papel de atenuar a desigualdade social, acentuar os procedimentos de formação da economia local, gerar poder de empregabilidade à comunidade, ser referência em ensino, transferência de tecnologia e inclusão socioeconômica. Com a missão de “Educar para a Vida e para o Trabalho”, o IFMT Campus Sorriso aposta na formação integrada e integral. E todos os espaços projetados pela unidade têm como propósito maior a formação integral, para a vida e para o trabalho.

A obra irá garantir o atingimento do seguinte objetivo estratégico presente no Plano de Desenvolvimento Institucional vigente: OE 05: “Melhorar a qualidade do ensino nos diferentes níveis e modalidades”.

Além dos ganhos relacionados à qualidade da formação, a edificação da quadra poliesportiva irá proporcionar ao campus uma economia de recursos de custeio que são empenhados anualmente para cobrir despesas com aluguel de quadra, transporte de alunos, veículo e motorista. Nesse aspecto, é notório que a obra representa uma decisão coerente com os princípios da economicidade e da eficácia no uso do dinheiro público, permitindo inclusive que a unidade de ensino possa destinar o recurso orçamentário anual para financiar projetos voltados para o desenvolvimento das políticas de ensino, pesquisa e extensão.

Por consequência, a obra poliesportiva em questão, beneficiará indiretamente as demais atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão, uma vez que o único veículo disponível com capacidade para transporte de uma turma inteira de estudantes (veículo ônibus) deixará de ficar atrelado às atividades de educação física e ficará disponível para as aulas de campo na Fazenda Experimental, as visitas técnicas em fazendas e empresas, os eventos científicos e culturais, entre outras atividades de ensino, pesquisa e extensão de extrema relevância para a formação acadêmica.

### 13. Providências a serem Adotadas

Antes da celebração do contrato a administração deverá ajustar com a Prefeitura Municipal de Sorriso a execução do serviço de terraplanagem e adequação do terreno onde será edificada a quadra poliesportiva.

A administração também deverá providenciar a Certidão de Uso e Ocupação de Solo junto à Secretaria de Cidades do Município de Sorriso; bem como o Licenciamento Ambiental ou a dispensa deste, emitido pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Sorriso.

Sugere-se, por precaução e segurança, que a administração isole adequadamente o local durante a execução da obra, para evitar a entrada de estudantes ou outras pessoas não autorizadas.

Caberá ainda à administração providenciar a orientação aos servidores que irão compor a Comissão de Fiscalização da Obra.

### 14. Possíveis Impactos Ambientais

Conforme documento expedido pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente do Município de Sorriso, apensado em anexo, para a execução do projeto em questão o IFMT foi DISPENSADO do Licenciamento Ambiental obrigatório por apresentar impacto irrelevante.

Mesmo assim, cabe observar que a Empresa construtora deverá se responsabilizar pela destinação dos resíduos gerados decorrentes da obra por ela executada.

### 15. Declaração de Viabilidade

Analisando apenas os critérios de conveniência e oportunidade (discrecionabilidade administrativa) e sem adentrar nos méritos da análise de legalidade, cuja competência é da Procuradoria Federal, nem nos méritos técnicos, cuja competência é do DEPE, entendemos que a contratação da obra em questão deve se dar através de certame licitatório, no **Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC**, critério de julgamento **maior desconto**, Regime de **Empreitada por Preço Unitário**.

Por fim, caso o Ordenador de Despesas acate as conclusões e levantamentos realizados neste estudo técnico, o setor competente poderá utilizar as informações presentes neste planejamento prévio para realizar o Projeto Básico da licitação a ser realizada.

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

( ) Esta equipe de planejamento declara **inviável** esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar, consoante o inciso XIII, art 7º da IN 40 de 22 de maio de 2020, da SEGES/ME. pelas seguintes justificativas:

**ANEXO ÚNICO** - Projetos de Engenharia, elaborado pelo FNDE e serão atualizados/adaptados por profissional habilitado que será contratado pelo Campus Alta Floresta. Os projetos foram devidamente revisados pelo Departamento de Engenharia e Planejamento Estrutural do IFMT.

**Responsável(eis) pela elaboração do estudo preliminar:**

Sorriso, 28 de setembro de 2022.

**Claudir von Dentz**  
Representante da Área Requisitante  
Matrícula: 2871816

**Ricardo Augusto Moraes Zaque**  
Representante da Área Técnica  
Matrícula: 2106887

**Juliano Araújo Martins**  
Representante da Área Administrativa  
Matrícula 2040795

**Dácio Olibone**  
Representante da Área Administrativa  
Matrícula 1930588

**Fábio Bruno Ramirez**  
Representante da Área Requisitante  
Matrícula 1173678

**Josimar da Silva Pereira**  
Representante da Área Administrativa  
Matrícula 2212131

**Juliana Borges Alexandre**  
Representante da Área Administrativa  
Matrícula 1958832

**Renato Andrade Teixeira**  
Representante da Área Administrativa  
Matrícula 1695386

**Rubia Maria Vieira Giovelli**  
Representante da Área Requisitante  
Matrícula 2239599

Documento assinado eletronicamente por:

- **Claudir Von Dentz**, DIRETOR GERAL - CD0002 - SRS-DG, em 21/10/2022 16:24:26.
- **Dacio Olibone**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 24/10/2022 07:09:22.
- **Juliana Borges Alexandre**, Coordenação de Infraestrutura e Transporte - FG0002 - SRS-TRA, em 24/10/2022 07:16:20.
- **Josimar da Silva Pereira**, CHEFE DE DEPARTAMENTO - CD0004 - SRS-DAP, em 24/10/2022 09:29:56.
- **Juliano Araujo Martins**, COORDENADOR DE CURSO - FUC0001 - , em 24/10/2022 09:56:21.
- **Renato Andrade Teixeira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 24/10/2022 17:49:33.
- **Rubia Maria Vieira Giovelli**, ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO, em 25/10/2022 08:32:49.
- **Ricardo Augusto Moraes Zaque**, ENGENHEIRO-AREA, em 25/10/2022 13:49:09.
- **Fabio Bruno Ramirez**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 26/10/2022 14:34:35.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/09/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifmt.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 420092  
Código de Autenticação: bb63b4e06a





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO**

**PROFISSIONAL RESPONSÁVEL:** AMANDA NOVAIS LORÊDO DE MELO

**TÍTULO PROFISSIONAL:** ENGENHEIRA CIVIL

**CREA – N° DA CARTEIRA/UF:** 11640-D/RO

**GTX ENGENHARIA**

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## SUMÁRIO

1	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	4
2	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE.....	7
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA .....	7
4	ESTRUTURAL.....	9
5	ALVENARIA E FECHAMENTOS.....	17
6	COBERTURA .....	20
7	REVESTIMENTO .....	23
8	HIDROSSANITÁRIO .....	31
9	BASE DO RESERVATÓRIO .....	58
10	ELÉTRICO E SPDA.....	61
11	PINTURA.....	75
12	ESQUADRIAS .....	78
13	INCÊNDIO.....	86
14	SPDA .....	88
15	SERVIÇOS FINAIS.....	91





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## MEMORIAL DESCRITIVO

**Convenente:** Município de Sorriso/MT

**Endereço da Obra:** Av. dos Universitários, nº 799

**Nome do Projeto:** Construção de Quadra Poliesportiva Coberta com Vestiário

<b>Área Total da obra</b>	<b>848,72 m<sup>2</sup></b>
<b>Valor Total sem BDI</b>	<b>R\$ 1.712.740,37</b>
<b>Custo do BDI</b>	<b>R\$ 391.623,91</b>
<b>Valor Total com BDI</b>	<b>R\$ 2.104.364,28</b>
<b>Valor Do Metro Quadrado</b>	<b>R\$ 2.479,46 / m<sup>2</sup></b>

**Prazo de Execução:** Vide cronograma físico financeiro.

**Peças Técnicas de Projeto:** Vide Folha de Conferência.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## IDENTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

**OBRA:** Construção de Quadra Poliesportiva Coberta com Vestiário

**LOCAL:** Av. dos Universitários, Nº: 799, Santa Clara, no município de Sorriso– RO

**PROFISSIONAL RESPONSÁVEL:** Amanda Novais Lorêdo De Melo

**CREA:** 11640D/RO

## ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS

Todos os serviços necessários para execução da obra descritos nessas especificações deverão ser executados conforme definido nos projetos fornecidos, nas normas vigentes sobre cada assunto e nas orientações dos fabricantes dos materiais.

---

### 1 SERVIÇOS PRELIMINARES

---

#### 1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF\_03/2022\_PS

**Itens e suas características:** carpinteiro de formas com encargos complementares; servente com encargos complementares; sarrafo não aparelhado \*2,5 x 7\* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região – bruta; pontalete \*7,5 x 7,5\* cm em pinus, mista ou equivalente da região – bruta; prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10); placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada \*n. 22\*, adesivada, de \*2,4 x 1,2\* m (sem postes para fixação).

**Execução:** Seguir caderno de recomendações SINAPI.

#### 1.2 LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA DEPÓSITO

Deverá ser feita a locação de container com isolamento térmico, tipo 3, para depósito/ferramentaria de obra, com medidas referenciais em orçamento e (2,5) metros altura útil interna, inclusive ligações elétricas internas.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

### **1.3 EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF\_02/2016**

Todos os itens (insumos e composições) necessários à execução dos sanitários e vestiários do canteiro de obra em chapa de madeira compensada estão incluídos na composição principal e possuem código no SIPCI/SINAPI, com exceção do mobiliário, que não foi considerado.

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra: - Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala; - Piso: execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação, execução de piso cimentado liso nos vestiários e colocação de piso cerâmico nos lavabos sobre contrapiso em concreto não estrutural; - Levantamento das paredes (em chapa de madeira compensada e alvenaria na área molhada); - Revestimento com material impermeável (barra lisa de cimento e areia) nas paredes internas dos chuveiros de 1,80 m e de 1,00 x 1,00 m sobre os lavatórios; - Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento; - Execução das instalações hidráulica e elétrica, com inserção das louças e dos acessórios; - Instalação das esquadrias; - Execução do forro.

### **1.4 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA PARA CANTEIRO DE OBRA**

As instalações provisórias de água deverão estar dispostas no canteiro antes da liberação das frentes de serviço garantindo estrutura aos trabalhos a serem executados. As instalações de água serão executadas para atender ao barracão de obras, sanitários, refeitório e atividades desenvolvidas no canteiro, sendo desfeitas após o término dos serviços e executada ligação definitiva de acordo com viabilidade do local definida por concessionária ou outro meio disponível. As instalações provisórias de esgoto deverão estar dispostas no canteiro de forma a dar correta destinação aos dejetos provenientes do barracão de obras (sanitários, refeitório). Esta ligação deverá ser desativada ao final da obra e executada ligação definitiva de acordo com a viabilidade do local definida pela concessionária responsável.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

### **1.5 ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AEREA TRIFÁSICA 40A EM POSTE MADEIRA (COMP. MÃE: 41598 - SINAPI)**

As instalações provisórias de energia deverão estar dispostas no canteiro antes da liberação das frentes de serviço de forma a dar funcionalidade aos trabalhos iniciais. Esta ligação deverá ser desligada ao final da obra e executada ligação de acordo com viabilidade do local definida por concessionária ou grupo gerador

### **1.6 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES.**

**Itens e suas características** - Carpinteiro com encargos complementares - responsável pela execução do serviço; - Ajudante de carpinteiro com encargos complementares - responsável por auxiliar o carpinteiro na execução do serviço; - Caibro não aparelhado \*6 x 6\* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região; - Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 7 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região; - Tábua de madeira 3ª qualidade 2,5 x 23 cm, não aparelhada; - Pregos polidos com cabeça 17 x 21; - Concreto magro para lastro com preparo manual; - Tinta acrílica; - Serra circular de bancada com motor elétrico - CHP; - Serra circular de bancada com motor elétrico – CHI; - Marcação de pontos em gabarito ou cavalete.

**Execução** - Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; - Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); - O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; - Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”; - Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito; - No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes; - Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”)

### **1.7 TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF\_05/2018**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Itens e suas características** - Telha de aço zincado trapezoidal; - Peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm (pontaletes), maçaranduba, angelim ou equivalente da região para montagem dos pilares; - Pregos polidos com cabeça 18 x 27; - Concreto magro para lastro com preparo manual; - Serra circular de bancada com motor elétrico - CHP; - Serra circular de bancada com motor elétrico - CHI; - Tábua aparelhada \*2,5 x 30\* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região; - Ajudante de carpinteiro com encargos complementares; - Carpinteiro de formas com encargos complementares.

**Execução** - Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados; - Corta-se o comprimento necessário das peças; - Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontaletes (peça de madeira); - O pontaletes é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; - No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes; - Em seguida, são colocadas as telhas metálicas para o fechamento.

---

## 2 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE

---

### 2.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Durante a execução dos serviços será necessário a administração de obra por parte de engenheiro de obra.

### 2.2 ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Durante a execução dos serviços será necessário a administração de obra por parte de encarregado de obra.

---

## 3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

---

### 3.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_06/2017



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Execução:

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava com uso de retroescavadeira até a cota de assentamento prevista, fazendo atenção às pontas das estacas, no caso de blocos;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento;
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações. Equipamentos:

- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência de 88 HP.

Medição: A medição será efetuada por metro cúbico (m<sup>3</sup>).

### **3.2 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF\_08/2023**

Este serviço compreende o reaterro das sapatas após a execução das mesmas e dos pescoços dos pilares. A compactação deverá ser realizada em camadas de no máximo 20 cm. Equipamentos: Compactador de solos pneumático tipo sapo até 35 kg tipo clozirone ou equivalente.

### **3.3 ATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF\_08/2023**

Em todos os locais indicados no projeto, deverá ser realizado o aterro com argila de empréstimo compactado com compactador de solos pneumático tipo sapo até 35 kg tipo clozirone ou equivalente.

Medição: A medição será efetuada por metro cúbico (m<sup>3</sup>).

### **3.4 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_06/2017**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Itens e suas características:** - Pedreiro e servente responsáveis pela escavação com uso de equipamentos manuais.

**Execução:** - Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrames a serem escavadas; - Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira; - Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

---

## 4 ESTRUTURAL

---

### 4.1 INFRAESTRUTURA

#### 4.1.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017

**Itens e suas características** - Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares - oficial responsável pela medição, marcação, corte, montagem e desmontagem das peças de fôrmas; - Ajudante de carpinteiro com encargos complementares - auxilia o carpinteiro durante a fabricação, montagem e desmontagem das peças de fôrmas, seja distribuindo material ou identificando as peças; - Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,2x1,1 m, e = 17 mm; - Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m; - Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma; - Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma; - Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11); - Pregos polidos com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm); - Pregos polidos com cabeça 15x15 (comprimento 33,9mm, diâmetro 2,4mm); - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel; - Serra circular de bancada - CHP diurno; - Serra circular de bancada - CHI diurno.

**Execução** - A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; - Em obediência ao projeto, observar a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; - Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do bloco;



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

- Pregiar a chapa compensada na grelha; - Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação; - Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas; - Posicionar as quatro faces do bloco, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla; - Escorar as laterais, tábuas e pontaletes apoiados no terreno.
- Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais, pregar um sarrafo no centro da fôrma, na face superior do bloco.

#### **4.1.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

Conforme item anterior

#### **4.1.3 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

Conforme item anterior

#### **4.1.4 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**Itens e suas características** - Armador com encargos complementares - oficial responsável pela montagem, fixação e posicionamento das armaduras; - Ajudante de armador com encargos complementares - auxilia o armador durante a montagem, fixação e o posicionamento das peças, seja transportando ferramentas ou identificando as peças; - Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro; - Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm; - Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

**Execução** - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; - Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; - Após a execução





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**4.1.5 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

Conforme item anterior

**4.1.6 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

Conforme item anterior

**4.1.7 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

Conforme item anterior

**4.1.8 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

Conforme item anterior

**4.1.9 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

Conforme item anterior



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

#### **4.1.10 CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. REF.: SINAPI (96555).**

Vide projeto estrutural.

#### **4.1.11 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF\_09/2023**

**Itens e suas características:** - Emulsão asfáltica com elastômeros para impermeabilização; - Impermeabilizador - oficial responsável pela execução dos serviços; - Ajudante - auxilia na execução das tarefas.

**Execução:** - A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; - Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha; - Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão; - Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

## **4.2 SUPERESTRUTURA**

#### **4.2.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

**Itens e suas características:** - Carpinteiro de fôrmas - responsável medição, marcação, montagem e verificação das fôrmas; - Ajudante de carpinteiro - auxilia o carpinteiro em todas as tarefas por ele desempenhada; - Fabricação de fôrma para vigas com chapa compensada resinada - contém painéis (e = 17 mm) e sarrafos (2,5 x 7,0 cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas; - Fabricação de escoras em madeira do tipo garfo - estrutura pré-fabricada para apoio e travamento da viga; - Desmoldante protetor para fôrmas



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel; - Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

**Execução:** - Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com garfos, de acordo com o indicado no projeto; - Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível); - Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla, para facilitar a desfôrma; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma; - Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; - Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

#### **4.2.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA ESCADAS, COM 1 LANCE E LAJE PLANA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_11/2020**

Conforme item anterior

#### **4.2.3 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

Conforme item anterior

#### **4.2.4 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF\_11/2020\_PA**

**Itens e suas características:** - Laje pré-moldada composta por vigota pré-fabricada convencional e lajota cerâmica para suportar carga de até 200 kgf/m<sup>2</sup>; - Fabricação de escoras



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem; - Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com  $e = 2,5\text{cm}$  e largura de  $20,0\text{cm}$ , utilizada no vigamento e travamento das escoras; - Prego de aço com cabeça dupla  $17 \times 27$  (comprimento  $62,1\text{mm}$ , diâmetro  $3\text{mm}$ ) para fixação das tábuas que comporão o escoramento; - Concretagem de vigas e lajes,  $f_{ck} = 25\text{ MPa}$ , para lajes pré-moldadas com uso de bomba em edificação com área média de lajes menor ou igual a  $20\text{ m}^2$  - lançamento, adensamento e acabamento; - Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA60 de  $4,2\text{ mm}$ ; - Carpinteiro de formas com encargos complementares; - Servente com encargos complementares.

**Execução:** - Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de  $20\text{cm}$  posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes; - O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes; - Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas; - Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas; - As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que  $5\text{cm}$ ; - Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem; - Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas; - Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais; - Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto; - Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto. - Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável; - Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

#### **4.2.5 ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_11/2020**

**Itens e suas características** - Armador com encargos complementares - oficial responsável pela montagem, fixação e posicionamento das armaduras; - Ajudante de armador com encargos complementares - auxilia o armador durante a montagem, fixação e o posicionamento das peças, seja transportando ferramentas ou identificando as peças; - Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro; - Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm; - Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

**Execução** - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; - Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; - Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **4.2.6 ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF\_11/2020**

Conforme item anterior

#### **4.2.7 ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF\_11/2020**

Conforme item anterior



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**4.2.8 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

Conforme item anterior

**4.2.9 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

Conforme item anterior

**4.2.10 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

Conforme item anterior

**4.2.11 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

Conforme item anterior

**4.2.12 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

Conforme item anterior

**4.2.13 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

Conforme item anterior



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

#### **4.2.14 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

Conforme item anterior

#### **4.2.15 CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. REF.: SINAPI (96555).**

Vide projeto estrutural.

---

## **5 ALVENARIA E FECHAMENTOS**

---

### **5.1 ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF\_03/2021**

**Itens e suas características:** - Serralheiro com encargos complementares: oficial responsável pela execução do alambrado; - Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na execução do alambrado; - Tela de arame galvanizada: utilizada para fechamento do alambrado; • Tubo aço galvanizado DN 2": utilizado nos montantes do alambrado; - Tubo aço galvanizado DN 1 ¼": utilizado nos travamentos horizontais e escoramento do alambrado; - Arame galvanizado: utilizado para fixar a tela na estrutura tubular; - Eletrodo revestido: utilizado nas soldas da estrutura tubular; - Concreto magro: utilizado para fixar os montantes na base.

**Execução:** - Conferir medidas na obra; - Cortar os tubos da estrutura do alambrado, conforme projeto; - Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes, eliminando todas as rebarbas; - Chumbar os montantes na base com concreto; - Soldar os travamentos horizontais e escoramento do alambrado, conforme projeto; - Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos; - Após execução da estrutura tubular, posicionar a tela e fixá-la com amarração de arame em todas as malhas.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## **5.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021**

**Itens e suas características:** - Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes; - Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar; - Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm; - Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 10,5x50cm; - Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta); - Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 11,5x19x19cm para alvenaria de vedação (\* insumo a ser cadastrado no SINAPI).

**Execução:** - Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria (tela metálica eletrossoldada) de acordo com as especificações do projeto e fixá-las com finca-pino; - Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada; - Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos; - Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

## **5.3 ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_05/2020**

**Itens e suas características:** - Pedreiro com encargos complementares: responsável pela marcação e elevação da alvenaria; - Servente com encargos complementares: auxilia o pedreiro em todas as atividades; - Elemento vazado de concreto, quadriculado, 16 furos, 50x50x7cm; - Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo mecânico com betoneira de 600 litros.





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Execução:** - Demarcar a alvenaria - materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, distribuir as peças no vão de forma a criar um gabarito das juntas, executar a primeira fiada; - Elevação da alvenaria - molhar as faces que entrarão em contato com a argamassa, assentar as peças com juntas a prumo, utilizando argamassa aplicada com colher de pedreiro; - Conferir que a inclinação das aletas conduza as águas pluviais para o exterior do edifício; - Rejuntar as peças utilizando um molde sulcador para assegurar a uniformidade do rejuntamento.

#### **5.4 ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_05/2020**

**Itens e suas características:** - Pedreiro com encargos complementares: responsável pela marcação e elevação da alvenaria; - Servente com encargos complementares: auxilia o pedreiro em todas as atividades; - Bloco de concreto estrutural 14x19x29cm, fbk 6 Mpa (NBR 6136); - Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico em betoneira de 400 litros.

**Execução:** - Demarcar a alvenaria - materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, execução da primeira fiada; - Elevação da alvenaria - assentamento dos blocos em juntas desencontradas com a utilização de argamassa aplicada com palheta, formando-se dois cordões contínuos; - A última fiada de embasamento deverá ser impermeabilizada.

#### **5.5 GRADIL METÁLICO**

Vide ao projeto arquitetônico.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

---

## 6 COBERTURA

---

### 6.1 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019

**Itens e suas características:** - Telhadista com encargos complementares; - Servente com encargos complementares; - Telha de aço zincado, trapezoidal, e = 0,5 mm, sem pintura; - Haste reta com gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação; - Guincho elétrico de coluna.

**Execução:** - Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; - Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; - Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; - A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); - Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira); - Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

### 6.2 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019

**Itens e suas características:** - Telhadista com encargos complementares; - Servente com encargos complementares; - Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x



1,10m; - Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16" X 250mm, para fixação em madeira; - Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica; - Guincho elétrico de coluna.

**Execução:** - Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; - Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; - Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; - A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); - Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 11/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc); - Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha; - Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento; - Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

### **6.3 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Itens e suas características:** - Montador de estrutura metálica; - Servente; - Perfil em aço galvanizado conformado a frio tipo "UE", 150 x 60 x 20 x 3 mm para apoio das telhas; - Parafuso comum ASTM A307, aço carbono, cabeça sextavada, d = 12,7 mm (1/2") para fixação das terças; - Guincho Elétrico de Coluna.

**Execução:** - Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; - Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças; - Fixar as terças na estrutura de apoio com os parafusos ASTM A307, d = 12,7 mm.

#### **6.4 ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020\_PSA**

**Itens e suas características:** - Montador de estrutura metálica com encargos complementares: profissional responsável pela montagem e fixação dos perfis, executando as ligações. - Ajudante de estrutura metálica com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar na instalação e movimentação das peças. - Soldador com encargos complementares: Profissional responsável pela execução de ligações soldadas entre os elementos. - Perfil UDC ("U" dobrado de chapa) simples de aço laminado, galvanizado, ASTM A36, 200 x 50 mm, E= 4,75 mm (Insumo substituído, ver item 8 – Pendências). - Cantoneira de aço abas iguais (qualquer bitola), espessura entre 1/8" e 1/4". - Chapa de aço grossa, ASTM A36, E = 5/8 " (15,88 mm) 124,49 kg/m<sup>2</sup>. - Eletrodo revestido AWS-E7018, diâmetro igual a 4,00 mm: utilizado para execução das ligações entre as peças. - Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica de 40 m: utilizado para movimentação e içamento das peças. - Serviços de tratamento anticorrosivo: jateamento com granalha de aço e aplicação de pintura anticorrosiva.

**Execução:** Transporte - Prender a cinta nas peças e no gancho do guindaste; - Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem; - Desprender a cinta. Montagem - Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste - Içar e transportar



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

verticalmente a peça até a posição de montagem - Realizar pontos de solda nos locais adequados. - Desprender a cinta. - Fixação final - Realizar a soldagem completa da peça.

---

## 7 REVESTIMENTO

---

### 7.1 PISO

#### 7.1.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF\_07/2016

**Itens e suas características:** - Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela execução do serviço; - Servente com encargos complementares: auxilia o oficial durante a execução do serviço; - Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

**Execução:** - Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e Compactado ou sobre lastro de brita; - Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto; - Nivelar a superfície final.

#### 7.1.2 ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_08/2019

**Itens e suas características:** - Pedreiro, responsável pela execução de todas as etapas do contrapiso; - Servente, responsável pela limpeza, transporte horizontal no andar e auxílio nas tarefas executadas pelo oficial; - Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) em volume de material úmido para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros; - Cimento Portland CP II-32 – adicionado à emulsão polimérica diluída para o preparo da base; - Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante.

**Execução:** - Limpar a base, incluindo lavar e molhar; - Definir os níveis do contrapiso; - Assentar taliscas; - Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento; - Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição



preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente; - Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

### **7.1.3 EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 12,0 CM. AF\_04/2022**

**Itens e suas características:** - Carpinteiro: profissional responsável por executar a montagem e desmontagem das fôrmas; - Pedreiro: profissional responsável pela execução do pavimento de concreto exceto as atividades relacionadas às fôrmas; - Servente: profissional que auxilia os oficiais (carpinteiro e pedreiro) em suas tarefas; - Vibrador de imersão: equipamento utilizado adensar o concreto fresco; - Desempenadeira de concreto: equipamento utilizado para o alisamento e acabamento do concreto; - Tela Q138: tela empregada a um terço da altura do pavimento como armadura resistente à flexão e com a função de resistir aos esforços de retração; - Barra de transferência: utilizada para a transferência de cargas entre placas de concreto, nas juntas de transferência; - Graxa: aplicada sobre a superfície da barra de transferência para permitir a movimentação e não aderência à estrutura do pavimento; - Lona plástica: material empregado para evitar a interação entre a placa de concreto e as demais estruturas do pavimento; - Tábua: utilizada com a altura equivalente à espessura do pavimento, serve para conter e dar forma ao concreto no estado fresco; - Piquetes: peças de madeira dispostos de maneira espaçada para servir de apoio para as fôrmas de madeira; - Desmoldante: produto utilizado para facilitar a remoção da fôrma, sem danificá-la, aumentando o número de reutilizações; - Pregos: utilizados para unir os elementos das fôrmas; - Concreto: material composto por mistura de cimento, agregados e água; - Agente de cura: produto empregado durante a cura do concreto, com a função de diminuir a perda de água.

**Execução:** - Aplicação da lona plástica sobre a base da estrutura do pavimento, já regularizada; - Montagem das fôrmas; - Posicionamento da armadura; - Montagem das barras de transferência; - Concretagem do pavimento; - Adensamento e acabamento do concreto; - Realização da cura do concreto.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

#### **7.1.4 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF\_08/2022**

**Itens e suas características:** - Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio, tais como lançamento, adensamento, nivelamento e sarrafeamento e desempenho do concreto; - Carpinteiro: profissional que instala e remove as fôrmas utilizadas para a concretagem dos passeios; - Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio; - Concreto: principal insumo utilizado para executar a camada de piso do passeio, conforme o projeto; - Madeira: utilizada para fabricação da fôrma para conter o concreto; - Prego de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11): utilizado na fabricação da fôrma para conter o concreto; - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira.

**Execução:** - Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio; - Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempenho do concreto; - Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

#### **7.1.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF\_02/2023\_PE**

**Itens e suas características:** - Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares - oficial responsável pela execução do revestimento cerâmico; - Servente com encargos complementares - auxilia o azulejista ou ladrilhista na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço; - Placa cerâmica tipo grês extra de dimensões 60x60 cm; - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante; - Rejunte cimentício, qualquer cor, para rejuntamento de placas cerâmicas; - Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas (Insumo excluído, ver item 8 – Pendências).



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Execução:** - Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada; - Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos; - Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm; - Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha; - Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados; - Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; - Limpar a área com pano umedecido.

#### 7.1.6 PISO ARQUIBANCADA - INCLUSO ATERRO.

**Itens e suas características:** - Carpinteiro: profissional responsável por executar a montagem e desmontagem das fôrmas; - Pedreiro: profissional responsável pela execução do pavimento de concreto exceto as atividades relacionadas às fôrmas; - Servente: profissional que auxilia os oficiais (carpinteiro e pedreiro) em suas tarefas; - Vibrador de imersão: equipamento utilizado adensar o concreto fresco; - Desempenadeira de concreto: equipamento utilizado para o alisamento e acabamento do concreto; - Tela Q138: tela empregada a um terço da altura do pavimento como armadura resistente à flexão e com a função de resistir aos esforços de retração; - Barra de transferência: utilizada para a transferência de cargas entre placas de concreto, nas juntas de transferência; - Graxa: aplicada sobre a superfície da barra de transferência para permitir a movimentação e não aderência à estrutura do pavimento; - Lona plástica: material empregado para evitar a interação entre a placa de concreto e as demais estruturas do pavimento; - Tábua: utilizada com a altura equivalente à espessura do pavimento, serve para conter e dar forma ao concreto no estado fresco; - Piquetes: peças de madeira dispostos de maneira espaçada para servir de apoio para as fôrmas de madeira; - Desmoldante: produto utilizado para facilitar a remoção





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

da fôrma, sem danificá-la, aumentando o número de reutilizações; - Prego: utilizado para unir os elementos das fôrmas; - Concreto: material composto por mistura de cimento, agregados e água; - Agente de cura: produto empregado durante a cura do concreto, com a função de diminuir a perda de água.

**Execução:** - Aplicação da lona plástica sobre a base da estrutura do pavimento, já regularizada; - Montagem das fôrmas; - Posicionamento da armadura; - Montagem das barras de transferência; - Concretagem do pavimento; - Adensamento e acabamento do concreto; - Realização da cura do concreto.

#### **7.1.7 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS, COM ADUBAÇÃO.**

**Itens e suas características:** Grama Batatais.

**Execução:** Com o solo previamente preparado, espalham-se as placas de grama pelo terreno; Os plantios devem ser feitos com as placas de grama alinhadas, incluso adubação.

#### **7.1.8 REGULARIZACAO E NIVELAMENTO SOLO 1A.CAT.COM RETROESCAVADEIRA**

**Itens e suas características:** - Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.

**Execução:** - Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

### **7.2 PAREDE**

#### **7.2.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_10/2022**

**Itens e suas características:** - Pedreiro: responsável pela execução do chapisco; - Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

serviço; - Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 L.

**Execução:** - Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

### **7.2.2 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

**Itens e suas características:** - Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

**Execução:** - Taliscamento da base e Execução das mestras. - Lançamento da argamassa com colher de pedreiro. - Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro. - Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. - Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

### **7.2.3 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

**Itens e suas características:** Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

**Execução:** - Taliscamento da base e Execução das mestras. - Lançamento da argamassa com colher de pedreiro. - Compressão da camada com o dorso da colher de



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

pedreiro. - Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. - Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

#### **7.2.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_02/2023\_PE**

**Itens e suas características:** - Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares - oficial responsável pela execução do revestimento cerâmico; - Servente com encargos complementares - auxilia o azulejista ou ladrilhista na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço; - Placa cerâmica tipo grês ou semi-grês extra de dimensões 33x45 cm; - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante; - Rejunte cimentício, qualquer cor, para rejuntamento de placas cerâmicas; - Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas (Insumo excluído, ver item 8 – Pendências).

**Execução:** - Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada; - Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos; - Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm; - Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha; - Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados; - Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; - Limpar a área com pano umedecido.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

### **7.2.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 10 X 10 CM, ALINHADAS A PRUMO.**

Conforme item anterior

### **7.3 FORRO**

#### **7.3.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_10/2022**

**Itens e suas características:** - Pedreiro: responsável pela execução do chapisco; - Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço; - Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 L.

**Execução:** - Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

#### **7.3.2 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

**Itens e suas características:** - Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

**Execução:** - Taliscamento da base e Execução das mestras. - Lançamento da argamassa com colher de pedreiro. - Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro. - Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas,



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

retirando-se o excesso. - Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

### **7.3.3 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023**

**Itens e suas características:** - Tinta acrílica premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

**Execução:** - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; - Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante; - Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

### **7.3.4 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF\_04/2023**

**Itens e suas características:** - Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

**Execução:** - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; - Diluir o selador em água potável, conforme fabricante; - Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

---

## **8 HIDROSSANITÁRIO**

---

### **8.1 HIDRÁULICO**

#### **8.1.1 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2016**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Itens e suas características:** - Adaptador com flange e anel de vedação, PVC, 25 mm x 3/4", para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

**Execução:** - O adaptador é encaixado no orifício determinado. - Em seguida rosqueiam-se os flanges do adaptador até a completa fixação do componente no reservatório de fibra. - As extremidades do adaptador devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. - Limpar a ponta do tubo e a bolsa do adaptador com solução limpadora. - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos. - Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

#### 8.1.2 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021

**Itens e suas características:** - Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro; - Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro; - Lixa d'água em folha, grão 100: aplicada para preparar a área de atuação do adesivo; - Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm<sup>3</sup>: aplicada para limpar a área de atuação do adesivo; - Adesivo plástico para PVC, frasco com 175 gramas: aplicado para melhor vedação na conexão entre as peças; - Registro de esfera PVC, soldável, com volante, de DN 25mm.

**Execução:** - Verificar o local da instalação; - Lixar e limpar com solução limpadora, as superfícies a serem soldadas; - Para garantir melhor vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças; - Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois este ataca o PVC. Não movimentar as conexões por aproximadamente 5 minutos; - Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

### **8.1.3 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Joelho 90° PVC 25 mm: conexão para água fria predial em PVC; - Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC;

**Execução:** - Lixar as superfícies a serem soldadas; - Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

### **8.1.4 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Tubo PVC 25 mm: tubo para água fria predial em PVC; - Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**Execução:** - Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto; - Cortar o comprimento necessário da barra do tubo; - Retirar as arestas que ficaram após o corte; - Posicionar o tubo no local definido em projeto; - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

### **8.1.5 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO METÁLICO TIPO TAÇA DE 5.000 LITROS PINTURA INTERNA E EXTERNA COM ESCADA DE ACESSO E BASE DE CONCRETO ARMADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS**

Vide caderno de orientações e recomendações do fabricante.

### **8.1.6 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Itens e suas características:** - Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro; - Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro; - Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças; - Registro gaveta com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 3/4".

**Execução:** - Verificar o local da instalação; - Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; - As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação; - Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla; - Fixar a manopla.

#### **8.1.7 REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021**

**Itens e suas características:** - Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro; - Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro; - Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças; - Registro de pressão com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 3/4".

**Execução:** - Verificar o local da instalação; - Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; - As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação; - Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla; - Fixar a manopla.

#### **8.1.8 ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**Itens e suas características:** - Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: auxilia o encanador na execução do serviço; - Engate flexível em plástico branco (PVC ou ABS), 1/2" x 30cm; - Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

- Execução:** - Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário;  
- Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

#### **8.1.9 ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Conforme item anterior

#### **8.1.10 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Adaptador curto PVC bolsa e rosca 25 mm x 3/4": conexão para água fria predial em PVC; - Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC; - Solução preparadora PVC 1000 cm<sup>3</sup>: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC; - Lixa d água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**Execução:** - Lixar as superfícies a serem soldadas; - Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

#### **8.1.11 BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Bucha longa de redução PVC 50 x 25 mm: conexão para água quente predial em PVC; - Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC; - Solução preparadora PVC 1000 cm<sup>3</sup>: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC; - Lixa d água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Execução:** - Lixar as superfícies a serem soldadas; - Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

#### **8.1.12 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Joelho 90° PVC 50 mm: conexão para água fria predial em PVC; - Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC;

**Execução:** - Lixar as superfícies a serem soldadas; - Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

#### **8.1.13 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Tubo PVC 50 mm: conexão para água fria predial em PVC; - Lixa d água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**Execução:** - Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto; - Cortar o comprimento necessário da barra do tubo; - Retirar as arestas que ficaram após o corte; - Posicionar o tubo no local definido em projeto; - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

#### **8.1.14 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Tê 90° PVC



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

25 mm: conexão para água fria predial em PVC; - Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC; - Solução preparadora PVC 1000 cm<sup>3</sup>: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC; - Lixa d água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**Execução:** - Lixar as superfícies a serem soldadas; - Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

#### **8.1.15 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Tê 90° PVC 50 mm: conexão para água fria predial em PVC; - Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC; - Solução preparadora PVC 1000 cm<sup>3</sup>: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC; - Lixa d água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**Execução:** - Lixar as superfícies a serem soldadas; - Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

#### **8.1.16 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

Conforme item anterior

#### **8.1.17 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Joelho 90°



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

PVC com bucha de latão 25 mm x 3/4": conexão para água fria predial em PVC; - Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC; - Solução preparadora PVC 1000 cm<sup>3</sup>: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC; - Lixa d água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**Execução:** - Lixar as superfícies a serem soldadas; - Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

#### **8.1.18 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**

Conforme item anterior

#### **8.1.19 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PPR PN20 DN 25 (3/4" ) PARA 2 MEDIDORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF\_11/2016**

**Itens e suas características:** - Tubo em PPR soldável PN20, DN 25 (3/4")(\*insumo a ser cadastrado SINAPI). - Tubo em PPR soldável PN20, DN 50 (1 1/2") (\*insumo a ser cadastrado SINAPI). - Joelho em PPR soldável, DN 25 (3/4")(\*insumo a ser cadastrado SINAPI). - Joelho em PPR soldável, DN 50 (1 1/2") (\*insumo a ser cadastrado SINAPI). - Tê em PPR soldável, DN 50 (1 1/2") (\*insumo a ser cadastrado SINAPI). - Bucha de redução em PPR soldável, DN 50x25 mm (\*insumo a ser cadastrado SINAPI). - Adaptador de transição F/M em PPR soldável, DN 25 (3/4")(\*insumo a ser cadastrado SINAPI). - Registro gaveta em latão, DN 3/4".

**Execução:** - Executar a instalação de tubos e conexões conforme previsto em projeto. - Os tubos devem ser soldados por meio do processo de termofusão. Antes de iniciar o processo se faz necessária a limpeza da termofusora com um com pano embebido em álcool. - O tubo deve ser cortado com tesoura apropriada. Em seguida, se eliminam as rebarbas e limpa-se a ponta do tubo e o interior da bolsa da conexão com um pano embebido



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

em álcool. - Marcação da profundidade de inserção na ponta do tubo com introdução de maneira perpendicular e simultânea do tubo e conexão na placa termofusora. (Verificar a medida específica para cada diâmetro juntamente ao fabricante do tubo utilizado). - Passado o tempo mínimo determinado para a fusão, retirar o tubo e a conexão da termofusora e, imediatamente, proceder a união do tubo e a conexão. (Verificar a tabela referente aos tempos de fusão para cada diâmetro nos manuais do fabricante adotado). - Deixar a junta em repouso até atingir o esfriamento total (cada diâmetro possui um tempo de resfriamento específico, sendo necessário verificar junto aos manuais do fabricante).

#### **8.1.20 HIDRÔMETRO DN 25 (3/4"), 5,0 M<sup>3</sup>/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016**

**Itens e suas características:** - Hidrômetro, DN 25 (3/4"). - Fita veda rosca, 18mm x 50m.

**Execução:** - Coloca-se fita veda rosca nas extremidades do hidrômetro. - Encaixa-se o hidrômetro nos adaptadores presentes no cavalete. - As peças são rosqueadas até completa vedação.

## **8.2 SANITARIO**

### **8.2.1 ESGOTO**

#### **8.2.1.1 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF\_12/2020**

**Itens e suas características:** - Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa; - Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa; - Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo; - Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante; - Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; -



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo; - Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg; - Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa; - Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

**Execução:** - Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; - Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem; - Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; - Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

#### **8.2.1.2 CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Caixa sifonada quadrada PVC 150 x 150 x 50 mm: caixa sifonada para esgoto predial; - Lixa água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo; - Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões; - Solução preparadora para PVC 1000 cm<sup>3</sup>: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**Execução:** - Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; - O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; - Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar a caixa sifonada; - Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte; - Por fim, posicionar a base e a grelha no local; - Após



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

#### **8.2.1.3 RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Ralo sifonado redondo PVC 100 x 40 mm: ralo para esgoto predial; - Lixa água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo; - Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões; - Solução preparadora para PVC 1000 cm<sup>3</sup>: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**Execução:** - Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; - O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; - Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar o ralo; - Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte; - Por fim, posicionar a base e a grelha no local; - Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

#### **8.2.1.4 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Curva curta 90° PVC 40 mm: conexão para esgoto predial; - Lixa água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo; - Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões; - Solução preparadora para PVC 1000 cm<sup>3</sup>: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Execução:** - Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; - O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; - Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

#### **8.2.1.5 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**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Joelho 45°, BB, PVC 40 mm: conexão para esgoto predial; - Lixa água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo; - Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões; - Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**Execução:** - Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; - O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; - Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

#### **8.2.1.6 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022**

Conforme item anterior

#### **8.2.1.7 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**





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Conforme item anterior

**8.2.1.8 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**

Conforme item anterior

**8.2.1.9 LUVA SIMPLES, 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**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Luva simples PVC 40 mm: conexão para esgoto predial; - Lixa água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo; - Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões; - Solução preparadora para PVC 1000 cm<sup>3</sup>: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**Execução:** - No encaixe soldável, limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; marcar a profundidade da bolsa na ponta; aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta; - No encaixe com junta elástica, limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; o adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

#### **8.2.1.10 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Luva de correr PVC 100 mm: conexão para esgoto predial; - Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões; - Anel de borracha 100 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

**Execução:** - Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; - Marcar a profundidade da bolsa na ponta; - Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; - Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

#### **8.2.1.11 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

Conforme item anterior

#### **8.2.1.12 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Tubo PVC 100 mm: conexão para esgoto predial; - Lixa água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**Execução:** - Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto; - Cortar o comprimento necessário da barra do tubo; - Retirar as arestas



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

que ficaram após o corte; - Posicionar o tubo no local definido em projeto; - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

**8.2.1.13 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

Conforme item anterior

**8.2.1.14 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022**

Conforme item anterior

**8.2.1.15 SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,38 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 21,3 M<sup>2</sup> (PARA 8 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020\_PA**

**Itens e suas características:** - Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e colocar as peças pré-moldadas; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante; - Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava; - Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da laje de transição; - Anel de concreto armado com furos, D = 2,50 m, H = 0,50 m: utilizado para compor o balão do sumidouro; - Peça circular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros: composição utilizada para execução da laje de fundo do sumidouro (furos com 2,5 cm de diâmetro a cada 15 cm e 4 cm de espessura) e da laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura); - Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa - 4 cm de espessura (Composição auxiliar com pendência, ver item 8 – Pendências).



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Execução:** - Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; - Sobre o lastro de brita, colocar a laje pré-moldada com furos com a retroescavadeira; - Sobre a laje de fundo, colocar os anéis com furos do balão com a retroescavadeira; - Em seguida, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada.

### **8.2.1.16 FILTRO ANAERÓBIO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,00 M, ALTURA INTERNA = 1,20 M, VOLUME ÚTIL: 3680 L**

**Itens e suas características:** - Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e assentar as peças pré-moldadas; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante; - Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava; - Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento das peças pré-moldadas e revestimento das juntas; - Pedra britada: utilizada para compor o leito filtrante do filtro anaeróbio; - Anel de concreto armado, D = 2,00 m, H = 0,50 m: utilizado para compor o balão do filtro anaeróbio; - Anel de concreto armado, D = 0,60 m, H = 0,50 m: utilizado como apoio da laje fundo falso; - Peça circular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros: composição utilizada para execução da laje de fundo do filtro anaeróbio (4 cm de espessura), da laje do fundo falso (furos com 2,5 cm de diâmetro a cada 15 cm e 4 cm de espessura) e da laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura); - Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa - 4 cm de espessura (Composição auxiliar com pendência, ver item 8 – Pendências).

**Execução:** - Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; - Sobre o lastro de brita, posicionar a laje de fundo pré-moldada com a retroescavadeira; - Sobre a laje de fundo, posicionar o primeiro anel pré-moldado do balão com a retroescavadeira, assentá-lo com argamassa e revestir a junta internamente; - Ainda sobre a laje de fundo, posicionar o anel de apoio da laje do fundo falso com a retroescavadeira e assentá-lo com argamassa. Em seguida, colocar a laje do fundo



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

falso; - Posicionar os demais anéis pré-moldados do balão com a retroescavadeira, assentá-los com argamassa e revestir as juntas internamente; - Sobre o fundo falso, colocar a brita do leito filtrante com a retroescavadeira; - Em seguida, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada.

#### **8.2.1.17 TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,05 M, ALTURA INTERNA = 1,20 M, VOLUME ÚTIL: 3950 L**

**Itens e suas características:** - Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e assentar as peças pré-moldadas; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg; - Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava; - Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento das peças pré-moldadas; - Anel de concreto armado, D = 1,50 m, H = 0,50 m: utilizado para compor o balão do tanque séptico; - Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da laje de fundo do tanque séptico (4 cm de espessura) e da laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura); - Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa - 4 cm de espessura (Composição auxiliar com pendência, ver item 8 – Pendências).

**Execução:** - Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; - Sobre o lastro de brita, posicionar a laje de fundo pré-moldada com a retroescavadeira; - Sobre a laje de fundo, posicionar os anéis pré-moldados do balão com a retroescavadeira, assentá-los com argamassa e revestir as juntas internamente; - Em seguida, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada.

#### **8.2.1.18 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Curva curta 90° PVC 100 mm: conexão para esgoto predial; - Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões; - Anel de borracha 100 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

**Execução:** - Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; - Marcar a profundidade da bolsa na ponta; - Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; - Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

#### **8.2.1.19 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**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Joelho 90°, PB, PVC 100 mm: conexão para esgoto predial; - Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões; - Anel de borracha 100 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

**Execução:** - Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; - Marcar a profundidade da bolsa na ponta; - Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; - Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## 8.2.2 VENTILAÇÃO

### 8.2.2.1 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Joelho 90°, PB, PVC 50 mm: conexão para esgoto predial; - Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões; - Anel de borracha 50 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

**Execução:** - Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; - Marcar a profundidade da bolsa na ponta; - Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; - Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

### 8.2.2.2 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

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Terminal de ventilação 50 mm: conexão para esgoto predial; - Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo; - Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões; - Solução preparadora para PVC 1000 cm<sup>3</sup>: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**Execução:** - Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; - O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; - Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

### **8.2.2.3 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Tubo PVC 50 mm: tubo para esgoto predial; - Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**Execução:** - Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto; - Cortar o comprimento necessário da barra do tubo; - Retirar as arestas que ficaram após o corte; - Posicionar o tubo no local definido em projeto; - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

### **8.2.2.4 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Tê sanitário PVC 50 x 50 mm: conexão para esgoto predial; - Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões; - Anel de borracha 50 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

**Execução:** - Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; - Marcar a profundidade da bolsa na ponta; - Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; - Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

### 8.3 PLUVIAL

#### 8.3.1 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF\_12/2020

**Itens e suas características:** - Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa; - Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa; - Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo; - Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante; - Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; - Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo; - Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg; - Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa; - Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

**Execução:** - Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; - Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem; - Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; - Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

#### 8.3.2 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Itens e suas características:** - Telhadista com encargos complementares; - Servente com encargos complementares; - Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 50 cm; - Pregos polidos com cabeça, bitola 18x27; - Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm; - Solda estanho 50/50; - Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml; - Guincho Elétrico de Coluna.

**Execução:** - Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade); - Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; - Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores; - Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas; - Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano;

### **8.3.3 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Joelho 90° PVC 75 mm: conexão para água fria predial em PVC; - Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC; - Solução preparadora PVC 1000 cm<sup>3</sup>: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC; - Lixa d água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**Execução:** - Lixar as superfícies a serem soldadas; - Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

#### **8.3.4 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Tubo PVC, série R, DN 75 mm: tubo para água pluvial predial; - Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo

**Execução:** - Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto; - Cortar o comprimento necessário da barra do tubo; - Retirar as arestas que ficaram após o corte; - Posicionar o tubo no local definido em projeto; - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

#### **8.3.5 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**

Idem ao item anterior.

#### **8.3.6 CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022**

**Itens e suas características:** - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Curva longa 90° PVC 75 mm: conexão para esgoto predial; - Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões; - Anel de borracha 75 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

**Execução:** - Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; - Marcar a profundidade da bolsa na ponta; - Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; - Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## 8.4 METAIS E APARELHOS

### 8.4.1 CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020

**Itens e suas características:** - Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Chuveiro comum em plástico; - Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

**Execução:** - Passar a fita veda rosca na extremidade do cano do chuveiro; - Encaixar o cano ao ponto de saída de água na parede; - Rosquear o chuveiro até a completa fixação e de modo que a ducha fique virada para baixo; - Conectar os cabos elétricos do chuveiro aos cabos da rede elétrica.

### 8.4.2 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, \*44 X 35,5\* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020

**Itens e suas características:** - Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Lavatório de louça branca, 44 x 35,5cm ou equivalente; - Coluna de louça branca com fixação no pavimento; - Parafuso niquelado para fixar lavatório e coluna - inclusa porca cega, arruela e bucha de nylon S-8.: utilizado para fixação da peça; - Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça.

**Execução:** - Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações; - Posicionar a louça, nivelar e parafusar; - Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

#### **8.4.3 CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**Itens e suas características:** - Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Cuba de embutir em aço inoxidável (46 x 30,0 x 12 cm) para pia de cozinha; - Massa plástica adesiva: utilizado para fixação da peça.

**Execução:** - Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

#### **8.4.4 BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 1,50 X 0,60 M, PARA PIA DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**Itens e suas características:** Engate flexível em plástico branco, 1/2" x 30cm , bancada de mármore branco polido, de 1,50 x 0,60 m, para pia de cozinha, torneira cromada tubo móvel, de mesa, 1/2" ou 3/4", para pia de cozinha, padrão alto cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana e sifão tipo garrafa em metal cromado.

**Execução:** Vide recomendações das composições auxiliares.

#### **8.4.5 BEBEDOURO ELETRICO MAX PREMIUN OPTIMAR**

Idem ao projeto.

#### **8.4.6 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**Itens e suas características:** Conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável, em plástico branco, com tubo, canopla e espude, vaso sanitário sifonado cm caixa acoplada e louça branca.

**Execução:** Vide recomendações das composições auxiliares.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

#### **8.4.7 BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 60 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**Itens e suas características:** - Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Barra de apoio reta 60cm; - Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação da peça.

**Execução:** - Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça; - Marcar os pontos para furação; - Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

#### **8.4.8 DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO**

**Itens e suas características:** Dispenser para papel higiênico.

**Execução:** Seguir o caderno de recomendações SINAPI.

#### **8.4.9 SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF\_01/2020**

**Itens e suas características:** - Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido.

**Execução:** - Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça; - Marcar os pontos para furação; - Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

#### **8.4.10 PORTA PAPEL TOALHA TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)**

Idem ao item anterior.

#### **8.4.11 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF\_01/2020**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Itens e suas características:** - Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Assento sanitário convencional.

**Execução:** - Posicionar os parafusos no local adequado; - Encaixar o assento sobre o vaso sanitário; - Apertar as porcas.

#### **8.4.12 ASSENTO PARA VASO SANITARIO LINHA VOGUE CONFORTO PCD**

Idem ao item anterior.

#### **8.4.13 BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**Itens e suas características:** - Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: auxiliar o oficial na instalação da peça; - Barra de apoio reta 80cm; - Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação na peça.

**Execução:** - Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça; - Marcar os pontos para furação; - Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

#### **8.4.14 BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Idem ao item anterior.

#### **8.4.15 BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 60 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Idem ao item anterior.

#### **8.4.16 TORNEIRA P/ LAVATORIO MESA BICA BAIXA PRESSMATIC COMPACT**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Itens e suas características:** Torneira p/ lavatório mesa bica baixa compacta com temporizador.

**Execução:** Vide recomendações das composições auxiliares.

---

## 9 BASE DO RESERVATÓRIO

---

### 9.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_06/2017

**Itens e características:** Pedreiro e servente responsáveis pela escavação com uso de equipamentos manuais.

**Execução:** Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados; - Executar a cava utilizando pá, picareta e ponteira; - Após o arrasamento das estacas, no caso de blocos, finalizar a escavação do fundo e realizar o nivelamento; - Retirar todo material solto do fundo; - Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações

### 9.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017

**Itens e suas características:** Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m - Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma - Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma - Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11) - Pregos polidos com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm) - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsificada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel - Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm).

**Execução:** A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata; Pregar a tábua nas gravatas; Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação. Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. Posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno. Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga

### **9.3 ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF\_05/2020**

**Itens e características:** Bate-estacas por gravidade: equipamento utilizado para a cravação da estaca; - Estaca pré-moldada de concreto armado, seção quadrada, capacidade de 25 toneladas; - Servente com encargos complementares: responsável pelo preparo do serviço, auxílio no posicionamento, cravação e emenda das estacas; - Soldador com encargos complementares: responsável pela execução da emenda das estacas e auxílio da equipe; - Engenheiro Pleno: profissional que coordena a equipe em todas as atividades de execução da estaca; - Encarregado Geral: profissional que auxilia a equipe em todas as atividades de execução da estaca. - Eletrodo revestido AWS - E7018, para solda

**Execução:** - Verificar tipo, dimensão e integridade da estaca; - Verificar condição do coxim antes do início da cravação. Se necessária a substituição, efetuá-la antes do início da cravação; - Verificar o prumo da estaca durante a cravação; - Cravar a estaca até se obter a "nega" recomendada pelo projetista de fundações, verificando a verticalidade da estaca. Desaprumo máximo: 1:100; - Não permitir paralisação superior a 5 minutos entre cravação e medida da nega; - Executar a soldagem da emenda, utilizando-se eletrodo E-7018, diametro de 4mm.

### **9.4 ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF\_05/2021**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Itens e características:** - Servente com encargos complementares: ajudante para manusear e transportar as partes rompidas e fazer a limpeza do local; - Martelo demolidor elétrico: equipamento utilizado para o arrasamento da estaca.

**Execução:** - Verificar a cota de arrasamento indicada no projeto; - Para as estacas com nível acima da cota, fazer o arrasamento demolindo-se o excesso de concreto, de maneira que fiquem embutidas pelo menos 5 cm no bloco de coroamento e sua armação seja mergulhada na massa de concreto; - Resultante deverá apresentar-se plana e livre de detritos oriundos da quebra do concreto; - A demolição do concreto é feita com rompedor pneumático leve.

#### **9.5 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**Itens e suas características:** Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar); Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm; Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado; Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural; Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

**Execução:** Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **9.6 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**Itens e suas características:** Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar); Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm; Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural; Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

**Execução:** Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **9.7 CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. REF.: SINAPI (96555).**

**Itens e suas características:** Cimento Portland composto CP II-32; Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc.), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente; brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211; operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá-lo; servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

**Execução:** Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento; Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água; Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água; Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

---

## **10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

---



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

### **10.1 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR/SOBREPOR, CABO DE 35 MM<sup>2</sup> E DISJUNTOR DIN 100A, INCLUSO O POSTE DE CONCRETO 7/300DAN (CATEGORIA T4 ENERGISA). (REF.: SINAPI 1015080 7/2020)**

**Itens e suas características:** Eletricista e auxiliar com encargos complementares. Cabo de cobre flexível isolado, 35 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 kv, para rede enterrada de distribuição de energia elétrica. Cordoalha de cobre nu 50 mm<sup>2</sup>, enterrada. Haste de aterramento, diâmetro 3/4", com 3 metros. Assentamento de poste de concreto com comprimento nominal de 9 m, carga nominal menor ou igual a 1000 dan, engastamento simples com 1,5 m de solo (não inclui fornecimento). Armação vertical com haste e contrapino, em chapa de aço galvanizado 3/16", com 1 estribo, sem isolador. Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de \*72\* x \*72\* mm, para uso em baixa tensão. Parafuso de ferro polido, sextavado, com rosca parcial, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porca e arruela de pressão média. Arruela lisa, redonda, de latão polido, diâmetro nominal 5/8", diâmetro externo = 34 mm, diâmetro do furo = 17 mm, espessura = \*2,5\* mm. Conector metálico tipo parafuso fendido (split bolt), para cabos até 95 mm<sup>2</sup>. Bucha de nylon sem aba s6, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips. Fita metálica perfurada, l = \*18\* mm, rolo de 30 m, carga recomendada = \*30\* kgf. Caixa de inspeção para aterramento e para raios, em polipropileno, diâmetro = 300 mm x altura = 400 mm. Caixa para medidor polifásico, em policarbonato / termoplastico, para alojar 1 disjuntor (padrao da concessionaria local). Vergalhão zincado rosca total, 1/4 " (6,3 mm). Porca zincada, sextavada, diâmetro 1/4". Disjuntor tripolar 100a curva c sdd3c100 10ka steck. Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 35 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação m8. Poste de concreto armado de seção duplo t, extensão de 9,00 m, resistência de 300 a 400 dan, tipo b ou d. Eletroduto flexível, em aço galvanizado, revestido externamente com pvc preto, diâmetro externo de 60 mm (2"), tipo sealtubo. Cabecote para entrada de linha de alimentacao para eletroduto, em liga de alumínio com acabamento anti corrosivo, com fixação por encaixe liso de 360 graus, de 2". Luva para eletroduto, em aço galvanizado eletrolítico, diâmetro de 50 mm (2"). Curva 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp femea, de 2". Eletroduto flexível, em aço galvanizado, revestido externamente com pvc preto,



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

diâmetro externo de 32 mm (1"), tipo sealtubo. Curva 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp femea, de 1".

**Execução:** Vide recomendações e detalhamentos em projeto elétrico.

## **10.2 CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

**Itens e suas características:** Eletricista e auxiliar com encargos complementares. Caixa octogonal de fundo móvel, em pvc, de 3" x 3", para eletroduto flexível corrugado.

**Execução:** Vide recomendações e detalhamentos em projeto elétrico.

## **10.3 CAIXA RETANGULAR 4" X 2", PVC, INSTALADA EM PAREDE, COM PLACA CEGA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**Itens e suas características:** Caixa elétrica retangular, em PVC, 4" x 2".

**Execução:** Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido;

## **10.4 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2022**

**Itens e suas características:** - Condulete em alumínio, tipo LR, para eletroduto com DN 25 (1") (\*insumo a ser cadastrado no SINAPI). - Bucha em nylon com parafuso cabeça chata, 4,2 x 45 mm.

**Execução:** - Após a marcação do condulete, com nível, para deixá-lo alinhado; - Faz-se a furação para encaixe das buchas; - Fixa-se o condulete através dos parafusos às buchas já instaladas; - As extremidades do condulete são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

#### **10.5 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1)**

Conforme item 10.4.

#### **10.6 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2022**

Conforme item 10.4.

#### **10.7 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF\_12/2020**

**Itens e suas características:** - Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente, colocar a tampa pré-moldada; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava; - Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução da alvenaria da caixa; - Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco; - Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; - Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg; - Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa.

**Execução:**- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; - Sobre o lastro de brita, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; - Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

#### **10.8 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

**Itens e suas características:** Interruptor simples, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

**Execução:** - Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos); - Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

#### **10.9 INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Conforme item 10.8.

#### **10.10 PONTO DE FORÇA PARA CHUVEIRO, INCLUINDO CAIXA E ESPELHO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

**Itens e suas características:** Eletricista e auxiliar com encargos complementares. Caixa de luz "4 x 2" em aço esmaltada. Espelho / placa cega 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores. Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m.

**Execução:** Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos à rede; Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

#### **10.11 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

**Itens e suas características:** - Tomada de embutir, incluído suporte e placa, 20A/250V



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Execução:** - Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulo); - Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

**10.12 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Conforme item 10.11.

**10.13 TOMADA ALTA SOBREPOR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Conforme item 10.11.

**10.14 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

**Itens e suas características:** - Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor; - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor; - Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5; - Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.

**Execução:** - Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado; - Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado; - Coloca-se o terminal no pólo; - O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

**10.15 DISJUNTOR DIN TRIPOLAR 100A CURVA C STECK (REF.: SBC 064035 12/2023)**

**Itens e suas características:** - Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor. Terminal a compressão em





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

cobre estanhado para cabo 35 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6. Disjuntor tipo DIN/IEC, tripolar 63 até 100A.

**Execução:** - Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado; - Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado; - Coloca-se o terminal no pólo; - O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

#### **10.16 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

**Itens e suas características:** - Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor. - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor. - Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5. - Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.

**Execução:** - Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado; - Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado; - Coloca-se o terminal no pólo; - O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

#### **10.17 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

Conforme item 10.14.

#### **10.18 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40KA - 175V – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REF.: ORSE 8894 05/2023)**

Conforme item 10.16.

#### **10.19 DISPOSITIVO DIFERENCIAL DR ALTA SENSIB.(30MA) TETRAPOLAR 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SBC 064816 07/2023)**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Itens e suas características:** - Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor. Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 6 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6. Dispositivo diferencial residual (IDR) tetrapolar de 25 até 100A.

**Execução:** - Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado; - Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado; - Coloca-se o terminal no pólo; - O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao dispositivo.

#### **10.20 CONTATORA BIPOLAR 12A 220V 2NA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SBC 063708 07/2023)**

**Itens e suas características:** Eletricista e auxiliar com encargos complementares. Contator tripolar, corrente de 12 a tensão nominal de \*500\* v, categoria ac-2 e ac-3.

**Execução:** Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado; - Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado; - Coloca-se o terminal no pólo; - O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao dispositivo.

#### **10.21 CHAVE SELETORA DE 2 POSIÇÕES, MANOPLA CURTA, NA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REF.: ORSE 3807 05/2023)**

**Itens e suas características:** Eletricista e servente com encargos complementares. Chave seletora de 2 posições manopla curta.

**Execução:** Vide orientações e recomendações do manual do fabricante.

#### **10.22 REFLETOR DE LED PARA CAMPO / QUADRA 200W IP68, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 100 LM/W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 12808 05/2023)**

**Itens e suas características:** Eletricista e servente com encargos complementares. Parafuso metal 2 1/2" x 12 p/ bucha s-10. Refletor Slim LED 200W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar.

**Execução:** Vide orientações e recomendações do manual do fabricante.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**10.23 REFLETOR SLIM LED 100W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LIGHT OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 13148 10/2023)**

**Itens e suas características:** Eletricista e servente com encargos complementares. Parafuso metal 2 1/2" x 12 p/ bucha s-10. Refletor Slim LED 100W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar.

**Execução:** Vide orientações e recomendações do manual do fabricante.

**10.24 LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_02/2020**

**Itens e suas características:** - Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária. - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da luminária. - Arandela tipo tartaruga em alumínio com grade, para área externa, para 1 lâmpada com potência máxima de 40/60 W. Lâmpada não inclusa. - Lâmpada compacta de LED branca de 6 W e bivolt.

**Execução:** - Encaixa-se a lâmpada ao soquete da luminária; - Coloca-se o vidro da luminária; - Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados à arandela; - Fixa-se a luminária à parede através de parafusos.

**10.25 LÂMPADA LED BULBO 20W 6.500K BRANCA FRIA, SOQUETE E27, BIVOLT, INCLUSO PLAFONIER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SBC 060140 11/2023)**

**Itens e suas características:** Auxiliar com encargos complementares. Luminaria de teto plafon/plafonier em plastico com base e27, potencia maxima 60 w (nao inclui lampada). Fita isolante adesiva antichama, uso ate 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m. Bocal para lampada e27 em louca. Lampada led bulbo dimerizavel 10w, base e27, bivolt, branco.

**Execução:** Vide orientações e recomendações do manual do fabricante.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

#### **10.26 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 48 MÓDULOS DIN, BARRAMENTO TRIFÁSICO ATÉ 100A, SECUNDÁRIO ATÉ 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**Itens e suas características:** Eletricista e auxiliar com encargos complementares. 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. Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 48 disjuntores din, 100a.

**Execução:** Vide orientações e recomendações em projeto.

#### **10.27 LUVA PARA ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO, 1" (REF.: ORSE 10806 05/2023) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

**Itens e suas características:** Servente com encargos complementares. Luva para eletroduto, em aço galvanizado eletrolítico, diâmetro de 25 mm (1").

**Execução:** Vide orientações e recomendações em projeto.

#### **10.28 LUVA PARA ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO, 1.1/4" (REF.: ORSE 10806 05/2023) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Conforme item 10.27.

#### **10.29 ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO A FOGO, DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**Itens e suas características:** Eletricista e auxiliar com encargos complementares. 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. Eletroduto flexível, em aço, tipo conduíte, diâmetro de 1".

**Execução:** Vide orientações e recomendações em projeto.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

### **10.30 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

**Itens e suas características:** - Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores; - Eletrodutos corrugados em PVC, DN 32 MM (1"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

**Execução:** - Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto; - Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição); - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

### **10.31 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Conforme item 10.30.

### **10.32 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

**Itens e suas características:** Eletrodutos corrugados em PVC, DN 25 MM (3/4"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

**Execução:** - Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto; - Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição); - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

### **10.33 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**

**Itens e suas características:** Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da entrada de energia elétrica. - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da entrada de energia elétrica. - Eletroduto flexível, em PEAD, DN 50 (1.1/2")

**Execução:** - Verificar o local da instalação; - Instalar o eletroduto PEAD no local definido;

### **10.34 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**

Conforme item 10.33

### **10.35 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

**Itens e suas características:** - Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do cabo de cobre; - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do cabo de cobre; - Cabo de cobre, 16 mm<sup>2</sup>, instalados em baixa tensão, até o(s) quadro(s) de distribuição; - Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

**Execução:** - Após o eletroduto ou eletrocalha já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos; - Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia; - Com os cabos já preparados, inicia-se o processo de passagem até chegar à outra extremidade; - Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

### **10.36 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**

**Itens e suas características:** - Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do cabo; - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do cabo; - Cabo de cobre com isolamento antichama, 0,6/1,0 KV, 35 mm<sup>2</sup>, flexível; - Fita isolante adesiva antichama em rolo 19 mm x 5 m

**Execução:** - Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos; - Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia; - Com os cabos já preparados, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; - Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

### **10.37 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

**Itens e suas características:** - Cabo de cobre, 2,5 mm<sup>2</sup>, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação); - Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

**Execução:** - Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos; - Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia; - Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; - Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

### **10.38 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Itens e suas características:** - Cabo de cobre, 6 mm<sup>2</sup>, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação); - Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

**Execução:** - Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos; - Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia; - Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; - Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

#### **10.39 CAIXA RETANGULAR 4" X 4", PVC, INSTALADA EM PAREDE, COM PLACA CEGA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Conforme item 10.3.

#### **10.40 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

**Itens e suas características:** - Cabo de cobre, 4 mm<sup>2</sup>, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação); - Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

**Execução:** - Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos; - Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia; - Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; - Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

---

## 11 PINTURA

---

### 11.1 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF\_05/2017

**ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS** - Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura; - Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço; - Massa corrida acrílica para paredes internas - massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006; - Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

**EXECUÇÃO** - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; - Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante; - Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado; - Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.

### 11.2 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF\_04/2023

**ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS** - Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura; - Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço; - Massa corrida acrílica para paredes internas - massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006; - Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

**EXECUÇÃO** - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; - Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante; - Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado; - Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

### **11.3 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023**

**ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS** - Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura; - Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço; - Tinta acrílica Premium, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

**EXECUÇÃO** - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; - Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante; - Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

### **11.4 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023**

**ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS** - Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura; - Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço; - Tinta acrílica Premium, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

**EXECUÇÃO** - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; - Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante; - Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

### **11.5 PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA ACRÍLICA, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF\_05/2021**

**ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS** - Pintor responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço; - Servente responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas; - Diluente epóxi, utilizado na diluição da tinta



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

epóxi; - Tinta epóxi premium, branca, para execução das faixas; - Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura.

**EXECUÇÃO** - Limpar o piso (varredura e lavagem) e aguardar sua completa secagem; - Medir com trena e marcar com linha e giz as faixas, círculos e semicírculos; empregar gabaritos adequados para as linhas curvas; - Colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação; - Executar lixamento leve no local que receberá a tinta (“quebra do brilho”, com lixa fina N° 200); - Diluir tinta epóxi com diluente, 15% do volume; - Aplicar 1ª demão da tinta epóxi diluída com trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas; - Aplicar 2 demãos de tinta epóxi sem diluição com intervalo de 16 horas entre demãos; - Remover fitas após secagem da última demão

#### **11.6 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF\_05/2021**

**Itens e suas características:** Pintor responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço; - Servente responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas; - Selador acrílico para paredes internas/externas, utilizado também para preparação do piso para recebimento da tinta de acabamento; - Tinta acrílica premium para piso; - Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura e proteção das paredes.

**Execução:** - Certificar-se que o piso cimentado foi executado há pelo menos 28 dias; - Antes de iniciar a pintura certificar-se que o piso esteja, limpo, seco, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor; - Delimitar a área de pintura com fita crepe, aplicando-a em todo o perímetro; - Diluir fundo preparador com água, 10% do volume; - Aplicar uma demão de fundo preparador com trincha ou rolo de lã; - Diluir tinta acrílica com água, 10% do volume; - Aplicar 1ª demão da tinta acrílica diluída com rolo de lã (esperar de 1 a 4 horas após aplicação do fundo preparador); - Fazer retoques e cantos com trincha; - Aplicar 2ª demão de tinta acrílica sem nenhuma diluição com rolo de lã (esperar 4 horas após aplicação da 1ª demão); - Aplicar a 2ª demão de tinta a 90° da 1ª demão (aplicação cruzada); - Remover fitas após secagem.

#### **11.7 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF\_04/2023**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Itens e suas características:** - Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

**Execução:** Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; - Diluir o selador em água potável, conforme fabricante; - Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

### **11.8 PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF\_01/2020\_PE**

**Itens e suas características:** - Pintor com encargos complementares: responsável pela pintura das peças; - Tinta acrílica premium, cor branco fosco, para superfícies metálicas; - Compressor de ar: equipamento utilizado para a realização da pintura (Insumo excluído, ver item 8 – Pendências).

**Execução:** - Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos; - Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante; - Aplicação de 2 demãos de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização. Respeitando o intervalo entre as demão, conforme a orientação do fabricante.

---

## **12 ESQUADRIAS**

---

### **12.1 JANELA TIPO BASCULANTE DE VIDROS TEMPERADO, FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**Itens e suas características** - Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de esquadrias; - Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de esquadrias; - Argamassa traço 1:3 (cimento: areia média em volume), preparo manual; - Janela basculante, de aço, com batente/requadro, 60 x 60 cm. Pode ser substituído por janela Maxim-ar de aço correspondente.

**Execução** - Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria; - Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados; - Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria; - Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados; - Preencher previamente com argamassa os perfis “U” das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa; - Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada); - Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria; - Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas (“chumbamento com argamassa”); - Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro; - Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento.

## **12.2 PORTA EM ALUMÍNIO 0,90 x 2,10 DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, BARRA/PUXADOR HORIZONTAL DE 45 CM EM AÇO INOX - PCD. - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

**Itens e suas características:** Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação portas metálicas; Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de portas metálicas; Porta de abrir em aço tipo veneziana, com pintura primer de proteção, sem guarnição, Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10; Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Execução:** Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão; Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada; Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede; Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão; Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídea com diâmetro de 10mm; Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón; Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento; Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

### 12.3 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

**Itens e suas características:** Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação portas metálicas; Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de portas metálicas; Porta de abrir em aço tipo veneziana, com pintura primer de proteção, sem guarnição, Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10; Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone.

**Execução:** Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão; Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada; Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede; Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão; Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídea com diâmetro de 10mm; Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón; Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento; Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

#### **12.4 PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.14 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO, INCLUSO FERRAGENS**

**Itens e suas características:** Carpinteiro de esquadria com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de folhas de porta; Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de folhas de porta; Folha de porta de madeira de 70x210x3,5cm, classificada como leve ou média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011, núcleo sarrafeado, capa frisada em HDF, acabamento melamínico em padrão madeira; Dobradiça de ferro cromado 3x2 ½" ; Parafuso de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 3,5x25mm..

**Execução:** Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão; Marcar a posição das dobradiças; Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças; Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado; Parafusar as dobradiças na folha de porta; Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente

#### **12.5 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF\_09/2020**

**Itens e suas características:** Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da soleira. - Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da soleira. - Soleira em granito polido, tipo andorinha/quartzo/castelo/corumba ou equivalentes, largura de 15cm, espessura da pedra de 2cm e comprimento conforme situação: material que compõe a soleira. - Argamassa colante tipo AC III: para a fixação da soleira na base de aplicação.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Execução:** Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura; - Espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento; - Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de granito; - Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

## **12.6 PORTAO DE ABRIR EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO**

**Itens e suas características:** Carpinteiro de esquadria com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de folhas de porta; Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de folhas de porta; Folha de porta de madeira de 70x210x3,5cm, classificada como leve ou média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011, núcleo sarrafeado, capa frisada em HDF, acabamento melamínico em padrão madeira; Dobradiça de ferro cromado 3x2 1/2" ; Parafuso de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 3,5x25mm..

**Execução:** Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão; Marcar a posição das dobradiças; Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças; Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado; Parafusar as dobradiças na folha de porta; Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente

## **12.7 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF\_11/2020**

**Itens e suas características:** Marmorista/graniteiro: responsável pela marcação, corte, assentamento e controle do peitoril de mármore ou granito; - Servente: responsável por transportar os materiais, preparar argamassa e auxiliar o oficial em todas as tarefas; - Peitoril





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

em mármore, polido, branco comum, largura de 15cm, espessura de 2cm, com pingadeira, corte reto; - Argamassa traço 1:6 com adição de plastificante, dado em volume de cimento e areia úmida: para aumentar a aderência ao substrato, preparo mecânico em betoneira de 400 litros.

**Execução:** Cortar com serra circular parte das laterais para abrigar os avanços do peitoril; - Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa; - Molhar toda a superfície utilizando broxa; - Aplicar argamassa no substrato e na peça de mármore/granito e passar desempenadeira dentada; - Assentar, primeiramente as peças das extremidades e conferir nível e prumo; - Esticar a linha guia para assentamento das demais peças; - Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o peitoril; - Quando necessário, efetuar corte da peça com serra circular adequada para mármore e granitos; - Conferir alinhamento e nível; - Fazer o acabamento da parte inferior do peitoril; - Proteger o peitoril com madeirite ou similar para não ser danificado durante a execução da fachada.

## **12.8 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

**Itens e suas características:** - Carpinteiro de esquadria com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de fechaduras; - Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de fechaduras; - Fechadura de embutir com cilindro, para porta de banheiro, completa, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

**Execução:** - Na borda vertical da folha de porta, oposta à borda das dobradiças, demarcar a altura em que será instalada a fechadura, com base na posição da maçaneta; - Encostar a fechadura contra a borda da folha de porta e marcar com lápis a altura (em cima e embaixo da fechadura), e os correspondentes locais para instalação da maçaneta e do cilindro; - A partir da borda, na posição anteriormente demarcada, com o auxílio de furadeira e formão bem afiado, executar a cavidade onde será embutido o corpo da fechadura; em seguida, a partir das capas da folha de porta, introduzir nos locais previamente demarcados



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

as cavidades que abrigarão a maçaneta e o cilindro da fechadura; - Posicionar a fechadura no local e marcar na respectiva borda da folha o contorno da testa; mesmo procedimento para a contratesta a ser instalada no marco / batente; - Retirar a fechadura e realizar, com auxílio de formão bem afiado, os rebaixos na folha de porta e no batente para encaixe perfeito da testa e da contra-testa da fechadura, respectivamente; - Introduzir as correspondentes cavidades no batente para encaixe da lingüeta e do trinco da fechadura, utilizando furadeira e formão bem afiado; - Parafusar o corpo da fechadura e a contra-testa; - Posicionar a maçaneta junto com os espelhos ou rosetas na folha de porta e fixar com parafusos; - Travar a maçaneta com o pino / parafuso que acompanha o conjunto.

#### **12.9 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Idem ao item anterior.

#### **12.10 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF\_03/2016**

**Itens e suas características:** - Pedreiro com encargos complementares: profissional responsável pela execução do serviço; - Servente com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o pedreiro durante a execução do serviço; - Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com  $F_{ck} = 20$  MPa. Preparo mecânico com betoneira; - Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento; - Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado; - Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ( $e=25$ mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas; - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel; - Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Execução:** - Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto; - Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; - Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; - Concretar as vergas; - Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

#### **12.11 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF\_03/2016**

Idem ao item anterior.

#### **12.12 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF\_03/2016**

Idem ao item anterior.

#### **12.13 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF\_03/2016**

**Itens e suas características:** - Pedreiro com encargos complementares: profissional responsável pela execução do serviço; - Servente com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o pedreiro durante a execução do serviço; - Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com  $F_{ck} = 20$  MPa. Preparo mecânico com betoneira; - Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento; - Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado; - Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ( $e=25$ mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas; - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Execução:** - Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto; - Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; - Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; - Concretar as contravergas.

#### **12.14 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF\_03/2016**

Idem ao item anterior.

---

### **13 INCÊNDIO**

---

#### **13.1 EXTINTOR DE INCÊNDIO DE PÓ QUÍMICO COM CARGA DE 6 KG, CLASSE ABC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REF.: SINAPI 101907 - 10/2022)**

**Itens e suas características:** Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do suporte para extintor. Auxiliar com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça. Extintor de incêndio pó químico ABC 6kg – 2A;20BC; suporte para extintor (fixação em parede); bucha de nylon S8, comprimento 40mm; e parafuso de rosca soberba, cabeça chata, fenda simples, 4,8x50mm.

**Execução:** Verificar em projeto os pontos de instalação dos extintores; verificar as distâncias e altura do ponto de fixação do suporte do extintor; posicionar o suporte para marcação dos furos; furar a superfície de fixação; posicionar o suporte e fixá-lo com bucha e parafuso de rosca soberba. Instalar o extintor

#### **13.2 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_02/2020**

**Itens e suas características:** Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária; Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da luminária; Luminária de emergência com potência de 2 W e uso de bateria de lítio com autonomia de 6 horas.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Execução:** Verifica-se o local de instalação da luminária, próximo a uma tomada; fixa-se a luminária de emergência através de parafusos; e em seguida é feita a conexão do plug da luminária à tomada.

### **13.3 LUMINARIA DE EMERGENCIA 2XLED 1200 BATERIA SELADA SEGURIMAX**

Idem ao item anterior.

### **13.4 PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, \*13 X 26\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTICHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)**

**Itens e suas características:** laca de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, , em PVC \*2\* mm antichamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 16820). Bucha de nylon sem aba S6 e parafuso de 4,20x40mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e Phillips.

**Execução:** Verificar em projeto local de fixação das placas; posicionar a placa e marcar os pontos onde serão feitos os furos na superfície de fixação. Fixar a placa com parafusos

### **13.5 PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, \*20 X 20\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)**

**Itens e suas características:** laca de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, , em PVC \*2\* mm antichamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 16820). Bucha de nylon sem aba S6 e parafuso de 4,20x40mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e Phillips.

**Execução:** Verificar em projeto local de fixação das placas; posicionar a placa e marcar os pontos onde serão feitos os furos na superfície de fixação. Fixar a placa com parafusos



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**13.6 PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO - ALERTA, TRIANGULAR, BASE DE \*30\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)**

Idem ao item anterior

**13.7 SINALIZAÇÃO DE SOLO PARA HIDRANTES E EXTINTORES - AMARELO E VERMELHO**

**Itens e suas características:** Servente com encargos complementares. Placa de sinalização adesivo de solo para extintores/hidrantes 1,0x1,0m.

**Execução:** Vide detalhamentos e orientações em projeto.

---

**14 SPDA**

---

**14.1 CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 210X210X90MM, PARA EMBUTIR/SOBREPOR COM TAMPA, COM 9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 11273 05/2023)**

**Itens e suas características:** Eletricista com encargos complementares. Caixa de equipotencialização em aço 200x200x90mm, para embutir com tampa, com 9 terminais, ref:TEL-901 ou similar (SPDA).

**Execução:** Vide detalhamentos e orientações em projeto.

**14.2 CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIPROPILENO COM ANTI-UV E ANTI-CHAMA 123 x 158 x 87MM - BOCAL 1" (DN 32) - FORNEICMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 10728 05/2023)**

**Itens e suas características:** Eletricista e servente com encargos complementares. Caixa inspeção em poliamida 150x110x70mm, ref:TEL-541 ou similar (p/SPDA).

**Execução:** Vide detalhamentos e orientações em projeto.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

#### **14.3 ELETRODUTO PVC RÍGIDO, DIÂMETRO 40MM, COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2023**

**Itens e suas características:** - Eletricista com encargos complementares: responsável pela execução do serviço; - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o eletricista durante a execução do serviço; - Fixação de tubos verticais de PPR diâmetros menores ou iguais a 40mm com abraçadeira metálica rígida tipo D 1/2"; - Eletroduto em PVC soldável, DN 40 mm (1 ¼").

**Execução:** - Após a fixação das abraçadeiras, o eletroduto é fixado no local definido; - As extremidades são deixadas livres para posterior passagem da cordoalha.

#### **14.4 TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO 70MM<sup>2</sup> - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SBC 061302 12/2023)**

**Itens e suas características:** Eletricista e auxiliar com encargos complementares. Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 70 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação m10.

**Execução:** Vide detalhamentos e orientações em projeto.

#### **14.5 CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF\_12/2020**

**Itens e suas características:** - Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e instalar a caixa; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Lastro de vala com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de areia no fundo da cava; - Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para raios, diâmetro = 300 mm.

**Execução:** - Após execução da escavação, preparar o fundo com lastro de areia; - Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa conforme projeto.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

#### **14.6 GRAMPO ATERRAMENTO 70MM2 3/4" CHT-1 GAT-3/8" -5/8"**

**Itens e suas características:** Eletricista e auxiliar com encargos complementares. Grampo aterramento 70mm2 3/4"cht-1 gat-3/8"-5/8".

**Execução:** Vide detalhamentos e orientações em projeto.

#### **14.7 HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2023**

**Itens e suas características:** - Eletricista com encargos complementares: responsável pela execução do serviço; - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o eletricista durante a execução do serviço; - Haste de aterramento, 3,00 m, 5/8".

**Execução:** - Verifica-se o local da instalação; - O solo é molhado para facilitar a entrada da haste; - A haste é posicionada e martelada no solo até alcançar a profundidade ideal.

#### **14.8 CONDUTOR DE AÇO GALVANIZADO A QUENTE ENCORDOADO, 70MM<sup>2</sup> - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SINAPI 96978 11/2023)**

**Itens e suas características:** Eletricista e auxiliar com encargos complementares. Cabo de aço galvanizado, diâmetro 12,7 mm (1/2"), com alma de fibra 6 x 25 f.

**Execução:** Vide detalhamentos e orientações em projeto.

#### **14.9 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021**

**Itens e suas características:** -Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.

**Execução:** - Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia; -A escavação deve atender às exigências da NR 18.





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

#### 14.10 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF\_08/2023

**Itens e suas características:** • Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e auxilia o trabalho feito pelo equipamento. • Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo utilizado no reaterro da vala. • Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.

**Execução:** Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. • Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia. • A escavação deve atender às exigências da NR 18.

#### 14.11 MINICAPTOR PARA SPDA 7/8" X 1/8" X 300 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

**Itens e suas características:** Eletricista e auxiliar com encargos complementares. Minicaptor, em aço galvanizado a fogo, à fixação horizontal com bandeira a 20 cm, h=300 mm e x dn=10 mm.

**Execução:** Vide detalhamentos e orientações em projeto.

#### 14.12 BARRA CHATA DE ALUMÍNIO COM FUROS 7MM 7/8" X 1/8" (70MM<sup>2</sup>) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 12740 10/2023)

**Itens e suas características:** Eletricista com encargos complementares. Barra chata de alumínio 7/8" x 1/8".

**Execução:** Vide detalhamentos e orientações em projeto.

---

## 15 SERVIÇOS FINAIS

---

### 15.1 CORRIMÃO EM AÇO INOX Ø=1 1/2", DUPLO, H=90CM

**Itens e suas características:** Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: auxiliar ao



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

oficial na instalação da peça; - Barra de apoio reta 80cm; - Parafuso niquelado 3 1/2” com acabamento cromado: utilizado para fixação na peça.

**Execução:** - Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça; - Marcar os pontos para furação; - Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

## 15.2 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF\_05/2023

**Itens e suas Características:** Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para a instalação do piso podotátil; - Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução da atividade; - Piso podotátil de concreto: piso de concreto com saliências indicando alerta ou direção; - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC II, preparada conforme indicação do fabricante.

**Execução:** - Assentar as placas de piso podotátil de concreto, conforme o padrão definido no projeto

## 15.3 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023

**Itens e suas características:** Servente e pedreiro: profissionais que executam a remoção.

**Crterios de aferição:** Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.

**Execução:** Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la. Retirar a esquadria com cuidado e apoiá-la no piso.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

#### **15.4 CONJUNTO COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO E REDES DE POLIETILENO FIO 4 MM**

**ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS** - Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação dos equipamentos; - Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação dos equipamentos; - Pedra britada n. 1 (9,5 a 19 mm) Posto Pedreira/Fornecedor, sem frete; - Concreto fck = 15 MPa, traço 1:3,4:3,4 (em massa seca de cimento/ areia média/ seixo rolado) - Preparo manual; - Conjunto para futsal com traves oficiais de 3,00 x 2,00 m em tubo de aço galvanizado 3" com requadro em tubo de 1", pintura em primer com tinta esmalte sintético e redes de polietileno fio 4 mm; - Bucha de espera para fixação de trave de futsal e poste de vôlei; - Tampa metálica para bucha de fixação de trave de futsal e poste de vôlei.

**EXECUÇÃO** - Locação da base do equipamento; - Escavação da vala; - Execução do lastro de brita; - Chumbamentos da bucha na vala com concreto; - Fixação do equipamento na bucha.

#### **15.5 PAR DE TABELAS DE BASQUETE DE COMPENSADO NAVAL, COM AROS E REDES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2022**

**ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS** - Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação dos equipamentos; - Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação dos equipamentos; - Par de tabelas de basquete em compensado naval de 1,80 x 1,20 m, com aro de metal e rede (sem suporte de fixação); - Locação de andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, com largura de 1 até 1,5 m e altura de 1,00 m (inclusos sapatas fixas ou rodízios); - Montagem e desmontagem de andaime tubular tipo torre.

**EXECUÇÃO** - Montagem do andaime; - Posicionamento da tabela sobre a estrutura; - Fixação da tabela com parafuso; - Fixação do aro na tabela com parafuso.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## **15.6 CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 3", H = \*255\* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTETICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS**

**ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS** - Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação dos equipamentos; - Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação dos equipamentos; - Par de tabelas de basquete em compensado naval de 1,80 x 1,20 m, com aro de metal e rede (sem suporte de fixação); - Locação de andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, com largura de 1 até 1,5 m e altura de 1,00 m (inclusos sapatas fixas ou rodízios); - Montagem e desmontagem de andaime tubular tipo torre.

**EXECUÇÃO** - Montagem do andaime; - Posicionamento da tabela sobre a estrutura; - Fixação da tabela com parafuso; - Fixação das redes

## **15.7 GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF\_06/2016**

**Itens e suas características:** Ajudante especializado: profissional que manipula a máquina extrusora e auxilia o pedreiro nas demais atividades. • Pedreiro: profissional que executa as atividades complementares para a execução das guias e sarjetas extrusadas, tais como: acabamento da guia, juntas de dilatação, etc. • Servente: profissional que auxilia o ajudante especializado e o pedreiro com as atividades para a execução das guias e sarjetas. • Concreto: material utilizado no equipamento e que dá o molde ao perfil da guia e/ou sarjeta acabada. • Argamassa: material utilizado para fazer o acabamento da superfície da guia e/ou sarjeta. • Extrusora de guias e sarjetas: equipamento que molda a guia com o uso de fôrma, que define o perfil, através da extrusão. • Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

**Execução:** Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. • Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia. • Execução das guias com máquina extrusora. • Execução das juntas de dilatação. Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## 15.8 PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF\_05/2018

**Itens e suas características:** Arbusto sansão-do-campo ou equivalente da região.

**Execução:** Com o solo previamente preparado, faz-se a escavação manual; Em seguida o arbusto é posicionado no furo; É feito o reaterro do furo com o solo local.

## 15.9 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Não poderá haver acúmulo de entulho e/ou material na obra ou nas áreas externas, sendo que diariamente a obra deverá ser limpa de forma a garantir condições de trabalho nas áreas adjacentes à obra.

Quaisquer obras executadas no entorno devem ser entregues em perfeito estado de limpeza e conservação; deverão apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone e gás).

---

## 16 CONCLUSÃO

---

Neste documento descreve-se os serviços a serem executados. Além disso, traz um orçamento completo, com memorial de cálculo, cronograma físico-financeiro e composições de custo. Destacamos a importância de seguir as recomendações técnicas para cada etapa, além de executá-las com segurança, utilizando todas as medidas necessárias quanto a saúde e segurança do trabalhador.

Sorriso - MT, data certificada.

AMANDA NOVAIS LOREDO  
DE MELO:01280334282

Assinado de forma digital por AMANDA  
NOVAIS LOREDO DE MELO:01280334282  
Dados: 2023.12.27 16:17:59 -04'00'

---

**AMANDA NOVAIS LORÊDO DE MELO**

Engenheira Civil  
CREA 11640-D/RO



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## MEMORIAL DESCRITIVO E CÁLCULOS SPDA

*OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM  
VESTIÁRIO*

**PROFISSIONAL RESPONSÁVEL: AMANDA NOVAIS LORÉDO DE MELO**

**TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRA CIVIL**

**CREA – Nº DA CARTEIRA/UF: 11640-D/RO**

**GTX ENGENHARIA**

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, nº. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## Memorial descritivo

### Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação elétrica da edificação e é composto conforme descrito a seguir.

### Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Depósito	290.00	310.00
Térreo	310.00	0.00

### Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o projeto elétrico e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura.

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada

## 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 (Térreo)**





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	220/127 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	0.80

## 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)
Aparelhos de aquecimento de água - Tabela 4 NDU 001	44.00	53.00	23.32
Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001	9.50	86.00	8.17

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

TOTAL			31.49
-------	--	--	-------

### 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 <sup>2</sup> )
QM1 (Térreo)	100.00	35

### Quadros de distribuição e disjuntores

Todos os quadros elétricos devem ser do tipo TTA, conforme NBR 5410.

O quadro de distribuição - QD, ou caixa de distribuição - CD, constituído de material termoplástico antichama ou metálico, instalação embutida ou de sobrepor, grau de proteção de acordo com a necessidade da instalação, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e distribui a energia para um ou mais circuitos. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN ou UL, conforme Norma NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1.

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

O modelo do quadro de distribuição a ser utilizado no projeto deve ser conforme definido na lista de materiais e legenda de simbologias. Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Os disjuntores utilizados serão monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagramas unifilares e lista de materiais. Deverão atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC60 9472), não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerá a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto-circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais estando atrelada ao disjuntor escolhido.

Todos os disjuntores de proteção devem ser curva B, com exceção dos disjuntor geral.

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. Serão utilizados IDR's bipolares e tetrapolares com tensão de 220V e 380V respectivamente e corrente de disparo de no mínimo de 30mA. O Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), ou supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. O dispositivo é instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuir classe I, II ou III, conforme IEC.

#### Dimensionamento dos quadros de distribuição

Quadro	Proteção (A)
QGBT (Térreo)	100.00

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## 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

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## 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.

Temperatura ambiente

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

**GTX ENGENHARIA**  
CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Peça	Pontos de força - Uso específico - Chuveiro 5500 W
Potência unitária (W)	5500
Número de pontos atendidos	8
Potência total (W)	44000
Fator de potência	1.0

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 20A (2) - média
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	6
Potência total (W)	1200
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 20 A - média
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	100
Fator de potência	0.9

#### Pontos de luz

Peça	Bulbo - 20W
------	-------------

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Potência unitária (W)	20
Número de pontos atendidos	19
Potência total (W)	380
Fator de potência	0.8

Peça	Refletor - 200 W com condutele tipo T
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	24
Potência total (W)	4800
Fator de potência	0.9

Peça	Refletor - 100W
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	12
Potência total (W)	1200
Fator de potência	0.5

Peça	Arandela - Arandela tipo Tartaruga 6 W
Potência unitária (W)	6
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	12
Fator de potência	1.0

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Peça	Pontos de força - Uso geral - Tomada 2P+T 10A 2,20m, Condulete tipo E para Iluminação de Emergência
Potência unitária (W)	15
Número de pontos atendidos	7
Potência total (W)	105
Fator de potência	0.9

## Condutos e condutores

### Condutos

Todos os eletrodutos a serem utilizados deverão ser de PVC, anti-chama, de marca com qualidade comprovada e resistência mecânica mínima de 320 N/5cm para dutos corrugados e estar de acordo com as normas IEC-614, PNB-115, PBE-183 e PMB-335.

### Condutores

Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza, tensão de isolamento 450/750V, isolados com composto termoplástico de PVC com características de não propagação e auto-extinção do fogo (anti-chama), resistentes à temperaturas máximas de

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito. Devem atender às normas NBR-6880, NBR-6148, NBR-6245 e NBR-6812.

Os condutores instalados em eletroduto diretamente enterrado no solo, terão tensão de isolamento 0,6/1kV, encordoamento classe 2, conforme norma de fabricação NBR 7288.

A bitola mínima para os condutores será para circuitos de força de 2,5mm<sup>2</sup> e circuitos de iluminação 1,5 mm<sup>2</sup>. Para todas as bitolas deverão ser utilizados cabos elétricos, ou seja, condutores formados por fios de cobre, têmpera mole—encordoamento classe 2.

Os cabos deverão ser conectados às tomadas com terminais pré-isolados tipo anel ou pino e conectados aos disjuntores com terminais pré-isolados tipo pino. Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas, numerados conforme o número do circuito.

#### Padronização das cores

Fase 1	Preto
Fase 2	Cinza ou branco
Fase 3	Vermelho
Neutro	Azul claro
Terra	Verde-amarelo
Retorno	Branco
Positivo	Vermelho
Negativo	Preto

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## Critérios gerais

### Aterramento

A malha de aterramento será composta pela instalação de hastes de aterramento em linha, interligadas e distanciadas entre si de 3 metros, sendo a haste de características mínimas de  $\varnothing 5/8"$  x 2,44m, tipo Copperweld.

Na primeira haste haverá uma caixa de inspeção de 30x30x40 cm, para verificação e inspeção do aterramento.

A ligação com a rede será através do neutro, sendo que a conexão deverá ser bem firme.

A ligação do condutor com a haste deverá ser com solda exotérmica.

A resistência máxima deverá ser de 25 Ohms, e se necessário for, dever-se-á aumentar o número de hastes ou tratar o solo para respeitar tal valor.

A malha de aterramento deve ser instalada em vala de no mínimo 50 cm de profundidade, na qual serão interligadas as hastes de aterramento, através de condutores adequados. Deve possuir caixa de equalização, BEP, quando necessário, e interligar o sistema de aterramento ao barramento de proteção do quadro de distribuição geral de baixa tensão.

---

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## Exigências da concessionária

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas.

Os eletrodutos deverão ser firmemente atarrachados ao quadro de medição, por meio de bucha e arruela de alumínio.

## Instalações

Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfição e o descascamento para emendas e ligações.

Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

Todos os quadros de distribuição, caixas de passagem, caixas dos medidores, quadros de comandos, motores elétricos e demais partes metálicas, deverão ser devidamente aterrados.

---

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## Memorial de cálculo

### Quadro de Cargas: QGBT (Térreo)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W)					Tomadas (W)		Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. A (W)	Pot. B (W)	Pot. C (W)	F P	F C T	F C A	In' (A)	Ip (A)	Seção (m²)	Ic (A)	Ic (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
				6	15	20	100	200	100	5500																	
1	Iluminação 1	F+F+T	220 V				8			1684	1600	A+C	800		800	0.95	1.00	0.70	10.9	7.7	4	32.0	3	10	1.09	3.59	
2	Iluminação 2	F+F+T	220 V				8			1684	1600	B+C		800	800	0.95	1.00	0.70	10.9	7.7	4	32.0	3	10	1.46	3.96	
3	Iluminação 3	F+F+T	220 V				8			1684	1600	A+C	800		800	0.95	1.00	0.70	10.9	7.7	4	32.0	3	10	1.83	4.33	
4	Iluminação Externa 1	F+F+T	220 V				6			1200	600	A+B	300	300		0.50	1.00	0.70	7.8	5.5	4	32.0	3	10	1.02	3.52	
5	Iluminação Externa 2	F+F+T	220 V	2			6			1212	612	A+C	306		306	0.50	1.00	0.70	7.8	5.5	4	32.0	3	10	0.83	3.32	
6	Iluminação WCs	F+N	127 V			1				275	220	B		220		0.80	1.00	1.00	1.0	2.2	2.5	24.0	3	10	0.15	2.65	
7	Iluminação Depósitos	F+N	127 V				8			200	160	B		160		0.80	1.00	1.00	1.6	1.6	2.5	24.0	3	10	0.18	2.67	

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
 CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
 Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
 E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

8	TUG's	F+N+ T	127 V						6		667	600	A	600			0.90	1.00	1.00	5.2	5.2	2.5	24.0	3	10	0.50	3.00	
9	TUG's	F+N+ T	127 V						7		778	700	C		700		0.90	1.00	1.00	6.1	6.1	2.5	24.0	3	10	0.69	3.19	
10	Chuvei ro 1	F+F+ T	220 V						1		550 0	550 0	A+B	275 0	275 0		1.00	1.00	1.00	25.0	25.0	6	41.0	5	32	0.71	3.20	
11	Chuvei ro 2	F+F+ T	220 V						1		550 0	550 0	B+C		275 0	275 0	1.00	1.00	0.80	31.3	25.0	6	41.0	5	32	0.30	2.80	
12	Chuvei ro 3	F+F+ T	220 V						1		550 0	550 0	A+C	275 0		275 0	1.00	1.00	0.80	31.3	25.0	6	41.0	5	32	0.23	2.72	
13	Chuvei ro 4	F+F+ T	220 V						1		550 0	550 0	A+B	275 0	275 0		1.00	1.00	1.00	25.0	25.0	6	41.0	5	32	0.16	2.66	
14	Chuvei ro 5	F+F+ T	220 V						1		550 0	550 0	B+C		275 0	275 0	1.00	1.00	1.00	25.0	25.0	6	41.0	5	32	0.39	2.88	
15	Chuvei ro 6	F+F+ T	220 V						1		550 0	550 0	A+C	275 0		275 0	1.00	1.00	0.80	31.3	25.0	6	41.0	5	32	0.34	2.83	
16	Chuvei ro 7	F+F+ T	220 V						1		550 0	550 0	A+B	275 0	275 0		1.00	1.00	0.80	31.3	25.0	6	41.0	5	32	0.27	2.76	
17	Chuvei ro 8	F+F+ T	220 V						1		550 0	550 0	B+C		275 0	275 0	1.00	1.00	1.25	25.0	25.0	6	41.0	5	32	0.91	3.40	
18	Ilumina ção de emerg ência	F+F+ T	220 V				7				117	105	A+B	53	53		0.90	1.00	0.70	0.6	0.5	2.5	24.0	3	10	0.14	2.63	
19	Reserv a	F+N+ T	127 V								0	0	A				1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	2.5	24.0	3	16	0.00	0.00	
20	Reserv a	F+N+ T	127 V								0	0	B				1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	2.5	24.0	3	16	0.00	0.00	
21	Reserv a	F+N+ T	127 V								0	0	C				1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	2.5	24.0	3	16	0.00	0.00	
22	Reserv a	F+N	127 V								0	0	A				1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	2.5	24.0	3	16	0.00	0.00	
TOT											2	7	1	1	2	1	8	535	517	A+B	166	180	171					

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
 CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
 Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
 E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

				QM1 (Térreo)		
Alimentação 3F+N (A+B+C)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.97	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	A	B	C	Total		
Potência instalada (VA)	17365.21	18475.44	17660.09	53500.74		
Potência demandada (VA)	10396.58	10443.88	10650.18	31490.64		
Corrente (A)	93.82	94.45	96.01	Projeto (Ip) 96.01	Projeto (Ib) 96.01	Corrigida (Id) =Ip/(FCx FCT) 96.01
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>						
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) 12	
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: D Seção: 35 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 103.00 A		dV% parcial dV% total		35mm <sup>2</sup> 2.18 2.50	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (35mm <sup>2</sup> ) 96.01 < 100.00 < 103.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 100 A - 10 kA - C			Fase 35 mm <sup>2</sup>	Neutro 35 mm <sup>2</sup>	Terra 16 mm <sup>2</sup>	
Capacidade de condução (Fase): 103.00 A						

## Dimensionamento QM1 -

Circuito QM1 -				Quadro AL1 (Térreo)
Alimentação	Tensão	FP	FCA	FCT

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

3F+N (A+B+C)	F-N: 127 V / F-F: 220 V	0.97	(Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	(Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	A	B	C	Total		
Potência instalada (VA)	17365.21	18475.44	17660.09	53500.74		
Potência demandada (VA)	10396.58	10443.88	10650.18	31490.64		
Corrente (A)	93.82	94.45	96.01	Projeto (Ip) 96.01	Projeto (Ib) 96.01	Corrigida (Id) =Ip/(FCxFACT) 96.01
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Concessionária ENERGISA (220V/127V)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	Corrente de curto-circuito (kA) 10		
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 35 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 110.00 A	Fornecimento: T4 Seção: 35 mm <sup>2</sup> Disjuntor: 100 A	dV% parcial dV% total	35mm <sup>2</sup> 0.32 0.32		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (35mm <sup>2</sup> ) 96.01 < 100.00 < 110.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 100 A - 10 kA - C			Fase 35 mm <sup>2</sup>	Neutro 35 mm <sup>2</sup>	Terra -	
			Capacidade de condução (Fase): 110.00 A			

## Circuitos

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## Dimensionamento 1 - Iluminação 1

Circuito 1 - Iluminação 1				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001					
Alimentação F+F (A+C)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1684.21 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.66	Corrente de projeto (In) 7.66	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 10.94		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Lâmpadas Led		Refletor		210.53	8
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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		
Utilização: Iluminação Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 11.00 A		dV% parcial	4mm <sup>2</sup> 1.09	
			dV% total	3.59	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (4mm <sup>2</sup> ) 7.66 < 10.00 < 22.40			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor bipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C			Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro -	Terra 4 mm <sup>2</sup>
			Capacidade de condução (Fase): 32.00 A		

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## Dimensionamento 10 - Chuveiro 1

Circuito 10 - Chuveiro 1 Utilização: Aparelhos de aquecimento de água - Tabela 4 NDU 001				Quadro QGBT (Térreo)	
Alimentação F+F (A+B)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 5500.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 25.00	Corrente de projeto (In) 25.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 25.00		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico			5500.00	1
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 32.00 A		dV% parcial	6mm <sup>2</sup> 0.71	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Conductor		
Ip < In < Iz (6mm <sup>2</sup> ) 25.00 < 25.00 < 41.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 32 A - 5 kA - B			Fase 6 mm <sup>2</sup>	Neutro -	Terra 6 mm <sup>2</sup>
			Capacidade de condução (Fase): 41.00 A		

## Dimensionamento 11 - Chuveiro 2

Circuito 11 - Chuveiro 2	Quadro
--------------------------	--------

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Utilização: Aparelhos de aquecimento de água - Tabela 4 NDU 001				QGBT (Térreo)	
Alimentação F+F (B+C)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 5500.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 25.00	Corrente de projeto (In) 25.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 31.25		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica		Pontos de força - Uso específico		5500.00	1
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 32.00 A		dV% parcial	6mm <sup>2</sup> 0.30	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (6mm <sup>2</sup> ) 25.00 < 25.00 < 32.80			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 32 A - 5 kA - B			Fase 6 mm <sup>2</sup>	Neutro -	Terra 6 mm <sup>2</sup>
			Capacidade de condução (Fase): 41.00 A		

### Dimensionamento 12 - Chuveiro 3

<b>Circuito 12 - Chuveiro 3</b>				Quadro	
Utilização: Aparelhos de aquecimento de água - Tabela 4 NDU 001				QGBT (Térreo)	
Alimentação F+F (A+C)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da	FCT (Tabela 40 da	Potência 5500.00 VA

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

			NBR5410/2004) 0.80	NBR5410/2004) 1.00	
Corrente de projeto (Ip) 25.00	Corrente de projeto (In) 25.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 31.25		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico			5500.00	1
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 32.00 A		dV% parcial	6mm <sup>2</sup> 0.23	
			dV% total	2.72	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (6mm <sup>2</sup> ) 25.00 < 25.00 < 32.80			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 32 A - 5 kA - B			Fase 6 mm <sup>2</sup>	Neutro -	Terra 6 mm <sup>2</sup>
			Capacidade de condução (Fase): 41.00 A		

### Dimensionamento 13 - Chuveiro 4

<b>Circuito 13 - Chuveiro 4</b>				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Aparelhos de aquecimento de água - Tabela 4 NDU 001					
Alimentação F+F (A+B)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 5500.00 VA
Corrente de projeto (Ip)	Corrente de projeto (In)	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT))		Corrente de curto-circuito (kA)	

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

25.00	25.00	25.00	5
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe	Grupo		Potência (VA)
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico		5500.00
<b>Quantidade</b>			
1			
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
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	
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial	6mm <sup>2</sup> 0.16
		dV% total	2.66
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>	
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (6mm <sup>2</sup> ) 25.00 < 25.00 < 41.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 32 A - 5 kA - B		Fase 6 mm <sup>2</sup>	Neutro - Terra 6 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 41.00 A	

## Dimensionamento 14 - Chuveiro 5

<b>Circuito 14 - Chuveiro 5</b>				Quadro	
Utilização: Aparelhos de aquecimento de água - Tabela 4 NDU 001				QGBT (Térreo)	
Alimentação F+F (B+C)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 5500.00 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 25.00	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 25.00	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 25.00		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico	5500.00	1
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
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	
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial	6mm <sup>2</sup> 0.39
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		dV% total	2.88
Ip < In < Iz (6mm <sup>2</sup> ) 25.00 < 25.00 < 41.00		<b>Condutor</b>	
Dispositivo de proteção		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 32 A - 5 kA - B		Seção	
		Fase 6 mm <sup>2</sup>	Neutro - Terra 6 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 41.00 A	

## Dimensionamento 15 - Chuveiro 6

<b>Circuito 15 - Chuveiro 6</b>				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Aparelhos de aquecimento de água - Tabela 4 NDU 001					
Alimentação F+F (A+C)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 5500.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 25.00	Corrente de projeto (In) 25.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 31.25		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico			5500.00	1
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
Seção mínima admissível	Capacidade de condução de corrente		Queda de tensão		

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

(Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	(Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial	6mm <sup>2</sup> 0.34	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		dV% total	2.83	
<b>Condutor</b>				
Ip < In < Iz (6mm <sup>2</sup> ) 25.00 < 25.00 < 32.80		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 32 A - 5 kA - B		Fase 6 mm <sup>2</sup>	Neutro -	Terra 6 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 41.00 A		

## Dimensionamento 16 - Chuveiro 7

<b>Circuito 16 - Chuveiro 7</b>				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Aparelhos de aquecimento de água - Tabela 4 NDU 001					
Alimentação F+F (A+B)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 5500.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 25.00	Corrente de projeto (In) 25.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 31.25		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico			5500.00	1
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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		
Utilização: Força	Método de instalação: B1		6mm <sup>2</sup>		

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Seção: 4 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial	0.27	
		dV% total	2.76	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (6mm <sup>2</sup> ) 25.00 < 25.00 < 32.80		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 32 A - 5 kA - B		Fase 6 mm <sup>2</sup>	Neutro -	Terra 6 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 41.00 A		

## Dimensionamento 17 - Chuveiro 8

<b>Circuito 17 - Chuveiro 8</b>				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Aparelhos de aquecimento de água - Tabela 4 NDU 001					
Alimentação F+F (B+C)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 5500.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 25.00	Corrente de projeto (In) 25.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 25.00		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico			5500.00	1
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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			
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial	6mm <sup>2</sup> 0.91		
		dV% total	3.40		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

$I_p < I_n < I_z$ (6mm <sup>2</sup> ) 25.00 < 25.00 < 41.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção	Seção		
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 32 A - 5 kA - B	Fase 6 mm <sup>2</sup>	Neutro -	Terra 6 mm <sup>2</sup>
	Capacidade de condução (Fase): 41.00 A		

### Dimensionamento 18 - Iluminação de emergência

<b>Circuito 18 - Iluminação de emergência</b>				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001				FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 116.67 VA
Alimentação F+F (A+B)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70		
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 0.53	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 0.45	Corrente corrigida (I <sub>n</sub> ') (I <sub>n</sub> ' = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 0.65		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso geral			16.67	7
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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		
Utilização: Iluminação Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (I <sub>z</sub> ): 9.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm <sup>2</sup> 0.14 2.63	
<b>Dimensionamento da proteção (I<sub>n</sub>) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
$I_p < I_n < I_z$ (2.5mm <sup>2</sup> ) 0.53 < 10.00 < 16.80			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Dispositivo de proteção	Seção		
Disjuntor bipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C	Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro -	Terra 2.5 mm <sup>2</sup>
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

## Dimensionamento 19 - Reserva

<b>Circuito 19 - Reserva</b>				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001					
Alimentação F+N (A)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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: 0.00		
Utilização: Indefinido Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm <sup>2</sup> 0.00 0.00	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 0.00 < 10.00 < 24.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 16 A - 3 kA - C			Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>	Terra 2.5 mm <sup>2</sup>

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Capacidade de condução (Fase): 24.00 A

## Dimensionamento 2 - Iluminação 2

Circuito 2 - Iluminação 2				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001				FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1684.21 VA
Alimentação F+F (B+C)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70		
Corrente de projeto (Ip) 7.66	Corrente de projeto (In) 7.66	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 10.94		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Lâmpadas Led		Refletor		210.53	8
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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	
Utilização: Iluminação Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>		Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 11.00 A		dV% parcial	4mm <sup>2</sup> 1.46
				dV% total	3.96
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (4mm <sup>2</sup> ) 7.66 < 10.00 < 22.40			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor bipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C			Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro -	Terra 4 mm <sup>2</sup>
			Capacidade de condução (Fase): 32.00 A		

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## Dimensionamento 20 - Reserva

Circuito 20 - Reserva				Quadro	
Utilização: Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001				QGBT (Térreo)	
Alimentação F+N (B)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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: 0.00		
Utilização: Indefinido Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm <sup>2</sup> 0.00 0.00	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 0.00 < 10.00 < 24.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 16 A - 3 kA - C			Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>	Terra 2.5 mm <sup>2</sup>
			Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

## Dimensionamento 21 - Reserva

Circuito 21 - Reserva	Quadro
-----------------------	--------

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Utilização: Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001				QGBT (Térreo)	
Alimentação F+N (C)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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: 0.00	
Utilização: Indefinido Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>		Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A		2.5mm <sup>2</sup> 0.00 0.00	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 0.00 < 10.00 < 24.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 16 A - 3 kA - C			Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>	Terra 2.5 mm <sup>2</sup>
			Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

## Dimensionamento 22 - Reserva

<b>Circuito 22 - Reserva</b>				Quadro	
Utilização: Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001				QGBT (Térreo)	
Alimentação F+N (A)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da	FCT (Tabela 40 da	Potência 0.00 VA

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

	V		NBR5410/2004 1.00	NBR5410/2004 1.00	
Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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: 0.00		
Utilização: Indefinido Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm <sup>2</sup> 0.00 0.00	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 0.00 < 10.00 < 24.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 16 A - 3 kA - C			Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>	Terra -
			Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

### Dimensionamento 3 - Iluminação 3

<b>Circuito 3 - Iluminação 3</b>				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001					
Alimentação F+F (A+C)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1684.21 VA
Corrente de projeto (Ip)	Corrente de projeto	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT))		Corrente de curto-circuito (kA)	

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

7.66	(In) 7.66	10.94	3
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe	Grupo		Potência (VA)
Lâmpadas Led	Refletor		Quantidade
		210.53	8
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
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	
Utilização: Iluminação Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 11.00 A	dV% parcial	4mm <sup>2</sup> 1.83
		dV% total	4.33
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>	
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (4mm <sup>2</sup> ) 7.66 < 10.00 < 22.40		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor bipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro - Terra 4 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A	

#### Dimensionamento 4 - Iluminação Externa 1

<b>Circuito 4 - Iluminação Externa 1</b>				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001					
Alimentação F+F (A+B)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.50	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1200.00 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 5.45	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 5.45	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 7.79		Corrente de curto-circuito (kA) 3	

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Pontos inseridos				
Classe	Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Lâmpadas Led	Refletor		200.00	6
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	
Utilização: Iluminação Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial	4mm <sup>2</sup> 1.02
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor		
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (4mm <sup>2</sup> ) 5.45 < 10.00 < 22.40		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor bipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro -	Terra 4 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A		

## Dimensionamento 5 - Iluminação Externa 2

Circuito 5 - Iluminação Externa 2				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001					
Alimentação F+F (A+C)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.50	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1212.00 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 5.51	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 5.45	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 7.79		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo		Potência (VA)	Quantidade	

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Composição QiBuilder - GTX	Arandela	6.00	2
Lâmpadas Led	Refletor	200.00	6
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
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	
Utilização: Iluminação Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% parcial dV% total	4mm <sup>2</sup> 0.83 3.32
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>	
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (4mm <sup>2</sup> ) 5.51 < 10.00 < 22.40		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor bipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro - Terra 4 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A	

## Dimensionamento 6 - Iluminação WCs

<b>Circuito 6 - Iluminação WCs</b>				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001				FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 275.00 VA
Alimentação F+N (B)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.80	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00		
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 2.17	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 0.98	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 0.98		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Composição QiBuilder - GTX	Bulbo			25.00	11

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
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	
Utilização: Iluminação Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% parcial dV% total	2.5mm <sup>2</sup> 0.15 2.65
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>	
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (2.5mm <sup>2</sup> ) 2.17 < 10.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>
		Terra -	
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A	

## Dimensionamento 7 - Iluminação Depósitos

<b>Circuito 7 - Iluminação Depósitos</b>				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001					
Alimentação F+N (B)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.80	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 200.00 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 1.57	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 1.57	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 1.57		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Composição QiBuilder - GTX		Bulbo		25.00	8
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
Seção mínima admissível		Capacidade de condução de corrente		Queda de tensão	

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
 CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
 Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
 E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

(Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	(Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% parcial	2.5mm <sup>2</sup> 0.18	
		dV% total	2.67	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>		
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (2.5mm <sup>2</sup> ) 1.57 < 10.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>	Terra -
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

## Dimensionamento 8 - TUG's

<b>Circuito 8 - TUG's</b>				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001					
Alimentação F+N (A)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 666.67 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 5.25	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 5.25	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 5.25		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica		Pontos de força - Uso geral		222.22	6
<b>Crêterios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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		

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% parcial dV% total	2.5mm <sup>2</sup> 0.50 3.00
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>	
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 5.25 < 10.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 2.5 mm <sup>2</sup> Terra 2.5 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A	

## Dimensionamento 9 - TUG's

<b>Circuito 9 - TUG's</b>				Quadro QGBT (Térreo)	
Utilização: Iluminação e pequenos aparelhos (Escolas e Similares) - Tabela 3 NDU 001				FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 777.78 VA
Alimentação F+N (C)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00		
Corrente de projeto (Ip) 6.12	Corrente de projeto (In) 6.12	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 6.12		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso geral			111.11 222.22	1 6
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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		
Utilização: Força	Método de instalação: B1		dV% parcial admissível: 4.00 2.5mm <sup>2</sup>		

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% parcial	0.69
		dV% total	3.19
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>	
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 6.12 < 10.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>
		Terra 2.5 mm <sup>2</sup>	
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A	

## Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução.

As potências dos equipamentos dados 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 lay-out e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário. Na dúvida da locação exata dos pontos, estes deverão ser consultados.

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Após a execução das instalações elétricas, deve ser realizado testes nas instalações (comissionamento) e fazer o as-built dos projetos elétricos.

As eletrocalhas, eletrodutos metálicos, e todas as estruturas metálicas devem ser aterrados por meio de cabo isolado na cor verde de no mínimo 10 mm<sup>2</sup>.

Todos os condutores de terra dos alimentadores devem ser derivados do BEP do quadro.

Emendas quando necessárias serão com conectores de compressão e/ou pressão de engate rápido conforme NBR5410.

Toda instalação deve seguir os critérios de segurança estabelecido pela norma regulamentadora n° 10 (NR-10), a qual estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

Sorriso/MT, data certificada.

---

**GTX ENGENHARIA**

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

AMANDA NOVAIS LOREDO DE MELO:01280334282  
Assinado de forma digital por  
AMANDA NOVAIS LOREDO DE  
MELO:01280334282  
Dados: 2023.12.27 16:19:13 -04'00'

---

Responsável Técnico  
**(GTX ENGENHARIA)**

**GTX ENGENHARIA**

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## MEMORIAL DESCRITIVO E CÁLCULOS SPDA

*OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM  
VESTIÁRIO*

**PROFISSIONAL RESPONSÁVEL:** AMANDA NOVAIS LORÊDO DE MELO

**TÍTULO PROFISSIONAL:** ENGENHEIRA CIVIL

**CREA – Nº DA CARTEIRA/UF:** 11640-D/RO

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, nº. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

## Memorial de cálculo

O presente documento tem por finalidade descrever o projeto de construção de um Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), elaborado de acordo com a norma NBR 5419/2015

### Dados da edificação

Altura (m)	Largura (m)	Comprimento (m)
14.50 m	25.70 m	38.56 m

A área de exposição equivalente ( $A_d$ ) corresponde à área do plano da estrutura prolongada em todas as direções, de modo a levar em conta sua altura. Os limites da área de exposição equivalente estão afastados do perímetro da estrutura por uma distância correspondente à altura da estrutura no ponto considerado.

$A_d = 12407.13 \text{ m}^2$

### Dados do projeto

#### Classificação da estrutura

Nível de proteção: II

#### Densidade de descargas atmosféricas

Densidade de descargas atmosféricas para a terra:  $7.24/\text{km}^2 \times \text{ano}$

#### Número de descidas

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Quantidade de descidas (N), em decorrência do espaçamento médio dos condutores de descida e do nível de proteção.

Pavimento	Perímetro (m)	Espaçamento (m)	Número de descidas
Térreo	125.61	Indefinido	10
Cobertura	127.71	11.24	6

### Seção das cordoalhas

Seções mínimas dos materiais utilizados no SPDA.

Material	Captor (mm <sup>2</sup> )	Descida (mm <sup>2</sup> )	Aterramento (mm <sup>2</sup> )
Cobre	-	-	70
Alumínio	70	70	-

### Definições padrão NBR 5419/2015 em referência ao nível de proteção

Com o nível de proteção definido, a NBR 5419/2015 apresenta as características do SPDA a serem adotadas no projeto:

Ângulo de proteção (método Franklin) = 74° a 38°

Largura máxima da malha (método Gaiola de Faraday) = 10 m

Raio da esfera rolante (método Eletrogeométrico) = 30 m

### Anéis de cintamento

Eletrodo de aterramento formando um anel fechado em volta da estrutura.

Pavimento	Nível (m)	Altura em relação ao solo (m)
Térreo	0.00	0.00
Cobertura	10.00	14.50

### Risco de perda de vida humana (R1) - Padrão



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Os resultados para risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes) levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura e próximo desta, e descargas em uma linha conectada à estrutura e próximo desta.

### Componente Ra (risco de ferimentos a seres vivos causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a ferimentos aos seres vivos, causados por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura e fora, nas zonas até 3m ao redor dos condutores de descidas.

Nd (número de eventos perigosos para a estrutura)

Cd (Fator de localização)	$5 \times 10^{-1}$
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$7.24/\text{km}^2 \times \text{ano}$
$Nd = Ng \times Ad \times Cd \times 10^{-6}$	$4.49 \times 10^{-2}/\text{ano}$

Pa (probabilidade de uma descarga na estrutura causar ferimentos a seres vivos por choque elétrico)

Pta (Probabilidade de uma descarga a uma estrutura causar choque a seres vivos devido a tensões de toque e de passo)	$1 \times 10^{-1}$
Pb (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar danos físicos)	1
$Pa = Pta \times Pb$	$1 \times 10^{-1}$

La (valores de perda na zona considerada)

rt (Fator de redução em função do tipo da superfície do solo ou do piso)	$1 \times 10^{-3}$
Lt (Número relativo médio típico de vítimas feridas por choque elétrico devido a um evento perigoso)	$1 \times 10^{-2}$
nz (Número de pessoas na zona considerada)	200
nt (Número total de pessoas na estrutura)	200
tz (Tempo, durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	8760 h/ano
$La = rt \times Lt \times (nz/nt) \times (tz/8760)$	$1 \times 10^{-5}$

$$Ra = Nd \times Pa \times La$$

$$Ra = 4.49 \times 10^{-8}/\text{ano}$$



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

### Componente Rb (risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a danos físicos, causados por centelhamentos perigosos dentro da estrutura iniciando incêndio ou explosão, os quais podem também colocar em perigo o meio ambiente.

Nd (número de eventos perigosos para a estrutura)

Cd (Fator de localização)	$5 \times 10^{-1}$
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$7.24/\text{km}^2 \times \text{ano}$
$Nd = Ng \times Ad \times Cd \times 10^{-6}$	$4.49 \times 10^{-2}/\text{ano}$
Pb (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar danos físicos)	1

Lb (valores de perda na zona considerada)

rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	$5 \times 10^{-1}$
rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	$1 \times 10^{-3}$
hz (Fator aumentando a quantidade relativa de perda na presença de um perigo especial)	1
Lf (Número relativo médio típico de vítimas feridas por danos físicos devido a um evento perigoso)	$1 \times 10^{-1}$
nz (Número de pessoas na zona considerada)	200
nt (Número total de pessoas na estrutura)	200
tz (Tempo, durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	8760 h/ano
$Lb = rp \times rf \times hz \times Lf \times (nz/nt) \times (tz/8760)$	$5 \times 10^{-5}$

$$Rb = Nd \times Pb \times Lb$$

$$Rb = 2.25 \times 10^{-6}/\text{ano}$$

### Componente Ru (risco de ferimentos a seres vivos causado por descargas na linha conectada)

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Componente relativo a ferimentos aos seres vivos, causados por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura.

AI (área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
AI = 40 x LI	40000 m <sup>2</sup>	40000 m <sup>2</sup>
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	7.24/km <sup>2</sup> x ano	

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	0.5	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1
NI = Ng x AI x Ci x Ce x Ct x 10 <sup>-6</sup>	1.45x10 <sup>-2</sup> /ano	2.9x10 <sup>-2</sup> /ano

Ndj (número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	7851.43 m <sup>2</sup>	7851.43 m <sup>2</sup>
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0.25	0.5
Ndj = Ng x Adj x Cdj x Ct x 10 <sup>-6</sup>	1.42x10 <sup>-2</sup> /ano	2.84x10 <sup>-2</sup> /ano

Ptu (Probabilidade de uma estrutura em uma linha que adentre a estrutura causar choques a seres vivos devidos a tensões de toque perigosas)	0.1
Peb (Probabilidade em função do NP para qual os DPS foram projetados)	0.02

Pu (probabilidade de uma descarga em uma linha causar ferimentos a seres vivos por choque elétrico)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
PId (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de	1	1

**GTX ENGENHARIA**

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n.º. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

impulso $U_w$ do equipamento)		
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$P_u = P_{tu} \times P_{eb} \times P_{ld} \times C_{ld}$	$2 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-3}$

$L_u$  (valores de perda na zona considerada)

$r_t$ (Fator de redução em função do tipo da superfície do solo ou do piso)	$1 \times 10^{-3}$
$L_t$ (Número relativo médio típico de vítimas feridas por choque elétrico devido a um evento perigoso)	$1 \times 10^{-2}$
$n_z$ (Número de pessoas na zona considerada)	200
$n_t$ (Número total de pessoas na estrutura)	200
$t_z$ (Tempo, durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	8760 h/ano
$L_u = r_t \times L_t \times (n_z / n_t) \times (t_z / 8760)$	$1 \times 10^{-5}$

$$R_u = R_{u.E} + R_{u.T}$$

$$R_u = [(N_{I.E} + N_{d,j.E}) \times P_{u.E} \times L_u] + [(N_{I.T} + N_{d,j.T}) \times P_{u.T} \times L_u]$$

$$R_u = 1.72 \times 10^{-9} / \text{ano}$$

### Componente $R_v$ (risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a danos físicos (incêndio ou explosão iniciados por centelhamentos perigosos entre instalações externas e partes metálicas, geralmente no ponto de entrada da linha na estrutura), devido à corrente da descarga atmosférica transmitida, ou ao longo das linhas.

$A_l$  (área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
$L_l$ (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
$A_l = 40 \times L_l$	40000 m <sup>2</sup>	40000 m <sup>2</sup>
$N_g$ (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	7.24/km <sup>2</sup> x ano	

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	0.5	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1
$NI = Ng \times Ai \times Ci \times Ce \times Ct \times 10^{-6}$	$1.45 \times 10^{-2}/ano$	$2.9 \times 10^{-2}/ano$

Ndj (número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	7851.43 m <sup>2</sup>	7851.43 m <sup>2</sup>
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0.25	0.5
$Ndj = Ng \times Adj \times Cdj \times Ct \times 10^{-6}$	$1.42 \times 10^{-2}/ano$	$2.84 \times 10^{-2}/ano$
Peb (Probabilidade em função do NP para qual os DPS foram projetados)	0.02	

Pv (probabilidade de uma descarga em uma linha causar danos físicos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pld (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$Pv = Peb \times Pld \times Cld$	$2 \times 10^{-2}$	$2 \times 10^{-2}$

Lv (valores de perda na zona considerada)

rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	$5 \times 10^{-1}$
rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	$1 \times 10^{-3}$
hz (Fator aumentando a quantidade relativa de perda na presença de um perigo especial)	1
Lf (Número relativo médio típico de vítimas feridas por danos físicos devido a um evento perigoso)	$1 \times 10^{-1}$
nz (Número de pessoas na zona considerada)	200
nt (Número total de pessoas na estrutura)	200
tz (Tempo, durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	8760 h/ano

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n.º. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

$$Lv = rp \times rf \times hz \times Lf \times (nz/nt) \times (tz/8760)$$

$$5 \times 10^{-5}$$

$$Rv = Rv.E + Rv.T$$

$$Rv = [(NI.E + Ndj.E) \times Pv.E \times Lv] + [(NI.T + Ndj.T) \times Pv.T \times Lv]$$

$$Rv = 8.61 \times 10^{-8} / \text{ano}$$

### Resultado de R1

O risco R1 é um valor relativo a uma provável perda anual média, calculado a partir da soma dos componentes de risco citados.

$$R1 = Ra + Rb + Ru + Rv$$

$$R1 = 2.38 \times 10^{-6} / \text{ano}$$

### Risco de perdas de serviço ao público (R2) - Padrão

Os resultados para risco de perda de serviço ao público levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura e próximo desta, e descargas em uma linha conectada à estrutura e próximo desta.

### Componente Rb (risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a danos físicos, causados por centelhamentos perigosos dentro da estrutura iniciando incêndio ou explosão, os quais podem também colocar em perigo o meio ambiente.





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Nd (número de eventos perigosos para a estrutura)

Cd (Fator de localização)	$5 \times 10^{-1}$
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$7.24/\text{km}^2 \times \text{ano}$
$Nd = Ng \times Ad \times Cd \times 10^{-6}$	$4.49 \times 10^{-2}/\text{ano}$
Pb (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar danos físicos)	1

Lb (valores de perda na zona considerada)

rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	$5 \times 10^{-1}$
rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	$1 \times 10^{-3}$
Lf (Número relativo médio típico de vítimas feridas por danos físicos devido a um evento perigoso)	$1 \times 10^{-1}$
nz (Número de pessoas na zona considerada)	200
nt (Número total de pessoas na estrutura)	200
$Lb = rp \times rf \times Lf \times (nz/nt)$	$5 \times 10^{-5}$

$$Rb = Nd \times Pb \times Lb$$

$$Rb = 2.25 \times 10^{-6}/\text{ano}$$

### Componente Rc (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por pulsos eletromagnéticos devido às descargas atmosféricas. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda de vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Nd (número de eventos perigosos para a estrutura)

Cd (Fator de localização)	$5 \times 10^{-1}$
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$7.24/\text{km}^2 \times \text{ano}$
$Nd = Ng \times Ad \times Cd \times 10^{-6}$	$4.49 \times 10^{-2}/\text{ano}$

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

2/ano

Pc (probabilidade de uma descarga na estrutura causar falha a sistemas internos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	$2 \times 10^{-2}$	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$Pc.E = Pspd.E \times Cld.E$ , $Pc.T = Pspd.T \times Cld.T$	$2 \times 10^{-2}$	1
$Pc = 1 - [(1 - Pc.E) \times (1 - Pc.T)]$	1	

Lc (valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	$1 \times 10^{-2}$
nz (Número de pessoas na zona considerada)	200
nt (Número total de pessoas na estrutura)	200
$Lc = Lo \times (nz/nt)$	$1 \times 10^{-2}$

$$Rc = Nd \times Pc \times Lc$$

$$Rc = 4.49 \times 10^{-4} / \text{ano}$$

### Componente Rm (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas perto da estrutura)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por pulsos eletromagnéticos devido às descargas atmosféricas. Perdas de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos junto com a perda da vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Nm (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas perto da estrutura)

Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$7.24 / \text{km}^2 \times \text{ano}$
Am (Área de exposição equivalente de descargas que atingem perto da estrutura)	$840571.88 \text{ m}^2$
$Nm = Ng \times Am \times 10^{-6}$	$6.09 / \text{ano}$

Pm (probabilidade de uma descarga perto da estrutura causar falha de sistemas internos)



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	$2 \times 10^{-2}$	1
Ks1 (Fator relevante à efetividade da blindagem por malha de uma estrutura)	1	1
Ks2 (Fator relevante à efetividade da blindagem por malha dos campos internos de uma estrutura)	1	1
Ks3 (Fator relevante às características do cabeamento interno)	1	1
Uw (Tensão suportável nominal de impulso do sistema a ser protegido) (kV)	1	1
Ks4 (Fator relevante à tensão suportável de impulso de um sistema)	1	1
$Pms = (Ks1 \times Ks2 \times Ks3 \times Ks4)^2$	1	1
$Pm.E = Pspd.E \times Pms.E$ , $Pm.T = Pspd.T \times Pms.T$	$2 \times 10^{-2}$	1
$Pm = 1 - [(1 - Pm.E) \times (1 - Pm.T)]$	1	

Lm (valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	$1 \times 10^{-2}$
nz (Número de pessoas na zona considerada)	200
nt (Número total de pessoas na estrutura)	200
$Lm = Lo \times (nz/nt)$	$1 \times 10^{-2}$

$$Rm = Nm \times Pm \times Lm$$

$$Rm = 6.09 \times 10^{-2} / \text{ano}$$

### Componente Rv (risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a danos físicos (incêndio ou explosão iniciados por centelhamentos perigosos entre instalações externas e partes metálicas, geralmente no ponto de entrada da linha na estrutura), devido à corrente da descarga atmosférica transmitida, ou ao longo das linhas.

Al (área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha)

	Linhas de	Linhas de
--	-----------	-----------

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

	<b>energia (E)</b>	<b>telecomunicações (T)</b>
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
AI = 40 x LI	40000 m <sup>2</sup>	40000 m <sup>2</sup>
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	7.24/km <sup>2</sup> x ano	

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	<b>Linhas de energia (E)</b>	<b>Linhas de telecomunicações (T)</b>
Ci (Fator de instalação da linha)	0.5	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1
NI = Ng x AI x Ci x Ce x Ct x 10 <sup>-6</sup>	1.45x10 <sup>-2</sup> /ano	2.9x10 <sup>-2</sup> /ano

Ndj (número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	<b>Linhas de energia (E)</b>	<b>Linhas de telecomunicações (T)</b>
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	7851.43 m <sup>2</sup>	7851.43 m <sup>2</sup>
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0.25	0.5
Ndj = Ng x Adj x Cdj x Ct x 10 <sup>-6</sup>	1.42x10 <sup>-2</sup> /ano	2.84x10 <sup>-2</sup> /ano
Peb (Probabilidade em função do NP para qual os DPS foram projetados)	0.02	

Pv (probabilidade de uma descarga em uma linha causar danos físicos)

	<b>Linhas de energia (E)</b>	<b>Linhas de telecomunicações (T)</b>
Pld (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
Pv = Peb x Pld x Cld	2x10 <sup>-2</sup>	2x10 <sup>-2</sup>

Lv (valores de perda na zona considerada)

rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	5x10 <sup>-1</sup>
rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	1x10 <sup>-3</sup>
Lf (Número relativo médio típico de vítimas feridas por danos físicos devido a um evento perigoso)	1x10 <sup>-1</sup>

**GTX ENGENHARIA**

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n.º. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

nz (Número de pessoas na zona considerada)	200
nt (Número total de pessoas na estrutura)	200
$L_v = r_p \times r_f \times L_f \times (nz/nt)$	$5 \times 10^{-5}$

$$R_v = R_{v.E} + R_{v.T}$$

$$R_v = [(NI.E + Ndj.E) \times P_{v.E} \times L_v] + [(NI.T + Ndj.T) \times P_{v.T} \times L_v]$$

$$R_v = 8.61 \times 10^{-8} / \text{ano}$$

### Componente $R_w$ (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e transmitidas a esta. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda de vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

AI (área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
$AI = 40 \times LI$	40000 m <sup>2</sup>	40000 m <sup>2</sup>
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	7.24/km <sup>2</sup> x ano	

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	0.5	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1
$NI = Ng \times AI \times Ci \times Ce \times Ct \times 10^{-6}$	$1.45 \times 10^{-2} / \text{ano}$	$2.9 \times 10^{-2} / \text{ano}$

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Ndj (número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	7851.43 m <sup>2</sup>	7851.43 m <sup>2</sup>
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0.25	0.5
Ndj = Ng x Adj x Cdj x Ct x 10 <sup>-6</sup>	1.42x10 <sup>-2</sup> /ano	2.84x10 <sup>-2</sup> /ano

Pw (probabilidade de uma descarga em uma linha causar falha a sistemas internos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	2x10 <sup>-2</sup>	1
Pld (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
Pw = Pspd x Pld x Cld	2x10 <sup>-2</sup>	1

Lw (valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	1x10 <sup>-2</sup>
nz (Número de pessoas na zona considerada)	200
nt (Número total de pessoas na estrutura)	200
Lw = Lo x (nz/nt)	1x10 <sup>-2</sup>

$$Rw = Rw.E + Rw.T$$

$$Rw = [(NI.E + Ndj.E) \times Pw.E \times Lw] + [(NI.T + Ndj.T) \times Pw.T \times Lw]$$

$$Rw = 5.8 \times 10^{-4} / \text{ano}$$

### Componente Rz (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas perto da linha)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e transmitidas a esta. Perda de serviço ao público pode

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

ocorrer em todos os casos, junto com a perda da vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Ai (área de exposição equivalente de descargas para a terra perto da linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
Ai = 4000 x LI	4000000 m <sup>2</sup>	4000000 m <sup>2</sup>
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	7.24/km <sup>2</sup> x ano	

Ni (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas perto da linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	0.5	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1
Ni = Ng x Ai x Ci x Ce x Ct x 10 <sup>-6</sup>	1.45/ano	2.9/ano

Pz (probabilidade de uma descarga perto da linha conectada à estrutura causar falha de sistemas internos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	2x10 <sup>-2</sup>	1
Pli (Probabilidade de falha de sistemas internos devido a uma descarga perto da linha conectada dependendo das características da linha e dos equipamentos)	1	1
Cli (Fator que depende da blindagem, do aterramento e das condições da isolação da linha)	1	1
Pz = Pspd x Pli x Cli	2x10 <sup>-2</sup>	1

Lz (valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	1x10 <sup>-2</sup>
nz (Número de pessoas na zona considerada)	200
nt (Número total de pessoas na estrutura)	200
Lz = Lo x (nz/nt)	1x10 <sup>-2</sup>

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

$$R_z = R_{z.E} + R_{z.T}$$

$$R_z = (N_{i.E} \times P_{z.E} \times L_z) + (N_{i.T} \times P_{z.T} \times L_z)$$

$$R_z = 2.92 \times 10^{-2} / \text{ano}$$

### Resultado de R2

O risco R2 é um valor relativo a uma provável perda anual média, calculado a partir da soma dos componentes de risco citados.

$$R_2 = R_b + R_c + R_m + R_v + R_w + R_z$$

$$R_2 = 9.11 \times 10^{-2} / \text{ano}$$

### Risco de perdas de patrimônio cultural (R3) - Padrão

Os resultados para risco de perda de patrimônio cultural levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura e em uma linha conectada à estrutura.

### Componente Rb (risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a danos físicos, causados por centelhamentos perigosos dentro da estrutura iniciando incêndio ou explosão, os quais podem também colocar em perigo o meio ambiente.

Nd (número de eventos perigosos para a estrutura)

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Cd (Fator de localização)	$5 \times 10^{-1}$
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$7.24/\text{km}^2 \times \text{ano}$
$N_d = N_g \times A_d \times C_d \times 10^{-6}$	$4.49 \times 10^{-2}/\text{ano}$
Pb (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar danos físicos)	1

Lb (valores de perda na zona considerada)

rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	$5 \times 10^{-1}$
rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	$1 \times 10^{-3}$
Lf (Número relativo médio típico de vítimas feridas por danos físicos devido a um evento perigoso)	$1 \times 10^{-1}$
cz (Valor do patrimônio cultural na zona considerada) (R\$)	0
ct (Valor total da edificação e conteúdo da estrutura) (R\$)	1000000
$L_b = r_p \times r_f \times L_f \times (c_z/c_t)$	0

$$R_b = N_d \times P_b \times L_b$$

$$R_b = 0/\text{ano}$$

### Componente Rv (risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a danos físicos (incêndio ou explosão iniciados por centelhamentos perigosos entre instalações externas e partes metálicas, geralmente no ponto de entrada da linha na estrutura), devido à corrente da descarga atmosférica transmitida, ou ao longo das linhas.

Al (área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
$A_l = 40 \times L_I$	40000 m <sup>2</sup>	40000 m <sup>2</sup>
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$7.24/\text{km}^2 \times \text{ano}$	

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	0.5	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1
$NI = Ng \times Ai \times Ci \times Ce \times Ct \times 10^{-6}$	$1.45 \times 10^{-2}/ano$	$2.9 \times 10^{-2}/ano$

Ndj (número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	7851.43 m <sup>2</sup>	7851.43 m <sup>2</sup>
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0.25	0.5
$Ndj = Ng \times Adj \times Cdj \times Ct \times 10^{-6}$	$1.42 \times 10^{-2}/ano$	$2.84 \times 10^{-2}/ano$
Peb (Probabilidade em função do NP para qual os DPS foram projetados)	0.02	

Pv (probabilidade de uma descarga em uma linha causar danos físicos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pld (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$Pv = Peb \times Pld \times Cld$	$2 \times 10^{-2}$	$2 \times 10^{-2}$

Lv (valores de perda na zona considerada)

rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	$5 \times 10^{-1}$
rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	$1 \times 10^{-3}$
Lf (Número relativo médio típico de vítimas feridas por danos físicos devido a um evento perigoso)	$1 \times 10^{-1}$
cz (Valor do patrimônio cultural na zona considerada) (R\$)	0
ct (Valor total da edificação e conteúdo da estrutura) (R\$)	1000000
$Lv = rp \times rf \times Lf \times (cz/ct)$	0

$$Rv = Rv.E + Rv.T$$

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

$$R_v = [(NI.E + Ndj.E) \times Pv.E \times Lv] + [(NI.T + Ndj.T) \times Pv.T \times Lv]$$

$$R_v = 0/\text{ano}$$

### Resultado de R3

O risco R3 é um valor relativo a uma provável perda anual média, calculado a partir da soma dos componentes de risco citados.

$$R_3 = R_b + R_v$$

$$R_3 = 0/\text{ano}$$

### Risco de perda de valores econômicos (R4) - Padrão

Os resultados para o risco de perda de valor econômico levam em consideração a avaliação da eficiência do custo da proteção pela comparação do custo total das perdas com ou sem as medidas de proteção. Neste caso, a avaliação das componentes de risco R4 devem ser feitas no sentido de avaliar tais custos.

### Componente Rb (risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a danos físicos, causados por centelhamentos perigosos dentro da estrutura iniciando incêndio ou explosão, os quais podem também colocar em perigo o meio ambiente.

Nd (número de eventos perigosos para a estrutura)

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Cd (Fator de localização)	$5 \times 10^{-1}$
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$7.24/\text{km}^2 \times \text{ano}$
$Nd = Ng \times Ad \times Cd \times 10^{-6}$	$4.49 \times 10^{-2}/\text{ano}$
Pb (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar danos físicos)	1

Lb (valores de perda na zona considerada)

rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	$5 \times 10^{-1}$
rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	$1 \times 10^{-3}$
Lf (Valor relativo médio típico de todos os valores atingidos pelos danos físicos devido a um evento perigoso)	$2 \times 10^{-1}$
ca (Valor dos animais na zona) (R\$)	0
cb (Valor da edificação relevante à zona) (R\$)	0
cc (Valor do conteúdo da zona) (R\$)	0
cs (Valor dos sistemas internos incluindo suas atividades na zona) (R\$)	0
CT: custo total de perdas econômicas da estrutura (valores em \$)	0
$Lb = rp \times rf \times Lf \times ((ca+cb+cc+cs)/CT)$	$1 \times 10^{-4}$

$$Rb = Nd \times Pb \times Lb$$

$$Rb = 4.49 \times 10^{-6}/\text{ano}$$

### Componente Rc (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por pulsos eletromagnéticos devido às descargas atmosféricas. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda de vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Nd (número de eventos perigosos para a estrutura)

Cd (Fator de localização)	$5 \times 10^{-1}$
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$7.24/\text{km}^2 \times \text{ano}$
$Nd = Ng \times Ad \times Cd \times 10^{-6}$	$4.49 \times 10^{-2}$

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

2/ano

Pc (probabilidade de uma descarga na estrutura causar falha a sistemas internos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	$2 \times 10^{-2}$	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$Pc.E = Pspd.E \times Cld.E$ , $Pc.T = Pspd.T \times Cld.T$	$2 \times 10^{-2}$	1
$Pc = 1 - [(1 - Pc.E) \times (1 - Pc.T)]$	1	

Lc (valores de perda na zona considerada)

Lo (Valor relativo médio típico de todos os valores danificados pela falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	$1 \times 10^{-3}$
cs (Valor dos sistemas internos incluindo suas atividades na zona) (R\$)	0
CT: custo total de perdas econômicas da estrutura (valores em \$)	0
$Lc = Lo \times (cs/CT)$	$1 \times 10^{-3}$

$$Rc = Nd \times Pc \times Lc$$

$$Rc = 4.49 \times 10^{-5} / \text{ano}$$

### Componente Rm (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas perto da estrutura)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por pulsos eletromagnéticos devido às descargas atmosféricas. Perdas de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos junto com a perda da vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Nm (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas perto da estrutura)

Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$7.24 / \text{km}^2 \times \text{ano}$
Am (Área de exposição equivalente de descargas que atingem perto da estrutura)	$840571.88 \text{ m}^2$
$Nm = Ng \times Am \times 10^{-6}$	$6.09 / \text{ano}$

Pm (probabilidade de uma descarga perto da estrutura causar falha de sistemas internos)

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	$2 \times 10^{-2}$	1
Ks1 (Fator relevante à efetividade da blindagem por malha de uma estrutura)	1	1
Ks2 (Fator relevante à efetividade da blindagem por malha dos campos internos de uma estrutura)	1	1
Ks3 (Fator relevante às características do cabeamento interno)	1	1
Uw (Tensão suportável nominal de impulso do sistema a ser protegido) (kV)	1	1
Ks4 (Fator relevante à tensão suportável de impulso de um sistema)	1	1
$Pms = (Ks1 \times Ks2 \times Ks3 \times Ks4)^2$	1	1
$Pm.E = Pspd.E \times Pms.E$ , $Pm.T = Pspd.T \times Pms.T$	$2 \times 10^{-2}$	1
$Pm = 1 - [(1 - Pm.E) \times (1 - Pm.T)]$	1	

Lm (valores de perda na zona considerada)

Lo (Valor relativo médio típico de todos os valores danificados pela falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	$1 \times 10^{-3}$
cs (Valor dos sistemas internos incluindo suas atividades na zona) (R\$)	0
CT: custo total de perdas econômicas da estrutura (valores em \$)	0
$Lm = Lo \times (cs/CT)$	$1 \times 10^{-3}$

$$Rm = Nm \times Pm \times Lm$$

$$Rm = 6.09 \times 10^{-3} / \text{ano}$$

### Componente Rv (risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a danos físicos (incêndio ou explosão iniciados por centelhamentos perigosos entre instalações externas e partes metálicas, geralmente no ponto de entrada da linha na estrutura), devido à corrente da descarga atmosférica transmitida, ou ao longo das linhas.

Al (área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha)

	Linhas de	Linhas de
--	-----------	-----------

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

	<b>energia (E)</b>	<b>telecomunicações (T)</b>
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
AI = 40 x LI	40000 m <sup>2</sup>	40000 m <sup>2</sup>
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	7.24/km <sup>2</sup> x ano	

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	<b>Linhas de energia (E)</b>	<b>Linhas de telecomunicações (T)</b>
Ci (Fator de instalação da linha)	0.5	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1
NI = Ng x AI x Ci x Ce x Ct x 10 <sup>-6</sup>	1.45x10 <sup>-2</sup> /ano	2.9x10 <sup>-2</sup> /ano

Ndj (número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	<b>Linhas de energia (E)</b>	<b>Linhas de telecomunicações (T)</b>
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	7851.43 m <sup>2</sup>	7851.43 m <sup>2</sup>
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0.25	0.5
Ndj = Ng x Adj x Cdj x Ct x 10 <sup>-6</sup>	1.42x10 <sup>-2</sup> /ano	2.84x10 <sup>-2</sup> /ano
Peb (Probabilidade em função do NP para qual os DPS foram projetados)	0.02	

Pv (probabilidade de uma descarga em uma linha causar danos físicos)

	<b>Linhas de energia (E)</b>	<b>Linhas de telecomunicações (T)</b>
PII (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
CII (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
Pv = Peb x PII x CII	2x10 <sup>-2</sup>	2x10 <sup>-2</sup>

Lv (valores de perda na zona considerada)

rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	5x10 <sup>-1</sup>
rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	1x10 <sup>-3</sup>
Lf (Valor relativo médio típico de todos os valores atingidos pelos danos físicos devido a um evento perigoso)	2x10 <sup>-1</sup>
ca (Valor dos animais na zona) (R\$)	0

**GTX ENGENHARIA**

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n.º. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

cb (Valor da edificação relevante à zona) (R\$)	0
cc (Valor do conteúdo da zona) (R\$)	0
cs (Valor dos sistemas internos incluindo suas atividades na zona) (R\$)	0
CT: custo total de perdas econômicas da estrutura (valores em \$)	0
$Lv = rp \times rf \times Lf \times ((ca+cb+cc+cs)/CT)$	$1 \times 10^{-4}$

$$Rv = Rv.E + Rv.T$$

$$Rv = [(NI.E + Ndj.E) \times Pv.E \times Lv] + [(NI.T + Ndj.T) \times Pv.T \times Lv]$$

$$Rv = 1.72 \times 10^{-7} / \text{ano}$$

#### Componente Rw (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e transmitidas a esta. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda de vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Al (área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
Al = 40 x LI	40000 m <sup>2</sup>	40000 m <sup>2</sup>
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	7.24/km <sup>2</sup> x ano	

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	0.5	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n.º. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

$NI = Ng \times AI \times Ci \times Ce \times Ct \times 10^{-6}$	$1.45 \times 10^{-2}/ano$	$2.9 \times 10^{-2}/ano$
--	---------------------------	--------------------------

Ndj (número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	7851.43 m <sup>2</sup>	7851.43 m <sup>2</sup>
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0.25	0.5
$Ndj = Ng \times Adj \times Cdj \times Ct \times 10^{-6}$	$1.42 \times 10^{-2}/ano$	$2.84 \times 10^{-2}/ano$

Pw (probabilidade de uma descarga em uma linha causar falha a sistemas internos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	$2 \times 10^{-2}$	1
Pld (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$Pw = Pspd \times Pld \times Cld$	$2 \times 10^{-2}$	1

Lw (valores de perda na zona considerada)

Lo (Valor relativo médio típico de todos os valores danificados pela falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	$1 \times 10^{-3}$
cs (Valor dos sistemas internos incluindo suas atividades na zona) (R\$)	0
CT: custo total de perdas econômicas da estrutura (valores em \$)	0
$Lw = Lo \times (cs/CT)$	$1 \times 10^{-3}$

$$Rw = Rw.E + Rw.T$$

$$Rw = [(NI.E + Ndj.E) \times Pw.E \times Lw] + [(NI.T + Ndj.T) \times Pw.T \times Lw]$$

$$Rw = 5.8 \times 10^{-5}/ano$$

**Componente Rz (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas perto da linha)**

**GTX ENGENHARIA**

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e transmitidas a esta. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda da vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Ai (área de exposição equivalente de descargas para a terra perto da linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
$Ai = 4000 \times LI$	4000000 m <sup>2</sup>	4000000 m <sup>2</sup>
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	7.24/km <sup>2</sup> x ano	

Ni (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas perto da linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	0.5	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1
$Ni = Ng \times Ai \times Ci \times Ce \times Ct \times 10^{-6}$	1.45/ano	2.9/ano

Pz (probabilidade de uma descarga perto da linha conectada à estrutura causar falha de sistemas internos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	$2 \times 10^{-2}$	1
Pli (Probabilidade de falha de sistemas internos devido a uma descarga perto da linha conectada dependendo das características da linha e dos equipamentos)	1	1
Cli (Fator que depende da blindagem, do aterramento e das condições da isolação da linha)	1	1
$Pz = Pspd \times Pli \times Cli$	$2 \times 10^{-2}$	1

Lz (valores de perda na zona considerada)

Lo (Valor relativo médio típico de todos os valores danificados pela falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	$1 \times 10^{-3}$
cs (Valor dos sistemas internos incluindo suas atividades na zona) (R\$)	0

**GTX ENGENHARIA**

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

CT: custo total de perdas econômicas da estrutura (valores em \$)	0
$Lz = Lo \times (cs/CT)$	$1 \times 10^{-3}$

$$Rz = Rz.E + Rz.T$$

$$Rz = (Ni.E \times Pz.E \times Lz) + (Ni.T \times Pz.T \times Lz)$$

$$Rz = 2.92 \times 10^{-3} / \text{ano}$$

#### Resultado de R4

O risco R4 é um valor relativo a uma provável perda anual média, calculado a partir da soma dos componentes de risco citados.

$$R4 = Rb + Rc + Rm + Rv + Rw + Rz$$

$$R4 = 9.12 \times 10^{-3} / \text{ano}$$

#### Avaliação do custo de perdas do valor econômico - Padrão

#### Resultado das perdas de valor econômico

As perdas de valor econômico são afetadas diretamente pelas características de cada tipo de perda da zona. O custo total de perdas da estrutura (CT) é o somatório dos valores estabelecidos para cada tipo de perda da estrutura e quando multiplicado pelo risco (R4) obtêm-se o custo anual de perdas (CL).

#### Custo total de perdas (ct)



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

O custo total de perdas (ct) é a somatória dos valores de perdas na zona, compreendendo o valor dos animais na zona (ca), o valor da edificação relevante à zona (cb), o valor do conteúdo da zona (cc) e o valor dos sistemas internos incluindo suas atividades na zona (cs). O seu valor calculado é monetário.

$$ct = ca + cb + cc + cs$$

$$ct = 0$$

### **Custo total de perdas da estrutura (CT)**

O custo total de perdas da estrutura (CT) é a somatória dos valores de perdas de todas as zonas da estrutura. O seu valor calculado é monetário.

$$CT = ct (z1) + \dots ct (zn)$$

$$CT = 0$$

### **Custo anual de perdas (CL)**

O custo anual de perdas (CL) é a multiplicação entre o custo total de perdas (CT) e o risco (R4), na qual contribui para análise do risco econômico total da estrutura. O seu valor calculado é monetário.

$$CL = CT \times R4$$

$$CL = 0$$

### **Avaliação final do risco - Estrutura**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

O risco é um valor relativo a uma provável perda anual média. Para cada tipo de perda que possa ocorrer na estrutura, o risco resultante deve ser avaliado. O risco para a estrutura é a soma dos riscos relevantes de todas as zonas da estrutura; em cada zona, o risco é a soma de todos os componentes de risco relevantes na zona.

Zona	R1	R2	R3	R4
Estrutura	$0.23782 \times 10^{-5}$	$91.13 \times 10^{-3}$	0	$9.12 \times 10^{-3}$

Foram avaliados os seguintes riscos da estrutura:

**R1: risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes)**

$$R1 = 0.23782 \times 10^{-5}/\text{ano}$$

Status: A instalação de um sistema de SPDA não é necessária, segundo a NBR5419/2015, pois  $R \leq 10^{-5}$

**R2: risco de perdas de serviço ao público**

$$R2 = 91.13 \times 10^{-3}/\text{ano}$$

Status: A instalação de um sistema de SPDA é necessária, segundo a norma NBR5419/2015, pois  $R > 10^{-3}$

**R3: risco de perdas de patrimônio cultural**

$$R3 = 0/\text{ano}$$

Status: A instalação de um sistema de SPDA não é necessária, segundo a NBR5419/2015, pois  $R \leq 10^{-4}$

**R4: risco de perda de valor econômico**

$$R4 = 9.12 \times 10^{-3}/\text{ano}$$

**CT: custo total de perdas de valor econômico da estrutura (valores em \$)**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso  
Campus Sorriso  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

CT = 0

**CL: custo anual de perdas (valores em \$)**

CL = 0

### Considerações Finais

Deve ser lembrado que o SPDA não impede a ocorrência das descargas atmosféricas, visto as características imprevisíveis deste fenômeno, mesmo que este seja projetado de acordo com as exigências dispostas em normas, ou seja não garante uma proteção absoluta de uma estrutura, de pessoas ou bens. Entretanto, um sistema corretamente dimensionado reduz de forma significativa os riscos de danos devidos às descargas atmosféricas.

Além das normas constantes neste memorial, serão seguidas as normas da ABNT, ANEEL, códigos e regulamentos estaduais ou de demais órgãos competentes, em tudo o que for referente às presentes instalações.

O executor deve garantir a continuidade de todo o sistema, além disso é preferível que a resistência de aterramento seja a menor possível em qualquer época do ano.

Salienta-se ainda que anualmente deve ser realizada a avaliação quantitativa da resistência Ôhmica de aterramento e da continuidade do sistema, visando à prevenção de acidentes que possam ocorrer devido a possíveis correntes de fugas, que possam surgir, energizando as estruturas componentes.

Caixa de equipotencialização com 9 terminais (uso interno e externo), 250 x 200 x 100mm - em termoplástico, com vedação na porta, acabamento com proteção UV, maior espaço interno, sistema de fecho com engate rápido e possibilidade de uso de cadeado.

Sorriso/MT, data certificada.

AMANDA NOVAIS  
LOREDO DE  
MELO:01280334282

Assinado de forma digital por  
AMANDA NOVAIS LOREDO DE  
MELO:01280334282  
Dados: 2023.12.26 17:44:45 -04'00'

**GTX ENGENHARIA**

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL  
Mato Grosso

Campus Sorriso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

AMANDA NOVAIS  
LOREDO DE  
MELO:01280334282

Assinado de forma digital por  
AMANDA NOVAIS LOREDO DE  
MELO:01280334282  
Dados: 2023.12.26 17:44:33  
-04'00"

---

Responsável Técnico  
**(GTX ENGENHARIA)**



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
- CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Obra  
CONSTRUÇÃO DE QUADRA - IFMT

Bancos  
SINAPI - 10/2023 - Mato Grosso  
SBC - 12/2023 - Mato Grosso  
SICRO3 - 07/2023 - Mato Grosso  
ORSE - 10/2023 - Sergipe  
Planilha Orçamentária Resumida

B.D.I.  
22,88%

Encargos Sociais  
Não Desonerado: 0,00%

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	108.124,86	5,14 %
2	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE	57.139,20	2,72 %
3	MOVIMENTO DE TERRA	13.750,06	0,65 %
4	ESTRUTURAL	304.573,84	14,47 %
5	ALVENARIA E FECHAMENTOS	500.637,97	23,79 %
6	COBERTURA	341.409,11	16,22 %
7	REVESTIMENTO	383.960,70	18,25 %
8	HIDROSSANITÁRIO	86.442,34	4,11 %
9	BASE RESERVATÓRIO	5.825,24	0,28 %
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	64.926,87	3,09 %
11	PINTURA	93.912,82	4,46 %
12	ESQUADRIAS	75.562,45	3,59 %
13	INCENDIO	3.170,91	0,15 %



14	SPDA	27.094,03	1,29 %
15	SERVIÇOS FINAIS	37.833,88	1,80 %

**Total sem BDI** 1.712.740,37  
**Total do BDI** 391.623,91  
**Total Geral** 2.104.364,28

AMANDA NOVAIS LOREDO DE MELO:01280334282  
Assinado de forma digital por AMANDA NOVAIS LOREDO DE MELO:01280334282  
Dados: 2023.12.27 16:19:30 -04'00'

---

GTX ENGENHARIA  
Setor de Engenharia



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO – CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

Obra  
CONSTRUÇÃO DE QUADRA - IFMT

Bancos  
SINAPI - 10/2023 - Mato Grosso  
SBC - 12/2023 - Mato Grosso  
SICRO3 - 07/2023 - Mato Grosso  
ORSE - 10/2023 - Sergipe

B.D.I.  
22,88%

Encargos Sociais  
Não Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>108.124,86</b>	<b>5,14 %</b>
1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	8	314,35	386,27	3.090,16	0,15 %
1.2	12042	Próprio	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA DEPÓSITO	mês	12	695,31	854,39	10.252,68	0,49 %
1.3	93212	SINAPI	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	m²	6	999,33	1.227,97	7.367,82	0,35 %
1.4	0000165	Próprio	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA PARA CANTEIRO DE OBRA	UND	1	463,87	570,00	570,00	0,03 %
1.5	CPU_41598	Próprio	ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AEREA TRIFÁSICA 40A EM POSTE MADEIRA (COMP. MÃE: 41598 - SINAPI)	UND	1	2.783,10	3.419,87	3.419,87	0,16 %
1.6	99059	SINAPI	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	558,7	54,18	66,57	37.192,65	1,77 %
1.7	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	m²	352	106,89	131,34	46.231,68	2,20 %
<b>2</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE</b>					<b>57.139,20</b>	<b>2,72 %</b>
2.1	04738	Próprio	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE (QUADRA IFMT)	MÊS	12	3.875,00	4.761,60	57.139,20	2,72 %
<b>3</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>13.750,06</b>	<b>0,65 %</b>
3.1	96521	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	50,85	41,75	51,30	2.608,60	0,12 %

3.2	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	14,12	22,54	27,69	390,98	0,02 %
3.3	104738	SINAPI	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	m³	104,44	74,72	91,81	9.588,63	0,46 %
3.4	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	8,2	115,31	141,69	1.161,85	0,06 %
<b>4</b>			<b>ESTRUTURAL</b>					<b>304.573,84</b>	<b>14,47 %</b>
<b>4.1</b>			<b>INFRAESTRUTURA</b>					<b>120.372,09</b>	<b>5,72 %</b>
4.1.1	96540	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	103,34	131,88	162,05	16.746,24	0,80 %
4.1.2	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	139,57	72,15	88,65	12.372,88	0,59 %
4.1.3	92413	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	9,84	100,25	123,18	1.212,09	0,06 %
4.1.4	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	564,4	18,76	23,05	13.009,42	0,62 %
4.1.5	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	0,3	17,66	21,70	6,51	0,00 %
4.1.6	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	318	16,54	20,32	6.461,76	0,31 %
4.1.7	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	598,2	14,80	18,18	10.875,27	0,52 %
4.1.8	96547	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	139,8	12,52	15,38	2.150,12	0,10 %
4.1.9	96548	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	31,5	11,86	14,57	458,95	0,02 %
4.1.10	04542	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA -LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. REF.: SINAPI (96555).	m³	48,54	745,83	916,47	44.485,45	2,11 %
4.1.11	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	139,57	73,43	90,23	12.593,40	0,60 %
<b>4.2</b>			<b>SUPERESTRUTURA</b>					<b>184.201,75</b>	<b>8,75 %</b>
4.2.1	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	154,14	165,94	203,90	31.429,14	1,49 %
4.2.2	92413	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	196,56	100,25	123,18	24.212,26	1,15 %

4.2.3	102042	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA ESCADAS, COM 1 LANCE E LAJE PLANA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_11/2020	m²	19,91	303,33	372,73	7.421,05	0,35 %
4.2.4	101963	SINAPI	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020_PA	m²	138,28	208,75	256,51	35.470,20	1,69 %
4.2.5	95944	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	10,1	21,06	25,87	261,28	0,01 %
4.2.6	95945	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	55,8	17,77	21,83	1.218,11	0,06 %
4.2.7	95946	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	26	14,62	17,96	466,96	0,02 %
4.2.8	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	444,9	15,54	19,09	8.493,14	0,40 %
4.2.9	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	170,9	15,13	18,59	3.177,03	0,15 %
4.2.10	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	412,6	14,54	17,86	7.369,03	0,35 %
4.2.11	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	540,5	13,15	16,15	8.729,07	0,41 %
4.2.12	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1715,7	11,15	13,70	23.505,09	1,12 %
4.2.13	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	23,8	10,87	13,35	317,73	0,02 %
4.2.14	92765	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	54,4	12,49	15,34	834,49	0,04 %
4.2.15	04747	Próprio	CONCRETAGEM DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA -LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. REF.: SINAPI (96555).	m³	25,78	987,97	1.214,01	31.297,17	1,49 %
<b>5</b>			<b>ALVENARIA E FECHAMENTOS</b>					<b>500.637,97</b>	<b>23,79 %</b>
5.1	102362	SINAPI	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021	m²	216,63	166,68	204,81	44.367,99	2,11 %

5.2	103330	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	683,09	84,36	103,66	70.809,10	3,36 %
5.3	101161	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²	123,84	228,01	280,17	34.696,25	1,65 %
5.4	101165	SINAPI	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m³	25,57	968,91	1.190,59	30.443,38	1,45 %
5.5	GTX 166	Próprio	GRADIL METÁLICO	M²	185,53	1.405,05	1.726,52	320.321,25	15,22 %
<b>6</b>			<b>COBERTURA</b>					<b>341.409,11</b>	<b>16,22 %</b>
6.1	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	1120,98	74,88	92,01	103.141,36	4,90 %
6.2	94210	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	8,81	51,10	62,79	553,17	0,03 %
6.3	92580	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	8,81	45,87	56,36	496,53	0,02 %
6.4	100773	SINAPI	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	10269,18	18,80	23,10	237.218,05	11,27 %
<b>7</b>			<b>REVESTIMENTO</b>					<b>383.960,70</b>	<b>18,25 %</b>
<b>7.1</b>			<b>PISO</b>					<b>238.383,84</b>	<b>11,33 %</b>
7.1.1	95240	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	m²	492,95	19,91	24,46	12.057,55	0,57 %
7.1.2	87301	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	m³	24,65	667,61	820,35	20.221,62	0,96 %
7.1.3	103913	SINAPI	EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 12,0 CM. AF_04/2022	m²	492,95	146,83	180,42	88.938,03	4,23 %
7.1.4	94990	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	m³	56,02	826,55	1.015,66	56.897,27	2,70 %
7.1.5	87256	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE	m²	113,38	105,94	130,17	14.758,67	0,70 %
7.1.6	04745	Próprio	PISO ARQUIBANCADA - INCLUSO ATERRO.	m²	62,46	205,07	251,99	15.739,29	0,75 %

7.1.7	04798	Próprio	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS, COM ADUBAÇÃO. REF: SINAPI (103946)	m²	734,67	24,44	30,03	22.062,14	1,05 %
7.1.8	020015	SBC	REGULARIZACAO E NIVELAMENTO SOLO 1a.CAT.COM RETROESCAVADEIRA	m²	734,67	8,16	10,02	7.361,39	0,35 %
7.1.9	172858	SBC	PLACA DE SINALIZACAO ADESIVA DE SOLO P/ CADEIRANTE 1,00x1,20	UN	4	70,78	86,97	347,88	0,02 %
<b>7.2</b>			<b>PAREDE</b>					<b>136.531,27</b>	<b>6,49 %</b>
7.2.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	1665	4,26	5,23	8.707,95	0,41 %
7.2.2	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	1305	36,74	45,14	58.907,70	2,80 %
7.2.3	87531	SINAPI	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	360,73	35,52	43,64	15.742,25	0,75 %
7.2.4	87273	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	m²	227,95	68,23	83,84	19.111,32	0,91 %
7.2.5	04578	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 10 X 10 CM, ALINHADAS A PRUMO.	m²	132,78	208,77	256,53	34.062,05	1,62 %
<b>7.3</b>			<b>FORRO</b>					<b>9.045,59</b>	<b>0,43 %</b>
7.3.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	126,3	4,26	5,23	660,54	0,03 %
7.3.2	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	126,3	36,74	45,14	5.701,18	0,27 %
7.3.3	88488	SINAPI	PINTURA LÂTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	126,3	13,39	16,45	2.077,63	0,10 %
7.3.4	88484	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	126,3	3,91	4,80	606,24	0,03 %

<b>8</b>			<b>HIDROSSANITÁRIO</b>						<b>86.442,34</b>	<b>4,11 %</b>
<b>8.1</b>			<b>HIDRAULICO</b>						<b>28.410,34</b>	<b>1,35 %</b>
8.1.1	94703	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1	22,03	27,07	27,07	27,07	0,00 %
8.1.2	94489	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3	26,77	32,89	98,67	98,67	0,00 %
8.1.3	89481	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	35	5,18	6,36	222,60	222,60	0,01 %
8.1.4	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	105,07	21,92	26,93	2.829,53	2.829,53	0,13 %
8.1.5	7107374	SICRO3	Fornecimento e instalação de reservatório metálico tipo taça de 5.000 litros pintura interna e externa com escada de acesso e base de concreto armado - areia e brita comerciais	un	1	16.902,78	20.770,13	20.770,13	20.770,13	0,99 %
8.1.6	89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	9	69,89	85,88	772,92	772,92	0,04 %
8.1.7	89985	SINAPI	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	9	66,48	81,69	735,21	735,21	0,03 %
8.1.9	86886	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6	50,61	62,18	373,08	373,08	0,02 %
8.1.10	89429	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	19	5,85	7,18	136,42	136,42	0,01 %
8.1.11	103966	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3	9,93	12,20	36,60	36,60	0,00 %
8.1.12	89501	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6	14,46	17,76	106,56	106,56	0,01 %
8.1.13	89449	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	32,37	19,79	24,31	786,91	786,91	0,04 %
8.1.14	89617	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	15	7,40	9,09	136,35	136,35	0,01 %
8.1.15	89625	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5	23,19	28,49	142,45	142,45	0,01 %
8.1.16	104006	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4	25,17	30,92	123,68	123,68	0,01 %

8.1.17	89366	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	8	16,49	20,26	162,08	0,01 %
8.1.18	90373	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	15	12,97	15,93	238,95	0,01 %
8.1.19	95658	SINAPI	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PPR PN20 DN 25 (3/4") PARA 2 MEDIDORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016	UN	1	433,15	532,25	532,25	0,03 %
8.1.20	95675	SINAPI	HIDRÔMETRO DN 25 (3/4"), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	1	145,58	178,88	178,88	0,01 %
<b>8.2</b>			<b>SANITARIO</b>					<b>28.713,70</b>	<b>1,36 %</b>
<b>8.2.1</b>			<b>ESGOTO</b>					<b>27.490,02</b>	<b>1,31 %</b>
8.2.1.1	97902	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	4	567,83	697,74	2.790,96	0,13 %
8.2.1.2	104328	SINAPI	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8	67,27	82,66	661,28	0,03 %
8.2.1.3	104327	SINAPI	RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8	17,95	22,05	176,40	0,01 %
8.2.1.4	89728	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	16	12,60	15,48	247,68	0,01 %
8.2.1.5	89726	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	9,96	12,23	36,69	0,00 %
8.2.1.6	89802	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2	10,19	12,52	25,04	0,00 %
8.2.1.7	89724	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8	9,73	11,95	95,60	0,00 %
8.2.1.8	89834	SINAPI	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	UN	9	50,85	62,48	562,32	0,03 %



8.2.1.9	89752	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	19	7,37	9,05	171,95	0,01 %
8.2.1.10	89821	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	21	18,19	22,35	469,35	0,02 %
8.2.1.11	89813	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	18	5,78	7,10	127,80	0,01 %
8.2.1.12	89800	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	55,09	27,08	33,27	1.832,84	0,09 %
8.2.1.13	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	22,78	19,71	24,21	551,50	0,03 %
8.2.1.14	89798	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	16,77	13,03	16,01	268,48	0,01 %
8.2.1.15	04740	Próprio	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,60 M, ALTURA INTERNA = 3,50 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 19,60 M²	UN	1	5.378,69	6.609,33	6.609,33	0,31 %
8.2.1.16	04741	Próprio	FILTRO ANAERÓBIO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,00 M, ALTURA INTERNA = 1,20 M, VOLUME ÚTIL: 3680 L	UN	1	5.458,29	6.707,14	6.707,14	0,32 %
8.2.1.17	04742	Próprio	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,05 M, ALTURA INTERNA = 1,20 M, VOLUME ÚTIL: 3950 L	UN	1	4.579,04	5.626,72	5.626,72	0,27 %
8.2.1.18	89748	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6	41,06	50,45	302,70	0,01 %
8.2.1.19	89744	SINAPI	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	UN	7	26,31	32,32	226,24	0,01 %
<b>8.2.2</b>			<b>VENTILAÇÃO</b>					<b>1.223,68</b>	<b>0,06 %</b>
8.2.2.1	89801	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	8	9,48	11,64	93,12	0,00 %
8.2.2.2	104348	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	6	10,99	13,50	81,00	0,00 %

8.2.2.3	89798	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	52,64	13,03	16,01	842,76	0,04 %
8.2.2.4	89825	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	10	16,83	20,68	206,80	0,01 %
<b>8.3</b>			<b>PLUVIAL</b>					<b>3.360,93</b>	<b>0,16 %</b>
8.3.1	99253	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN	2	550,37	676,29	1.352,58	0,06 %
8.3.2	94228	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	6,88	87,15	107,08	736,71	0,04 %
8.3.3	89581	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	2	31,99	39,30	78,60	0,00 %
8.3.4	89576	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	8,23	25,83	31,73	261,13	0,01 %
8.3.5	89578	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	21,93	32,00	39,32	862,28	0,04 %
8.3.6	89808	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1	56,67	69,63	69,63	0,00 %
<b>8.4</b>			<b>METAIS E APARELHOS</b>					<b>25.957,37</b>	<b>1,23 %</b>
8.4.1	100860	SINAPI	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	8	102,10	125,46	1.003,68	0,05 %
8.4.2	86939	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM CÔLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	430,70	529,24	1.058,48	0,05 %
8.4.3	86935	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6	329,54	404,93	2.429,58	0,12 %
8.4.4	86889	SINAPI	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 1,50 X 0,60 M, PARA PIA DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	764,17	939,01	1.878,02	0,09 %
8.4.5	190711	SBC	BEBEDOURO ELETRICO MAX PREMIUN OPTIMAR	UN	1	1.385,58	1593,41 (15.0%)	1.593,41	0,08 %

8.4.6	86932	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6	519,69	638,59	3.831,54	0,18 %
8.4.7	100870	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 60 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4	314,41	386,34	1.545,36	0,07 %
8.4.8	217024	Próprio	DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO	UN	8	72,98	89,67	717,36	0,03 %
8.4.9	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	4	70,48	86,60	346,40	0,02 %
8.4.10	00000190	Próprio	PORTA PAPEL TOALHA TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UND	4	84,75	104,14	416,56	0,02 %
8.4.11	100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	4	46,23	56,80	227,20	0,01 %
8.4.12	202151	SBC	ASSENTO PARA VASO SANITARIO LINHA VOGUE CONFORTO PCD	UN	2	1.440,06	1.769,54	3.539,08	0,17 %
8.4.14	100872	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6	356,06	437,52	2.625,12	0,12 %
8.4.15	100871	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6	339,83	417,58	2.505,48	0,12 %
8.4.16	190324	SBC	TORNEIRA P/ LAVATORIO MESA BICA BAIXA PRESSMATIC COMPACT	UN	6	303,84	373,35	2.240,10	0,11 %
<b>9</b>			<b>BASE RESERVATÓRIO</b>					<b>5.825,24</b>	<b>0,28 %</b>
9.1	96521	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	3,4	41,75	51,30	174,42	0,01 %
9.2	96540	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	6,8	131,88	162,05	1.101,94	0,05 %
9.3	101173	SINAPI	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	8	62,77	77,13	617,04	0,03 %
9.4	95601	SINAPI	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	4	14,35	17,63	70,52	0,00 %
9.5	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	21,3	18,76	23,05	490,96	0,02 %
9.6	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	15	14,80	18,18	272,70	0,01 %
9.7	04542	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA -LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. REF.: SINAPI (96555).	m³	3,38	745,83	916,47	3.097,66	0,15 %

<b>10</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>64.926,87</b>	<b>3,09 %</b>
10.1	13580	Próprio	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR/SOBREPOR, CABO DE 35 MM2 E DISJUNTOR DIN 100A, INCLUSO O POSTE DE CONCRETO 7/300daN (CATEGORIA T4 ENERGISA). (REF.: SINAPI 1015080 7/2020)	UN	1	4.210,88	5.174,32	5.174,32	0,25 %
10.2	91937	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	19	14,93	18,34	348,46	0,02 %
10.3	00240	Próprio	CAIXA RETANGULAR 4" X 2", PVC, INSTALADA EM PAREDE, COM PLACA CEGA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2	29,53	36,28	72,56	0,00 %
10.4	95789	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	2	35,50	43,62	87,24	0,00 %
10.5	95796	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1")	UN	28	41,71	51,25	1.435,00	0,07 %
10.6	95802	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	1	43,97	54,03	54,03	0,00 %
10.7	97888	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_12/2020	UN	4	508,76	625,16	2.500,64	0,12 %
10.8	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	5	27,35	33,60	168,00	0,01 %
10.9	91967	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	56,13	68,97	137,94	0,01 %
10.10	123254	Próprio	PONTO DE FORÇA PARA CHUVEIRO, INCLUINDO CAIXA E ESPELHO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8	35,01	43,02	344,16	0,02 %
10.11	91997	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1	34,26	42,09	42,09	0,00 %
10.12	92005	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	6	55,55	68,25	409,50	0,02 %
10.13	123282	Próprio	TOMADA ALTA SOBREPOR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	7	45,05	55,35	387,45	0,02 %
10.14	93660	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5	53,04	65,17	325,85	0,02 %
10.15	04735	Próprio	DISJUNTOR DIN TRIPOLAR 100A CURVA C STECK (REF.: SBC 064035 12/2023)	UN	1	219,47	269,68	269,68	0,01 %
10.16	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4	11,05	13,57	54,28	0,00 %
10.17	93664	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8	59,50	73,11	584,88	0,03 %

10.18	123577	Próprio	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40KA - 175V – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REF.: ORSE 8894 05/2023)	un	3	66,27	81,43	244,29	0,01 %
10.19	04749	Próprio	DISPOSITIVO DIFERENCIAL DR ALTA SENSIB.(30mA) TETRAPOLAR 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SBC 064816 07/2023)	UN	8	168,24	206,73	1.653,84	0,08 %
10.20	13581	Próprio	CONTATORA BIPOLAR 12A 220V 2NA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SBC 063708 07/2023)	UN	5	162,71	199,93	999,65	0,05 %
10.21	2153429	Próprio	CHAVE SELETORA DE 2 POSIÇÕES, MANOPLA CURTA, NA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REF.: ORSE 3807 05/2023)	UN	5	79,79	98,04	490,20	0,02 %
10.22	13582	Próprio	REFLETOR DE LED PARA CAMPO / QUADRA 200W IP68, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 100 LM/W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 12808 05/2023)	un	24	268,67	330,14	7.923,36	0,38 %
10.23	13583	Próprio	REFLETOR SLIM LED 100W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LIGHT OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 13148 10/2023)	un	12	125,19	153,83	1.845,96	0,09 %
10.24	97607	SINAPI	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	2	112,64	138,41	276,82	0,01 %
10.25	04535	Próprio	LÂMPADA LED BULBO 20W 6.500K BRANCA FRIA, SOQUETE E27, BIVOLT, INCLUSO PLAFONIER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SBC 060140 11/2023)	UN	19	45,86	56,35	1.070,65	0,05 %
10.26	2153428	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 48 MÓDULOS DIN, BARRAMENTO TRIFÁSICO ATÉ 100A, SECUNDÁRIO ATÉ 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1	1.198,21	1.472,36	1.472,36	0,07 %
10.27	96118	Próprio	LUVA PARA ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO, 1" (REF.: ORSE 10806 05/2023) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	45	9,61	11,80	531,00	0,03 %
10.28	20235	Próprio	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO A FOGO, DN 32 MM (1	M	230	33,12	40,69	9.358,70	0,44 %
10.29	513463	Próprio	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	26	51,32	63,06	1.639,56	0,08 %
10.30	91837	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	24	23,64	29,04	696,96	0,03 %
10.31	91835	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	109	18,62	22,88	2.493,92	0,12 %
10.32	91855	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	10	10,56	12,97	129,70	0,01 %
10.33	97667	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	4	8,47	10,40	41,60	0,00 %

10.34	97669	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	32	17,80	21,87	699,84	0,03 %
10.35	92982	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2	15,06	18,50	37,00	0,00 %
10.36	92986	SINAPI	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	M	150	34,51	42,40	6.360,00	0,30 %
10.37	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	618	3,89	4,78	2.954,04	0,14 %
10.38	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	147	8,40	10,32	1.517,04	0,07 %
10.39	216936	Próprio	CAIXA RETANGULAR 4" X 4", PVC, INSTALADA EM PAREDE, COM PLACA CEGA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1	47,76	58,68	58,68	0,00 %
10.40	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1358	6,02	7,39	10.035,62	0,48 %
<b>11</b>			<b>PINTURA</b>					<b>93.912,82</b>	<b>4,46 %</b>
11.1	96135	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_05/2017	m²	1255,57	27,27	33,50	42.061,59	2,00 %
11.2	88496	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	126,3	28,53	35,05	4.426,81	0,21 %
11.3	104642	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	1255,57	9,36	11,50	14.439,05	0,69 %
11.4	104640	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	126,3	11,42	14,03	1.771,98	0,08 %
11.5	102504	SINAPI	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA ACRÍLICA, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M	553,93	8,83	10,85	6.010,14	0,29 %
11.6	102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	493,02	17,95	22,05	10.871,09	0,52 %
11.7	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	1255,57	3,08	3,78	4.746,05	0,23 %
11.8	100753	SINAPI	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE	m²	398,26	19,59	24,07	9.586,11	0,46 %
<b>12</b>			<b>ESQUADRIAS</b>					<b>75.562,45</b>	<b>3,59 %</b>
12.1	51747	Próprio	JANELA TIPO BASCULANTE DE VIDROS TEMPERADO, FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m²	13,3	531,51	653,11	8.686,36	0,41 %

12.2	04746	Próprio	PORTA EM ALUMÍNIO 0,90 x 2,10 DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, BARRA/PUXADOR HORIZONTAL DE 45 CM EM AÇO INOX - PCD. - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	und	2	1.701,85	2.091,23	4.182,46	0,20 %
12.3	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	23,52	648,10	796,38	18.730,85	0,89 %
12.4	123559	Próprio	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.14 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE AÇO, INCLUSO FERRAGENS	m²	7,56	1.343,06	1.650,35	12.476,64	0,59 %
12.5	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	13	111,11	136,53	1.774,89	0,08 %
12.6	CPU_10214 3	Próprio	PORTAO DE ABRIR EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO	M²	13,2	757,18	930,42	12.281,54	0,58 %
12.7	101965	SINAPI	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	26,6	124,10	152,49	4.056,23	0,19 %
12.8	90831	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	14	167,30	205,57	2.877,98	0,14 %
12.9	91306	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	3	167,30	205,57	616,71	0,03 %
12.10	93188	SINAPI	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	19,8	83,77	102,93	2.038,01	0,10 %
12.11	93186	SINAPI	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	18,2	87,48	107,49	1.956,31	0,09 %
12.12	93187	SINAPI	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	16,8	100,18	123,10	2.068,08	0,10 %
12.13	93196	SINAPI	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	18,2	83,76	102,92	1.873,14	0,09 %
12.14	93197	SINAPI	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	16,8	94,14	115,67	1.943,25	0,09 %
<b>13</b>			<b>INCENDIO</b>					<b>3.170,91</b>	<b>0,15 %</b>
13.1	509	Próprio	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE PÓ QUIMICO COM CARGA DE 6 KG, CLASSE ABC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REF.: SINAPI 101907 - 10/2022)	UN	2	256,59	315,29	630,58	0,03 %
13.2	97599	SINAPI	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1	20,17	24,78	24,78	0,00 %
13.3	060062	SBC	LUMINARIA DE EMERGENCIA 2XLED 1200 BATERIA SELADA SEGURIMAX	UN	7	213,46	262,29	1.836,03	0,09 %
13.4	CP0206	Próprio	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *13 X 26* CM, EM PVC *2* MM ANTICHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	und	10	27,78	34,13	341,30	0,02 %

13.5	491	Próprio	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	un	3	25,95	31,88	95,64	0,00 %
13.6	492	Próprio	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO - ALERTA, TRIANGULAR, BASE DE *30* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	un	1	41,10	50,50	50,50	0,00 %
13.7	1172858	Próprio	SINALIZAÇÃO DE SOLO PARA HIDRANTES E EXTINTORES - AMARELO E VERMELHO	UN	2	78,16	96,04	192,08	0,01 %
<b>14</b>			<b>SPDA</b>					<b>27.094,03</b>	<b>1,29 %</b>
14.1	04812	Próprio	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 210X210X90MM, PARA EMBUTIR/SOBREPOR COM TAMPA, COM 9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 11273 05/2023)	un	1	592,99	728,66	728,66	0,03 %
14.2	04825	Próprio	CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIPROPILENO COM ANTI-UV E ANTI-CHAMA 123 x 158 x 87mm - BOCAL 1" (DN 32) - FORNEICIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 10728 05/2023)	UN	10	82,88	101,84	1.018,40	0,05 %
14.3	96984	SINAPI	ELETRODUTO PVC RÍGIDO, DIÂMETRO 40MM, COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	10	54,65	67,15	671,50	0,03 %
14.4	04827	Próprio	TERMINAL DE COMPRESSAO PARA CABO 70mm² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SBC 061302 12/2023)	UN	11	35,71	43,88	482,68	0,02 %
14.5	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	12	50,46	62,00	744,00	0,04 %
14.6	078074	SBC	GRAMPO ATERRAMENTO 70MM2 3/4""CHT-1 GAT-3/8""-5/8""	UN	19	53,97	66,31	1.259,89	0,06 %
14.7	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	11	77,81	95,61	1.051,71	0,05 %
14.8	04829	Próprio	CONDUTOR DE AÇO GALVANIZADO A QUENTE ENCORDADO, 70mm² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SINAPI 96978 11/2023)	M	155	55,23	67,86	10.518,30	0,50 %
14.9	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	27,9	76,31	93,76	2.615,90	0,12 %
14.10	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	27,9	22,54	27,69	772,55	0,04 %
14.11	04830	Próprio	MINICAPTOR PARA SPDA 7/8" X 1/8" X 300 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	25	16,87	20,72	518,00	0,02 %
14.12	04831	Próprio	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO COM FUIROS 7mm 7/8" x 1/8" (70mm²) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 12740 10/2023)	m	366	14,93	18,34	6.712,44	0,32 %
<b>15</b>			<b>SERVIÇOS FINAIS</b>					<b>37.833,88</b>	<b>1,80 %</b>
15.1	04589	Próprio	CORRIMÃO EM AÇO INOX Ø=1 1/2", DUPLO, H=90CM	m	16,64	303,67	373,14	6.209,04	0,30 %



15.2	104658	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2023	m²	8,07	172,98	212,55	1.715,27	0,08 %
15.3	97625	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	37,41	51,70	63,52	2.376,28	0,11 %
15.4	000458	Próprio	CONJUNTO COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTETICO E REDES DE POLIETILENO FIO 4 MM	CJ	1	4.328,60	5.318,98	5.318,98	0,25 %
15.5	103769	SINAPI	PAR DE TABELAS DE BASQUETE DE COMPENSADO NAVAL, COM AROS E REDES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	UN	1	4.106,36	5.045,89	5.045,89	0,24 %
15.6	25399	Próprio	CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 3", H = *255* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTETICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS	UN	1	2.605,12	3.201,17	3.201,17	0,15 %
15.7	94265	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_06/2016	M	138,83	52,11	64,03	8.889,28	0,42 %
15.8	98509	SINAPI	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_05/2018	UN	19	64,82	79,65	1.513,35	0,07 %
15.9	CP0319	Próprio	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	848,72	3,42	4,20	3.564,62	0,17 %

**Total sem BDI**  
**Total do BDI**  
**Total Geral**

**1.712.740,37**  
**391.623,91**  
**2.104.364,28**

AMANDA NOVAIS LOREDO Assinado de forma digital por AMANDA  
DE MELO:01280334282 NOVAIS LOREDO DE MELO:01280334282  
Dados: 2023.12.27 16:19:56 -04'00'

GTX ENGENHARIA  
Setor de Engenharia



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
- CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Obra**  
**CONSTRUÇÃO DE QUADRA - IFMT**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m <sup>2</sup>	8,0	= Comp.(m)Larg.(m)Área (m <sup>2</sup> ) 4,00x2,00=8,00
1.2	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA DEPÓSITO	mês	12,0	= Conforme Cronograma Físico Financeiro
1.3	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	m <sup>2</sup>	6,0	= Comp.(m)Larg.(m)Área (m <sup>2</sup> ) 3,00x2,00=6,00
1.4	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA PARA CANTEIRO DE OBRA	UND	1,0	= Quant.: 1,00
1.5	ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AEREA TRIFÁSICA 40A EM POSTE MADEIRA (COMP. MÃE: 41598 - SINAPI)	UND	1,0	= Quant.: 1,00
1.6	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	558,7	= → Conforme "PLANTA DE LOCAÇÃO" localizado na prancha FUNDAÇÃO 01/03.
1.7	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	m <sup>2</sup>	352,0	= → Conforme "IMPLANTAÇÃO" localizado na prancha ARQ. 01/11.□
<b>2</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE</b>			
2.1	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE (QUADRA IFMT)	MÊS	12,0	= Engenheiro Civil 1h por dia x 5 dias na semana x 4 semanas no mês = 20 horas
<b>3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>			
3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m <sup>3</sup>	50,85	= → Conforme "PLANTA DE LOCAÇÃO" localizado na prancha EST. 01.□ FUNDAÇÃO: ÁREAALTIMURA

3.2	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	14,12	= Vol. vigas baldrame :6,9 Vol. Blocos:35,63
3.3	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_08/2023	m³	104,44	= → Conforme "QUANTITATIVO DE PISO" localizado na prancha ARQ. 02/11. □ Área (m²)Espes. (m)Vol.(m³)
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	8,2	= Volume de concreto x 1,3 (1,3 coeficiente para colocação de formas) 6,9x1,3=8,2m³
<b>4</b>	<b>ESTRUTURAL</b>			
<b>4.1</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>			
4.1.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	103,34	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural:
4.1.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	139,57	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural:
4.1.3	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	9,84	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural:
4.1.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	564,4	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: BLOCOS: 400,10 kg
4.1.5	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	0,3	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: VIGAS BALDRAMES: 0,30 kg
4.1.6	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	318,0	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: BLOCOS: 47,60 kg
4.1.7	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	598,2	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: BLOCOS: 379,60 kg
4.1.8	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	139,8	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: BLOCOS: 110,20 kg
4.1.9	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	31,5	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: VIGAS BALDRAMES: 31,50 kg
4.1.10	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA -LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. REF.: SINAPI (96555).	m³	48,54	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: BLOCOS: 35,63 m³ SAPATAS: 2,40 m³
4.1.11	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	139,57	= → Conforme área da forma da viga baldrame.
<b>4.2</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>			
4.2.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	154,14	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural. VIGAS 1° PAVIMENTO: 92,96 m² VIGAS COBERTURA: 27,42 m² VIGAS CURVADAS: 33,76m²

4.2.2	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	196,56	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural. PILARES: 107,56 m² PILARES: 89,00 m²
4.2.3	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA ESCADAS, COM 1 LANCE E LAJE PLANA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_11/2020	m²	19,91	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural. LAJES: 19,91 m²
4.2.4	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020_PA	m²	138,28	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural. Comp.(m)Larg.(m)Quant.(und)Área(m²) 21,60x4,15x1,00=89,781°PAVIMENTO 1,60x1,40x1,00=2,241°PAVIMENTO
4.2.5	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	10,1	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: ESCADAS: 10,10 kg
4.2.6	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	55,8	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: ESCADAS: 55,80 kg
4.2.7	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	26,0	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: ESCADAS: 26,00 kg
4.2.8	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	444,9	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: PILARES: 177,00 kg PILARES: 108,40 kg
4.2.9	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	170,9	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: PILARES: 98,60 kg PILARES: 20,10 kg
4.2.10	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	412,6	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: PILARES: 35,90 kg PILARES: 35,90 kg
4.2.11	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	540,5	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: PILARES: 191,40 kg PILARES: 173,00 kg
4.2.12	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.715,7	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: PILARES: 458,20 kg PILARES: 693,30 kg
4.2.13	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	23,8	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: VIGAS 1°PAVIMENTO: 23,80 kg
4.2.14	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	54,4	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: VIGAS 1°PAVIMENTO: 54,40 kg
4.2.15	CONCRETAGEM DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA -LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. REF.: SINAPI (96555).	m³	25,78	= = → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural: PILARES: 6,85 m³ PILARES: 5,90 m³

<b>5</b>	<b>ALVENARIA E FECHAMENTOS</b>			
5.1	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021	m <sup>2</sup>	216,63	= → Conforme "QUANTITATIVO PAREDE" localizado na prancha ARQ. 02/11.□
5.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m <sup>2</sup>	683,09	= → Conforme "QUANTITATIVO PAREDE" localizado na prancha ARQ. 02/11.□
5.3	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m <sup>2</sup>	123,84	= → Conforme ""QUANTITATIVO PAREDE"" localizado na prancha ARQ. 02/11."
5.4	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m <sup>3</sup>	25,57	= → Conforme ""QUANTITATIVO PAREDE"" localizado na prancha ARQ. 02/11
5.5	GRADIL METÁLICO	M <sup>2</sup>	185,53	= → Conforme ""QUANTITATIVO PAREDE"" localizado na prancha ARQ. 02/11 Referente ao gradil de fechamento do muro
<b>6</b>	<b>COBERTURA</b>			
6.1	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m <sup>2</sup>	1.120,98	= → Conforme "QUANTITATIVO TELHA" localizado na prancha ARQ. 06/11.□
6.2	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 ¼ DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m <sup>2</sup>	8,81	= → Conforme "QUANTITATIVO TELHA" localizado na prancha ARQ. 06/11.□
6.3	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m <sup>2</sup>	8,81	= → Conforme "QUANTITATIVO TELHA" localizado na prancha ARQ. 06/11.□
6.4	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	10.269,18	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutura Metálica.
<b>7</b>	<b>REVESTIMENTO</b>			
<b>7.1</b>	<b>PISO</b>			
7.1.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	m <sup>2</sup>	492,95	= → Conforme "QUANTITATIVO PISO" localizado na prancha ARQ. 02/11.
7.1.2	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	m <sup>3</sup>	24,65	= → Conforme "QUANTITATIVO PISO" localizado na prancha ARQ. 02/11 492,95 m <sup>2</sup> x 0,05m espessura = 24,65 m <sup>3</sup>

7.1.3	EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 12,0 CM. AF_04/2022	m <sup>2</sup>	492,95	= → Conforme "QUANTITATIVO PISO" localizado na prancha ARQ. 02/11 referente ao piso da quadra poliesportiva
7.1.4	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	m <sup>3</sup>	56,02	= → Conforme "QUANTITATIVO DE PISO" localizado na prancha ARQ. 02/11. □ Área (m <sup>2</sup> )Espes. (m)Vol.(m <sup>3</sup> ) 700,21m <sup>2</sup> x0,08m=56,02
7.1.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE	m <sup>2</sup>	113,38	= → Conforme "QUANTITATIVO PISO" localizado na prancha ARQ. 02/11. Contrapiso/ / Revestimento Cerâmico: 59,22 m <sup>2</sup> Laje maciça com revestimento cerâmico: 46,42 m <sup>2</sup>
7.1.6	PISO ARQUIBANCADA - INCLUSO ATERRO.	m <sup>2</sup>	62,46	= → Conforme "QUANTITATIVO DE PISO" localizado na prancha ARQ. 02/11. □
7.1.7	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS, COM ADUBAÇÃO. REF: SINAPI (103946)	m <sup>2</sup>	734,67	= → Conforme "QUANTITATIVO DE PISO" localizado na prancha ARQ. 02/11. □
7.1.8	REGULARIZACAO E NIVELAMENTO SOLO 1a.CAT.COM RETROESCAVADEIRA	m <sup>2</sup>	734,67	= → Conforme "QUANTITATIVO DE PISO" localizado na prancha ARQ. 02/11. □
7.1.9	PLACA DE SINALIZACAO ADESIVA DE SOLO P/ CADEIRANTE 1,00x1,20	UN	4,0	= → Conforme "QUANTITATIVO DE PISO" localizado na prancha ARQ. 09/11.
<b>7.2</b>	<b>PAREDE</b>			
7.2.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m <sup>2</sup>	1.665,0	= → Idem ao total de alvenaria x 2 lados □  Alvenaria 683,09 m <sup>2</sup> Alvenaria estrutural: 25,57 m <sup>2</sup>
7.2.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	1.305,0	= Chapisco (m <sup>2</sup> )Revest.Área (m <sup>2</sup> ) 1.665,00 -360,73=1.305,00m <sup>2</sup>
7.2.3	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	360,73	= → Conforme "QUANTITATIVO DE REVESTIMENTO" localizado na prancha ARQ. 02/11. REVESTIMENTO: 360,73m <sup>2</sup>
7.2.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	m <sup>2</sup>	227,95	= → Conforme "QUANTITATIVO DE REVESTIMENTO" localizado na prancha ARQ. 02/11.
7.2.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 10 X 10 CM, ALINHADAS A PRUMO.	m <sup>2</sup>	132,78	= → Conforme "QUANTITATIVO DE REVESTIMENTO" localizado na prancha ARQ. 02/11.
<b>7.3</b>	<b>FORRO</b>			

7.3.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	126,3	= → Conforme "QUANTITATIVO DE PISO" localizado na prancha ARQ. 02/11.□
7.3.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	126,3	= → Conforme "QUANTITATIVO DE PISO" localizado na prancha ARQ. 02/11.□
7.3.3	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	126,3	= → Conforme "QUANTITATIVO DE PISO" localizado na prancha ARQ. 02/11.□
7.3.4	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	126,3	= → Conforme "QUANTITATIVO DE PISO" localizado na prancha ARQ. 02/11.□
<b>8</b>	<b>HIDROSSANITÁRIO</b>			
<b>8.1</b>	<b>HIDRAULICO</b>			
8.1.1	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 1UN
8.1.2	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 3UN
8.1.3	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	35,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 35UN
8.1.4	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	105,07	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 105,07M
8.1.5	Fornecimento e instalação de reservatório metálico tipo taça de 5.000 litros pintura interna e externa com escada de acesso e base de concreto armado - areia e brita comerciais	un	1,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS
8.1.6	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	9,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02:9 UN
8.1.7	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	9,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 9 UN
8.1.9	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,0	= Engates para vasos sanitários = 6un

8.1.10	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	19,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 19UN
8.1.11	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 3UN
8.1.12	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 6UN
8.1.13	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	32,37	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 32,37M
8.1.14	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	15,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 15UN
8.1.15	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 5UN
8.1.16	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 4UN
8.1.17	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	8,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 8UN
8.1.18	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	15,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 15UN
8.1.19	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PPR PN20 DN 25 (3/4" ) PARA 2 MEDIDORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016	UN	1,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 1UN
8.1.20	HIDRÔMETRO DN 25 (3/4" ), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	1,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 1UN
<b>8.2</b>	<b>SANITARIO</b>			
<b>8.2.1</b>	<b>ESGOTO</b>			
8.2.1.1	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	4,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02 :4UN
8.2.1.2	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 8UN



8.2.1.3	RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 8UN
8.2.1.4	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	16,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 16UN
8.2.1.5	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	UN	3,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 3UN
8.2.1.6	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 2UN
8.2.1.7	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 8UN
8.2.1.8	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	UN	9,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 9UN
8.2.1.9	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	19,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 19UN
8.2.1.10	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	21,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 21UN
8.2.1.11	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	18,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 16UN
8.2.1.12	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	55,09	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 55,09M
8.2.1.13	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	22,78	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 22,78M
8.2.1.14	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	16,77	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02:16,77M

8.2.1.15	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,60 M, ALTURA INTERNA = 3,50 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 19,60 M²	UN	1,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 1UN
8.2.1.16	FILTRO ANAERÓBIO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,00 M, ALTURA INTERNA = 1,20 M, VOLUME ÚTIL: 3680 L	UN	1,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 1UN
8.2.1.17	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,05 M, ALTURA INTERNA = 1,20 M, VOLUME ÚTIL: 3950 L	UN	1,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 1UN
8.2.1.18	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS
8.2.1.19	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	UN	7,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS
<b>8.2.2</b>	<b>VENTILAÇÃO</b>			
8.2.2.1	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	8,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 8UN
8.2.2.2	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	6,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 6UN
8.2.2.3	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	52,64	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 52,64M
8.2.2.4	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	10,0	= CONFORME PROJETO SANITARIO- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 10UN
<b>8.3</b>	<b>PLUVIAL</b>			
8.3.1	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN	2,0	= CONFORME PROJETO PLUVIAL- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 2UN
8.3.2	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	6,88	= CONFORME PROJETO PLUVIAL- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 6,88M
8.3.3	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	2,0	= CONFORME PROJETO PLUVIAL- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 2 UN

8.3.4	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	8,23	= CONFORME PROJETO PLUVIAL- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 8,23M
8.3.5	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	21,93	= CONFORME PROJETO PLUVIAL- LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 21,93M
8.3.6	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1,0	= PARA COLUNAS = 1un
<b>8.4</b>	<b>METAIS E APARELHOS</b>			
8.4.1	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	8,0	= 3pç em cada vestiário x 2 vestiarios + 1 pç em cada PCD x 2 PCD = 8und
8.4.2	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 2UN
8.4.3	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 6UN
8.4.4	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 1,50 X 0,60 M, PARA PIA DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS PRANCHA: 01/02: 2UN
8.4.5	BEBEDOURO ELETRICO MAX PREMIUN OPTIMAR	UN	1,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS
8.4.6	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS
8.4.7	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 60 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,0	= Lavatório: 02 und Total: 2 x 2 banheiros = 4 und
8.4.8	DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO	UN	8,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS 6 banheiros + 2 W.C PNE: 8 und
8.4.9	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS
8.4.10	PORTA PAPEL TOALHA TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UND	4,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS
8.4.11	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	4,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS

8.4.12	ASSENTO PARA VASO SANITARIO LINHA VOGUE CONFORTO PCD	UN	2,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS
8.4.14	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,0	= Vaso Sanitário: 02 und Chuveiro + banco articulado: 01 und Total: 3 x 2 banheiros = 6 und
8.4.15	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,0	= Vaso Sanitário: 01 und Chuveiro + banco articulado: 02 und Total: 3 x 2 banheiros = 6 und
8.4.16	TORNEIRA P/ LAVATORIO MESA BICA BAIXA PRESSMATIC COMPACT	UN	6,0	= CONFORME PROJETO HIDRAULICO - LISTA DE MATERIAIS
<b>9</b>	<b>BASE RESERVATÓRIO</b>			
9.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	3,4	= → Conforme "PLANTA DE LOCAÇÃO" localizado na prancha EST-BASE. 01. □ FUNDAÇÃO: ÁREAALTIMURA
9.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	6,8	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural
9.3	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	8,0	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural
9.4	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	4,0	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural
9.5	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	21,3	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural
9.6	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	15,0	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural:
9.7	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. REF.: SINAPI (96555).	m³	3,38	= → Conforme quadros de resumo do projeto Estrutural
<b>10</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
10.1	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR/SOBREPOR, CABO DE 35 MM2 E DISJUNTOR DIN 100A, INCLUSO O POSTE DE CONCRETO 7/300daN (CATEGORIA T4 ENERGISA). (REF.: SINAPI 1015080 7/2020)	UN	1,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.2	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	19,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.3	CAIXA RETANGULAR 4" X 2", PVC, INSTALADA EM PAREDE, COM PLACA CEGA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.4	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	2,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.

10.5	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1	UN	28,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.6	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	1,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.7	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_12/2020	UN	4,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.8	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	5,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.9	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.10	PONTO DE FORÇA PARA CHUVEIRO, INCLUINDO CAIXA E ESPELHO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.11	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.12	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	6,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.13	TOMADA ALTA SOBREPOR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	7,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.14	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.15	DISJUNTOR DIN TRIPOLAR 100A CURVA C STECK (REF.: SBC 064035 12/2023)	UN	1,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.16	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.17	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.18	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40KA - 175V – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REF.: ORSE 8894 05/2023)	un	3,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.19	DISPOSITIVO DIFERENCIAL DR ALTA SENSIB.(30mA) TETRAPOLAR 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SBC 064816 07/2023)	UN	8,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.20	CONTATORA BIPOLAR 12A 220V 2NA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SBC 063708 07/2023)	UN	5,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.21	CHAVE SELETORA DE 2 POSIÇÕES, MANOPLA CURTA, NA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REF.: ORSE 3807 05/2023)	UN	5,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.

10.22	REFLETOR DE LED PARA CAMPO / QUADRA 200W IP68, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 100 LM/W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 12808 05/2023)	un	24,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.23	REFLETOR SLIM LED 100W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LIGHT OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 13148 10/2023)	un	12,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.24	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	2,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.25	LÂMPADA LED BULBO 20W 6.500K BRANCA FRIA, SOQUETE E27, BIVOLT, INCLUSO PLAFONIER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SBC 060140 11/2023)	UN	19,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.26	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 48 MÓDULOS DIN, BARRAMENTO TRIFÁSICO ATÉ 100A, SECUNDÁRIO ATÉ 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.27	LUVA PARA ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO, 1" (REF.: ORSE 10806 05/2023) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	45,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.28	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO A FOGO, DN 32 MM (1	M	230,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.29	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	26,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.30	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	24,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.31	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	109,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.32	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	10,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.33	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	4,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.34	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	32,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.35	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.

10.36	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	M	150,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.37	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	618,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.38	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	147,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.39	CAIXA RETANGULAR 4" X 4", PVC, INSTALADA EM PAREDE, COM PLACA CEGA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
10.40	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1.358,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto Elétrico Prancha 03/03.
<b>11</b>	<b>PINTURA</b>			
11.1	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_05/2017	m²	1.255,57	= → Idem ao total da massa única
11.2	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	126,3	= → Conforme "PLANTA BAIXA" localizado na prancha ARQ. 02/11. Área (m²)Quant. (und)Total (m²)
11.3	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	1.255,57	= → Idem ao total da massa única
11.4	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	126,3	= → Conforme "PLANTA BAIXA" localizado na prancha ARQ. 02/11. Área (m²)Quant. (und)Total (m²)
11.5	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA ACRÍLICA, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M	553,93	= → Conforme "PINTURA PISO" localizado na prancha ARQ. 07/11.
11.6	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	493,02	= → Conforme "MEDIDAS QUADRA" localizado na prancha ARQ. 07/11. Larg.(m)Comp.(m)Quant.(und)Área(m²)
11.7	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	1.255,57	= → Idem ao total da massa única
11.8	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE	m²	398,26	= Conforme Projeto Arquitetônico Área de Grádil metálico: 185,93 m² Portão de Grade: 3,00m x 2,20m x 2 und = 13,20 m²
<b>12</b>	<b>ESQUADRIAS</b>			
12.1	JANELA TIPO BASCULANTE DE VIDROS TEMPERADO, FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m²	13,3	= → Conforme "QUANTITATIVO DE ESQUADRIAS" localizado na prancha ARQ. 02/11.
12.2	PORTA EM ALUMÍNIO 0,90 x 2,10 DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, BARRA/PUXADOR HORIZONTAL DE 45 CM EM AÇO INOX - PCD. - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	und	2,0	= → Conforme "QUANTITATIVO DE ESQUADRIAS" localizado na prancha ARQ. 02/11. Portão P2

12.3	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	23,52	= → Conforme "QUANTITATIVO DE ESQUADRIAS" localizado na prancha ARQ. 02/11. P1: 0,70 x 2,10 x 10und = 14,70 m²
12.4	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.14 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO, INCLUSO FERRAGENS	m²	7,56	= → Conforme "QUANTITATIVO DE ESQUADRIAS" localizado na prancha ARQ. 02/11.
12.5	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	13,0	= → Conforme "QUADRO DE ESQUADRIAS" localizado na prancha ARQ. 02/11.
12.6	PORTAO DE ABRIR EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO	M²	13,2	= → Conforme "QUADRO DE ESQUADRIAS" localizado na prancha ARQ. 02/11. 3,00 (larg.) x 2,20 (alt.) x 2 (quat.) = 13,20 m²
12.7	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	26,6	= → Conforme "QUADRO DE ESQUADRIAS" localizado na prancha ARQ. 02/11.
12.8	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	14,0	= → Conforme "QUADRO DE ESQUADRIAS" localizado na prancha ARQ. 02/11. P1: 10
12.9	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	3,0	= → Conforme "QUADRO DE ESQUADRIAS" localizado na prancha ARQ. 02/11. P2: 03
12.10	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	19,8	= Descrição: (Comp. porta + Acréscimo) x quantidade = Comp. total P1: (0,70 + 0,40) X 10 = 11,00 m
12.11	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	18,2	= Descrição: (Comp. janela + Acréscimo) x quantidade = Comp. total J1: (0,90 + 0,40) X 14 = 18,20 m
12.12	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	16,8	= Descrição: (Comp. janela + Acréscimo) x quantidade = Comp. total J2: (2,00 + 0,40) X 07= 16,80 m
12.13	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	18,2	= Descrição: (Comp. janela + Acréscimo) x quantidade = Comp. total J1: (0,90 + 0,40) X 14 = 18,20 m
12.14	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	16,8	= Descrição: (Comp. janela + Acréscimo) x quantidade = Comp. total J2: (2,00 + 0,40) X 07= 16,80 m
<b>13</b>	<b>INCENDIO</b>			
13.1	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE PÓ QUIMICO COM CARGA DE 6 KG, CLASSE ABC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REF.: SINAPI 101907 - 10/2022)	UN	2,0	= Conforme PPCIP Quant.: 2,00
13.2	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1,0	= Conforme PPCIP Quant.: 1,00
13.3	LUMINARIA DE EMERGENCIA 2XLED 1200 BATERIA SELADA SEGURIMAX	UN	7,0	= Conforme PPCIP Quant.: 7,00
13.4	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *13 X 26* CM, EM PVC *2* MM ANTICHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	und	10,0	= Conforme PPCIP Quant.: 10,00



13.5	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	un	3,0	= Conforme PPCIP Quant.: 3,00
13.6	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO - ALERTA, TRIANGULAR, BASE DE *30* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	un	1,0	= Conforme PPCIP Quant.: 1,00
13.7	SINALIZAÇÃO DE SOLO PARA HIDRANTES E EXTINTORES - AMARELO E VERMELHO	UN	2,0	= Conforme PPCIP Quant.: 2,00
<b>14</b>	<b>SPDA</b>			
14.1	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 210X210X90MM, PARA EMBUTIR/SOBREPOR COM TAMPA, COM 9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 11273 05/2023)	un	1,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto SPDA Prancha 01/03.
14.2	CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIPROPILENO COM ANTI-UV E ANTI-CHAMA 123 x 158 x 87mm - BOCAL 1" (DN 32) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 10728 05/2023)	UN	10,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto SPDA Prancha 01/03.
14.3	ELETRODUTO PVC RÍGIDO, DIÂMETRO 40MM, COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	10,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto SPDA Prancha 01/03.
14.4	TERMINAL DE COMPRESSAO PARA CABO 70mm² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SBC 061302 12/2023)	UN	11,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto SPDA Prancha 01/03.
14.5	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	12,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto SPDA Prancha 01/03.
14.6	GRAMPO ATERRAMENTO 70MM2 3/4" CHT-1 GAT-3/8"-5/8"	UN	19,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto SPDA Prancha 01/03.
14.7	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	11,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto SPDA Prancha 01/03.
14.8	CONDUTOR DE AÇO GALVANIZADO A QUENTE ENCORDOADO, 70mm² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: SINAPI 96978 11/2023)	M	155,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto SPDA Prancha 01/03.
14.9	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	27,9	= Conforme indicado em quantitativo Projeto SPDA Prancha 01/03.
14.10	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	27,9	= Conforme indicado em quantitativo Projeto SPDA Prancha 01/03.
14.11	MINICAPTOR PARA SPDA 7/8" X 1/8" X 300 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	25,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto SPDA Prancha 01/03.
14.12	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO COM FUIROS 7mm 7/8" x 1/8" (70mm²) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF.: ORSE 12740 10/2023)	m	366,0	= Conforme indicado em quantitativo Projeto SPDA Prancha 01/03.

15	SERVIÇOS FINAIS			
15.1	CORRIMÃO EM AÇO INOX Ø=1 1/2", DUPLO, H=90CM	m	16,64	= → Conforme "TABELA DE CORRIMÃO E GUARDA CORPO" localizado na prancha ARQ. 09/11.
15.2	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2023	m²	8,07	= → Conforme "QUANTITATIVO PISO TÁTIL" localizado na prancha ARQ. 09/11.
15.3	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	37,41	= → Conforme "Quantitativo Muro demolir" localizado na prancha ARQ. 01/11. □  Comp. (m) x Alt. (m) x Larg. (m) x Quant.(und) = Vol.(m³)
15.4	CONJUNTO COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTETICO E REDES DE POLIETILENO FIO 4 MM	CJ	1,0	= Quant.: 1,00
15.5	PAR DE TABELAS DE BASQUETE DE COMPENSADO NAVAL, COM AROS E REDES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	UN	1,0	= Quant.: 1,00
15.6	CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H = *255* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTETICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS	UN	1,0	= Quant.: 1,00
15.7	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_06/2016	M	138,83	= → Conforme projeto arquitetônico na prancha ARQ. 02/11. □ 63,42 + 75,41 = 138,83 m
15.8	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_05/2018	UN	19,0	= Conforme projeto arquitetônico na prancha ARQ. 10/11.
15.9	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	848,72	= → Conforme área do projeto.

**Total sem BDI**

**1.712.740,37**

**Total do BDI**

**391.623,91**

**Total Geral**

**2.104.364,28**

AMANDA NOVAIS LOREDO  
DE MELO:01280334282

Assinado de forma digital por  
AMANDA NOVAIS LOREDO DE  
MELO:01280334282  
Dados: 2023.12.27 16:20:14 -04'00'

GTX ENGENHARIA  
Setor de Engenharia



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
- CAMPUS SORRISO  
(Contratante)

**Obra**  
**CONSTRUÇÃO DE QUADRA - IFMT**

**Bancos**  
**SINAPI - 10/2023 - Mato Grosso**  
**SBC - 12/2023 - Mato Grosso**  
**SICRO3 - 07/2023 - Mato Grosso**  
**ORSE - 10/2023 - Sergipe**

**B.D.I.**  
**22,88%**

**Encargos Sociais**  
**Não Desonerado: 0,00%**

**Planilha Orçamentária Analítica**

								<b>108.124,86</b>		
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>									
<b>1.1</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>		
Composição	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	314,35	314,35		
Composição Auxiliar	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	PINT - PINTURAS	m²	0,5000000	31,93	15,96		
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3729000	23,96	8,93		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1186000	19,29	21,57		
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,2083000	5,36	17,19		
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	250,00	250,00		
Insumo	00005065	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,0113000	38,41	0,43		
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0132000	20,58	0,27		
					MO sem LS =>	27,34	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,34
					Valor do BDI =>	71,92			Valor com BDI =>	386,27
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>8,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>3.090,16</b>
<b>1.2</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>		
Composição	12042	Próprio	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA DEPÓSITO	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	mês	1,0000000	695,31	695,31		
Insumo	00010776	SINAPI	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)	Equipamento	MES	1,0000000	695,31	695,31		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00

Valor do BDI =&gt; 159,08

Valor com BDI =&gt; 854,39

Quant. =&gt; 12,000000 Preço Total =&gt; 10.252,68

1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93212	SINAPI	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	999,33	999,33
Composição Auxiliar	100860	SINAPI	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	0,0696000	102,10	7,10
Composição Auxiliar	101165	SINAPI	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0286000	968,91	27,71
Composição Auxiliar	101876	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0174000	91,97	1,60
Composição Auxiliar	101891	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,1044000	26,17	2,73
Composição Auxiliar	103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	PARE - PAREDES/PAINÉIS	m²	0,4675000	88,29	41,27
Composição Auxiliar	86888	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	0,0522000	464,74	24,25
Composição Auxiliar	86943	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	0,0522000	265,47	13,85
Composição Auxiliar	87548	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	0,1894000	25,95	4,91
Composição Auxiliar	87777	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	0,1681000	54,60	9,17
Composição Auxiliar	87885	SINAPI	CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	0,7679000	12,60	9,67
Composição Auxiliar	87903	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	0,1681000	14,68	2,46
Composição Auxiliar	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	PINT - PINTURAS	m²	2,4442000	11,33	27,69

Composição Auxiliar	89171	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	PISO - PISOS	m²	0,4628000	60,16	27,84
Composição Auxiliar	89173	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	0,7679000	36,93	28,35
Composição Auxiliar	89709	SINAPI	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0696000	19,78	1,37
Composição Auxiliar	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	0,1631000	19,71	3,21
Composição Auxiliar	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	0,2235000	25,22	5,63
Composição Auxiliar	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	0,0470000	35,11	1,65
Composição Auxiliar	89724	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,1740000	9,73	1,69
Composição Auxiliar	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0174000	14,05	0,24
Composição Auxiliar	89748	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0522000	41,06	2,14
Composição Auxiliar	89784	SINAPI	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	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0174000	22,93	0,39
Composição Auxiliar	89957	SINAPI	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,1740000	130,00	22,62
Composição Auxiliar	89970	SINAPI	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0696000	38,03	2,64
Composição Auxiliar	90443	SINAPI	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	0,0722000	7,00	0,50

Composição Auxiliar	90466	SINAPI	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	0,0722000	14,15	1,02
Composição Auxiliar	90822	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	0,0348000	398,93	13,88
Composição Auxiliar	91170	SINAPI	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	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	0,4612000	9,69	4,46
Composição Auxiliar	91173	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS 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 PAREDE. AF_09/2023_PS	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	0,1827000	3,61	0,65
Composição Auxiliar	91305	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	0,0522000	113,86	5,94
Composição Auxiliar	91862	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	0,3307000	9,23	3,05
Composição Auxiliar	91863	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	0,1305000	10,96	1,43
Composição Auxiliar	91870	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	0,1566000	11,91	1,86
Composição Auxiliar	91871	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	0,0261000	13,63	0,35
Composição Auxiliar	91875	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0348000	7,63	0,26
Composição Auxiliar	91882	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0348000	9,23	0,32
Composição Auxiliar	91890	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0174000	12,54	0,21
Composição Auxiliar	91911	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0696000	15,55	1,08
Composição Auxiliar	91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,2530000	2,69	3,37
Composição Auxiliar	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	0,4699000	3,89	1,82

Composição Auxiliar	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0442000	6,02	6,28
Composição Auxiliar	91937	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,1392000	14,93	2,07
Composição Auxiliar	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0174000	41,74	0,72
Composição Auxiliar	91967	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0174000	56,13	0,97
Composição Auxiliar	92000	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0348000	28,72	0,99
Composição Auxiliar	92543	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	COBE - COBERTURA	m²	1,3566000	20,78	28,19
Composição Auxiliar	92981	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	0,2611000	14,21	3,71
Composição Auxiliar	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0279000	76,31	2,12
Composição Auxiliar	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0072000	22,54	0,16
Composição Auxiliar	94210	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	COBE - COBERTURA	m²	1,3566000	51,10	69,32
Composição Auxiliar	94559	SINAPI	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m²	0,0905000	646,45	58,50
Composição Auxiliar	95240	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	0,0064000	19,91	0,12
Composição Auxiliar	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,3328000	33,20	44,24
Composição Auxiliar	95805	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0174000	22,56	0,39
Composição Auxiliar	95811	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0522000	19,38	1,01
Composição Auxiliar	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	0,0522000	77,81	4,06

Composição Auxiliar	97586	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,1392000	164,72	22,92
Composição Auxiliar	97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0522000	166,29	8,68
Composição Auxiliar	97906	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	0,0348000	435,89	15,16
Composição Auxiliar	98441	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,2612000	140,69	36,74
Composição Auxiliar	98442	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,3007000	143,68	43,20
Composição Auxiliar	98443	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,0830000	123,53	10,25
Composição Auxiliar	98444	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,0956000	125,65	12,01
Composição Auxiliar	98445	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF_05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,4081000	168,35	68,70
Composição Auxiliar	98446	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF_05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,3182000	214,61	68,28
Composição Auxiliar	98447	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF_05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,1297000	144,43	18,73
Composição Auxiliar	98448	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF_05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,1011000	180,21	18,21
Composição Auxiliar	98679	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	PISO - PISOS	m²	0,5134000	37,60	19,30
Insumo	00003080	SINAPI	FECHADURA ESPELHO PARA PORTA EXTERNA, EM AÇO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 40 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO CILINDRO	Material	CJ	0,0348000	79,39	2,76
Insumo	00003659	SINAPI	JUNCAO SIMPLES DE REDUCAO, PVC, DN 100 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	0,0174000	18,39	0,31
Insumo	00003670	SINAPI	JUNCAO SIMPLES, PVC, 45 GRAUS, DN 100 X 100 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	0,0348000	23,61	0,82
Insumo	00011587	SINAPI	FORRO DE PVC LISO, BRANCO, REGUA DE 10 CM, ESPESSURA DE 8 MM A 10 MM (COM COLOCACAO / SEM ESTRUTURA METALICA)	Material	m²	0,9762000	90,47	88,31



Insumo	00011697	SINAPI	MICTORIO COLETIVO ACO INOX (AISI 304), E = 0,8 MM, DE *100 X 40 X 30* CM (C X A X P)	Material	UN	0,0174000	807,48	14,05		
Insumo	00011712	SINAPI	CAIXA SIFONADA, PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA QUADRADA, BRANCA (NBR 5688)	Material	UN	0,0348000	42,50	1,47		
Insumo	00021112	SINAPI	VALVULA DE DESCARGA EM METAL CROMADO PARA MICTORIO COM ACIONAMENTO POR PRESSAO E FECHAMENTO AUTOMATICO	Material	UN	0,0174000	147,63	2,56		
Insumo	00043777	SINAPI	PORTA DE MADEIRA, FOLHA LEVE (NBR 15930), DE 600 X 2100 MM, E = 35 MM, NUCLEO COLMEIA, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO MELAMINICO EM PADRAO MADEIRA	Material	UN	0,0447618	304,85	13,64		
				MO sem LS =>		197,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	197,78
				Valor do BDI =>		228,64			Valor com BDI =>	1.227,97
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>6,0000000</b>		<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>7.367,82</b>

1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000165	Próprio	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA PARA CANTEIRO DE OBRA	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UND	1,0000000	463,87	463,87		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	6,0000000	24,24	145,44		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	19,29	38,58		
Insumo	00009868	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	40,0000000	4,69	187,60		
Insumo	00012769	SINAPI	HIDROMETRO UNIJATO / MEDIDOR DE AGUA, DN 1/2", VAZAO MAXIMA DE 1,5 M3/H, PARA AGUA POTAVEL FRIA, RELOJOARIA PLANA, CLASSE B, HORIZONTAL (SEM CONEXOES)	Material	UN	1,0000000	92,25	92,25		
				MO sem LS =>		147,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	147,00
				Valor do BDI =>		106,13			Valor com BDI =>	570,00
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,0000000</b>		<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>570,00</b>

1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPU_41598	Próprio	ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AEREA TRIFÁSICA 40A EM POSTE MADEIRA (COMP. MÃE: 41598 - SINAPI)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UND	1,0000000	2.783,10	2.783,10
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	8,0000000	25,30	202,40
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	8,0000000	19,29	154,32
Insumo	00001096	SINAPI	ARMAÇAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 4 ESTRIBOS E 4 ISOLADORES	Material	UN	2,0000000	177,87	355,74
Insumo	00039210	SINAPI	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	Material	UN	2,0000000	0,89	1,78
Insumo	00011267	SINAPI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	1,56	3,12

Insumo	00039176	SINAPI	BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	Material	UN	2,0000000	1,20	2,40
Insumo	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	Material	M	3,0000000	16,01	48,03
Insumo	00001062	SINAPI	CAIXA INTERNA/EXTERNA DE MEDICAO PARA 1 MEDIDOR TRIFASICO, COM VISOR, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	298,05	298,05
Insumo	00000420	SINAPI	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIAMETRO PARA FIXACAO DE CAIXA MEDICAO, INCLUI PARAFUSOS E PORCAS	Material	UN	2,0000000	53,60	107,20
Insumo	00001539	SINAPI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 16 MM2	Material	UN	8,0000000	8,85	70,80
Insumo	00012034	SINAPI	CURVA 180 GRAUS, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	Material	UN	2,0000000	5,21	10,42
Insumo	00002392	SINAPI	DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 10 ATE 50A, TENSAO MAXIMA DE 415 V	Material	UN	1,0000000	72,09	72,09
Insumo	00002685	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1", SEM LUVA	Material	M	8,0000000	8,40	67,20
Insumo	00000937	SINAPI	FIO DE COBRE, SOLIDO, CLASSE 1, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 450/750V, SECAO NOMINAL 10 MM2	Material	M	27,0000000	8,18	220,86
Insumo	00000406	SINAPI	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	Material	UN	0,1333333	99,87	13,31
Insumo	00003379	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	Material	UN	1,0000000	66,35	66,35
Insumo	00001892	SINAPI	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	Material	UN	4,0000000	1,84	7,36
Insumo	00004346	SINAPI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	2,0000000	11,38	22,76
Insumo	00002731	SINAPI	POSTE ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 20 A 25 CM, H = 12,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	Material	M	7,9600000	133,03	1.058,91

MO sem LS => 275,28 LS => 0,00 MO com LS => 275,28  
Valor do BDI => 636,77 Valor com BDI => 3.419,87  
**Quant. => 1,0000000 Preço Total => 3.419,87**

1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	99059	SINAPI	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	M	1,0000000	54,18	54,18
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3563000	20,34	7,24
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7125000	23,96	17,07
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0039000	22,25	0,08

Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0168000	20,73	0,34	
Composição Auxiliar	94974	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0046000	505,69	2,32	
Composição Auxiliar	99062	SINAPI	MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE. AF_10/2018	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	1,5000000	2,25	3,37	
Insumo	00004417	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,7445000	6,42	4,77	
Insumo	00004433	SINAPI	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4125000	23,07	9,51	
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,1110000	20,19	2,24	
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,0256000	26,87	0,68	
Insumo	00010567	SINAPI	TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,5500000	11,94	6,56	
				MO sem LS =>	22,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,26
				Valor do BDI =>	12,39			Valor com BDI =>	66,57
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>558,7000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>37.192,65</b>

1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	106,89	106,89
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1897000	20,34	3,85
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5691000	23,96	13,63
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0044000	22,25	0,09
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0191000	20,73	0,39
Composição Auxiliar	94974	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0012000	505,69	0,60
Insumo	00003992	SINAPI	TABUA APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	Material	M	1,0000000	27,38	27,38
Insumo	00004433	SINAPI	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,2273000	23,07	28,31
Insumo	00005061	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,0428000	19,85	0,84

Insumo	00007243	SINAPI	TELHA TRAPEZOIDAL EM ACO ZINCADO, SEM PINTURA, ALTURA DE APROXIMADAMENTE 40 MM, ESPESSURA DE 0,50 MM E LARGURA UTIL DE 980 MM	Material	m²	0,5853000	54,34	31,80	
				MO sem LS =>	14,17	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,17
				Valor do BDI =>	24,45			Valor com BDI =>	131,34
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>352,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>46.231,68</b>

<b>2</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE</b>					<b>57.139,20</b>	
<b>2.1</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	04738	Próprio	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE (QUADRA IFMT)	SEES - SERVIÇOS ESPECIAIS	MÊS	1,0000000	3.875,00	3.875,00	
Composição Auxiliar	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	20,0000000	109,42	2.188,40	
Composição Auxiliar	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	60,0000000	28,11	1.686,60	
				MO sem LS =>	3.687,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.687,00
				Valor do BDI =>	886,60			Valor com BDI =>	4.761,60
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>12,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>57.139,20</b>

<b>3</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>13.750,06</b>	
<b>3.1</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	96521	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	41,75	41,75	
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,2080000	137,56	28,61	
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0850000	53,78	4,57	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2250000	24,33	5,47	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1610000	19,29	3,10	
				MO sem LS =>	12,14	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,14
				Valor do BDI =>	9,55			Valor com BDI =>	51,30
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>50,8500000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>2.608,60</b>

<b>3.2</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	22,54	22,54

Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0054000	330,55	1,78		
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0006000	75,85	0,04		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7866000	19,29	15,17		
Composição Auxiliar	91533	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1962000	28,32	5,55		
				MO sem LS =>		14,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,62
				Valor do BDI =>		5,15			Valor com BDI =>	27,69
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>14,1200000</b>		<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>390,98</b>

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	104738	SINAPI	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_08/2023	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	74,72	74,72		
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0054000	330,55	1,78		
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0006000	75,85	0,04		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1012000	19,29	1,95		
Composição Auxiliar	90692	SINAPI	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0742000	124,58	9,24		
Composição Auxiliar	90693	SINAPI	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,1072000	50,96	5,46		
Composição Auxiliar	91533	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1962000	28,32	5,55		
Insumo	00006079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	1,3889000	36,51	50,70		
				MO sem LS =>		7,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,78
				Valor do BDI =>		17,09			Valor com BDI =>	91,81

Quant. => 104,4400000 Preço Total => 9.588,63

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	115,31	115,31		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,4590000	24,33	35,49		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,1380000	19,29	79,82		
					MO sem LS =>	87,02	LS =>	0,00	MO com LS =>	87,02
					Valor do BDI =>	26,38			Valor com BDI =>	141,69
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>8,2000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.161,85</b>	

4	ESTRUTURAL								304.573,84
4.1	INFRAESTRUTURA								120.372,09
4.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	96540	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000	131,88	131,88	
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8810000	20,34	17,91	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2090000	23,96	52,92	
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0230000	22,25	0,51	
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0590000	20,73	1,22	
Insumo	00001358	SINAPI	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADEIRITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E = 17 MM	Material	m²	0,3340000	60,66	20,26	
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0100000	6,98	0,06	
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,5530000	10,57	16,41	
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,7360000	3,69	6,40	
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,0340000	20,58	0,69	
Insumo	00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,6000000	24,33	14,59	
Insumo	00020247	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	Material	KG	0,0110000	22,36	0,24	

Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0270000	24,92	0,67	
				MO sem LS =>	56,74	LS =>	0,00	MO com LS =>	56,74
				Valor do BDI =>	30,17			Valor com BDI =>	162,05
				<b>Quant. =&gt;</b>	<b>103,3400000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>16.746,24</b>		

4.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000	72,15	72,15	
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4710000	20,34	9,58	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1450000	23,96	27,43	
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0170000	22,25	0,37	
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0140000	20,73	0,29	
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0170000	6,98	0,11	
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,6050000	10,57	6,39	
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,5670000	3,69	2,09	
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,0260000	20,58	0,53	
Insumo	00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0080000	24,33	24,52	
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0340000	24,92	0,84	
				MO sem LS =>	29,43	LS =>	0,00	MO com LS =>	29,43
				Valor do BDI =>	16,50			Valor com BDI =>	88,65
				<b>Quant. =&gt;</b>	<b>139,5700000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>12.372,88</b>		

4.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92413	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000	100,25	100,25
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3760000	20,34	7,64
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0520000	23,96	49,16
Composição Auxiliar	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	0,2750000	155,19	42,67

Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0170000	6,98	0,11		
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0270000	24,92	0,67		
				MO sem LS =>		49,56	LS =>	0,00	MO com LS =>	49,56
				Valor do BDI =>		22,93			Valor com BDI =>	123,18
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>9,8400000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.212,09</b>	

4.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	18,76	18,76		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0635000	20,47	1,29		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1945000	24,14	4,69		
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	11,73	11,73		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,9665000	0,22	0,43		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
				MO sem LS =>		5,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,89
				Valor do BDI =>		4,29			Valor com BDI =>	23,05
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>564,4000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>13.009,42</b>	

4.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	17,66	17,66		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0490000	20,47	1,00		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1510000	24,14	3,64		
Composição Auxiliar	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	12,14	12,14		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
				MO sem LS =>		4,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,25
				Valor do BDI =>		4,04			Valor com BDI =>	21,70
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>0,3000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>6,51</b>	

4.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	16,54	16,54



Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0375000	20,47	0,76		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1155000	24,14	2,78		
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	12,23	12,23		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7240000	0,22	0,15		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
					MO sem LS =>	3,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,08
					Valor do BDI =>	3,78			Valor com BDI =>	20,32
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>318,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>6.461,76</b>	

4.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	14,80	14,80		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0290000	20,47	0,59		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0890000	24,14	2,14		
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	11,35	11,35		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,4655000	0,22	0,10		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
					MO sem LS =>	2,30	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,30
					Valor do BDI =>	3,38			Valor com BDI =>	18,18
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>598,2000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>10.875,27</b>	

4.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	96547	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	12,52	12,52		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0220000	20,47	0,45		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0680000	24,14	1,64		
Composição Auxiliar	92804	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	9,75	9,75		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3060000	0,22	0,06		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
					MO sem LS =>	1,71	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,71

Valor do BDI => 2,86

Valor com BDI => 15,38

Quant. => 139,800000 Preço Total => 2.150,12

4.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	96548	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	11,86	11,86		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0160000	20,47	0,32		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0495000	24,14	1,19		
Composição Auxiliar	92805	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	9,69	9,69		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,1975000	0,22	0,04		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
					MO sem LS =>	1,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,21
					Valor do BDI =>	2,71			Valor com BDI =>	14,57
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>31,5000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>458,95</b>	

4.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	04542	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA -LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. REF.: SINAPI (96555).	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000	745,83	745,83		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,3860000	24,33	58,05		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,4500000	19,29	47,26		
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,3140000	1,36	0,42		
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,9110000	0,49	0,44		
Composição Auxiliar	94971	SINAPI	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	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,1500000	556,23	639,66		
					MO sem LS =>	134,17	LS =>	0,00	MO com LS =>	134,17
					Valor do BDI =>	170,64			Valor com BDI =>	916,47
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>48,5400000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>44.485,45</b>	

4.1.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m²	1,0000000	73,43	73,43
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0969000	20,13	1,95

Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4299000	21,98	9,44	
Insumo	00000626	SINAPI	MANTA LIQUIDA DE BASE ASFALTICA MODIFICADA COM A ADICAO DE ELASTOMEROS DILUIDOS EM SOLVENTE ORGANICO, APLICACAO A FRIO (MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE ASFALTICA)	Material	KG	1,5000000	41,36	62,04	
				MO sem LS =>	8,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,68
				Valor do BDI =>	16,80			Valor com BDI =>	90,23
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>139,5700000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>12.593,40</b>

<b>4.2</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>							<b>184.201,75</b>	
<b>4.2.1</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	92455	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000	165,94	165,94	
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1900000	20,34	3,86	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0350000	23,96	24,79	
Composição Auxiliar	92265	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	0,4140000	132,06	54,67	
Composição Auxiliar	92272	SINAPI	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DE VIGA DO TIPO GARFO, EM MADEIRA. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	M	1,7290000	43,89	75,88	
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0100000	6,98	0,06	
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3280000	16,67	5,46	
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0490000	24,92	1,22	
				MO sem LS =>	39,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	39,62
				Valor do BDI =>	37,96			Valor com BDI =>	203,90
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>154,1400000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>31.429,14</b>

<b>4.2.2</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	92413	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000	100,25	100,25
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3760000	20,34	7,64
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0520000	23,96	49,16
Composição Auxiliar	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	0,2750000	155,19	42,67
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0170000	6,98	0,11

Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0270000	24,92	0,67	
				MO sem LS =>	49,56	LS =>	0,00	MO com LS =>	49,56
				Valor do BDI =>	22,93			Valor com BDI =>	123,18
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>196,5600000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>24.212,26</b>

4.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	102042	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA ESCADAS, COM 1 LANCE E LAJE PLANA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_11/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000	303,33	303,33	
Composição Auxiliar	101995	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA ESCADAS, COM 1 LANCE E LAJE PLANA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E= 17 MM. AF_11/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	0,8400000	191,49	160,85	
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5810000	20,34	11,81	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,4880000	23,96	83,57	
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0100000	6,98	0,06	
Insumo	00010749	SINAPI	LOCACAO DE ESCORA METALICA TELESCOPICA, COM ALTURA REGULAVEL DE *1,80* A *3,20* M, COM CAPACIDADE DE CARGA DE NO MINIMO 1000 KGF (10 KN), INCLUSO TRIPE E FORCADO	Equipamento	UNXMES	1,4850000	30,17	44,80	
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0900000	24,92	2,24	
				MO sem LS =>	93,57	LS =>	0,00	MO com LS =>	93,57
				Valor do BDI =>	69,40			Valor com BDI =>	372,73
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>19,9100000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>7.421,05</b>

4.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101963	SINAPI	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020_PA	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000	208,75	208,75
Composição Auxiliar	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0540000	851,74	45,99
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5010000	23,96	12,00
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3540000	19,29	6,82
Composição Auxiliar	92273	SINAPI	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	M	0,9700000	17,67	17,13
Composição Auxiliar	92767	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,2110000	16,82	20,36

Insumo	00003743	SINAPI	LAJE PRE-MOLDADA CONVENCIONAL (LAJOTAS + VIGOTAS) PARA PISO, UNIDIRECIONAL, SOBRECARGA DE 200 KG/M2, VAO ATE 3,50 M (SEM COLOCACAO)	Material	m²	1,0000000	74,29	74,29	
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,8700000	16,67	31,17	
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0400000	24,92	0,99	
				MO sem LS =>	24,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	24,50
				Valor do BDI =>	47,76			Valor com BDI =>	256,51
				<b>Quant. =&gt;</b>	<b>138,2800000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>35.470,20</b>		

4.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	95944	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	21,06	21,06	
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0470000	20,47	0,96	
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2970000	24,14	7,16	
Composição Auxiliar	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	12,14	12,14	
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,8270000	0,22	0,18	
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62	
				MO sem LS =>	6,99	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,99
				Valor do BDI =>	4,81			Valor com BDI =>	25,87
				<b>Quant. =&gt;</b>	<b>10,1000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>261,28</b>		

4.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	95945	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	17,77	17,77	
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0280000	20,47	0,57	
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1750000	24,14	4,22	
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	12,23	12,23	
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,6130000	0,22	0,13	
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62	
				MO sem LS =>	4,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,06

Valor do BDI => 4,06

Valor com BDI => 21,83

Quant. => 55,8000000 Preço Total => 1.218,11

4.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	95946	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	14,62	14,62		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0150000	20,47	0,30		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0940000	24,14	2,26		
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	11,35	11,35		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,4310000	0,22	0,09		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
					MO sem LS =>	2,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,18
					Valor do BDI =>	3,34			Valor com BDI =>	17,96
					Quant. =>	26,0000000	Preço Total =>	466,96		

4.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	15,54	15,54		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0175000	20,47	0,35		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1069000	24,14	2,58		
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	11,73	11,73		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
					MO sem LS =>	3,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,52
					Valor do BDI =>	3,55			Valor com BDI =>	19,09
					Quant. =>	444,9000000	Preço Total =>	8.493,14		

4.2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	15,13	15,13
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0129000	20,47	0,26

Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0790000	24,14	1,90		
Composição Auxiliar	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	12,14	12,14		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,9700000	0,22	0,21		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
					MO sem LS =>	2,33	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,33
					Valor do BDI =>	3,46			Valor com BDI =>	18,59
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>170,9000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>3.177,03</b>		

4.2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	14,54	14,54		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0092000	20,47	0,18		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0561000	24,14	1,35		
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	12,23	12,23		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7430000	0,22	0,16		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
					MO sem LS =>	1,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,53
					Valor do BDI =>	3,32			Valor com BDI =>	17,86
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>412,6000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>7.369,03</b>		

4.2.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	13,15	13,15		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0064000	20,47	0,13		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0392000	24,14	0,94		
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	11,35	11,35		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,5430000	0,22	0,11		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
					MO sem LS =>	1,01	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,01

Valor do BDI => 3,00

Valor com BDI => 16,15

Quant. => 540,500000 Preço Total => 8.729,07

4.2.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	11,15	11,15		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0042000	20,47	0,08		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0257000	24,14	0,62		
Composição Auxiliar	92804	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	9,75	9,75		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3670000	0,22	0,08		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
					MO sem LS =>	0,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,64
					Valor do BDI =>	2,55			Valor com BDI =>	13,70
					Quant. =>	1.715,700000	Preço Total =>			23.505,09

4.2.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	10,87	10,87		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0032000	20,47	0,06		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0194000	24,14	0,46		
Composição Auxiliar	92805	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	9,69	9,69		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,2120000	0,22	0,04		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
					MO sem LS =>	0,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,44
					Valor do BDI =>	2,48			Valor com BDI =>	13,35
					Quant. =>	23,800000	Preço Total =>			317,73

4.2.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92765	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	12,49	12,49
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0025000	20,47	0,05



Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0152000	24,14	0,36		
Composição Auxiliar	92806	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 20,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	11,44	11,44		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,1130000	0,22	0,02		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
					MO sem LS =>	0,33	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,33
					Valor do BDI =>	2,85			Valor com BDI =>	15,34
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>54,4000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>834,49</b>		

4.2.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	04747	Próprio	CONCRETAGEM DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA -LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. REF.: SINAPI (96555).	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000	987,97	987,97		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,3860000	24,33	58,05		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,4500000	19,29	47,26		
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,3140000	1,36	0,42		
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,9110000	0,49	0,44		
Insumo	00034872	SINAPI	CONCRETO AUTOADENSÁVEL (CAA) CLASSE DE RESISTENCIA C25, ESPALHAMENTO SF2, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 15823)	Material	m³	1,1500000	766,79	881,80		
					MO sem LS =>	80,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	80,67
					Valor do BDI =>	226,04			Valor com BDI =>	1.214,01
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>25,7800000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>31.297,17</b>		

5	ALVENARIA E FECHAMENTOS								500.637,97
5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	102362	SINAPI	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	166,68	166,68	
Composição Auxiliar	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9774000	24,14	23,59	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9974000	19,29	19,23	

Composição Auxiliar	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0045000	447,02	2,01		
Insumo	00007167	SINAPI	TELA DE ARAME GALVANIZADA QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,11 MM (14 BWG), MALHA 5 X 5 CM, H = 2 M	Material	m²	1,0203000	36,74	37,48		
Insumo	00007696	SINAPI	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	Material	M	0,6105000	72,86	44,48		
Insumo	00007698	SINAPI	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1.1/4", E = *3,25* MM, PESO *3,14* KG/M (NBR 5580)	Material	M	0,8701000	43,49	37,84		
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0025000	28,57	0,07		
Insumo	00043130	SINAPI	ARAME GALVANIZADO 12 BWG, D = 2,76 MM (0,048 KG/M) OU 14 BWG, D = 2,11 MM (0,026 KG/M)	Material	KG	0,0797000	24,95	1,98		
					MO sem LS =>	33,01	LS =>	0,00	MO com LS =>	33,01
					Valor do BDI =>	38,13			Valor com BDI =>	204,81
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>216,6300000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>44.367,99</b>		

5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	103330	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	1,0000000	84,36	84,36		
Composição Auxiliar	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0098000	585,66	5,73		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2000000	24,33	29,19		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6000000	19,29	11,57		
Insumo	00034558	SINAPI	TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 10,5* CM	Material	M	0,4200000	3,67	1,54		
Insumo	00037395	SINAPI	PINO DE AÇO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	Material	CENTO	0,0100000	38,74	0,38		
Insumo	00038783	SINAPI	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, FUIROS NA HORIZONTAL, 11,5 X 19 X 19 CM (NBR 15270)	Material	UN	28,3100000	1,27	35,95		
					MO sem LS =>	32,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	32,18
					Valor do BDI =>	19,30			Valor com BDI =>	103,66
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>683,0900000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>70.809,10</b>		

5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101161	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	1,0000000	228,01	228,01

Composição Auxiliar	100489	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0100000	620,20	6,20	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0550000	24,33	49,99	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0280000	19,29	19,83	
Insumo	00000665	SINAPI	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 16 FUROS *50 X 50 X 7* CM	Material	UN	3,9500000	38,48	151,99	
				MO sem LS =>	54,48	LS =>	0,00	MO com LS =>	54,48
				Valor do BDI =>	52,16			Valor com BDI =>	280,17
				<b>Quant. =&gt;</b>	<b>123,8400000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>34.696,25</b>		

5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	101165	SINAPI	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000	968,91	968,91	
Composição Auxiliar	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,1300000	585,66	76,13	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	10,2630000	24,33	249,69	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	5,1320000	19,29	98,99	
Insumo	00034566	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 29 CM, FBK 6 MPA (NBR 6136)	Material	UN	122,2700000	4,45	544,10	
				MO sem LS =>	278,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	278,36
				Valor do BDI =>	221,68			Valor com BDI =>	1.190,59
				<b>Quant. =&gt;</b>	<b>25,5700000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>30.443,38</b>		

5.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	GTX 166	Próprio	GRADIL METÁLICO	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR	M²	1,0000000	1.405,05	1.405,05	
Composição Auxiliar	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,6190000	24,14	39,08	
Composição Auxiliar	88251	SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,6190000	20,47	33,14	
Insumo	00004930	SINAPI	PORTA DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL FERRO, COM BARRA CHATA 3 CM X 1/4", COM REQUADRO E GUARNICAO - COMPLETO - ACABAMENTO NATURAL	Material	m²	1,3000000	778,82	1.012,46	
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	0,0200000	0,84	0,01	
Insumo	00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	2,3000000	139,29	320,36	
				MO sem LS =>	55,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,44
				Valor do BDI =>	321,47			Valor com BDI =>	1.726,52

Quant. => 185,5300000 Preço Total => 320.321,25

6			COBERTURA					341.409,11
6.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	COBE - COBERTURA	m²	1,0000000	74,88	74,88
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0970000	19,29	1,87
Composição Auxiliar	88323	SINAPI	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0910000	23,73	2,15
Composição Auxiliar	93281	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0009000	21,34	0,01
Composição Auxiliar	93282	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0013000	20,25	0,02
Insumo	00007243	SINAPI	TELHA TRAPEZOIDAL EM ACO ZINCADO, SEM PINTURA, ALTURA DE APROXIMADAMENTE 40 MM, ESPESSURA DE 0,50 MM E LARGURA UTIL DE 980 MM	Material	m²	1,1660000	54,34	63,36
Insumo	00011029	SINAPI	HASTE RETA PARA GANCHO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA 1/4 " X 30 CM PARA FIXACAO DE TELHA METALICA, INCLUI PORCA E ARRUELAS DE VEDACAO	Material	CJ	4,1500000	1,80	7,47

MO sem LS => 3,11 LS => 0,00 MO com LS => 3,11  
 Valor do BDI => 17,13 Valor com BDI => 92,01  
 Quant. => 1.120,9800000 Preço Total => 103.141,36

6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94210	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	COBE - COBERTURA	m²	1,0000000	51,10	51,10
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1660000	19,29	3,20
Composição Auxiliar	88323	SINAPI	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1280000	23,73	3,03
Composição Auxiliar	93281	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0053000	21,34	0,11
Composição Auxiliar	93282	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0073000	20,25	0,14
Insumo	00001607	SINAPI	CONJUNTO ARRUELAS DE VEDACAO 5/16" PARA TELHA FIBROCIMENTO (UMA ARRUELA METALICA E UMA ARRUELA PVC - CONICAS)	Material	CJ	1,2600000	0,24	0,30
Insumo	00004302	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16 " X 250 MM, PARA FIXACAO DE TELHA EM MADEIRA	Material	UN	1,2600000	3,65	4,59

Insumo	00007194	SINAPI	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, DE 2,44 X 1,10 M (SEM AMIANTO)	Material	m²	1,3570000	29,28	39,73	
				MO sem LS =>	4,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,95
				Valor do BDI =>	11,69			Valor com BDI =>	62,79
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>8,8100000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>553,17</b>

6.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	92580	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	COBE - COBERTURA	m²	1,0000000	45,87	45,87	
Composição Auxiliar	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2130000	21,28	4,53	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1060000	19,29	2,04	
Composição Auxiliar	93281	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0068000	21,34	0,14	
Composição Auxiliar	93282	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0094000	20,25	0,19	
Insumo	00040549	SINAPI	PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM)	Material	CENTO	0,0070000	208,19	1,45	
Insumo	00043083	SINAPI	PERFIL "U" ENRIJECIDO DE AÇO GALVANIZADO, DOBRADO, 150 X 60 X 20 MM, E = 3,00 MM OU 200 X 75 X 25 MM, E = 3,75 MM	Material	KG	4,3330000	8,66	37,52	
				MO sem LS =>	5,43	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,43
				Valor do BDI =>	10,49			Valor com BDI =>	56,36
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>8,8100000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>496,53</b>

6.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100773	SINAPI	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	18,80	18,80
Composição Auxiliar	100716	SINAPI	JATEAMENTO ABRASIVO COM GRANALHA DE AÇO EM PERFIL METÁLICO EM FÁBRICA. AF_01/2020	PINT - PINTURAS	m²	0,2219000	26,33	5,84
Composição Auxiliar	100719	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	PINT - PINTURAS	m²	0,2219000	9,56	2,12
Composição Auxiliar	88240	SINAPI	AJUDANTE DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0018000	19,29	0,03
Composição Auxiliar	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0050000	21,28	0,10
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0068000	24,98	0,16

Composição Auxiliar	93287	SINAPI	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0014000	337,94	0,47		
Composição Auxiliar	93288	SINAPI	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0012000	168,46	0,20		
Insumo	00001334	SINAPI	CHAPA DE ACO GROSSA, ASTM A36, E = 5/8 " (15,88 MM) 124,49 KG/M2	Material	KG	0,0682000	11,78	0,80		
Insumo	00004777	SINAPI	CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	Material	KG	0,1852148	8,02	1,48		
Insumo	00010966	SINAPI	PERFIL "U" DE ACO LAMINADO, "U" 152 X 15,6	Material	KG	0,8313459	9,12	7,58		
Insumo	00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0007988	29,75	0,02		
					MO sem LS =>	1,01	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,01
					Valor do BDI =>	4,30			Valor com BDI =>	23,10
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>#####</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>237.218,05</b>		

<b>7</b>			<b>REVESTIMENTO</b>						<b>383.960,70</b>	
<b>7.1</b>			<b>PISO</b>						<b>238.383,84</b>	
<b>7.1.1</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>		
Composição	95240	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIEIS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000	19,91	19,91		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1631000	24,33	3,96		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0444000	19,29	0,85		
Composição Auxiliar	94968	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0339000	445,61	15,10		
					MO sem LS =>	5,42	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,42
					Valor do BDI =>	4,55			Valor com BDI =>	24,46
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>492,9500000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>12.057,55</b>		

<b>7.1.2</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	87301	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	1,0000000	667,61	667,61	
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,8500000	18,62	90,30	
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,1300000	2,17	2,45	

Composição Auxiliar	88831	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	3,7200000	0,43	1,59	
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	1,3600000	137,50	187,00	
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	459,8500000	0,84	386,27	
				MO sem LS =>	70,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	70,90
				Valor do BDI =>	152,74			Valor com BDI =>	820,35
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>24,6500000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>20.221,62</b>

7.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	103913	SINAPI	EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 12,0 CM. AF_04/2022	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	146,83	146,83	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0320060	23,96	0,76	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0651990	24,33	1,58	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0951470	19,29	1,83	
Composição Auxiliar	95282	SINAPI	DESEMPENADEIRA DE CONCRETO, PESO DE 78 KG, 4 PÁS, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,5 HP - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0042950	9,48	0,04	
Composição Auxiliar	97090	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	2,2000000	17,04	37,48	
Composição Auxiliar	97113	SINAPI	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	2,70	2,70	
Composição Auxiliar	97115	SINAPI	APLICAÇÃO DE GRAXA EM BARRAS DE TRANSFERÊNCIA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO. AF_04/2022	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	KG	0,0233730	59,01	1,37	
Composição Auxiliar	97116	SINAPI	BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 16,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	KG	0,5260000	24,34	12,80	
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,0513330	3,69	0,18	
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0017700	20,58	0,03	
Insumo	00034492	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	0,1271570	648,50	82,46	
Insumo	00042409	SINAPI	AGENTE DE CURA, PROTETOR DA EVAPORACAO DA AGUA DE HIDRATAÇÃO DO CONCRETO	Material	KG	0,4000000	11,84	4,73	
Insumo	00043614	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 15* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,0641670	13,70	0,87	
				MO sem LS =>	8,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,67
				Valor do BDI =>	33,59			Valor com BDI =>	180,42

Quant. => 492,9500000 Preço Total => 88.938,03

7.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	94990	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	PISO - PISOS	m³	1,0000000	826,55	826,55		
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,6268000	23,96	38,97		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,4149000	24,33	34,42		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,0417000	19,29	58,67		
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,2315000	537,84	662,34		
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0213000	6,98	0,14		
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,1250000	5,36	16,75		
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	2,5000000	3,69	9,22		
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,2994000	20,19	6,04		
					MO sem LS =>	174,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	174,78
					Valor do BDI =>	189,11			Valor com BDI =>	1.015,66
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>56,0200000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>56.897,27</b>	

7.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	87256	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE	PISO - PISOS	m²	1,0000000	105,94	105,94		
Composição Auxiliar	88256	SINAPI	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5726000	24,21	13,86		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1746000	19,29	3,36		
Insumo	00001292	SINAPI	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MAIOR QUE 2025 CM2	Material	m²	1,0864000	71,14	77,28		
Insumo	00001381	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	Material	KG	9,1300000	1,15	10,49		
Insumo	00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material	KG	0,1410000	6,75	0,95		
					MO sem LS =>	13,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,38
					Valor do BDI =>	24,23			Valor com BDI =>	130,17
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>113,3800000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>14.758,67</b>	

7.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	04745	Próprio	PISO ARQUIBANCADA - INCLUSO ATERRO.	PISO - PISOS	m²	1,0000000	205,07	205,07



Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1301000	23,96	3,11	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0874000	24,33	2,12	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2176000	19,29	4,19	
Composição Auxiliar	94974	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0200000	505,69	10,11	
Composição Auxiliar	94319	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,1500000	73,24	84,22	
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0017000	6,98	0,01	
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2500000	5,36	1,34	
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2000000	3,69	0,73	
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0240000	20,19	0,48	
Insumo	00007156	SINAPI	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	Material	m²	1,0816000	32,26	34,89	
Insumo	00034492	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	0,0985000	648,50	63,87	
				MO sem LS =>	25,83	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,83
				Valor do BDI =>	46,92			Valor com BDI =>	251,99
				<b>Quant. =&gt;</b>	<b>62,4600000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>15.739,29</b>		

7.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	04798	Próprio	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS, COM ADUBAÇÃO. REF: SINAPI (103946)	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	24,44	24,44	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1564000	19,29	3,01	
Composição Auxiliar	88441	SINAPI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0391000	20,11	0,78	
Composição Auxiliar	98520	SINAPI	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	4,65	4,65	
Insumo	00003322	SINAPI	GRAMA ESMERALDA OU SAO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS, SEM PLANTIO	Material	m²	1,0000000	16,00	16,00	
				MO sem LS =>	3,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,94
				Valor do BDI =>	5,59			Valor com BDI =>	30,03
				<b>Quant. =&gt;</b>	<b>734,6700000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>22.062,14</b>		

7.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	020015	SBC	REGULARIZACAO E NIVELAMENTO SOLO 1a.CAT.COM RETROESCAVADEIRA	PREPARACAO DO TERRENO	m²	1,0000000	8,16	8,16

Composição Auxiliar	88294	SINAPI	OPERADOR DE ESCAVADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0680000	22,96	1,56
Insumo	030431	SBC	RETROESCAVADEIRA ESTEIRAS CATERPILLAR 4x2 76CV	Material	H	0,0660000	100,00	6,60
				MO sem LS =>		1,28	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1,86	MO com LS =>	1,28
							Valor com BDI =>	10,02
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>734,6700000</b>
							<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>7.361,39</b>

7.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	172858	SBC	PLACA DE SINALIZACAO ADESIVA DE SOLO P/ CADEIRANTE 1,00x1,20	URBANIZACAO	UN	1,0000000	70,78	70,78
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	19,29	5,78
Insumo	025835	SBC	PLACA DE SINALIZACAO DE SOLO ADESIVA PARA CADEIRANTE 1,20x0,80cm	Material	UN	1,0000000	65,00	65,00
				MO sem LS =>		4,28	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		16,19	MO com LS =>	4,28
							Valor com BDI =>	86,97
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>4,0000000</b>
							<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>347,88</b>

7.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
			<b>PAREDE</b>					<b>136.531,27</b>
7.2.1								
Composição	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000	4,26	4,26
Composição Auxiliar	87313	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0037000	574,61	2,12
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0681000	24,33	1,65
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0255000	19,29	0,49
				MO sem LS =>		1,89	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		0,97	MO com LS =>	1,89
							Valor com BDI =>	5,23
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1.665,0000000</b>
							<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>8.707,95</b>

7.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000	36,74	36,74
Composição Auxiliar	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0376000	585,66	22,02

Composição	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4700000	24,33	11,43	
Auxiliar									
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1710000	19,29	3,29	
Auxiliar									
				MO sem LS =>	13,91	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,91
				Valor do BDI =>	8,40			Valor com BDI =>	45,14
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1.305,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>58.907,70</b>

7.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	87531	SINAPI	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000	35,52	35,52	
Composição	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0376000	585,66	22,02	
Auxiliar									
Composição	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4300000	24,33	10,46	
Auxiliar									
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1580000	19,29	3,04	
Auxiliar									
				MO sem LS =>	12,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,95
				Valor do BDI =>	8,12			Valor com BDI =>	43,64
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>360,7300000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>15.742,25</b>

7.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	87273	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000	68,23	68,23	
Composição	88256	SINAPI	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6970000	24,21	16,87	
Auxiliar									
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3138000	19,29	6,05	
Auxiliar									
Insumo	00000536	SINAPI	REVESTIMENTO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MENOR OU IGUAL A 3, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	Material	m²	1,0798000	33,30	35,95	
Insumo	00001381	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	Material	KG	6,8500000	1,15	7,87	
Insumo	00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material	KG	0,2220000	6,75	1,49	
				MO sem LS =>	17,74	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,74
				Valor do BDI =>	15,61			Valor com BDI =>	83,84
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>227,9500000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>19.111,32</b>

7.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	04578	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 10 X 10 CM, ALINHADAS A PRUMO.	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000	208,77	208,77		
Composição Auxiliar	88256	SINAPI	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1560000	24,21	27,98		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5780000	19,29	11,14		
Insumo	00036881	SINAPI	PASTILHA CERAMICA/PORCELANA, REVEST INT/EXT E PISCINA, CORES BRANCA OU FRIAS, SOLIDAS, SEM MESCLAGEM/MISTURA, ACABAMENTO LISO *5 X 5* CM	Material	m²	1,0500000	131,77	138,35		
Insumo	00037596	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III E	Material	KG	7,7300000	4,05	31,30		
					MO sem LS =>	30,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	30,24
					Valor do BDI =>	47,76			Valor com BDI =>	256,53
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>132,7800000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>34.062,05</b>		

7.3			FORRO						9.045,59	
7.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000	4,26	4,26		
Composição Auxiliar	87313	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0037000	574,61	2,12		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0681000	24,33	1,65		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0255000	19,29	0,49		
					MO sem LS =>	1,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,89
					Valor do BDI =>	0,97			Valor com BDI =>	5,23
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>126,3000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>660,54</b>		

7.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000	36,74	36,74
Composição Auxiliar	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0376000	585,66	22,02
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4700000	24,33	11,43
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1710000	19,29	3,29

MO sem LS => 13,91 LS => 0,00 MO com LS => 13,91  
 Valor do BDI => 8,40 Valor com BDI => 45,14  
**Quant. => 126,3000000 Preço Total => 5.701,18**

7.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88488	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000	13,39	13,39
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2270000	25,56	5,80
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0757000	19,29	1,46
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,2285000	26,87	6,13

MO sem LS => 5,39 LS => 0,00 MO com LS => 5,39  
 Valor do BDI => 3,06 Valor com BDI => 16,45  
**Quant. => 126,3000000 Preço Total => 2.077,63**

7.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88484	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000	3,91	3,91
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0927000	25,56	2,36
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0309000	19,29	0,59
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,1666000	5,79	0,96

MO sem LS => 2,20 LS => 0,00 MO com LS => 2,20  
 Valor do BDI => 0,89 Valor com BDI => 4,80  
**Quant. => 126,3000000 Preço Total => 606,24**

8	HIDROSSANITÁRIO							86.442,34
8.1	HIDRAULICO							28.410,34
8.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94703	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	22,03	22,03
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1360000	19,89	2,70
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1360000	24,24	3,29
Insumo	00000096	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	1,0000000	13,91	13,91

Insumo	00020080	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	Material	UN	0,0460000	25,11	1,15		
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	87,17	0,95		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0140000	2,71	0,03		
				MO sem LS =>		4,77	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,77
				Valor do BDI =>		5,04			Valor com BDI =>	27,07
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,0000000</b>		<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>27,07</b>

8.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	94489	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	26,77	26,77		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0795000	19,89	1,58		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0795000	24,24	1,92		
Insumo	00011674	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO	Material	UN	1,0000000	21,43	21,43		
Insumo	00020080	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	Material	UN	0,0400000	25,11	1,00		
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0095000	87,17	0,82		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0080000	2,71	0,02		
				MO sem LS =>		2,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,78
				Valor do BDI =>		6,12			Valor com BDI =>	32,89
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>3,0000000</b>		<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>98,67</b>

8.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	89481	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	5,18	5,18		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0706000	19,89	1,40		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0706000	24,24	1,71		
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0071000	76,94	0,54		
Insumo	00003529	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,82	0,82		
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0080000	87,17	0,69		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0108000	2,71	0,02		
				MO sem LS =>		2,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,47
				Valor do BDI =>		1,18			Valor com BDI =>	6,36

Quant. => 35,0000000 Preço Total => 222,60

8.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	21,92	21,92
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3800000	19,89	7,55
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3800000	24,24	9,21
Insumo	00009868	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0493000	4,69	4,92
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0886000	2,71	0,24

MO sem LS => 13,34 LS => 0,00 MO com LS => 13,34  
 Valor do BDI => 5,01 Valor com BDI => 26,93  
 Quant. => 105,0700000 Preço Total => 2.829,53

8.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	7107374	SICRO3	Fornecimento e instalação de reservatório metálico tipo taça de 5.000 litros pintura interna e externa com escada de acesso e base de concreto armado - areia e brita comerciais		un	1,0000000	16.902,78	16.902,78	
<b>A</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>		<b>Custo Operacional</b>		<b>Custo Horário</b>
					<b>Operativa</b>	<b>Improdutiva</b>	<b>Operativa</b>	<b>Improdutiva</b>	
Insumo	E9686	SICRO3	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	305,4079	117,3715	305,4079

Custo Horário de Equipamentos => 305,4079

<b>B</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Mão de Obra</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Salário Hora</b>			<b>Custo Horário</b>
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	2,0000000			22,6442	45,2884

Custo Horário da Mão de Obra => 45,2884

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 350,6963

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 1,0000

Custo Unitário de Execução => 350,6963

<b>C</b>	<b>Banco</b>	<b>Código</b>	<b>Material</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Custo Horário</b>
Insumo	SICRO3	M3901	Reservatório metálico tipo taça - capacidade de 5.000 l	1,0000000	un	15.685,0000	15.685,0000

Custo Total do Material => 15.685,0000

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	27,6480000	kg	13,4900	372,9715
Atividade Auxiliar	SICRO3	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,3840000	m³	454,4600	174,5126
Atividade Auxiliar	SICRO3	4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,4480000	m³	44,5500	19,9584
Atividade Auxiliar	SICRO3	3106119	Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	1,9200000	m²	150,3400	288,6528
Atividade Auxiliar	SICRO3	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	0,0640000	m³	171,6900	10,9882

Custo Total das Atividades => 867,0835

MO sem LS => 296,30      LS => 0,00      MO com LS => 296,30  
 Valor do BDI => 3.867,35      Valor com BDI => 20.770,13  
 Quant. => 1,0000000      Preço Total => 20.770,13

8.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	1,0000000	69,89	69,89
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2212000	19,89	4,39
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2212000	24,24	5,36
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0106000	14,97	0,15
Insumo	00006005	SINAPI	REGISTRO GAVETA COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, SIMPLES, BITOLA 3/4 " (REF 1509)	Material	UN	1,0000000	59,99	59,99

MO sem LS => 7,76      LS => 0,00      MO com LS => 7,76  
 Valor do BDI => 15,99      Valor com BDI => 85,88  
 Quant. => 9,0000000      Preço Total => 772,92

8.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89985	SINAPI	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	1,0000000	66,48	66,48
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2212000	19,89	4,39
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2212000	24,24	5,36
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0106000	14,97	0,15
Insumo	00006024	SINAPI	REGISTRO PRESSAO COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADA, SIMPLES, BITOLA 3/4 " (REF 1416)	Material	UN	1,0000000	56,58	56,58

MO sem LS => 7,76      LS => 0,00      MO com LS => 7,76



Valor do BDI => 15,21

Valor com BDI => 81,69

Quant. => 9,0000000 Preço Total => 735,21

8.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	86886	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	1,0000000	50,61	50,61
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1525000	24,24	3,69
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0481000	19,29	0,92
Insumo	00003146	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	Material	UN	0,0210000	4,06	0,08
Insumo	00011683	SINAPI	ENGATE / RABICHO FLEXIVEL INOX 1/2 " X 30 CM	Material	UN	1,0000000	45,92	45,92

MO sem LS => 3,69 LS => 0,00 MO com LS => 3,69

Valor do BDI => 11,57 Valor com BDI => 62,18

Quant. => 6,0000000 Preço Total => 373,08

8.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89429	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	1,0000000	5,85	5,85
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0844000	19,89	1,67
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0844000	24,24	2,04
Insumo	00000065	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA	Material	UN	1,0000000	1,01	1,01
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0059000	76,94	0,45
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0070000	87,17	0,61
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0281000	2,71	0,07

MO sem LS => 2,95 LS => 0,00 MO com LS => 2,95

Valor do BDI => 1,33 Valor com BDI => 7,18

Quant. => 19,0000000 Preço Total => 136,42

8.1.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103966	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	1,0000000	9,93	9,93
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0659000	19,89	1,31
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0659000	24,24	1,59

Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0118000	76,94	0,90	
Insumo	00000813	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDÁVEL, LONGA, COM 50 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	4,79	4,79	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0150000	87,17	1,30	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0149000	2,71	0,04	
				MO sem LS =>	2,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,31
				Valor do BDI =>	2,27			Valor com BDI =>	12,20
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>3,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>36,60</b>

8.1.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	89501	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	14,46	14,46	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1271000	19,89	2,52	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1271000	24,24	3,08	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0165000	76,94	1,26	
Insumo	00003540	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	5,64	5,64	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0220000	87,17	1,91	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0190000	2,71	0,05	
				MO sem LS =>	4,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,45
				Valor do BDI =>	3,30			Valor com BDI =>	17,76
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>6,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>106,56</b>

8.1.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	89449	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	19,79	19,79	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0341000	19,89	0,67	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0341000	24,24	0,82	
Insumo	00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 50 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0493000	17,43	18,28	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0080000	2,71	0,02	
				MO sem LS =>	1,19	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,19
				Valor do BDI =>	4,52			Valor com BDI =>	24,31
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>32,3700000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>786,91</b>

8.1.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	89617	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	7,40	7,40		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0941000	19,89	1,87		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0941000	24,24	2,28		
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0106000	76,94	0,81		
Insumo	00007139	SINAPI	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	Material	UN	1,0000000	1,36	1,36		
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0120000	87,17	1,04		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0162000	2,71	0,04		
					MO sem LS =>	3,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,29
					Valor do BDI =>	1,69			Valor com BDI =>	9,09
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>15,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>136,35</b>		

8.1.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	89625	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	23,19	23,19		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1694000	19,89	3,36		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1694000	24,24	4,10		
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0247000	76,94	1,90		
Insumo	00007142	SINAPI	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS,50 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	Material	UN	1,0000000	10,89	10,89		
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0330000	87,17	2,87		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0285000	2,71	0,07		
					MO sem LS =>	5,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,94
					Valor do BDI =>	5,30			Valor com BDI =>	28,49
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>5,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>142,45</b>		

8.1.16	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104006	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	25,17	25,17
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2311000	19,89	4,59
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2311000	24,24	5,60

Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0176000	76,94	1,35	
Insumo	00007129	SINAPI	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 50 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	11,50	11,50	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0225000	87,17	1,96	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0661000	2,71	0,17	
				MO sem LS =>	8,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,11
				Valor do BDI =>	5,75			Valor com BDI =>	30,92
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>4,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>123,68</b>

8.1.17	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	89366	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	16,49	16,49	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1416000	19,89	2,81	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1416000	24,24	3,43	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0059000	76,94	0,45	
Insumo	00003524	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	9,10	9,10	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0070000	87,17	0,61	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0338000	2,71	0,09	
				MO sem LS =>	4,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,96
				Valor do BDI =>	3,77			Valor com BDI =>	20,26
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>8,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>162,08</b>

8.1.18	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	90373	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	12,97	12,97
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1312000	19,89	2,60
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1312000	24,24	3,18
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0059000	76,94	0,45
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0070000	87,17	0,61
Insumo	00020147	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	6,05	6,05
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0315000	2,71	0,08

MO sem LS => 4,59 LS => 0,00 MO com LS => 4,59  
 Valor do BDI => 2,96 Valor com BDI => 15,93  
**Quant. => 15,000000 Preço Total => 238,95**

8.1.19	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95658	SINAPI	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PPR PN20 DN 25 (¾" ) PARA 2 MEDIDORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	1,0000000	433,15	433,15
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,6390000	19,89	52,48
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,7644000	24,24	67,00
Insumo	00006016	SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1509)	Material	UN	2,0000000	24,59	49,18
Insumo	00036278	SINAPI	TUBO PPR PN 20, DN 25 MM, PARA AGUA QUENTE PREDIAL	Material	M	5,9105000	12,12	71,63
Insumo	00036360	SINAPI	JOELHO PPR, 90 GRAUS, SOLDAVEL, F/F, DN 25 MM, PARA AGUA QUENTE PREDIAL	Material	UN	4,0000000	2,34	9,36
Insumo	00038436	SINAPI	JOELHO PPR, 90 GRAUS, SOLDAVEL, F/F, DN 50 MM, PARA AGUA QUENTE PREDIAL	Material	UN	2,0000000	13,30	26,60
Insumo	00038458	SINAPI	TE NORMAL, PPR, F/F/F, SOLDAVEL, 90 GRAUS, DN 50 X 50 X 50 MM, PARA AGUA QUENTE PREDIAL	Material	UN	1,0000000	25,02	25,02
Insumo	00038973	SINAPI	TUBO PPR, CLASSE PN 12, DN 50 MM	Material	M	0,9585000	22,17	21,24
Insumo	00044173	SINAPI	CONECTOR / ADAPTADOR F/M, COM INSERTO METALICO, PPR, DN 25 MM X 3/4", PARA AGUA QUENTE E FRIA PREDIAL	Material	UN	4,0000000	17,32	69,28
Insumo	00044175	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO, PPR, DN 50 X 25 MM, PARA AGUA QUENTE E FRIA PREDIAL	Material	UN	2,0000000	20,68	41,36

MO sem LS => 95,17 LS => 0,00 MO com LS => 95,17  
 Valor do BDI => 99,10 Valor com BDI => 532,25  
**Quant. => 1,0000000 Preço Total => 532,25**

8.1.20	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95675	SINAPI	HIDRÔMETRO DN 25 (¾" ), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	1,0000000	145,58	145,58
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5259000	19,89	10,46
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5259000	24,24	12,74
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0198000	14,97	0,29
Insumo	00012774	SINAPI	HIDROMETRO UNIJATO / MEDIDOR DE AGUA, DN 3/4", VAZAO MAXIMA DE 5 M3/H, PARA AGUA POTAVEL FRIA, RELOJOARIA PLANA, CLASSE B, HORIZONTAL (SEM CONEXOES)0,	Material	UN	1,0000000	122,09	122,09

MO sem LS =>	18,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,47
Valor do BDI =>	33,30			Valor com BDI =>	178,88
		<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>178,88</b>

8.2		SANITARIO							28.713,70
8.2.1		ESGOTO							27.490,02
8.2.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	97902	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	567,83	567,83	
Composição Auxiliar	100475	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,1156000	770,99	89,12	
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	0,8100000	5,60	4,53	
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0087000	137,56	1,19	
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0178000	53,78	0,95	
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0148000	520,88	7,70	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	5,0944000	24,33	123,94	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0028000	19,29	77,21	
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0744000	528,09	39,28	
Composição Auxiliar	97735	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0448000	2.405,10	107,74	
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0054000	6,98	0,03	
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1184000	10,57	1,25	
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1408000	3,69	0,51	
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0125000	20,58	0,25	

Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4416000	16,67	7,36	
Insumo	00007258	SINAPI	TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	Material	UN	131,8188000	0,81	106,77	
				MO sem LS =>	215,75	LS =>	0,00	MO com LS =>	215,75
				Valor do BDI =>	129,91			Valor com BDI =>	697,74
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>4,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>2.790,96</b>

8.2.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	104328	SINAPI	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	67,27	67,27	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4231000	19,89	8,41	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4231000	24,24	10,25	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0292000	76,94	2,24	
Insumo	00011712	SINAPI	CAIXA SIFONADA, PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA QUADRADA, BRANCA (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	42,50	42,50	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0440000	87,17	3,83	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0154000	2,71	0,04	
				MO sem LS =>	14,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,86
				Valor do BDI =>	15,39			Valor com BDI =>	82,66
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>8,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>661,28</b>

8.2.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	104327	SINAPI	RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	17,95	17,95	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1652000	19,89	3,28	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1652000	24,24	4,00	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0049000	76,94	0,37	
Insumo	00011743	SINAPI	RALO SIFONADO REDONDO CONICO, PVC, 100 X 40 MM, COM GRELHA REDONDA BRANCA	Material	UN	1,0000000	9,56	9,56	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0075000	87,17	0,65	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0360000	2,71	0,09	
				MO sem LS =>	5,80	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,80

Valor do BDI => 4,10

Valor com BDI => 22,05

Quant. => 8,0000000 Preço Total => 176,40

8.2.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89728	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	12,60	12,60
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1270000	19,89	2,52
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1270000	24,24	3,07
Insumo	0000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0099000	76,94	0,76
Insumo	00001933	SINAPI	CURVA PVC CURTA 90 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	4,94	4,94
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0150000	87,17	1,30
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0071000	2,71	0,01

MO sem LS => 4,45 LS => 0,00 MO com LS => 4,45

Valor do BDI => 2,88 Valor com BDI => 15,48

Quant. => 16,0000000 Preço Total => 247,68

8.2.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89726	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	9,96	9,96
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1270000	19,89	2,52
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1270000	24,24	3,07
Insumo	0000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0099000	76,94	0,76
Insumo	00003516	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, BB, 45 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	2,30	2,30
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0150000	87,17	1,30
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0071000	2,71	0,01

MO sem LS => 4,45 LS => 0,00 MO com LS => 4,45

Valor do BDI => 2,27 Valor com BDI => 12,23

Quant. => 3,0000000 Preço Total => 36,69

8.2.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
---------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------



Composição	89802	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	10,19	10,19
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0343000	19,89	0,68
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0343000	24,24	0,83
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	1,69	3,38
Insumo	00003518	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 45 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	3,72	3,72
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0500000	31,75	1,58

MO sem LS => 1,19 LS => 0,00 MO com LS => 1,19  
Valor do BDI => 2,33 Valor com BDI => 12,52  
**Quant. => 2,0000000 Preço Total => 25,04**

8.2.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89724	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	9,73	9,73
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1270000	19,89	2,52
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1270000	24,24	3,07
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0099000	76,94	0,76
Insumo	00003517	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 90 GRAUS, SEM ANEL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL SECUNDARIO	Material	UN	1,0000000	2,07	2,07
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0150000	87,17	1,30
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0071000	2,71	0,01

MO sem LS => 4,45 LS => 0,00 MO com LS => 4,45  
Valor do BDI => 2,22 Valor com BDI => 11,95  
**Quant. => 8,0000000 Preço Total => 95,60**

8.2.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89834	SINAPI	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	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	50,85	50,85
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2896000	19,89	5,76

Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2896000	24,24	7,01	
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	3,0000000	3,00	9,00	
Insumo	00003670	SINAPI	JUNCAO SIMPLES, PVC, 45 GRAUS, DN 100 X 100 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	23,61	23,61	
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1725000	31,75	5,47	
				MO sem LS =>	10,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,16
				Valor do BDI =>	11,63			Valor com BDI =>	62,48
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>9,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>562,32</b>

8.2.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	89752	SINAPI	LUVA SIMPLES, 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	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	7,37	7,37	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0846000	19,89	1,68	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0846000	24,24	2,05	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0099000	76,94	0,76	
Insumo	00003897	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 40 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	1,57	1,57	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0150000	87,17	1,30	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0071000	2,71	0,01	
				MO sem LS =>	2,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,97
				Valor do BDI =>	1,68			Valor com BDI =>	9,05
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>19,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>171,95</b>

8.2.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89821	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	18,19	18,19
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1448000	19,89	2,88
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1448000	24,24	3,50
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0245000	76,94	1,88
Insumo	00003899	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	6,44	6,44

Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0400000	87,17	3,48	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0054000	2,71	0,01	
				MO sem LS =>	5,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,07
				Valor do BDI =>	4,16			Valor com BDI =>	22,35
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>21,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>469,35</b>

8.2.1.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	89813	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	5,78	5,78	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0228000	19,89	0,45	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0228000	24,24	0,55	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0073000	76,94	0,56	
Insumo	00003875	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	3,25	3,25	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	87,17	0,95	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0080000	2,71	0,02	
				MO sem LS =>	0,80	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,80
				Valor do BDI =>	1,32			Valor com BDI =>	7,10
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>18,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>127,80</b>

8.2.1.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	89800	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	27,08	27,08	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2632000	19,89	5,23	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2632000	24,24	6,37	
Insumo	00009836	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	14,65	15,45	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0146000	2,71	0,03	
				MO sem LS =>	9,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,24
				Valor do BDI =>	6,19			Valor com BDI =>	33,27
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>55,0900000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.832,84</b>

8.2.1.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
----------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	19,71	19,71		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2930000	19,89	5,82		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2930000	24,24	7,10		
Insumo	00009835	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	6,40	6,75		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0163000	2,71	0,04		
				MO sem LS =>		10,28	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,28
				Valor do BDI =>		4,50			Valor com BDI =>	24,21
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>22,7800000</b>		<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>551,50</b>

8.2.1.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	89798	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	13,03	13,03		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0415000	19,89	0,82		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0415000	24,24	1,00		
Insumo	00009838	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	10,57	11,15		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0230000	2,71	0,06		
				MO sem LS =>		1,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,44
				Valor do BDI =>		2,98			Valor com BDI =>	16,01
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>16,7700000</b>		<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>268,48</b>

8.2.1.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	04740	Próprio	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,60 M, ALTURA INTERNA = 3,50 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 19,60 M²	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	5.378,69	5.378,69
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,7257000	137,56	99,82
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	1,4790000	53,78	79,54
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,7470000	24,33	42,50

Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3726000	19,29	26,47
Composição Auxiliar	97738	SINAPI	PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE FIBRA DE POLIPROPILENO APROXIMADA DE 6 KG/M³. AF_01/2018_PS	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0154000	5.290,01	81,46
Composição Auxiliar	97740	SINAPI	PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,3771000	2.227,21	839,88
Composição Auxiliar	100475	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0184000	770,99	14,18
Composição Auxiliar	101624	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,5641000	241,14	136,02
Insumo	00043447	SINAPI	ANEL EM CONCRETO ARMADO, PERFURADO, PARA FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 2,50 M E ALTURA DE 0,50 M	Material	UN	6,0000000	676,47	4.058,82

MO sem LS => 334,24      LS => 0,00      MO com LS => 334,24  
Valor do BDI => 1.230,64      Valor com BDI => 6.609,33  
**Quant. => 1,0000000      Preço Total => 6.609,33**

8.2.1.16	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	04741	Próprio	FILTRO ANAERÓBIO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,00 M, ALTURA INTERNA = 1,20 M, VOLUME ÚTIL: 3680 L	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	5.458,29	5.458,29
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,1378000	137,56	156,51
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	2,3189000	53,78	124,71
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,5279000	24,33	61,50
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,9862000	19,29	38,31
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0766000	619,95	47,48
Composição Auxiliar	97738	SINAPI	PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE FIBRA DE POLIPROPILENO APROXIMADA DE 6 KG/M³. AF_01/2018_PS	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0154000	5.290,01	81,46
Composição Auxiliar	97740	SINAPI	PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,5555000	2.227,21	1.237,21

Composição Auxiliar	101624	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,5641000	241,14	136,02		
Insumo	00004720	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	3,4256000	160,78	550,76		
Insumo	00012532	SINAPI	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA POCOS DE INSPECAO, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 0,60 M E ALTURA DE 0,50 M	Material	UN	1,0000000	125,19	125,19		
Insumo	00012567	SINAPI	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 2,50 M E ALTURA DE 0,50 M	Material	UN	3,0000000	966,38	2.899,14		
				MO sem LS =>		476,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	476,44
				Valor do BDI =>		1.248,85			Valor com BDI =>	6.707,14
				<b>Quant. =&gt;</b>		<b>1,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>		<b>6.707,14</b>	

8.2.1.17	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	04742	Próprio	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,05 M, ALTURA INTERNA = 1,20 M, VOLUME ÚTIL: 3950 L	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	4.579,04	4.579,04
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,5075000	137,56	69,81
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	1,0343000	53,78	55,62
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,4573000	24,33	59,78
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,9307000	19,29	37,24
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0858000	619,95	53,19
Composição Auxiliar	97738	SINAPI	PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE FIBRA DE POLIPROPILENO APROXIMADA DE 6 KG/M³. AF_01/2018_PS	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0154000	5.290,01	81,46
Composição Auxiliar	97740	SINAPI	PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,2400000	2.227,21	534,53
Composição Auxiliar	101624	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,3733000	241,14	90,01
Insumo	00012565	SINAPI	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 2,00 M E ALTURA DE 0,50 M	Material	UN	5,0000000	719,48	3.597,40

MO sem LS => 269,56 LS => 0,00 MO com LS => 269,56  
 Valor do BDI => 1.047,68 Valor com BDI => 5.626,72  
**Quant. => 1,0000000 Preço Total => 5.626,72**

8.2.1.18	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89748	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	41,06	41,06
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1926000	19,89	3,83
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1926000	24,24	4,66
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	3,00	6,00
Insumo	00001966	SINAPI	CURVA PVC CURTA 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	22,92	22,92
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1150000	31,75	3,65

MO sem LS => 6,76 LS => 0,00 MO com LS => 6,76  
 Valor do BDI => 9,39 Valor com BDI => 50,45  
**Quant. => 6,0000000 Preço Total => 302,70**

8.2.1.19	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89744	SINAPI	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	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	26,31	26,31
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1926000	19,89	3,83
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1926000	24,24	4,66
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	3,00	6,00
Insumo	00003520	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	8,17	8,17
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1150000	31,75	3,65

MO sem LS => 6,76 LS => 0,00 MO com LS => 6,76  
 Valor do BDI => 6,01 Valor com BDI => 32,32  
**Quant. => 7,0000000 Preço Total => 226,24**

<b>8.2.2</b>			<b>VENTILAÇÃO</b>					<b>1.223,68</b>
--------------	--	--	-------------------	--	--	--	--	-----------------

8.2.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	89801	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	9,48	9,48		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0343000	19,89	0,68		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0343000	24,24	0,83		
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	1,69	3,38		
Insumo	00003526	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	3,01	3,01		
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0500000	31,75	1,58		
					MO sem LS =>	1,19	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,19
					Valor do BDI =>	2,16			Valor com BDI =>	11,64
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>8,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>93,12</b>		

8.2.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	104348	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	10,99	10,99		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0114000	19,89	0,22		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0114000	24,24	0,27		
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0073000	76,94	0,56		
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	87,17	0,95		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0080000	2,71	0,02		
Insumo	00039319	SINAPI	TERMINAL DE VENTILACAO, 50 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	8,97	8,97		
					MO sem LS =>	0,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,39
					Valor do BDI =>	2,51			Valor com BDI =>	13,50
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>6,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>81,00</b>		

8.2.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89798	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	13,03	13,03
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0415000	19,89	0,82



Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0415000	24,24	1,00	
Insumo	00009838	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	10,57	11,15	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0230000	2,71	0,06	
				MO sem LS =>	1,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,44
				Valor do BDI =>	2,98			Valor com BDI =>	16,01
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>52,6400000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>842,76</b>

8.2.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	89825	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	16,83	16,83	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0457000	19,89	0,90	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0457000	24,24	1,10	
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	3,0000000	1,69	5,07	
Insumo	00007097	SINAPI	TE SANITARIO, PVC, DN 50 X 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	7,38	7,38	
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0750000	31,75	2,38	
				MO sem LS =>	1,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,60
				Valor do BDI =>	3,85			Valor com BDI =>	20,68
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>10,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>206,80</b>

8.3	PLUVIAL								3.360,93
8.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	99253	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	550,37	550,37	
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	0,8100000	5,60	4,53	
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0087000	137,56	1,19	
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0178000	53,78	0,95	

Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0148000	520,88	7,70
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	5,0944000	24,33	123,94
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0028000	19,29	77,21
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,1156000	619,95	71,66
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0744000	528,09	39,28
Composição Auxiliar	97735	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0448000	2.405,10	107,74
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0054000	6,98	0,03
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1184000	10,57	1,25
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1408000	3,69	0,51
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0125000	20,58	0,25
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4416000	16,67	7,36
Insumo	00007258	SINAPI	TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	Material	UN	131,8188000	0,81	106,77

MO sem LS => 215,20      LS => 0,00      MO com LS => 215,20  
Valor do BDI => 125,92      Valor com BDI => 676,29  
**Quant. => 2,0000000      Preço Total => 1.352,58**

8.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94228	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	COBE - COBERTURA	M	1,0000000	87,15	87,15
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3710000	19,29	7,15
Composição Auxiliar	88323	SINAPI	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2770000	23,73	6,57
Composição Auxiliar	93281	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0132000	21,34	0,28
Composição Auxiliar	93282	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0183000	20,25	0,37
Insumo	00000142	SINAPI	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	Material	310ML	0,0810000	34,86	2,82

Insumo	00005061	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,0130000	19,85	0,25	
Insumo	00005104	SINAPI	REBITE DE REPUXO EM ALUMINIO VAZADO, DIAMETRO 3,2 X 8 MM DE COMPRIMENTO (1KG = 1025 UNIDADES)	Material	KG	0,0024000	65,29	0,15	
Insumo	00013388	SINAPI	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	Material	KG	0,0900000	144,77	13,02	
Insumo	00040783	SINAPI	CALHA QUADRADA DE CHAPA DE ACO GALVANIZADA NUM 24, CORTE 50 CM	Material	M	1,0500000	53,85	56,54	
				MO sem LS =>	10,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,97
				Valor do BDI =>	19,93			Valor com BDI =>	107,08
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>6,8800000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>736,71</b>

8.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	89581	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	31,99	31,99	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1737000	19,89	3,45	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1737000	24,24	4,21	
Insumo	00000298	SINAPI	ANEL BORRACHA, DN 75 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	2,0000000	2,70	5,40	
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0750000	31,75	2,38	
Insumo	00020156	SINAPI	JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	16,55	16,55	
				MO sem LS =>	6,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,09
				Valor do BDI =>	7,31			Valor com BDI =>	39,30
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>2,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>78,60</b>

8.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	89576	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	25,83	25,83	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0482000	19,89	0,95	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0482000	24,24	1,16	
Insumo	00009839	SINAPI	TUBO PVC, SERIE R, DN 75 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0353000	22,85	23,65	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0270000	2,71	0,07	
				MO sem LS =>	1,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,69
				Valor do BDI =>	5,90			Valor com BDI =>	31,73
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>8,2300000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>261,13</b>

8.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	89578	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	32,00	32,00		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0758000	19,89	1,50		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0758000	24,24	1,83		
Insumo	00009841	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0353000	27,59	28,56		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0420000	2,71	0,11		
					MO sem LS =>	2,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,65
					Valor do BDI =>	7,32			Valor com BDI =>	39,32
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>21,9300000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>862,28</b>		

8.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	89808	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	56,67	56,67		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1257000	19,89	2,50		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1257000	24,24	3,04		
Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	2,49	4,98		
Insumo	00001969	SINAPI	CURVA PVC LONGA 90 GRAUS, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	43,77	43,77		
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0750000	31,75	2,38		
					MO sem LS =>	4,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,41
					Valor do BDI =>	12,96			Valor com BDI =>	69,63
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>69,63</b>		

8.4	METAIS E APARELHOS								25.957,37
8.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	100860	SINAPI	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	102,10	102,10	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4467000	24,24	10,82	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1407000	19,29	2,71	
Insumo	00001368	SINAPI	CHUVEIRO COMUM EM PLASTICO BRANCO, COM CANO, 3 TEMPERATURAS, 5500 W (110/220 V)	Material	UN	1,0000000	88,49	88,49	

Insumo	00003146	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	Material	UN	0,0210000	4,06	0,08		
				MO sem LS =>		10,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,81
				Valor do BDI =>		23,36			Valor com BDI =>	125,46
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>8,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.003,68</b>		

8.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	86939	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	430,70	430,70		
Composição Auxiliar	86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1"PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	11,49	11,49		
Composição Auxiliar	86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	15,67	15,67		
Composição Auxiliar	86884	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2"X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	12,55	12,55		
Composição Auxiliar	86902	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	308,03	308,03		
Composição Auxiliar	86906	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2"OU 3/4," PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	82,96	82,96		
				MO sem LS =>		34,70	LS =>	0,00	MO com LS =>	34,70
				Valor do BDI =>		98,54			Valor com BDI =>	529,24
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>2,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.058,48</b>		

8.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	86935	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	329,54	329,54		
Composição Auxiliar	86878	SINAPI	VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2"X 1.1/2"PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	73,83	73,83		
Composição Auxiliar	86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	15,67	15,67		
Composição Auxiliar	86900	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	240,04	240,04		
				MO sem LS =>		17,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,46
				Valor do BDI =>		75,39			Valor com BDI =>	404,93
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>6,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>2.429,58</b>		

8.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	86889	SINAPI	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 1,50 X 0,60 M, PARA PIA DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	764,17	764,17	
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,4944000	24,21	36,17	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9834000	19,29	18,96	
Insumo	00004823	SINAPI	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	Material	KG	0,5228000	51,71	27,03	
Insumo	00007568	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	6,0000000	0,73	4,38	
Insumo	00011795	SINAPI	GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *2,5* CM	Material	m²	1,0050000	630,94	634,09	
Insumo	00037329	SINAPI	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	Material	KG	0,0211000	142,22	3,00	
Insumo	00037591	SINAPI	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	Material	UN	2,0000000	20,27	40,54	
				MO sem LS =>	42,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	42,47
				Valor do BDI =>	174,84			Valor com BDI =>	939,01
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>2,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.878,02</b>

8.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	190711	SBC	BEBEDOIRO ELETRICO MAX PREMIUN OPTIMAR	APARELHOS SANITARIOS	UN	1,0000000	1.385,58	1.385,58	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3880000	19,89	27,60	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1900000	24,24	28,84	
Insumo	004636	SBC	FITA TEFLON VEDA ROSCA 18mm x 25m	Material	M	0,6000000	0,24	0,14	
Insumo	005107	SBC	BEBEDOIRO DE PRESSAO IBBL BAG40 - INOX	Material	UN	1,0000000	1.329,00	1.329,00	
				MO sem LS =>	44,85	LS =>	0,00	MO com LS =>	44,85
				Valor do BDI =>	207,83			Valor com BDI =>	1.593,41
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.593,41</b>

8.4.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	86932	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	519,69	519,69
Composição Auxiliar	86887	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	54,95	54,95
Composição Auxiliar	86888	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	464,74	464,74

MO sem LS =>	25,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,32
Valor do BDI =>	118,90			Valor com BDI =>	638,59
		<b>Quant. =&gt;</b>	<b>6,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>3.831,54</b>

8.4.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100870	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 60 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	1,0000000	314,41	314,41
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9485000	24,24	22,99
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2988000	19,29	5,76
Insumo	00004351	SINAPI	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PEÇA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-8	Material	UN	6,0000000	18,72	112,32
Insumo	00036218	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 60CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	Material	UN	1,0000000	173,34	173,34

MO sem LS =>	22,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,98
Valor do BDI =>	71,93			Valor com BDI =>	386,34
		<b>Quant. =&gt;</b>	<b>4,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.545,36</b>

8.4.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	217024	Próprio	DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	1,0000000	72,98	72,98
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	24,24	7,66
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0996000	19,29	1,92
Insumo	00037400	SINAPI	PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO	Material	UN	1,0000000	63,40	63,40

MO sem LS =>	7,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,66
Valor do BDI =>	16,69			Valor com BDI =>	89,67
		<b>Quant. =&gt;</b>	<b>8,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>717,36</b>

8.4.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	1,0000000	70,48	70,48
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	24,24	7,66
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0996000	19,29	1,92
Insumo	00011758	SINAPI	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML	Material	UN	1,0000000	60,90	60,90

MO sem LS =>	7,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,66
Valor do BDI =>	16,12			Valor com BDI =>	86,60

Quant. => 4,0000000 Preço Total => 346,40

8.4.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	0000190	Próprio	PORTA PAPEL TOALHA TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UND	1,0000000	84,75	84,75		
Composição Auxiliar	95541	SINAPI	FIXAÇÃO DE DUTOS FLEXÍVEIS CIRCULARES, DIÂMETRO 109 MM OU 4", COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE, SOMENTE MÃO DE OBRA. AF_09/2023	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	1,0000000	21,35	21,35		
Insumo	00037401	SINAPI	TOALHEIRO PLASTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO	Material	UN	1,0000000	63,40	63,40		
					MO sem LS =>	17,01	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,01
					Valor do BDI =>	19,39			Valor com BDI =>	104,14
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>4,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>416,56</b>	

8.4.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	1,0000000	46,23	46,23		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1536000	24,24	3,72		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0484000	19,29	0,93		
Insumo	00000377	SINAPI	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	Material	UN	1,0000000	41,58	41,58		
					MO sem LS =>	3,72	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,72
					Valor do BDI =>	10,57			Valor com BDI =>	56,80
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>4,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>227,20</b>	

8.4.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	202151	SBC	ASSENTO PARA VASO SANITARIO LINHA VOGUE CONFORTO PCD	ACESSIBILIDADE	UN	1,0000000	1.440,06	1.440,06		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	19,89	5,96		
Insumo	008980	SBC	ACESSIBILIDADE - ASSENTO PARA VASO LINHA VOGUE CONFORTO PCD AP52.17 DECA	Material	UN	1,0000000	1.434,10	1.434,10		
					MO sem LS =>	4,61	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,61
					Valor do BDI =>	329,48			Valor com BDI =>	1.769,54
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>2,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>3.539,08</b>	

8.4.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100872	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	1,0000000	356,06	356,06
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9485000	24,24	22,99



Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2988000	19,29	5,76		
Insumo	00004351	SINAPI	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PEÇA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-8	Material	UN	6,0000000	18,72	112,32		
Insumo	00036080	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 80 CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	Material	UN	1,0000000	214,99	214,99		
				MO sem LS =>		22,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,98
				Valor do BDI =>		81,46			Valor com BDI =>	437,52
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>6,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>2.625,12</b>

8.4.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	100871	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	339,83	339,83		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9485000	24,24	22,99		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2988000	19,29	5,76		
Insumo	00004351	SINAPI	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PEÇA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-8	Material	UN	6,0000000	18,72	112,32		
Insumo	00036220	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 70CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	Material	UN	1,0000000	198,76	198,76		
				MO sem LS =>		22,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,98
				Valor do BDI =>		77,75			Valor com BDI =>	417,58
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>6,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>2.505,48</b>

8.4.16	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	190324	SBC	TORNEIRA P/ LAVATORIO MESA BICA BAIXA PRESSMATIC COMPACT	APARELHOS SANITARIOS	UN	1,0000000	303,84	303,84		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	19,89	5,96		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4200000	24,24	10,18		
Insumo	004015	SBC	TORNEIRA PARA LAVATORIO DE MESA BICA BAIXA PRESSMATIC COMPACT CROMADO DOCOL	Material	UN	1,0000000	287,58	287,58		
Insumo	004636	SBC	FITA TEFLON VEDA ROSCA 18mm x 25m	Material	M	0,5000000	0,24	0,12		
				MO sem LS =>		12,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,90
				Valor do BDI =>		69,51			Valor com BDI =>	373,35
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>6,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>2.240,10</b>

<b>9</b>			<b>BASE RESERVATÓRIO</b>					<b>5.825,24</b>
<b>9.1</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>

Composição	96521	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	41,75	41,75	
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,2080000	137,56	28,61	
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0850000	53,78	4,57	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2250000	24,33	5,47	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1610000	19,29	3,10	
				MO sem LS =>	12,14	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,14
				Valor do BDI =>	9,55			Valor com BDI =>	51,30
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>3,4000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>174,42</b>

9.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96540	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000	131,88	131,88
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8810000	20,34	17,91
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2090000	23,96	52,92
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0230000	22,25	0,51
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0590000	20,73	1,22
Insumo	00001358	SINAPI	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADEIRITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E = 17 MM	Material	m²	0,3340000	60,66	20,26
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0100000	6,98	0,06
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,5530000	10,57	16,41
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,7360000	3,69	6,40
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,0340000	20,58	0,69

Insumo	00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,6000000	24,33	14,59		
Insumo	00020247	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	Material	KG	0,0110000	22,36	0,24		
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0270000	24,92	0,67		
				MO sem LS =>		56,74	LS =>	0,00	MO com LS =>	56,74
				Valor do BDI =>		30,17			Valor com BDI =>	162,05
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>6,8000000</b>		<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.101,94</b>

9.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	101173	SINAPI	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	M	1,0000000	62,77	62,77		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4860000	24,33	11,82		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6650000	19,29	12,82		
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,3600000	11,35	15,43		
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0430000	528,09	22,70		
				MO sem LS =>		21,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,07
				Valor do BDI =>		14,36			Valor com BDI =>	77,13
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>8,0000000</b>		<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>617,04</b>

9.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	95601	SINAPI	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	UN	1,0000000	14,35	14,35		
Composição Auxiliar	102274	SINAPI	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHI DIURNO. AF_01/2021	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,2003000	19,05	3,81		
Composição Auxiliar	102275	SINAPI	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHP DIURNO. AF_01/2021	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1627000	21,80	3,54		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3630000	19,29	7,00		
				MO sem LS =>		10,30	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,30
				Valor do BDI =>		3,28			Valor com BDI =>	17,63
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>4,0000000</b>		<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>70,52</b>

9.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	18,76	18,76

Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0635000	20,47	1,29		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1945000	24,14	4,69		
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	11,73	11,73		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,9665000	0,22	0,43		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
					MO sem LS =>	5,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,89
					Valor do BDI =>	4,29			Valor com BDI =>	23,05
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>21,3000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>490,96</b>		

9.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	14,80	14,80		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0290000	20,47	0,59		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0890000	24,14	2,14		
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	11,35	11,35		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,4655000	0,22	0,10		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	24,95	0,62		
					MO sem LS =>	2,30	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,30
					Valor do BDI =>	3,38			Valor com BDI =>	18,18
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>15,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>272,70</b>		

9.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	04542	Próprio	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. REF.: SINAPI (96555).	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000	745,83	745,83
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,3860000	24,33	58,05
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,4500000	19,29	47,26
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,3140000	1,36	0,42
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,9110000	0,49	0,44

Composição Auxiliar	94971	SINAPI	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	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,1500000	556,23	639,66	
				MO sem LS =>	134,17	LS =>	0,00	MO com LS =>	134,17
				Valor do BDI =>	170,64			Valor com BDI =>	916,47
				<b>Quant. =&gt;</b>		<b>3,3800000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>3.097,66</b>	

10				INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					64.926,87
10.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	13580	Próprio	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR/SOBREPOR, CABO DE 35 MM² E DISJUNTOR DIN 100A, INCLUSO O POSTE DE CONCRETO 7/300daN (CATEGORIA T4 ENERGISA). (REF.: SINAPI 1015080 7/2020)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	4.210,88	4.210,88	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3897000	20,87	8,13	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,5078000	25,30	88,74	
Composição Auxiliar	92986	SINAPI	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	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	22,2000000	34,51	766,12	
Composição Auxiliar	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	7,0000000	51,80	362,60	
Composição Auxiliar	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	3,0000000	116,10	348,30	
Composição Auxiliar	100578	SINAPI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	451,89	451,89	
Insumo	00001094	SINAPI	ARMAÇAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	35,95	35,95	
Insumo	00003398	SINAPI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	Material	UN	1,0000000	6,81	6,81	
Insumo	00004346	SINAPI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,0000000	11,38	34,14	
Insumo	00011267	SINAPI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	1,56	3,12	
Insumo	00011864	SINAPI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	4,0000000	36,93	147,72	
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	4,0000000	0,24	0,96	

Insumo	00014153	SINAPI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,0600000	53,30	3,19
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	3,0000000	41,32	123,96
Insumo	00039809	SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	235,81	235,81
Insumo	00039996	SINAPI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	3,44	0,57
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,34	0,68
Insumo	004892	SBC	DISJUNTOR TRIPOLAR 100A CURVA C SDD3C100 10KA STECK	Material	UN	1,0000000	183,23	183,23
Insumo	00001577	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Material	UN	6,0000000	3,56	21,36
Insumo	00005033	SINAPI	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO B OU D	Material	UN	1,0000000	794,00	794,00
Insumo	00002500	SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL, EM ACO GALVANIZADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO, DIAMETRO EXTERNO DE 60 MM (2"), TIPO SEALTUBO	Material	M	7,0500000	40,08	282,56
Insumo	00001100	SINAPI	CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTACAO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMINIO COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXACAO POR ENCAIXE LISO DE 360 GRAUS, DE 2"	Material	UN	1,0000000	14,80	14,80
Insumo	00002643	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 50 MM (2")	Material	UN	2,0000000	8,16	16,32
Insumo	00001790	SINAPI	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	Material	UN	2,0000000	112,27	224,54
Insumo	00002501	SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL, EM ACO GALVANIZADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO, DIAMETRO EXTERNO DE 32 MM (1"), TIPO SEALTUBO	Material	M	1,5000000	15,50	23,25
Insumo	00001787	SINAPI	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 1"	Material	UN	1,0000000	32,13	32,13

MO sem LS => 284,12      LS => 0,00      MO com LS => 284,12  
Valor do BDI => 963,44      Valor com BDI => 5.174,32  
**Quant. => 1,0000000      Preço Total => 5.174,32**

10.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91937	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	14,93	14,93
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2220000	20,87	4,63
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2220000	25,30	5,61

Insumo	00001871	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL DE FUNDO MOVEL, EM PVC, DE 3" X 3", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material	UN	1,0000000	4,69	4,69		
				MO sem LS =>		7,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,94
				Valor do BDI =>		3,41			Valor com BDI =>	18,34
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>19,0000000</b>			<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>348,46</b>

10.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00240	Próprio	CAIXA RETANGULAR 4" X 2", PVC, INSTALADA EM PAREDE, COM PLACA CEGA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	29,53	29,53		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5190000	20,87	10,83		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5190000	25,30	13,13		
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0009000	718,11	0,64		
Insumo	00001872	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material	UN	1,0000000	2,62	2,62		
Insumo	00038091	SINAPI	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	Material	UN	1,0000000	2,31	2,31		
				MO sem LS =>		18,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,69
				Valor do BDI =>		6,75			Valor com BDI =>	36,28
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>2,0000000</b>			<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>72,56</b>

10.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	95789	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	35,50	35,50		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3902000	20,87	8,14		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3902000	25,30	9,87		
Insumo	00002570	SINAPI	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LR, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 1", COM TAMPA CEGA	Material	UN	1,0000000	17,01	17,01		
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	2,0000000	0,24	0,48		
				MO sem LS =>		13,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,97
				Valor do BDI =>		8,12			Valor com BDI =>	43,62
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>2,0000000</b>			<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>87,24</b>

10.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95796	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	41,71	41,71
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4578000	20,87	9,55

Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4578000	25,30	11,58		
Insumo	00002586	SINAPI	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO T, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 1", COM TAMPA CEGA	Material	UN	1,0000000	20,10	20,10		
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	2,0000000	0,24	0,48		
				MO sem LS =>		16,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,39
				Valor do BDI =>		9,54			Valor com BDI =>	51,25
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>28,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.435,00</b>	

10.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	95802	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	43,97	43,97		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5254000	20,87	10,96		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5254000	25,30	13,29		
Insumo	00002581	SINAPI	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 1", COM TAMPA CEGA	Material	UN	1,0000000	19,24	19,24		
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	2,0000000	0,24	0,48		
				MO sem LS =>		18,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,81
				Valor do BDI =>		10,06			Valor com BDI =>	54,03
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>54,03</b>	

10.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97888	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_12/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	508,76	508,76
Composição Auxiliar	100475	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,1012000	770,99	78,02
Composição Auxiliar	101619	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0810000	313,13	25,36
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0087000	137,56	1,19



Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0178000	53,78	0,95	
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0136000	520,88	7,08	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,5403000	24,33	110,46	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,5674000	19,29	68,81	
Composição Auxiliar	97735	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0448000	2.405,10	107,74	
Insumo	00007258	SINAPI	TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	Material	UN	134,7640000	0,81	109,15	
				MO sem LS =>	199,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	199,47
				Valor do BDI =>	116,40			Valor com BDI =>	625,16
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>4,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>2.500,64</b>

10.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	27,35	27,35	
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	10,11	10,11	
Composição Auxiliar	91952	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	17,24	17,24	
				MO sem LS =>	12,88	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,88
				Valor do BDI =>	6,25			Valor com BDI =>	33,60
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>5,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>168,00</b>

10.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	91967	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	56,13	56,13	
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	10,11	10,11	
Composição Auxiliar	91966	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	46,02	46,02	
				MO sem LS =>	25,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,06
				Valor do BDI =>	12,84			Valor com BDI =>	68,97

Quant. => 2,0000000 Preço Total => 137,94

10.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	123254	Próprio	PONTO DE FORÇA PARA CHUVEIRO, INCLUINDO CAIXA E ESPELHO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000	35,01	35,01		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6200000	25,30	15,68		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4960000	20,87	10,35		
Insumo	00002556	SINAPI	CAIXA DE LUZ "4 X 2" EM ACO ESMALTADA	Material	UN	1,0000000	1,76	1,76		
Insumo	00038091	SINAPI	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	Material	UN	1,0000000	2,31	2,31		
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	1,0000000	4,91	4,91		
					MO sem LS =>	20,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,26
					Valor do BDI =>	8,01			Valor com BDI =>	43,02
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>8,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>344,16</b>		

10.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	91997	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	34,26	34,26		
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	10,11	10,11		
Composição Auxiliar	91995	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	24,15	24,15		
					MO sem LS =>	15,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,92
					Valor do BDI =>	7,83			Valor com BDI =>	42,09
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>42,09</b>		

10.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	92005	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	55,55	55,55		
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	10,11	10,11		
Composição Auxiliar	92003	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	45,44	45,44		
					MO sem LS =>	25,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,06
					Valor do BDI =>	12,70			Valor com BDI =>	68,25