



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ
CONCORRÊNCIA PÚBLICA PRESENCIAL Nº. 003/2025-CPC



CONCORRÊNCIA PÚBLICA PRESENCIAL Nº. 003/2025– CPC/PMNA	
Regida pela Lei Federal nº 14.133/2021 e demais legislações aplicável e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste edital e anexos.	
Critério de julgamento:	Menor Preço Global
Objeto:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NOS SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.
Processo nº:	2025/00003
Data:	27/05/2025
Hora:	08:00 h (Horário de Manaus)
Sítio Eletrônico:	Portal da Transparência (transparenciamunicipalaam.org.br)
Edital disponível	O Edital poderá ser obtido gratuitamente no site desta Prefeitura, no endereço https://novoaripuanã.am.gov.br/ e Portal da Transparência (transparenciamunicipalaam.org.br) , a partir da data de sua publicação. Informações adicionais podem ser obtidas junto, a Comissão de Contratação, e-mail: licita.aripuanã@outlook.com
Aviso de licitação publicado no site:	Diário Oficial da União, Diário Oficial do Estado, Diário Oficial dos Municípios do Amazonas, Jornal de Grande Circulação do Comércio e Portal da Transparência

Edital aprovado pela Assessoria Jurídica da Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã/AM



EDITAL DE CONCORRÊNCIA PRESENCIAL 003/2025

1. DO PREÂMBULO

A **Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã**, através da Comissão Permanente de Contratação, devidamente nomeada por ato normativo próprio do Ordenador de Despesa, por intermédio do Agente de contratação da comissão/Agente de Contratação, torna público para conhecimento dos interessados, que fará realizar na data, hora e local indicados neste instrumento convocatório, a licitação na modalidade em epígrafe sob o regime do tipo “Menor Preço”, a qual será conduzida pelo Sr. Edon de Mesquita Machado, designado pela Portaria nº. 022 de 08 de janeiro 2025, e auxiliado pela Equipe de Apoio, o procedimento é regido por toda a legislação aplicável à espécie, especialmente pelas normas de caráter geral da Lei Federal nº. 14.133/2021, Lei Complementar Federal nº 123/2006, bem como pelas disposições deste edital e de seus anexos, normas das quais as licitantes declaram conhecer, e a elas se sujeitarem incondicional e irrestritamente.

1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

1.1. OBJETO: Constitui objeto desta Licitação a contratação de pessoa jurídica para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NOS SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.**

1.1.1. As obras e serviços serão executados na Zona Urbana e Rural do Município de Novo Aripuanã, Amazonas.

1.1.2. As Obras e os Serviços deverão ser executados pelo futuro Contratado em total observância às prescrições da ABTN - Associação Brasileira de Normas Técnicas, às especificações técnicas (memorial descritivo) e plantas contidas no projeto básico.

1.2. DATA DA SESSÃO DE RECEBIMENTO E ABERTURA DE ENVELOPES E JULGAMENTO: 27 de maio de 2025

1.3. HORÁRIO: 08h (oito horas) (horário de Manaus).

1.4. LOCAL PARA RECEBIMENTO E ABERTURA DE ENVELOPES E JULGAMENTO: Comissão Permanente de Contratação da Prefeitura de Novo Aripuanã, localizada na Avenida 16 de fevereiro, nº 73, Centro, Novo Aripuanã, Amazonas.



1.5. **LOCAL PARA AQUISIÇÃO DO EDITAL E SEUS ANEXOS:** Comissão Permanente de Contratação da Prefeitura de Novo Aripuanã, localizada na Avenida 16 de Fevereiro, nº 73, Centro, Novo Aripuanã/AM, CEP: 69.260-000.

1.6. Este Edital e seus anexos poderão ser examinados sem ônus ao interessado. Caso haja interesse, poderão ser retirados antes da realização desta licitação.

1.7. A mídia contendo Edital e seus anexos, incluindo projetos básicos necessários a elaboração da proposta e a execução dos serviços deve ser retirada junto à Comissão Permanente de Contratação da Prefeitura de Novo Aripuanã, localizada na Avenida 16 de Fevereiro, nº 73, Novo Aripuanã/AM, CEP: 69.260-000, em data e horário previamente agendados por meio e-mail licita.aripuanã@outlook.com.

1.8. Observação: O licitante deverá, obrigatoriamente, trazer mídia portátil (*pen drive*) apto a gravação de todos os arquivos na data combinada.

1.9. Informações adicionais poderão ser obtidas junto à Comissão Permanente de Contratação da Prefeitura de Novo Aripuanã, localizada na Avenida 16 de Fevereiro, nº 73, Novo Aripuanã/AM, CEP: 69.260-000.

1.10 Em que pese a legislação em seu art. 17 §2 e 4, trazer a determinação da realização de procedimentos licitatórios preferencialmente na modalidade eletrônica, este município encontra-se respaldado no art. 176, II da Lei de Licitações e Contratos, optando por realizar o procedimento de forma presencial com gravação em áudio e vídeo.

1.11 Os poços a serem construídos, são conforme planilha abaixo:

Item	Localidade	Profundidade
01	Serviços de perfuração de 03 poços artesianos de 120m, com estrutura de concreto para reservatório de 30 mil litros de água.	120m

2. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

2.1. As despesas decorrentes desta licitação correrão à conta da classificação funcional programática e econômica consignada no orçamento geral do Município para o corrente exercício.

02 07 01 – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

17.511.0091.1008 – Implantação de Infra-Estrutura e Serv. Saneamento Básico na Zona Urbana do Município;



44 90.51 - Obras e Instalações
1500 – STN

3. DO PREÇO MÁXIMO E VALOR ORÇADO

3.1 Solicita-se ainda que seja utilizada planilha com base na planilha orçamentária, na forma desonerada, visto ser o padrão utilizado por esta Prefeitura.

3.2 Informa-se desde já que o critério adotado é o de **EMPREITADA INTEGRAL**, conforme item 5 alínea C, que contempla o fornecimento de projeto, que deve contemplar todas as etapas da obra, serviços e instalações necessárias, assim como o material, equipamentos e profissionais, sob inteira responsabilidade do contratado 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,

4. DO PRAZO E DA PRORROGAÇÃO

4.1. A obra e os serviços de engenharia contratados deverão ser executados no prazo de **90 (noventa) dias**, a partir do recebimento da Ordem de serviços, admitindo a prorrogação por mútuo acordo, mediante Termo Aditivo, desde que devidamente justificado, comprovada sua necessidade e previamente autorizada pela Administração Pública.

4.1.1.O prazo para início das obras será de até **5 (cinco) dias úteis**, contado do recebimento da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura de Novo Aripuanã.

4.1.2.O prazo de vigência será de **190 (cento e noventa) dias**.

4.1.3.No exclusivo interesse da Prefeitura Municipal, poderão ser emitidas, tantas quantas Ordens de Serviço de Execução, ou Ordens de Paralisação, ou Ordens de Serviço de Reinício que se façam necessárias para o bom desenvolvimento das obras.

4.1.4.Ocorrendo impedimento, paralisação, ou sustação do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente por igual tempo, através de Termo Aditivo de Rerratificação, acompanhado da respectiva justificativa emitida pelo Gestor de Contrato da Prefeitura Municipal, no Processo Administrativo que deu origem a esta licitação.

4.1.5.Excepcionalmente, os prazos de início de etapas de execução admitem prorrogação, em caso de atraso justificado da obra, permanecendo as demais cláusulas do contrato e



assegurada à manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos seguintes motivos, devidamente autuados em processo:

- 4.1.5.1. Alteração do projeto ou especificações, pela Administração;
 - 4.1.5.2. Superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;
 - 4.1.5.3. Aumento das quantidades inicialmente previstas no contrato, nos limites permitidos por este Edital;
 - 4.1.5.4. Impedimento de execução do contrato, por fato ou ato de terceiro reconhecido pela Prefeitura Municipal em documento contemporâneo à sua ocorrência.
- 4.2. O prazo de validade da PROPOSTA COMERCIAL da empresa licitante será de **120 (cento e vinte) dias corridos**, contados da sessão de recepção dos envelopes de HABILITAÇÃO e PROPOSTA COMERCIAL.
- 4.2.1. A Prefeitura Municipal, observando o prazo de validade da PROPOSTA COMERCIAL, convocará a empresa adjudicatária para no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados do recebimento da convocação por seus respectivos representantes credenciados, para recebimento da respectiva Nota de Empenho e assinatura do instrumento contratual, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no VIII, IX, X, XI e XII do caput do art. 155, conforme art. 156 da Lei 14.133/2021, e da faculdade de convocação de licitantes remanescentes, nos termos do art. 90 § 2º.
- 4.3. O prazo de garantia da obra e dos serviços de engenharia não poderá ser inferior a 5 (cinco) anos, contado do Termo de Recebimento Definitivo da obra a ser emitido por Engenheiro designado pela autoridade competente.
- 4.4. Salvo em decorrência de fato imprevisto ou na hipótese da ocorrência da teoria da imprevisão, as modificações que vierem a se adotar no futuro contrato serão efetivadas mediante Termo Aditivo.
- 4.5. O Termo de Contrato ou seus aditamentos decorrentes desta licitação vigorará em seus efeitos desde a data de sua assinatura, no entanto, sua eficácia dependerá da publicação, de seu respectivo resumo, na imprensa oficial ou no quadro de aviso da Prefeitura, conforme preceitua a Lei Orgânica.



5. DEFINIÇÕES

5.1. Sempre que as palavras indicadas abaixo, ou os prenomes usados em seu lugar, aparecerem nesta licitação ou em qualquer lugar de seus anexos, elas terão o significado determinado a seguir:

ADMINISTRAÇÃO - É a Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã;

ADJUDICATÁRIA - É a Licitante ou Proponente vencedora desta Concorrência;

COMISSÃO PERMANENTE DE CONTRATAÇÃO - É a Comissão instituída pela Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã, com a função de receber, examinar e julgar todos os documentos e propostas, bem como verificar e decidir acerca dos procedimentos relativos a esta licitação.

COMPOSIÇÃO - É o produto elementar da aglutinação dos insumos em quantidades definidas para a execução de um determinado serviço;

CONTRATANTE - É a Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã;

DIVULGAÇÃO - É o ato do qual a Prefeitura Municipal se utilizará para divulgar, como condição de amplo conhecimento público dos avisos publicados no Diário Oficial do Estado, e em jornal de circulação local, de circulação regional ou de circulação nacional.

EMPRESA INTERESSADA, LICITANTE OU PROPONENTE - É a Empresa que demonstra interesse em participar desta licitação. Considerar-se-á, também, para exclusivo efeito de impugnação aos termos desta licitação, a Empresa interessada, licitante ou proponente, que adquirir o Edital com seus elementos constitutivos, ou aquela empresa que vier a apresentar proposta;

EXECUÇÃO INDIRETA - A que a Prefeitura contrata com terceiros, sob qualquer dos seguintes regimes:

a) empreitada por preço unitário - Quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas;

b) empreitada por preço global - Quando se contrata a execução da obra por preço certo e total;

c) empreitada integral - Quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade do contratado 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.

FISCALIZAÇÃO - Será exercida pela Prefeitura Municipal e/ou por seu preposto, devidamente credenciados para realização da fiscalização dos serviços, objeto desta licitação. A fiscalização implicará na inspeção dos serviços em execução e executados com a finalidade de assegurar sua qualidade, obediência às normas e especificações, prazos de entrega e demais dados informados pela Licitante em sua proposta. Para este caso, lhe será dado o livre acesso aos locais onde os serviços serão realizados a fim de que ela possa emitir sua declaração de visita.

LICITANTE VENCEDORA ou PROPONENTE VENCEDORA - É a Empresa classificada em primeiro lugar depois de transcorrido o prazo de recursos para o julgamento das propostas;

OBRA - Toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta;

MOBILIZAÇÃO - É o conjunto de medidas tomadas pelo Contratado destinadas à implementação da execução da obra ou do serviço, a qual poderá se compor dos insumos definidos na planilha de valor orçado da Prefeitura;

PARALISAÇÃO - É o tempo decorrido entre dois momentos de execução de um serviço, motivado por fator estranho à vontade do Contratado, ou unilateralmente autorizado pela Prefeitura Municipal;

PROJETO BÁSICO - É o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

PROJETO EXECUTIVO - É o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;

PREÇO MÁXIMO - É o valor expresso pela Prefeitura Municipal como fator de julgamento objetivo quando da análise do preço proposto pela Licitante.



PUBLICAÇÃO - É o ato do qual a Prefeitura Municipal se utiliza para publicar os avisos deste Edital, como condição de eficácia do ato jurídico, no Diário Oficial do Estado;

QUADRO PERMANENTE - Para os fins de comprovação da qualificação técnico-profissional, a empresa licitante deverá apresentar, por declaração explícita, conforme modelo de Declaração do Responsável Técnico, anexo a este Edital, a condição de vinculação do profissional à respectiva empresa, seja como empregado, seja como consultor, ou seja, como diretor, cuja declaração deverá se fazer acompanhar de atestado onde o mesmo profissional se submeta a ser o responsável técnico da licitante perante o objeto desta licitação, bem como a comprovação da sua vinculação à empresa licitante mediante certidão emitida pelo CREA correspondente a região onde situar se a sua sede.

SERVIÇO - Toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração, tais como: demolição, conserto, instalação, montagem, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro ou trabalhos técnico-profissionais;

VALOR ORÇADO DA PREFEITURA - É o preço que se estabelece em planilha anexada a este edital, o qual servirá para a definição da exequibilidade da proposta da Licitante.

6. IMPUGNAÇÃO E DOS PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS AOS TERMOS DESTES EDITAIS

6.1. O pedido de impugnação aos termos deste Edital e seus anexos deverá ser dirigido ao Agente de Contratação responsável pelo Edital (que assinou o mesmo), e enviado **EXCLUSIVAMENTE** pela via **ELETRÔNICA**, enviado até às 17h para o endereço eletrônico: licita.aripuanã@outlook.com, podendo ser proposta por:

6.1.1. Por qualquer cidadão, por escrito, em até **5 (cinco) dias úteis** antes da data fixada no preâmbulo deste Edital para recepção dos envelopes de Habilitação e Propostas;

6.1.2. Pela licitante, por escrito, assinada pelo seu representante legal ou por procurador, neste caso acompanhado do ato constitutivo social da empresa licitante, em até **2 (dois) dias úteis** antes da data fixada no preâmbulo deste Edital para recepção dos envelopes de Habilitação e Propostas.

6.1.3. O pedido de impugnação deverá apontar as falhas ou irregularidades que o viciariam, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

6.1.4. A Comissão Permanente de Contratação deverá proferir o resultado antes da abertura do envelope de habilitação.



6.2. A impugnação feita tempestivamente pela licitante não lhe impedirá de participar do processo licitatório até o em julgado definitivo da decisão a ela pertinente.

6.3. O pedido de esclarecimentos deve ser dirigido à Presidência da Comissão Permanente de Contratação até **3 (três) dias úteis** antes da data fixada para abertura da sessão pública e deverá ser enviado **exclusivamente** para o endereço eletrônico: licita.aripuanã@outlook.com, até às 17:00.

7. CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

7.1. Poderão participar desta CONCORRÊNCIA os interessados, pessoa jurídica, que pertencem ao ramo de atividade do objeto desta licitação, que atenderem a todas as exigências, inclusive quanto à documentação, constantes deste Edital e seus anexos, no ato da abertura da sessão.

7.2. Conforme disposto no art. 9º e 14 da Lei Federal 14.133/2021, não poderão participar direta ou indiretamente da licitação ou da prestação do serviço:

- a. O autor do projeto, básico ou executivo (pessoa física ou jurídica);
- b. Empresas, isoladamente ou em consórcio, responsáveis pela avaliação do projeto básico do qual o autor do projeto seja dirigente, gerente ou acionista, ou detentor de mais de 5% do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico ou subcontratado;
- c. Servidor ou dirigente do órgão ou entidade contratante responsável pela licitação.

7.2.1. Entende-se por “participação indireta” a que alude o 9º e 14 da Lei Federal 14.133/2021 a participação no certame de empresa em que uma das pessoas listadas no mencionado dispositivo legal figure como sócia, pouco importando o seu conhecimento técnico acerca do objeto da licitação ou mesmo a atuação no processo licitatório.

7.3. Não será admitida a participação:

7.3.1. Sociedades empresariais cujo objeto social não seja pertinente nem compatível com o objeto deste procedimento licitatório

7.3.2. Sociedades integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendidas aquelas que tenham diretores, sócios ou representantes legais comuns, ou que utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesse econômico em comum;



7.3.3. Sociedades empresariais que possuam, em sua diretoria ou quadro técnico, funcionário público vinculado à Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã ou à Comissão Permanente de Contratação do Poder Executivo local;

7.3.4. Sociedade estrangeira não autorizada a funcionar no País;

7.3.5. Empresa que se encontre em processo de dissolução, recuperação judicial, recuperação extrajudicial, falência, concordata, fusão, cisão ou incorporação (conforme Lei Federal 11.101/2005);

7.3.6. Empresa suspensa de participar de licitação com a Administração Municipal, durante o prazo da sanção aplicada;

7.3.7. Empresa declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação;

7.3.8. Empresa impedida de licitar e contratar com a Administração Municipal, durante o prazo da sanção aplicada;

7.3.9. Sociedades empresariais que apresentem propostas contendo condições cuja validade dependa de aprovação do Município de Novo Aripuanã.

1.3.10 Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014-TCU-Plenário).

1.3.11 A pessoa jurídica em consórcio não poderá participar desta licitação, em razão de não ser vantajoso para a Administração Pública contratar empresas em regime de consórcio, tendo em vista que estas empresas passariam a ter responsabilidade solidária no que concerne às obrigações trabalhistas e previdenciárias, o que traria riscos para a contratação, podendo gerar graves repercussões para o cumprimento do contrato celebrado com o Município, caso tal empresa, de repente, tivesse os seus valores financeiros bloqueados pela Justiça, para fins de pagamento de dívidas.

7.4. A empresa interessada em participar desta licitação poderá conhecer gratuitamente a íntegra deste Edital, em sala especialmente reservada para esta finalidade, na Comissão Permanente de Contratação, localizada na sede da Prefeitura Municipal identificada no preâmbulo deste ato convocatório.

7.5. A empresa interessada em participar desta licitação apresentará, exclusivamente, os documentos requeridos neste edital, os quais deverão ser encaminhados nos respectivos



envelopes 1 - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO e 2 - PROPOSTA COMERCIAL, não se considerando quaisquer outros documentos e/ou envelopes não solicitados.

7.6. A participação nesta licitação implica em aceitação de todos os termos, cláusulas e condições previstas neste Edital e seus anexos.

8. DA VISTORIA

8.1. Por razões de natureza técnico-operacional, entende-se como **OBRIGATÓRIA** a visita ao local do serviço por, no mínimo, um representante da empresa pela execução do serviço, do quadro permanente da licitante a fim de que possa conhecer as condições e dificuldades para execução do objeto, para que se evite assim a alegação de falta de conhecimento das condições de execução do serviço.

8.1.1. A visita técnica terá caráter desclassificatório, sendo assim, é critério de habilitação, e a ausência deste, enseja a desclassificação da empresa.

8.1.2. A licitante que optar por não fazer a visita técnica deverá, obrigatoriamente, informar via requerimento no ato de credenciamento, dando ciência dos motivos, a fim de que seja analisado acerca da situação, antes do início do certame, ou valer-se do direito de impugnação/esclarecimento, haja vista o disposto no Acórdão 1599/2010 Plenário – TCU, devendo conferir ciência de que a simples inobservância do objeto e suas peculiaridades ou falhas não acusadas no projeto básico, permitiram a concessão de aditivo de valor ou prazo.

8.2. Não será admitido a qualquer licitante pleitear acréscimos de custos em sua proposta de preços ou extensão de prazos de execução do objeto desta licitação sob a alegação de desconhecimento de fatores pertinentes a esta licitação.

8.3. Todas as condições locais deverão, então, ser adequadamente observadas, devendo ainda ser pesquisados e levantados todos os elementos, quantitativos etc. que possam ter influência no desenvolvimento dos trabalhos, de modo que não serão atendidas solicitações de acréscimo durante os serviços sob o argumento de falta de conhecimento das condições de trabalho ou de dados do projeto.

8.4. A licitante poderá vistoriar o local onde será executado o objeto desta licitação para inteirar-se das condições e do grau de dificuldades existentes, até o segundo dia útil anterior ao da apresentação das propostas, em companhia de servidor e/ou colaborador vinculado à Secretaria Municipal de Obras, em Novo Aripuanã, Amazonas.



8.5. A Prefeitura de Novo Aripuanã coloca-se à disposição para agendamento de visitas ao local da obra, que deverá ser previamente agendada junto à Secretaria Municipal de Obras, pelo e-mail constante no rodapé deste, das 08:00 às 17:00.

8.6. Por ocasião da vistoria, o licitante deverá trazer declaração em duas vias, em papel que identifique a empresa, elaborada de acordo com o **ANEXO V-A**, que será visada por servidor da Secretaria Municipal de Transporte, Obras e Viação, e constituirá documento de habilitação do certame, eximindo a Administração Municipal de qualquer responsabilidade acerca de desconhecimento da obra.

9. DO CREDENCIAMENTO

9.1. Os representantes legais deverão fazer seu credenciamento no ato da abertura da sessão pública, devendo identificar-se exibindo cédula de identidade ou documento equivalente, para em seguida fazer a entrega dos envelopes, conforme subitens abaixo:

9.1.1. **SÓCIO, PROPRIETÁRIO, DIRIGENTE OU ASSEMBLHADO: deverá ser entregue o Estatuto ou Contrato Social** juntamente com a(s) alteração(ões) que comprovem sua capacidade de representação legal, com expressa previsão dos poderes para exercício de direitos e assunção de obrigações. Em caso de administrador eleito em ato apartado, deverá ser apresentada cópia da ata de reunião ou assembleia em que se deu a eleição.

9.1.2. **PROCURADOR: o credenciamento deverá ser feito por meio de Instrumento Público de Mandato (procuração)**, em original ou em cópias devidamente autenticadas, **ou Instrumento Particular (credencial)**, conforme **Anexo IV** em original e **com firma reconhecida em cartório**, em ambos os casos, outorgando expressamente poderes para representar a empresa nas sessões públicas de licitação, emitir declarações, receber intimação, interpor recurso e renunciar à sua interposição, assim como praticar todos os demais atos pertinentes ao certame, em nome do Licitante.

9.2. O documento exigido no subitem 9.1.2 deverá ser entregue juntamente com o Contrato Social e suas alterações ou com o Estatuto Social e a ata de eleição da Diretoria em exercício, para comprovação da competência **individual ou conjunto para exercer direitos e assumir obrigações em nome da empresa.**

9.3. A não apresentação ou incorreção nos documentos de credenciamento a que se refere este item não excluirão o Licitante do certame, mas impedirão o seu representante de se manifestar e de responder pela empresa Licitante, de interpor recursos e de praticar qualquer outro ato inerente a este certame.

9.4. O representante legal ou procurador do Licitante poderá, a qualquer tempo, ser substituído por outro, desde que devidamente credenciado, devendo ser observada a



restrição constante do subitem 9.7.

9.5. Ainda na fase de credenciamento, os representantes legais ou agentes credenciados deverão, ainda, apresentar declaração de cumprimento pleno dos requisitos de habilitação, cuja data deverá equivaler à abertura do presente certame, conforme modelo a seguir:

DECLARAÇÃO	
_____ (nome da empresa), CNPJ _____, sediada em _____, declara que cumpre plenamente os requisitos para sua habilitação no presente processo licitatório.	
	Local e data
Assinatura e identificação do representante legal	

9.6. Caso os representantes legais e/ou procuradores não tenham trazido a declaração acima poderão firmá-la, conforme modelo, até o momento de abertura dos envelopes de proposta, podendo também apor a data da declaração.

9.7. Não será admitida a participação de um mesmo representante legal e/ou procurador para mais de uma empresa licitante.

9.8. As licitantes que se enquadrarem nas normas da Lei Complementar 123/2006 e desejarem usufruir os benefícios da Lei direcionados às microempresas e as empresas de pequeno porte deverão apresentar, no ato do credenciamento, Declaração de Qualificação de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, conforme disposto no **Anexo VI** deste Edital.

9.8.1. A utilização dos benefícios concedidos pela Lei Complementar 123/2006 por licitante que não se enquadra na definição legal reservada a essas categorias configura crime previsto no art. 299 do Código Penal Brasileiro e fraude ao certame, sujeitando a mesma à aplicação de penalidade de impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo de outras sanções legais cabíveis e demais sanções previstas neste Edital.

9.8.2. É facultado às microempresas e as empresas de pequeno porte, a apresentação da Certidão Simplificada expedida pela Junta Comercial do Estado demonstrando e comprovando sua atual condição de microempresa ou empresa de pequeno porte, conforme art. 8º da Instrução Normativa 103/2007 do DNRC ou da Certidão Simplificada emitida pelo Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas.



9.9.10 A empresa que apresentar Declaração de Enquadramento como ME-EPP a fim de obter os benefícios previstos no art. 4º da Lei 14.133/2021, deve observar os seguintes itens:

9.9.10.1 Na licitação para bens, serviços, obras e serviços de engenharia, o valor estimado não pode ser superior à **RECEITA BRUTA MÁXIMA** admitida para fins de **ENQUADRAMENTO** como empresa de pequeno porte;

9.9.10.2 Para obtenção dos benefícios de **ME/EPP**, a empresa não poderá ter celebrado contratos com a Administração no ano calendário de realização da licitação, cujos valores somados **EXTRAPOLEM** a receita máxima admitida para fins de **ENQUADRAMENTO** como empresa de pequeno porte.

10. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO E DAS PROPOSTAS

10.1. A documentação relativa à habilitação e proposta será entregue em dois envelopes distintos e lacrados, em cuja parte frontal indicar-se-á seu conteúdo com as expressões:

Envelope 1: NOME DO LICITANTE Concorrência XXX/XXXX PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ COMISSÃO PERMANENTE DE CONTRATAÇÃO DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
Envelope 2: NOME DO LICITANTE Concorrência XXX/XXXX PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ COMISSÃO PERMANENTE DE CONTRATAÇÃO PROPOSTA COMERCIAL

10.2. Todos os volumes deverão ter suas folhas rubricadas e numeradas, em ordem crescente, apresentando ao final em termo de encerramento, devendo conter na capa a titulação do conteúdo, o nome do licitante, o número do Edital.

10.2.1. Recomenda-se a apresentação de sumário no volume referente aos documentos de habilitação para facilitação dos trabalhos.

10.3. O sumário da Proposta Comercial deverá conter as seguintes informações, para facilitar seu exame:



- a) Carta proposta;
- b) Quadro planilha de quantidades e preços unitários;
- c) Cronograma físico-financeiro;
- d) Encargos Sociais
- e) Termo de encerramento.

10.4. Não será admitido o encaminhamento de propostas ou documentação de habilitação por outro meio eletrônico.

10.5. Após o início da abertura dos envelopes não será aceita juntada ou substituição de quaisquer documentos ou condições da proposta.

10.6. A entrega dos envelopes não conferirá aos Licitantes qualquer direito em face da licitação, observadas as prescrições da legislação específica.

10.7. A ausência de numeração e rubrica nos documentos de habilitação jurídica e da proposta não impede a participação da licitante, devendo o representante da licitante corrigir a falha durante a sessão de abertura dos envelopes, na presença dos demais licitantes.

11. DOS DOCUMENTOS DA HABILITAÇÃO:

11.1. O Envelope 1 - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO - conterá a seguinte documentação:

11.2. Para **COMPROVAÇÃO DA HABILITAÇÃO JURÍDICA** serão exigidos:

11.2.1. Registro comercial em se tratando de empresa individual;

11.2.1.1. O Microempreendedor Individual (MEI) exigir-se-á a apresentação do Certificado da Condição de Microempreendedor Individual (CCMEI), previsto na Lei 11.598/2007 e regulamentado pela Resolução 016/2009 do Comitê para Gestão da Rede Nacional para Simplificação do Registro e da Legalização de Empresas e Negócios – CGSIM, ficando a sua aceitação condicionada à verificação de sua autenticidade na Internet.

11.2.2. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor devidamente registrado, para as sociedades empresárias, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado dos documentos comprobatórios de eleição de seus administradores;

11.2.3. Inscrição do ato constitutivo, devidamente registrado, acompanhada de prova da diretoria em exercício, para as sociedades simples e demais entidades.



11.2.4. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo Órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

11.3. Os documentos indicados nos itens 11.2.1. a 11.2.3. deverão estar acompanhados de todas as alterações (se não consolidada) ou da consolidação respectiva, ou ainda, caso a licitante tenha cadastro no SICAF, poderá apresentar a “Situação do Fornecedor” (emitida no link <https://www3.comprasnet.gov.br/sicaf-web/private/geral/consultarSituacaoFornecedor.jsf>), emitida em até 3 (três) dias anteriores à abertura do certame.

11.4. Para **COMPROVAÇÃO DA REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA** serão exigidos:

11.4.1. Prova de inscrição no **Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ)**;

11.4.2. Prova de inscrição no **Cadastro Estadual** ou no **Cadastro Municipal**.

11.4.3. Prova de **regularidade para com a Fazenda Federal** atestada através de **Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, compreendendo as contribuições previdenciárias**, conforme Portaria Conjunta RFB/PGFN 1751, de 2 de outubro de 2014, fornecida pela Receita Federal do Brasil;

11.4.4. Prova de **regularidade para com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)**, através do **Certificado de Regularidade do FGTS emitido pela Caixa Econômica Federal** demonstrando a situação regular da proponente, no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei, em validade;

11.4.5. Prova de **regularidade para com a Fazenda Estadual** do domicílio ou sede da proponente em validade;

11.4.6. Prova de **regularidade para com a Fazenda Municipal** do domicílio ou sede da proponente, em validade;

11.4.7. Prova de **inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho**, mediante a apresentação de **Certidão Negativa expedida pelo Tribunal do Trabalho (www.tst.jus.br)**, em validade.

11.5. Sendo necessário, a aceitação de certidões emitidas via internet ficará sujeita à confirmação de sua validade mediante simples consulta **“online”** ao cadastro emissor respectivo pela Comissão Permanente de Contratação, devendo emití-las e juntá-las aos autos.



11.6. Quando houver documentos que não sejam expedidos pela própria empresa e o órgão emissor não declare a validade do documento, este será de **90 (noventa) dias corridos**, contados da data de emissão.

11.7. A **QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA** será avaliada através dos seguintes documentos:

11.7.1. Certidão Negativa de Falência e Recuperação Judicial, conforme Lei Federal 11.101/2005, expedida pelo distribuidor da sede da licitante para este fim, datada de no máximo 90 (noventa) dias corridos anteriores à data de realização da sessão pública de processamento da presente licitação, se outro prazo não for definido na própria certidão.

11.7.1.1. Onde não houver Central de Certidões do Tribunal de Justiça, deverá ser apresentada Certidão emitida pela Secretaria do Tribunal de Justiça ou órgão equivalente do domicílio ou da sede do licitante constando a quantidade de Cartórios Oficiais de Distribuição de Pedidos de Falência e Recuperação Judicial (conforme Lei federal 11.101/2005), devendo ser apresentadas Certidões expedidas na quantidade de cartórios indicadas no respectivo documento, no prazo referido no item 14.18.1.

11.7.2. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis dos dois últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

11.7.3. O Balanço apresentado deverá cumprir as seguintes formalidades: a) Indicação do número das páginas e números do livro onde estão inscritos o Balanço Patrimonial e a Demonstração do Resultado do Exercício - DRE no Livro Diário, além do acompanhamento do respectivo Termo de Abertura e Termo de Encerramento do mesmo; b) Assinatura do contador e do titular ou representante legal da empresa no Balanço Patrimonial e DRE (pode ser feita digitalmente); c) Prova de registro na Junta Comercial ou Cartório (devidamente carimbado, com etiqueta, chancela da Junta Comercial ou código de registro);

11.7.4. As empresas deverão apresentar o balanço patrimonial enquadrado nos seguintes formatos: A) Prova de registro na Junta Comercial ou Cartório (devidamente carimbado, com etiqueta, chancela da Junta Comercial ou código de registro (passível de consulta online)); B) arquivos conforme descritos no item 14.27.1, apresentados na forma de Escrituração Contábil Digital (ECD) junto ao Sistema Público de Escrituração Digital (SPED), nos termos da Instrução Normativa nº 2.003/2021-RFB, suas exceções e alterações (assinados pelos contabilistas e pelo titular ou representante legal da entidade).



11.7.5. No caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade. É admissível o balanço intermediário, se decorrer de lei ou contrato social/estatuto social.

11.7.6. Caso o licitante se enquadre como Cooperativa, tais documentos deverão ser acompanhados da última auditoria contábil-financeira, conforme dispõe o artigo 112 da Lei Federal 5.764, de 1971, ou de uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

11.7.7. A comprovação da situação financeira da empresa será constatada mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 1 (um).

11.7.8. As empresas que apresentarem resultado inferior ou igual a 1(um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), deverão comprovar, considerados os riscos para a Administração e a critério da autoridade competente, o capital mínimo ou o patrimônio líquido mínimo 10% do valor estimado da contratação ou do item pertinente.

11.7.9. Se necessária a atualização do Balanço e do Capital Social, deverá ser apresentado, juntamente com os documentos em apreço, o memorial de cálculo correspondente.

11.7.10. A licitante com menos de um ano de existência, que ainda não tenha balanço, deverá apresentar demonstrações contábeis envolvendo seus direitos, obrigações e patrimônio líquido relativos ao período de sua existência, avaliados através da obtenção de Índice de Solvência maior ou igual a um ($>$ ou $=$ a 1), conforme fórmula abaixo:

$$S = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Exigível Total}}$$

11.7.11. As fórmulas deverão estar devidamente aplicadas em memorial de cálculos juntado ao Balanço resultante da aplicação da fórmula supracitada.

11.7.11.1. Caso o memorial não seja apresentado, a Comissão reserva-se o direito de efetuar os cálculos.

11.7.13. Comprovação, mediante **declaração do próprio licitante, conforme Anexo VII**, de possuir patrimônio líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor máximo estimado, admitida a sua atualização para esta data, através de índices oficiais.



11.7.14. A memória de cálculo poderá ser substituída pelo Balanço Patrimonial e as Demonstrações Contábeis, quando o Patrimônio Líquido da Licitante estiver registrado de forma clara, se necessidade de fórmulas para sua apuração.

11.7.15. O Microempreendedor Individual está dispensado da Comprovação de patrimônio líquido prevista neste item.

11.7.16 O Balanço Patrimonial e as Demonstrações Contábeis deverão estar assinados por Contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade e **acompanhados** da **Certidão/Declaração de Regularidade Profissional** vinculada ao contabilista que assina as peças contábeis, cuja validade deve abranger a data-limite para recebimento da proposta.

11.8. A **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA** será avaliada através dos seguintes documentos:

11.8.1. Prova de inscrição ou registro da licitante e do responsável técnico, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil – CAU/BR, que comprove atividade relacionada com o objeto.

11.8.1.1 Para verificação de capacidade técnico-profissional, apresentar comprovação de possuir vínculo contratual, na data fixada para entrega das propostas, com profissional de nível superior com formação em Geologia ou Engenheiro Geólogo, devidamente registrado no Conselho de Classe.

11.8.2. Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, e indicação das instalações, do aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica responsáveis pelos trabalhos.

11.8.2.1. A comprovação de **aptidão técnico-operacional** será comprovada mediante apresentação de um ou mais atestado(s) da região onde os serviços foram executados que comprove(m) que o **licitante** tenha executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresas privadas, os seguintes serviços com as respectivas quantidades mínimas:

ITENS RELEVANTES				TOTAL	CAP. TÉC (50%)
CCU – 01	Próprio	PERFURAÇÃO DO FURO GUIA COM DN8”	M	120,00	60,00



103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM	UND	100,00	50,00
6256	ORSE	REVESTIMENTO TUBO LISO PVC GEOMECÂNICO	M	84,00	42,00

1.8.2.1.1 Lista de profissionais que deverá compor o corpo técnico:

- Engenheiro Civil;
- Engenheiro Eletricista;
- Geólogo.

11.8.2.2. Para atendimento à **qualificação técnico-profissional**, comprovação do **licitante** de possuir em seu corpo técnico, na data de abertura das propostas, profissional(is) de nível superior ou outro(s) reconhecido(s) pelo CREA ou CAU, detentor(es) de atestado(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) no CREA ou CAU da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedida(s) por este(s) Conselho(s), que comprove(m) ter o(s) profissional(is) executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresa privada - que não a própria licitante (CNPJ diferente), serviços elencados na planilha do item 11.8.2.1 sem limite mínimo de quantidade.

11.8.3. A comprovação de disponibilidade do profissional será feita com a apresentação de declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional, ou contrato de prestação de serviços, sem vínculo trabalhista e regido pela legislação civil, ou apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS) em que conste a licitante como contratante ou, ainda, a apresentação do contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio.

11.8.3.1. No caso de dois ou mais **licitantes** apresentarem atestados de um mesmo profissional como responsável técnico, como comprovação de qualificação técnica, todos serão inabilitados.

11.8.4. Declaração indicando o nome, CPF, número do registro no CREA ou CAU do responsável técnico que acompanhará a execução dos serviços de que trata o objeto desta licitação, com anuência dos profissionais (Arquiteto/Engenheiro Civil e Elétrico e Geólogo) **(ANEXO VIII)**;

11.8.4.1. O nome do responsável técnico indicado deverá constar dos atestados de responsabilidade técnica apresentados para qualificação técnica do **licitante**.

11.8.4.2. O(s) profissional(is) que apresentar(em) a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica para comprovação da qualificação técnica deverá(ão), obrigatoriamente, ser o(s)



responsável(is) pelo acompanhamento da execução dos serviços de que tratam o objeto desta contratação.

11.8.5 Solicitamos que os atestados de capacidade técnica, sejam apresentados apenas no que forem iguais ou semelhantes o solicitado na tabela de itens relevantes (item 11.8.2.1).

11.8.6 Solicita-se ainda que seja elencado nas comprovações de **qualificação técnico-profissional e aptidão técnico-operacional (itens 11.8.2.1 e 11.8.2.2)** que os itens relevantes solicitados neste certame, estejam grifados ou indicados pelo meio cabível (post-it ou marca texto), para melhor conferência da equipe, com vistas à conferir celeridade ao certame.

11.8.7 O responsável técnico e/ou membros da equipe técnica elencados no item 11.8.4 e 12.1.2 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 do contrato estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em CTPS; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante sagre vencedor da licitação.

12. OUTROS DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO

12.1. Exigir-se-á, ainda, os seguintes documentos:

12.1.1. Declaração de responsabilidade pela liberação ambiental assinada pela empresa licitante, conforme modelo integrante deste Edital (**ANEXO IX**);

12.1.2. Declaração disponibilidade de equipamentos e equipe técnica para a execução do objeto desta licitação (**ANEXO X**), listando a função e o tempo de atuação na função;

12.1.3. Declaração de que não possui em seu quadro de pessoal e nem utilizará, sob qualquer pretexto, empregados com idade inferior a 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre; nem menores de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, em cumprimento com o artigo 7º XXXIII da Constituição Federal (conforme **Anexo XI**).

12.1.4. Declaração expressa do proponente de que não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado (conforme **Anexo XII**).

12.1.5. Declaração expressa do proponente de inexistência de fatos impeditivos para sua habilitação no presente processo licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores (conforme **Anexo XIII**).



12.1.6. Declaração expressa do proponente de acessibilidade (conforme **Anexo XIV**).

12.1.7. Declarações Complementares (conforme **Anexo XV**);

12.2 Os licitantes deverão apresentar ainda a certidão do **SICAF**, onde constam as certidões (a exceção da de falência), como requisito de habilitação e sob pena de inabilitação em caso de ausência.

13. DISPOSIÇÕES GERAIS DA HABILITAÇÃO

13.1. A Comissão Permanente de Contratação deverá realizar as seguintes diligências:

13.1.1. Consulta ao Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça – CNJ, conforme previsão no art. 44, inciso III da Portaria Interministerial 424/2016, no endereço eletrônico www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php;

13.1.2. Consulta ao Cadastro Nacional das Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, mantido pelo Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União no endereço eletrônico:
<http://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis?ordenarPor=nome&direcao=asc>;

13.1.3. Consulta acerca de restrição de contratação com a Administração Pública no Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores - SICAF no endereço eletrônico:
<https://www3.comprasnet.gov.br/sicaf-web/public/pages/consultas/consultarRestricaoContratarAdministracaoPublica.jsf>;

13.1.4. Consulta ao Cadastro Nacional das Empresas Punidas – CNEP, mantido pelo Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União no endereço eletrônico:
<http://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep?ordenarPor=nome&direcao=asc>.

13.2. Os documentos constantes no envelope de Documentação de Habilitação poderão ser apresentados em cópias autenticadas em cartório competente, por publicação em órgão da imprensa oficial ou conferida por servidor da Comissão Permanente de Contratação da Prefeitura de Novo Aripuanã. Neste último caso, a autenticação administrativa poderá ser feita até o dia anterior à data prevista para o recebimento dos envelopes da Proposta e da Documentação.

13.2.1. Os documentos serão autenticados pela Comissão Permanente de Contratação, a partir do original, até às 17:00 (dezessete horas) do dia anterior a data marcada para a sessão pública de recebimento e abertura dos envelopes;



-
- 13.2.2. Serão aceitas somente cópias legíveis;
- 13.2.3. Não serão aceitos documentos cujas datas estejam rasuradas;
- 13.2.4. A Comissão Permanente de Contratação reserva-se o direito de solicitar o original de qualquer documento, sempre que julgar necessário.
- 13.3. Todos os documentos de habilitação emitidos em língua estrangeira deverão ser entregues acompanhados da tradução para língua portuguesa, efetuada por Tradutor Juramentado, e devidamente consularizados ou registrados no Cartório de Títulos e Documentos.
- 13.3.1. Documentos de procedência estrangeira, mas emitidos em língua portuguesa, também deverão ser apresentados devidamente consularizados ou registrados no Cartório de Títulos e Documentos.
- 13.4. As declarações relacionadas neste Edital deverão estar emitidas em papéis timbrados dos Órgãos ou Empresas que as expediram.
- 13.5. Os documentos exigidos neste Edital deverão, de preferência, ser entregues numerados sequencialmente e na ordem indicada neste Edital, a fim de permitir maior rapidez durante a conferência e exame correspondente.
- 13.6. A Comissão Permanente de Contratação não aceitará, em hipótese alguma, modificações nas condições da proposta sob alegação de insuficiência de dados e informações sobre as condições de execução dos serviços, bem como de qualquer falha na obtenção dos dados ou na verificação das condições.
- 13.7. Sob pena de inabilitação os documentos apresentados deverão demonstrar exatidão no nome do proponente, no número do CNPJ e no endereço firmado.
- 13.7.1. Se o proponente for matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz.
- 13.7.2. Se o proponente for filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial.
- 13.8. No caso dos subitens anteriores, serão dispensados da filial aqueles documentos que **COMPROVADAMENTE**, forem emitidos **SOMENTE** em nome da matriz e vice-versa.



13.9. Se a documentação de habilitação não estiver completa e correta ou contrariar qualquer dispositivo deste Edital e seus anexos, a Comissão Permanente de Contratação considerará o proponente **INABILITADO**.

13.9.1. Toda a documentação de habilitação deve estar válida à data de início da sessão, prevista no **item 1.2**.

13.10. O Certificado de Registro Cadastral - CRC, emitido pela Comissão de Licitação do Município de Novo Aripuanã, em validade, substitui a documentação referente à **Habilitação Jurídica**.

13.10.1. Caso a licitante não possua o CRC, deverá apresentar as demais documentações exigidas neste Edital.

13.11. A Comissão Permanente de Contratação poderá consultar sítios oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões, para verificar as condições de habilitação das **licitantes**.

13.12. Em se tratando de microempresa ou empresa de pequeno porte, havendo alguma restrição na comprovação de regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis (conforme Lei Complementar 147/2014), cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

13.13. A não-regularização da documentação, no prazo previsto na Subcondição anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, e facultará à Comissão Permanente de Contratação convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação.

13.14. Se a proposta não for aceitável, ou, ainda, se a **licitante** não atender às exigências de habilitação, a Comissão Permanente de Contratação examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a seleção da proposta que melhor atenda a este edital.

14. DOS DOCUMENTOS DA PROPOSTA COMERCIAL

14.1. O Envelope 2 - PROPOSTA COMERCIAL conterá a seguinte documentação:

14.1.1. **Proposta comercial** da empresa licitante, indicando expressamente o valor global proposto, bem como o prazo de validade da respectiva proposta, que deverá ser de 60



(sessenta) dias, contados da sessão de recepção dos envelopes de Habilitação e Proposta Comercial, atendendo as seguintes exigências:

14.1.1.1. O preço global da proposta, em algarismo e por extenso, pelo qual a licitante se compromete a executar os serviços objeto desta licitação;

14.1.1.2. A proposta expressa em moeda corrente nacional;

14.1.1.3. Prazo de execução total do objeto da licitação, conforme Projeto Básico;

14.1.1.4. O valor global da proposta financeira deverá refletir, além do lucro pretendido pelo licitante, todos os encargos diretos e indiretos;

14.1.1.5. Na elaboração de suas propostas, as licitantes deverão levar em consideração:

14.1.1.5.1. Legislação aplicável e todas as condições estabelecidas neste Edital e em seus anexos;

14.1.2. **Planilha orçamentária** indicando todos os serviços a serem executados de acordo com os quantitativos constantes do Projeto Básico - Planilha Orçamentária (**ANEXO II**) com os preços unitários e globais, os quais deverão compreender todos os ônus e obrigações concernentes com a legislação social, trabalhista, previdenciária, bem como, todas as despesas decorrentes da administração e manutenção da obra, necessária à completa realização do objeto deste certame;

14.1.3. **Planilha analítica da composição dos preços unitários** de cada item constante na planilha de preços. Na elaboração das planilhas analítica de composição de custos unitários a empresa licitante deverá considerar:

14.1.3.1. As composições de preços unitários deverão relacionar de forma discriminada todos os materiais e a mão-de-obra necessários à execução dos serviços, explicitando, ainda, as incidências dos encargos tributários previstos na legislação social.

14.1.3.2. Os preços unitários propostos para cada item constante da planilha de preços da empresa licitante deverão incluir todos os custos diretos e indiretos, tais como: materiais, equipamentos, mão de obra, encargos sociais, impostos/taxas, despesas administrativas, transportes, seguros, lucro etc., bem como deduzidos quaisquer descontos que venham a ser concedidos.

14.1.4. **Cronograma físico-financeiro** da empresa licitante contendo as etapas de execução e respectivos valores de desembolso, discriminando separadamente as obras e os serviços de acordo com os itens constantes da Planilha orçamentária de valor e, ainda,



de forma compatível com o Cronograma de desembolsos percentuais máximos acumulados previsto no **ANEXO III** deste Edital;

14.1.5. Planilha de composição do BDI, conforme ANEXO XVI;

14.1.6. Declaração de Elaboração Independente de Proposta, conforme ANEXO XVII deste Edital, em atendimento à Instrução Normativa 2, de 16/9/2009, oriunda do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e ao Anexo I da Portaria da Secretaria de Direito Econômico 51, de 3/7/2010 e à meta estabelecida pela Declaração de Brasília no 2º Encontro da Estratégia Nacional de Combate a Cartéis – ENACC, para efeito do cumprimento do art. 4 da Lei 14.133/2021.

14.1.7 A empresa deve apresentar ainda a planilha de encargos sociais a parte da proposta, em conformidade com os valores base da planilha SINAPI e demais informações.

14.2. A não apresentação de qualquer dessas planilhas e composições acarretará a desclassificação da licitante.

14.3. A apresentação de proposta implica na aceitação e irretratável dos termos e condições deste Edital e seus anexos, bem como a observância dos regulamentos administrativos e normas técnicas gerais ou específicas aplicáveis.

14.4. É vedada a utilização de qualquer elemento, critério ou fator sigiloso, subjetivo ou reservado que possa, ainda que indiretamente, elidir o princípio da igualdade entre as licitantes.

14.5. Os documentos constantes no envelope de Proposta de Preço somente deverão ser apresentados em original.

14.6. Não se considerará qualquer oferta de vantagens não prevista neste Edital, inclusive, financiamentos subsidiados ou a fundo perdido, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas das demais licitantes.

14.7. Não se admitirá proposta que apresente preços global ou unitário simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos.

14.8. Em caso de divergência entre o preço constante da Planilha de Composição de Custos Unitários e o constante da Planilha Orçamentária, prevalecerá o primeiro.

14.9. A proposta de preços deverá ser apresentada da seguinte forma:



14.9.1. De preferência, emitida por computador, redigida com clareza, sem emendas, rasuras, acréscimos ou entrelinhas, devidamente datada, assinada e rubricada;

14.9.2. Fazer menção ao número desta Concorrência e conter a razão social da licitante, o CNPJ, número(s) de telefone(s), e o respectivo endereço com CEP, podendo fazer referência ao banco, a agência e respectivos códigos e ao número da conta corrente para efeito de emissão de nota de empenho e posterior pagamento;

14.9.3. Conter quaisquer outras informações julgadas necessárias e convenientes pela licitante.

14.10. As licitantes deverão, para fins de elaboração da proposta, verificar e comparar todos os projetos fornecidos para execução dos serviços.

14.10.1. No caso de falhas, erros, discrepâncias ou omissões, bem como transgressões as Normas Técnicas, regulamentos ou posturas, caberá a licitante formular imediata comunicação escrita a Comissão Permanente de Contratação, no prazo estabelecido para impugnações, para fins de esclarecimento por parte da Comissão.

14.11. Serão corrigidos automaticamente pela Comissão Permanente de Contratação quaisquer erros aritméticos, bem como as divergências que porventura ocorrerem entre o preço unitário e o total do item, quando prevalecerá sempre o primeiro;

14.12. A falta de data e/ou rubrica da proposta somente poderá ser suprida pelo representante legal presente a reunião de abertura dos envelopes “Proposta” e com poderes para esse fim, sendo desclassificada a licitante que não satisfizer tal exigência;

14.13. A falta do CNPJ e/ou endereço completo poderá, também, ser suprida com aqueles constantes dos documentos apresentados dentro do Envelope 1 – “Documentação”.

14.14 Deve conter a descrição mínima de materiais e equipamentos a serem utilizados, descritivo da equipe,

15. DOS PREÇOS

15.1. A licitante deverá indicar os preços unitário e total por item e subitem, e, ainda, o global da proposta, conforme documentos exigidos nos itens 14.1.1 a 14.1.3 do presente instrumento convocatório.

15.2. Os quantitativos indicados nas planilhas constantes deste Edital são meramente estimativos, não acarretando a Administração qualquer obrigação quanto a sua execução ou pagamento.



15.3. A data-base da planilha orçamentária é extraída da planilha do **SINAPI - 12/2024 – AmazonasSBC, 01/2025 – AmazonasORSE, 11/2024 – SergipeSETOP, 10/2024 - Minas GeraisCPOS/CDHU, 01/2025 - São PauloAGESUL, 06/2024 - Mato Grosso do SulAGETOP CIVIL, 10/2024 – GoiásCAEMA, 12/2019 – MaranhãoEMBASA, 05/2024 – BahiaCOMPESA, 07/2024 – PernambucoEMOP, 12/2024 - Rio de Janeiro.**

15.4. As composições de preços unitários elaboradas pela Administração são meros instrumentos para elaboração do orçamento da licitante.

15.5. Cada licitante deverá elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra que entenderem necessários para a conclusão do serviço, de acordo com as especificações técnicas.

15.6. Nos preços cotados deverão estar inclusos os encargos sociais e trabalhistas, todos os equipamentos, instrumentos, ferramentas e máquinas necessários ao desenvolvimento dos trabalhos, enfim, quaisquer outras despesas necessárias a realização dos serviços, bem assim, deduzidos quaisquer descontos que venham a ser concedidos.

15.7. Os impostos, as taxas, as despesas indiretas e o lucro bruto da licitante deverão estar considerados em item específico - BDI, conforme planilha constante do **ANEXO XVI** deste Edital.

15.8. A cotação apresentada e levada em consideração para efeito de julgamento será de exclusiva e total responsabilidade da licitante, não lhe cabendo o direito de pleitear qualquer alteração.

15.9. Só será aceita cotação em moeda nacional, ou seja, em Real (R\$), em algarismo arábico e, de preferência, também por extenso, prevalecendo este último, em caso de divergência, desprezando-se qualquer valor além dos centavos.

16. DA COMPOSIÇÃO DO B.D.I

16.1. Todas as licitantes deverão apresentar, como parte integrante de suas propostas, composição analítica da Bonificação e Despesas Indiretas - B.D.I.

16.2. No orçamento estimado pela Administração, foram adotados os seguintes valores, que conduziram a um B.D.I. máximo de **28,35%**, apurado a partir da fórmula demonstrada no **Anexo XVI**:

BDI = $(1 + AC + S + R + G) (1 + DF) (1 + L) - 1$, onde:



(1 – T)

AC = Taxa de rateio da Administração Central

S = Taxa de Seguro

R = Taxa de Risco

G = Garantia do Empreendimento

DF = Taxa das Despesas Financeiras

L = Taxa de Lucro

T= Tributos e compreende COFINS, PIS, Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza e Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta.

17. DO PROCEDIMENTO PARA JULGAMENTO DA FASE DE HABILITAÇÃO

17.1. No dia, hora e local designado no preâmbulo deste Edital, a **Comissão Permanente de Contratação**, instalará a Sessão de Recebimento dos Envelopes 1 - **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** e 2 - **PROPOSTA COMERCIAL** e credenciamento dos representantes das licitantes.

17.2. Instalada a Sessão, o Agente de contratação da **Comissão Permanente de Contratação** declarará abertos os trabalhos, sendo terminantemente proibido, a partir deste momento, receber outras documentações que não as das empresas licitantes presente no horário aprazado, respeitado o formalismo de apresentação dos Envelopes.

17.3. Analisadas as credenciais e estando as mesmas de acordo com as exigências descritas neste Edital, os representantes credenciados serão convidados a apresentar os seus respectivos Envelopes 1 - **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** e 2 - **PROPOSTA COMERCIAL**.

17.4. Após o recebimento dos envelopes 1 – **HABILITAÇÃO** e 2 - **PROPOSTA COMERCIAL**, o Agente de contratação convocará os membros da **Comissão Permanente de Contratação** e os representantes das empresas licitantes presentes a rubricar os fechos dos envelopes apresentados.

17.5. Na hipótese de ter ocorrido impugnação aos termos deste Edital por empresa Licitante, a **Comissão Permanente de Contratação** deverá, nesta oportunidade, proferir o resultado da decisão antes da abertura do envelope de habilitação.

17.5.1. Caso haja impossibilidade de decisão conclusiva, a empresa licitante participará do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.



17.6. Após a fase incidental de impugnação, serão abertos os envelopes **HABILITAÇÃO**, onde a primeira via de todos os documentos neles contidos serão obrigatoriamente assinados ou rubricados pelos representantes das empresas licitantes presentes e pelos membros da **Comissão Permanente de Contratação**.

17.7. A **Comissão Permanente de Contratação** analisará em seguida os documentos de **habilitação** exigidos no item “**DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**” constante deste Edital, disponibilizando-os em seguidas aos licitantes presentes para análise e considerações.

17.8. Será considerada habilitada às empresas licitantes que tenham apresentado sua documentação em integral acordo com aquelas exigências.

17.9. As licitantes que deixarem de apresentar quaisquer dos documentos exigidos no envelope “Documentação”, ou os apresentarem em desacordo com o estabelecido nesta de Concorrência, ou, ainda, com irregularidades, serão inabilitadas, não se admitindo complementação posterior.

17.10. Concluída a habilitação ou a inabilitação, se presentes todos os representantes das empresas licitantes, o Agente de contratação da Comissão Permanente de Contratação, após assim declará-los, indagará aos mesmos se desejam desistir dos pertinentes recursos.

17.10.1. Na hipótese em que o representante da empresa licitante venha a desistir do seu direito de recurso, a desistência será registrada em ata circunstanciada. Neste caso, o respectivo representante deverá obrigatoriamente assinar a ata da sessão.

17.10.2. Não ocorrendo desistência expressa do recurso de habilitação ou inabilitação, ou estando ausente algum representante da empresa licitante, o Agente de contratação da Comissão Permanente de Contratação suspenderá os trabalhos, lavrando em ata circunstanciada e providenciará a publicação do resultado do julgamento, abrindo-se, a partir da publicação, o prazo para a interposição de recursos.

17.11. Após a fase de habilitação, não caberá desistência das propostas, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão Permanente de Contratação.

17.12. Ultrapassada a fase de habilitação das licitantes e abertas as propostas, não caberá desclassificadas por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o resultado do julgamento.

17.13. É facultada a Comissão Permanente de Contratação ou a autoridade superior, em qualquer fase desta Concorrência, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou



completar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente das propostas.

17.14. A Comissão Permanente de Contratação somente procederá à abertura do envelope 2 - **PROPOSTA COMERCIAL**, da empresa licitante confirmada habilitada, após o transcurso do prazo de recurso, ou na hipótese de ocorrência de desistência expressa de todas as empresas licitantes em promover recursos da habilitação ou inabilitação.

17.14.1. Ocorrendo à hipótese de interposição de recurso contra decisão que inabilitar empresa licitante, os envelopes das Propostas Comerciais não serão abertos, marcando a Comissão nova data para a sua abertura, devendo o fato ser registrado em ata.

17.15. Os envelopes contendo as propostas das empresas inabilitadas ficarão à disposição destas pelo período de 10 (dez) dias úteis, contados do encerramento da licitação - transcorrido o prazo regulamentar para interposição de recurso contra o resultado da licitação ou, se for o caso, quando denegados os recursos interpostos -, após o que serão destruídos pela Comissão Permanente de Contratação.

17.15.1. É vedada, sob qualquer aspecto, a abertura do envelope 2 - **PROPOSTA COMERCIAL** de empresa licitante confirmada inabilitada no recinto onde se realiza a sessão de julgamento desta licitação.

17.15.2. Ocorrendo abertura do envelope 2 - **PROPOSTA COMERCIAL** de qualquer licitante confirmada inabilitada no recinto onde se realize a sessão de julgamento desta licitação, esta atitude será considerada pela Comissão Permanente de Contratação como perturbação à licitação, crime capitulado no art. 337 I do Capítulo IIB do Código Penal, devendo o Agente de contratação da Comissão Permanente de Contratação comunicar esse fato ao Prefeito Municipal para que esta autoridade represente o fato ao Ministério Público, a quem compete à promoção da competente Ação Penal.

17.16. Será inabilitada a empresa licitante, cuja documentação:

- a. não atenda às exigências deste Edital;
- b. apresentar documentação incompleta ou rasurada.

17.17. Se não houver tempo suficiente para a abertura dos envelopes "Documentação" e "Proposta" em um único momento, em face do exame da documentação e da conformidade das propostas apresentadas com os requisitos deste Edital, os envelopes não abertos, já rubricados no fecho, ficarão em poder da Comissão Permanente de Contratação até a data e o horário marcados para prosseguimento dos trabalhos.



18. DO PROCEDIMENTO PARA JULGAMENTO DA PROPOSTA COMERCIAL:

18.1. A **PROPOSTA COMERCIAL** deverá ser rubricada pelos membros da Comissão Permanente de Contratação e licitantes presentes.

18.2. Após a abertura do Envelope 2 - **PROPOSTA COMERCIAL**, não caberá desclassificação da empresa licitante por motivo relacionado com habilitação jurídica, regularidade fiscal, qualificação técnica e qualificação econômica e financeira, salvo se houver razão de fatos supervenientes, ou só conhecidos após o julgamento da habilitação.

18.2.1. Chegado ao conhecimento da Comissão Permanente de Contratação de fato superveniente ou só conhecido após o julgamento da habilitação, a Comissão deverá diligenciar no sentido de esclarecer as questões suscitadas encaminhando ao Prefeito Municipal o relatório e conclusão para as devidas e cabíveis providências.

18.3. A Comissão Permanente de Contratação analisará os documentos contidos na proposta comercial conforme as exigências do item denominado **PROPOSTA COMERCIAL** deste Edital, considerando-se classificada em primeiro lugar, a empresa licitante cuja proposta, estando de acordo com o exigido naquele item, venha a apresentar o **MENOR PREÇO**.

18.3.1. Dos documentos contidos na Proposta Comercial, os documentos a que se referem os subitens do item 14.1 deste Edital serão utilizados para efeito de classificação da empresa licitante, desde que confirmada a consistência na formação do preço global.

18.3.2. A consistência na formação do preço global, como fator básico do julgamento da Proposta Comercial, será encontrada pelos membros da Comissão Permanente de Contratação pela análise do preço global apresentado conforme a Planilha Orçamentária exigida no subitem 14.1.2 tendo em vista o integral atendimento ao cronograma físico-financeiro, as especificações e preços constantes da planilha de preço, e nas planilhas analíticas de composição dos preços unitários.

18.4. Na classificação da proposta comercial, a Comissão Permanente de Contratação levará em consideração o **MENOR PREÇO POR ITEM** ofertado na proposta comercial, pela ordem crescente dos preços propostos, por empresa licitante, prevalecendo, no caso de empate, exclusivamente o critério de sorteio em ato público.

18.4.1. No caso de empate entre duas ou mais propostas, será efetuado sorteio em ato público, para o qual todas as licitantes serão convocadas.

18.5. Após o julgamento das propostas comerciais, o Agente de contratação da Comissão Permanente de Contratação fará relatório dos trabalhos realizados apontando os



fundamentos da seleção efetuada concluindo pela classificação ordinal dos licitantes a partir dos menores preços globais exequíveis ofertados, que serão afixadas no Quadro de Avisos da Prefeitura.

18.6. A Comissão Permanente de Contratação somente poderá proceder ao resultado do objeto desta licitação após o transcurso do prazo de recurso ou após a renúncia expressa de todos os licitantes de interposição de recurso.

18.7. Da reunião de abertura dos envelopes contendo as propostas, de interposição de recursos ou da desistência recursal expressa havida ou deixada de haver, da confirmação da classificação ou desclassificação dos licitantes, bem como a indicação do vencedor desta licitação lavrar-se-á ata circunstanciada, contendo inclusive o encerramento desta fase desta licitação.

18.8. Julgando necessária, a Comissão Permanente de Contratação poderá recorrer a profissionais especializados para a análise dos documentos de habilitação apresentados e planilhas orçamentárias, marcando nesta hipótese nova data para divulgação do resultado.

18.9. Das decisões tomadas pela Comissão Permanente de Contratação, caberá recurso, em conformidade com o estabelecimento no artigo 165 da Lei 14.133/2021.

19. DO BENEFÍCIO ÀS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE:

19.1. Caso a proposta melhor classificada não tenha sido ofertada por microempresa ou empresa de pequeno porte e houver proposta de microempresas e empresas de pequeno porte igual ou até 10% (dez por cento) superior à melhor oferta, proceder-se-á da seguinte forma:

19.1.1. A microempresa ou empresa de pequeno porte poderá, no prazo de 10 (dez minutos), contados da solicitação do Agente de Contratação da Comissão Permanente de Contratação, na sessão de habilitação e julgamento das propostas, apresentar uma última oferta, obrigatoriamente abaixo da primeira colocada, situação em que, atendidas as exigências habilitatórias, será adjudicado em seu favor o objeto desta Concorrência;

19.1.2. Não sendo vencedora a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada, na forma da Subcondição anterior, o Agente de contratação da Comissão Permanente de Contratação convocará os licitantes remanescentes que porventura se enquadrem na situação descrita nesta condição, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

19.1.3. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido nesta condição, será



realizado sorteio que definirá a ordem de convocação para o encaminhamento da oferta final do desempate.

19.2. Na hipótese de não-contratação nos termos previstos na condição anterior, o objeto será adjudicado ao licitante com proposta originalmente mais bem classificada, desde que esta seja classificada, e considerada habilitada nos termos do item **DA HABILITAÇÃO**.

20. DA DESCLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

20.1. Não será admitida proposta que apresente qualquer oferta de vantagem não prevista neste Edital, nem preço ou vantagem baseada nas propostas das demais empresas licitantes. Ocorrendo estas hipóteses serão as propostas desclassificadas.

20.2. Serão desclassificadas, ainda, as propostas que:

- a. não satisfaçam, integralmente, as exigências contidas neste Edital;
- b. apresentar valor global superior ao limite estabelecido ou com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato, condições estas necessariamente especificadas no ato convocatório da licitação;
- c. para os efeitos do disposto na letra “b” deste subitem, consideram-se manifestamente inexequíveis, no caso de licitações de menor preço global para obras e serviços de engenharia, as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos valores especificados nas letras “d” e “e”;
- d. média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração, ou;
- e. valor orçado pela Administração.
- f. contenham emendas, borrões, ressalvas, rasuras ou entrelinhas na primeira via dos documentos apresentados.

20.3. Se todos as licitantes forem inabilitadas ou todas as propostas forem desclassificadas, o Agente de contratação da Comissão Permanente de Contratação poderá conceder às licitantes o prazo de 8 (oito) dias úteis para a apresentação de nova documentação ou de outras propostas escoimadas das causas que as desclassificaram.



21. DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO

21.1. Adjudicado o objeto desta licitação pela Comissão Permanente de Contratação em despacho nos autos do processo de licitação, este será remetido ao Prefeito Municipal para homologação.

21.1.1. Homologada esta licitação, o seu objeto será necessariamente adjudicado ao vencedor da licitação.

21.2. Na hipótese em que a empresa adjudicatária venha a decair do direito à contratação do objeto desta licitação, a Prefeitura Municipal poderá convidar as demais empresas, na ordem de classificação, para contratar, em igual prazo e nas mesmas condições propostas pela empresa adjudicatária, inclusive quanto ao preço, ou revogar esta licitação.

21.3. A empresa licitante adjudicatária será convocada a assinar o instrumento contratual, conforme a minuta de contrato anexa a este Edital, no prazo máximo de **5 (cinco) dias úteis**, contados do recebimento da convocação.

22. DAS CONDIÇÕES DE CONTRATAÇÃO, EMISSÃO DE ORDEM DE SERVIÇO e RECEBIMENTO DA OBRA

22.1. Sem prejuízo do disposto no Título III Capítulo I e seguintes da Lei 14.133/2021, o contrato referente a execução das obras objeto desta licitação será formalizado e conterà, necessariamente, as condições já especificadas neste instrumento convocatório.

22.2. Quaisquer condições apresentadas pela licitante vencedora em sua proposta, se pertinentes, poderão ser acrescentadas ao contrato a ser assinado.

22.3. Para a celebração do contrato a licitante vencedora deverá manter todas as condições de habilitação. A licitante vencedora deverá apresentar, no ato da assinatura do Termo de Contrato:

22.3.1. Prova de regularidade para com a Fazenda Federal será atestada através de Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, compreendendo as contribuições previdenciárias, conforme Portaria Conjunta RFB/PGFN 1751, de 2 de outubro de 2014, fornecida pela Receita Federal do Brasil;

22.3.2. Prova de regularidade para com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), através de Certidão Negativa de Débito emitida pela Caixa Econômica Federal demonstrando a situação regular da proponente, no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei, em validade;



22.3.3. Prova de regularidade para com a Fazenda Pública estadual e municipal, em validade;

22.3.4. Prova de adimplência para com a Justiça do Trabalho, em validade;

22.3.5 Prova de regularidade em ações de falência e recuperação judicial;

22.4. A Prefeitura de Novo Aripuanã convocará oficialmente a adjudicatária, durante a validade da sua proposta para, no prazo máximo de **5 (cinco) dias úteis**, assinar o contrato, sob pena de decair o direito a contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 90 § 2 da Lei 14.133/2021.

22.5. O prazo da convocação poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pela adjudicatária durante o seu transcurso, desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administração Municipal.

22.6. É facultado a Administração Municipal, quando a convocada não assinar o referido documento no prazo e condições estabelecidos, chamar as licitantes remanescentes, obedecida a ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pela primeira classificada, inclusive quanto aos preços atualizados, ou revogar esta Concorrência, independentemente da cominação prevista no art. 89 § 5 da Lei Federal 14.133/2021.

22.7. A recusa injustificada da adjudicatária em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração Municipal, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a as penalidades legalmente estabelecidas.

22.7.1. O disposto neste item não se aplica as licitantes convocadas nos termos do art. 90 da Lei 14.133/2021, que não aceitarem a contratação, nas mesmas condições propostas pela primeira adjudicatária, inclusive quanto ao prazo e preço.

22.8. O futuro CONTRATADO reconhece que a necessidade de adequação do projeto a integrar o edital de licitação não poderá ser objeto de alegações futuras para efeito de alterações contratuais, falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto.

22.9. O futuro CONTRATADO reconhece que as alterações contratuais necessárias sob alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto não poderão ultrapassar, no seu conjunto, **25% (vinte e cinco por cento)** do valor total do contrato,



computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no art. 125 da Lei 14.133/2021.

22.10. A emissão da Ordem de Serviço está condicionada à:

- a) comprovação do registro do Contrato no Conselho Regional de Engenharia CREA ou no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho Regional de Arquitetura – CAU;
- b) comprovação de liberação de licença para execução da obra expedida pelo Poder Executivo Municipal;
- c) apresentação de relação de funcionários que realizarão os serviços, contendo nome e número da carteira de identidade e registro na CTPS e sistemas do Governo Federal (CAGED, INSS e outros).

22.11. Somente será permitido o início dos serviços após a instalação da placa de obra pelo CONTRATADO, apresentação dos documentos previstos na **Subcondição 22.10** e cumpridas as demais obrigações previstas na Cláusula Nona – Dos Encargos das Partes do Termo de Contrato.

22.12. Após a emissão da Ordem de Serviço, o CONTRATADO deverá inscrever a obra no Cadastro Nacional de Obras – CNO, gerido pela Receita Federal do Brasil, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados do início da obra (art. 5º da Instrução Normativa RFB 1845, de 22 de novembro de 2018), sob pena de aplicação de multa prevista no art. 92 da Lei Federal 8212, de 24 de julho de 1991, pela Fazenda Pública Federal, com responsabilidade exclusiva do CONTRATADO.

22.13 O recebimento da obra far-se-á:

- a. **provisoriamente**, pela fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes contratadas em até 15 (quinze) dias corridos, contados da comunicação escrita da conclusão do objeto licitado;
- b. **definitivamente**, por comissão para esse fim designado pela Prefeitura, através de Termo Específico assinado pelas partes contratadas pelo prazo não superior a 90 (noventa) dias corridos da data do recebimento provisório.

22.14. O recebimento definitivo da obra e dos serviços não isenta o CONTRATADO de quaisquer responsabilidades, inclusive da específica responsabilidade civil pela garantia da qualidade, correção e segurança do objeto contratado.



23. DA FORMA DE PAGAMENTO

23.1. O pagamento resultante da contratação será efetuado de acordo com as normas da Prefeitura de Novo Aripuanã e com os valores propostos até **15 (quinze) dias úteis** após entrega e aceitação dos serviços executados (art. 140 da Lei 14.133/2021), mediante apresentação de faturas dos serviços executados e medições devidamente atestadas por funcionário que não seja o Ordenador de Despesas.

23.1.1. O pagamento referente à última medição será realizado no prazo máximo de **30 (trinta) dias úteis**, após entrega e aceitação dos serviços executados (art. 140 da Lei 14.133/2021), mediante apresentação de faturas dos serviços executados e medições devidamente atestadas por funcionário que não seja o Ordenador de Despesas.

23.1.2. Para efeito do disposto no Contrato a ser firmado, considera-se como adimplemento da obrigação contratual a prestação do serviço e a realização da obra, ou de parcela destes, bem como qualquer outro evento contratual cuja ocorrência esteja vinculada à emissão de faturamento como documento de cobrança.

23.2. Para pagamento das faturas atinentes às obras e serviços objeto deste Contrato, o CONTRATADO deverá apresentar a seguinte documentação:

23.2.1. Com relação ao primeiro faturamento:

23.2.1.1. Nota Fiscal e Fatura/Recibo discriminando o objeto dos serviços executados e o número do Contrato, verificando-se, obrigatoriamente, a data de validade da Nota Fiscal;

23.2.1.2. Medição ou avaliação dos serviços, conforme modelo que será fornecido, devidamente assinado pelo CONTRATADO, identificando, além dos serviços executados, o seu período de execução;

23.2.1.3. Cópia do Laudo de Vistoria da Engenharia do Município atestando a fiscalização das obras e serviços faturados;

23.2.1.4. Cópia do Termo de Recebimento provisório das obras e serviços faturados assinado pelo Engenheiro-Fiscal da obra;

23.2.1.5. Cópia da Ordem de Serviço emitida pela Prefeitura Municipal;

23.2.1.6. Cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART da obra junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia ou ao Conselho Regional de Arquitetura;



23.2.1.7. Prova de regularidade para com a Fazenda Federal será atestada através de Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, compreendendo as contribuições previdenciárias, conforme Portaria Conjunta RFB/PGFN 1751, de 2 de outubro de 2014, fornecida pela Receita Federal do Brasil;

23.2.1.8. Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante, em validade, através de Certidão Negativa emitida pelo Estado do Amazonas e pelo Município relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

23.2.1.9. Prova de regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, através de Certidão de Regularidade do FGTS – CRF, emitida pela Caixa Econômica Federal – CAIXA;

23.2.1.10. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa expedida pelo Tribunal do Trabalho, em validade;

23.2.1.11. Inscrição no Cadastro Nacional de Obras – CNO, conforme exigência da Instrução Normativa RFB 1845/2018 (art. 5º);

23.2.1.12. Cópia da GFIP – Guia de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social, identificada pelo CNO acompanhada pela GPS – Guia da Previdência Social autenticadas de forma legível pelo Banco Arrecadador, referente ao período de execução do objeto contratado;

23.2.1.13. Cópia da folha de pagamento dos empregados encarregados dos serviços, no período de execução do objeto contratado, devidamente assinada pelo responsável do CONTRATADO;

23.2.1.14. Cópia das guias comprobatórias do recolhimento das contribuições previdenciárias e fundiárias.

23.2.1.15 Certidão Negativa de Falência e Recuperação Judicial, conforme Lei Federal 11.101/2005.

23.2.2.2. Na hipótese de não apresentação pelo CONTRATADO os documentos constantes nos itens 23.2.1.12, 23.2.1.13 e 23.2.1.14, a Prefeitura Municipal deverá reter o INSS incidente sobre o valor referente à mão-de-obra da Nota Fiscal.

23.2.3. Com relação aos demais faturamentos:



23.2.3.1. Nota Fiscal e Fatura/Recibo discriminando o objeto dos serviços executados e o número do Contrato firmado, verificando-se, obrigatoriamente, a data de validade da Nota Fiscal;

23.2.3.2. Medição ou avaliação dos serviços, conforme modelo que será fornecido, devidamente assinado pelo CONTRATADO, identificando, além dos serviços executados, o seu período de execução;

23.2.3.3. Cópia do Laudo de Vistoria da Engenharia do Município atestando a fiscalização das obras e serviços faturados;

23.2.3.4. Cópia do Termo de Recebimento provisório das obras e serviços faturados assinado pelo Engenheiro-Fiscal da obra;

23.2.3.5. Prova de regularidade para com a Fazenda Federal será atestada através de Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, compreendendo as contribuições previdenciárias, conforme Portaria Conjunta RFB/PGFN 1751, de 2 de outubro de 2014, fornecida pela Receita Federal do Brasil;

23.2.3.6. Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante, em validade, através de Certidão Negativa emitida pelo Estado do Amazonas e pelo Município relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

23.2.3.7. Prova de regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, através de Certidão de Regularidade do FGTS – CRF, emitida pela Caixa Econômica Federal – CAIXA;

23.2.3.8. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa expedida pelo Tribunal do Trabalho, em validade;

23.2.3.9. Prova de regularidade para com o Imposto sobre Serviços de qualquer natureza pertinente a execução das obras objeto desta licitação e correspondente ao trecho segundo o Município tributário;

23.2.3.10. Inscrição no Cadastro Nacional de Obras – CNO, conforme exigência da Instrução Normativa RFB 1845/2018 (art. 5º);

23.2.3.11. Cópia da GFIP – Guia de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social, identificada pelo CNO acompanhada pela GPS – Guia da Previdência Social



autenticadas de forma legível pelo Banco Arrecadador, referente ao período de execução do objeto contratado;

23.2.3.12. Cópia da folha de pagamento dos empregados encarregados dos serviços, no período de execução do objeto contratado, devidamente assinada pelo responsável do CONTRATADO;

23.2.3.13. Cópia das guias comprobatórias do recolhimento das contribuições previdenciárias e fundiárias.

23.2.14 Certidão Negativa de Falência e Recuperação Judicial, conforme Lei Federal 11.101/2005.

23.3. Os pagamentos poderão ser suspensos nos seguintes casos:

23.3.1. Quando o CONTRATADO deixar de atender aos itens 24.2.1 e 24.2.3, mencionados anteriormente;

23.3.2. Quando a Fiscalização solicitar, por escrito, a suspensão de pagamento de quaisquer faturas emitidas pelo CONTRATADO, em razão da inobservância de exigências amparadas em disposições contidas neste Contrato;

23.3.3. Não cumprimento dos prazos, em desobediência às condições estabelecidas no Contrato;

23.3.4. Erro ou vício das faturas.

23.3.4.1. Na ocorrência da hipótese prevista no item 24.3.4 acima mencionado, as faturas serão devolvidas para respectiva correção, contando-se o prazo de seu vencimento a partir da data da sua nova apresentação.

23.4. Fica vedado a Prefeitura Municipal pagar, sob quaisquer títulos, indenizações ou ressarcimentos devidos pelo CONTRATADO em face da legislação fiscal, previdenciária, social ou trabalhista.

23.5. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento provocados exclusivamente pela Administração, o valor devido será acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante a fórmula, observada a data limite para pagamento acima prevista.

23.6. A atualização financeira será mediante as seguintes fórmulas: $EM = I \times N \times VP$, sendo



$I = (TX/100) 365$, onde: EM = encargos moratórios; I = índice de atualização financeira; TX = percentual da taxa de juros de mora anual; N = número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento; VP = valor da parcela em atraso.

23.7. Não será efetuado qualquer pagamento ao CONTRATADO enquanto houver pendência de liquidação de obrigação financeira em virtude de penalidade ou inadimplência contratual ou de apresentação de documentação exigida neste Edital, no Termo de Contrato celebrado ou em caso de irregularidade fiscal.

23.8. Caberá ao CONTRATADO sanar as falhas apontadas, submetendo-se a nova verificação, após o que a fiscalização procederá na forma estabelecida e providenciará a regularização do apontado nos itens precedentes, quando for o caso.

23.9. A critério do Contratante poderão ser utilizados os pagamentos devidos para cobrir possíveis despesas com multas de responsabilidade do CONTRATADO.

24. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

24.1. Dos atos praticados pela Comissão Permanente de Contratação com respeito a esta licitação cabem, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, recurso, contados da última ação do ato ou lavratura da ata, nos casos de:

24.1.1. Habilitação ou inabilitação de licitante, salvo se presentes todos os representantes credenciados da empresa licitante, caso em que será comunicado diretamente aos interessados e lançado em ata;

24.1.2. Julgamento das propostas;

24.1.3. Anulação ou revogação desta licitação;

24.1.4. Aplicação da pena de suspensão temporária.

24.2. Os recursos previstos nos subitens 25.1.1. e 25.1.2. terão efeito suspensivo.

24.3. O Prefeito Municipal poderá, motivadamente, e, presentes razões de interesse público, atribuir ao recurso interposto eficácia suspensiva, nos casos previstos nos subitens 25.1.3 e 25.1.4 anteriormente descritos.

24.4. As razões do recurso serão dirigidas ao Prefeito Municipal e interposto perante a Comissão Permanente de Contratação, através de petição interpositória, que será entregue em sessão especialmente marcada para este fim.



24.4.1. Recebido o recurso, o Agente de contratação da Comissão Permanente de Contratação comunicará aos demais licitantes que terão vistas do processo na Prefeitura Municipal, podendo impugná-lo no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

24.5. Os membros da Comissão Permanente de Contratação poderão reconsiderar ou não a sua decisão, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, devendo, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir ao Prefeito Municipal, devidamente informado, para proferir decisão.

24.6. Sendo procedente o recurso, o Prefeito Municipal dará provimento ao mesmo e determinará à Comissão Permanente de Contratação o desfazimento do ato recorrido.

24.7. Sendo improcedente o recurso, o Prefeito Municipal negará provimento ao mesmo e determinará à Comissão Permanente de Contratação a manutenção do ato recorrido.

25. DAS CONDIÇÕES DE FISCALIZAÇÃO DO OBJETO

25.1. As obras integrantes do objeto desta licitação serão fiscalizadas e recebidas de acordo com o disposto nos arts. 140 e seguintes da Lei 14.133/2021.

25.2. Os ensaios, testes e demais provas a serem exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução correrão por conta do contratado.

25.3. A Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã rejeitará, no todo ou em parte, o que for executado em desacordo com o Edital, especificações técnicas e instrumento contratual.

26. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

26.1 A licitante ficará impedida de licitar e contratar com o Município e será descredenciada no Cadastro de Fornecedores, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo de multa de até 30% (trinta por cento) do valor estimado para a contratação e demais cominações legais, nos seguintes casos:

26.1.1. cometer fraude fiscal;

26.1.2. apresentar documento falso;

26.1.3. fazer declaração falsa;

26.1.4. comportar-se de modo inidôneo;

26.1.4.1. Será declarada inidôneo o licitante que cometer ato como os descritos nos artigos do Capítulo II-B da Lei 14.133/2021.



26.1.5. não assinar o contrato no prazo estabelecido;

26.1.6. deixar de entregar a documentação exigida no certame;

26.1.7. não mantiver a proposta.

26.2. Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da licitação, mesmo após o encerramento da fase de lances.

26.3. As sanções serão aplicadas pela Prefeitura de Novo Aripuanã, em processo regular que assegure ao acusado o direito prévio da citação, do contraditório e da ampla defesa, com os recursos a ela inerentes.

26.4. A falta de regularização da documentação no prazo previsto no instrumento convocatório sujeitará o licitante à aplicação das sanções previstas neste edital.

26.5. O licitante/adjudicatário que cometer qualquer das infrações discriminadas nos subitens anteriores ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções aplicadas pelo(a) Prefeito(a) poderá aplicar ao fornecedor as seguintes sanções:

26.5.1. Advertência por faltas leves, assim entendidas como aquelas que não acarretarem prejuízos significativos ao objeto da contratação;

26.5.2. Multas percentuais de:

a) de 20% (vinte por cento) sobre o valor total da proposta quando, sem justificativa aceita pela Administração, o vencedor não mantiver a proposta apresentada na sessão pública;

b) de 30% (trinta por cento) do valor total do contrato ou instrumento equivalente quando, sem justificativa aceita pela Administração Pública, o licitante/adjudicatário não retirar a Nota de Empenho, a Ordem de Fornecimento ou não assinar o contrato ou instrumento equivalente deixando, assim, de cumprir os prazos fixados.

26.5.3. 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;



26.5.4. 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 o CONTRATADO ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplica com base no item anterior.

26.5.5. Impedimento de licitar e de contratar com o Município de Novo Aripuanã e descredenciamento no SICAF, pelo prazo de até cinco anos;

26.6. As penalidades serão obrigatoriamente publicadas no Diário Eletrônico dos Municípios e registradas no Cadastro de Fornecedores do Município.

26.7. São Órgãos Participantes do presente certame **a Secretaria Municipal de Obras.**

27. OUTRAS INFORMAÇÕES

27.1. Esclarecimentos relativos a esta licitação e às condições pertinentes ao cumprimento de seu objeto poderão ser obtidos pessoalmente, das 08:00 às 17:00, no endereço preambular, por carta encaminhada ao endereço registrado preâmbulo do Edital ou por correspondência enviada para o endereço eletrônico da Comissão Permanente de Contratação – liciata.aripuanã@outlook.com até às 17:00 do dia anterior à abertura do certame.

27.2. O licitante classificado em primeiro lugar deverá assinar o instrumento contratual dentro do prazo de **5 (cinco) dias úteis** a contar de sua convocação, sob pena de decair do direito à contratação e sujeição às penalidades cabíveis pela caracterização de inexecução total do contrato.

27.3 Todas as decisões da Comissão Permanente de Contratação estarão sob a égide dos recursos administrativos previstos no artigo 165 I da Lei 14.133/2021, com as alterações introduzidas pelos diplomas legais subsequentemente e que serão recebidos e processados nos termos ali estabelecidos.

27.4. Não serão admitidas a esta licitação as empresas declaradas inidôneas, suspensas ou impedidas de licitar, bem como as que estiverem em regime de falência ou concordata, empresas em consórcio, grupos ou associados.

27.5 A Comissão Permanente de Contratação dirimirá as dúvidas que suscite o edital, desde que arguidas por escrito, até 24 (vinte e quatro) horas antes da data fixada para abertura dos envelopes.



27.6. Na forma do art. 164 e seguintes da Lei 14.133/2021, decairá do direito de impugnar os termos do edital de licitação perante a Administração quem não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a abertura dos envelopes de habilitação.

28. DO ENQUADRAMENTO LEGAL DA LICITAÇÃO

28.1. Trata-se de licitação na modalidade Concorrência, do tipo “menor preço”, enquadrada nos artigos 6º, inciso XXXVIII, alínea “a”, art. 28 e 29, todos da Lei 14.133/2021.

29. DO FORO

29.1. As questões decorrentes da execução deste instrumento, que não possam ser dirimidas administrativamente, serão processadas e julgadas na Justiça Comum, no Foro da cidade de Novo Aripuanã, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

30. ANEXOS

30.1. Integram o presente edital os seguintes anexos:

- Anexo I - Minuta do Termo de Contrato;
- Anexo II – Memorial Descritivo;
- Anexo III - Cronograma físico-financeiro;
- Anexo IV - Modelo de Credencial;
- Anexo V-A - Modelo de declaração de opção por não realizar vistoria ao local da execução das obras e dos serviços;
- Anexo VI - Modelo de declaração de qualificação de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte;
- Anexo VII - Modelo de declaração de comprovação de patrimônio líquido;
- Anexo VIII - Modelo de declaração do responsável técnico;
- Anexo IX - Modelo de declaração de responsabilidade pela liberação ambiental;
- Anexo X - Modelo de declaração de disponibilidade de equipamento e equipe técnica;
- Anexo XI - Modelo de declaração de regularidade para com o Ministério do Trabalho em relação a emprego de menor;
- Anexo XII - Modelo de declaração de trabalho degradante ou forçado;
- Anexo XIII - Modelo de declaração de inexistência de fatos impeditivos;
- Anexo XIV - Modelo de declaração de acessibilidade;
- Anexo XV - Modelo de declarações complementares;
- Anexo XVI - Quadro de Composição do B.D.I e modelo de planilha de composição de BDI;
- Anexo XVII - Modelo de declaração de elaboração independente de proposta;



Novo Aripuanã/AM, 08 de maio de 2025.

THYEGO VALE DE SOUZA
Agente de Contratação
Comissão Permanente de Contratação



ANEXO I - MINUTA DO TERMO DE CONTRATO

TERMO DE CONTRATO DE EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL **CONTRATO ADMINISTRATIVO N.**

TERMO DE CONTRATO PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA CELEBRADO ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ E A EMPRESA XXXXXXXXXXXX.

PREÂMBULO

CONTRATANTE: O MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ, por intermédio da Prefeitura Municipal, com sede na Avenida 16 de fevereiro, nº 73, Centro, Novo Aripuanã/AM, inscrito no CNPJ (MF) sob o n. _____, representado pelo seu Prefeito, Senhor XXXXXXXXXXXX, de acordo com atribuição de competência contida no inciso I do art. 78 da Lei Orgânica, [qualificação completa do Prefeito e endereço residencial].

CONTRATADO: _____, inscrito no CNPJ (MF) sob o n. _____, estabelecido [inserir endereço completo], representado pelo seu [inserir cargo], Senhor(a) [inserir nome completo], portador(a) da Cédula de Identidade n. _____ [inserir número e órgão expedidor/unidade da federação] e CPF (MF) n. _____, residente e domiciliado na [inserir endereço completo], de acordo com a representação legal que lhe é outorgada por [procuração/contrato social/estatuto social].

Os CONTRATANTES têm entre si justo e avençado, e celebram o presente contrato, instruído no Processo Administrativo n. [Concorrência n. __/20__], mediante as cláusulas e condições que se seguem:

CLÁUSULA PRIMEIRA: DO OBJETO

1. Por força deste contrato a Contratada obriga-se a executar os serviços e obras de "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX", conforme especificações técnicas e projetos anexos, que integram este instrumento independente de transcrições, bem como o constante no Edital de Concorrência n. XXX/XXXXX e da Proposta, constante em Processo, que se encontram rubricadas pelas partes e passam a integrar esse instrumento.



2. O local em que serão executados as obras e os serviços de engenharia objeto deste Contrato é [_____].

CLÁUSULA SEGUNDA – DO VALOR

1. O valor total deste contrato é de R\$ ____ (____).

CLÁUSULA TERCEIRA – DA DESPESA E DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS

1. A despesa orçamentária da execução deste contrato correrá à conta da Natureza da Despesa [_____ – _____], do Projeto [_____ – _____], da Aplicação dos Recursos Públicos, conforme Nota(s) de Empenho n. _____, de ____/____/____.

2. Os valores contratados serão empenhados integralmente o exercício financeiro de 2025.

CLÁUSULA QUARTA – DO REAJUSTE

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

1.1 O reajuste de que trata esta cláusula somente poderá ser concedido pela FISCALIZAÇÃO a partir de 1 (um) ano contado da data de apresentação da data-base da planilha orçamentária, conforme mediante justificativa da variação do custo de produção no período.

2. 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.

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

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

CLÁUSULA QUINTA – DA LIQUIDAÇÃO E DO PAGAMENTO

1. As medições serão realizadas mensalmente, ou em periodicidade menor, a critério da Administração, com base no cronograma aprovado, contados a partir do início efetivo dos



serviços, considerando a fabricação e os serviços efetivamente realizados e concluídos satisfatoriamente no período.

1.1. Entendem-se como serviços concluídos satisfatoriamente aqueles formalmente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo estipulado.

1.2. Perdas, sobras, quebras de unidades, ineficiência de mão-de-obra e outros deverão ser considerados na composição de custos unitários, não sendo, em hipótese alguma, considerados na medição.

2. Aprovada a medição pela FISCALIZAÇÃO, poderá o CONTRATADO emitir e apresentar a respectiva fatura/nota fiscal, devidamente acompanhada dos demais documentos pertinentes para que o CONTRATANTE possa efetuar o pagamento.

3. O CONTRATANTE realizará o pagamento no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contado da apresentação do documento fiscal correspondente.

4. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, creditada na conta corrente do CONTRATADO ou mediante cheque nominal.

5. Nenhum pagamento será efetuado ao CONTRATADO na pendência de qualquer uma das situações abaixo especificadas, sem que isso gere direito a alteração de preços ou compensação financeira:

5.1. atestação de conformidade do serviço executado;

5.2. apresentação da Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, compreendendo as contribuições previdenciárias, conforme Portaria Conjunta RFB/PGFN 1751, de 02 de outubro de 2014, fornecida pela Receita Federal do Brasil;

5.3. apresentação de Certidão Negativa de Débitos junto às Fazendas Públicas estadual e municipal;

5.4. apresentação de Certificado de Regularidade do FGTS – CRF;

5.5. apresentação da prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa expedida pelo Tribunal do Trabalho, em validade.



6. O CONTRATANTE pode deduzir do montante a pagar os valores correspondentes a multas, ressarcimentos ou indenizações devidas pelo CONTRATADO, nos termos deste contrato.

7. No caso de atraso de pagamento, desde que o CONTRATADO não tenha concorrido de alguma forma para tanto, serão devidos pelo CONTRATANTE encargos moratórios a taxa nominal de 6% a.a. (seis por cento ao ano), capitalizados diariamente em regime de juros simples.

7.1. O valor dos encargos será calculado pela fórmula: $EM = I \times N \times VP$, onde: **EM** = Encargos moratórios devidos; **N** = Números de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento; **I** = Índice de compensação financeira = 0,00016438; e **VP** = Valor da prestação em atraso.

8. Nas hipóteses de sinistro, abandono da obra, falência do CONTRATADO ou rescisão unilateral, os valores dos insumos que porventura já tenham sido adquiridos, por força de contrato anterior, devem ser suprimidos ou disponibilizados, no que couber, e pelos seus valores atuais, dos contratos posteriormente firmados para continuação da execução do objeto da licitação.

CLÁUSULA SEXTA – DOS PRAZOS DE EXECUÇÃO

1. O CONTRATADO deverá atender ao objeto deste Contrato, no prazo de () dias, a partir do início dos serviços.

1.1. O prazo para início das obras será de até 5 (cinco) dias, a contar do recebimento, pelo CONTRATADO, da ordem de serviço para o início das obras;

1.2. O prazo previsto no item 1.1 desta Cláusula poderá ser excepcionalmente prorrogado, quando solicitado pelo CONTRATADO, durante o seu transcurso, e desde que ocorra motivo justificado, devidamente comprovado e aceito pela CONTRATANTE.

2. O CONTRATADO deverá apresentar cronograma físico-financeiro detalhado, no prazo de até 10 (dez) dias, contado da assinatura do contrato, o qual será submetido a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3. O CONTRATADO deverá efetuar seu próprio planejamento, levando em conta a produtividade de suas máquinas, equipamentos e mão-de-obra, sem, contudo, exceder o prazo estabelecido na condição 1 desta cláusula.



3.1. O planejamento, incluindo plano de ataque, maquinário a ser utilizado, e produção esperada, deverá ser submetido a aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO no prazo de até 10 (dez) dias, contado da assinatura do contrato.

4. O CONTRATADO deve registrar no Diário de Obras todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a FISCALIZAÇÃO, neste mesmo Diário, confirmar ou retificar o registro.

4.1. Caso o Diário de Obras não seja preenchido no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a ocorrência de evento relevante ao CONTRATADO, a FISCALIZAÇÃO poderá fazer o registro que achar conveniente e destacar imediatamente as folhas, ficando o CONTRATADO, no caso de dias improdutivos passíveis de prorrogação de prazos, ou em qualquer outro caso, sem direito a nenhuma reivindicação;

4.2. A abertura do Diário de Obras deverá ser feita com a FISCALIZAÇÃO no dia de início dos serviços;

4.3. Será tolerado o prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, em casos excepcionais, para o preenchimento do Diário de Obras durante a execução do objeto, podendo ser aplicadas as sanções cabíveis, a partir desse prazo.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA VIGÊNCIA

1. O prazo de vigência deste contrato é de [_____] (_____) dias, contado da assinatura da Ordem de Serviço, excluído o dia do começo e incluído o do vencimento, admitida prorrogação por mútuo acordo, mediante Termo Aditivo, desde que devidamente justificado, comprovada sua necessidade e previamente autorizada pela Administração Pública.

CLÁUSULA OITAVA – DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

1. Será dispensada a apresentação de garantia para a execução do contrato, com fulcro no art. 96 da Lei 14.133/2021.

CLÁUSULA NONA – DOS ENCARGOS DAS PARTES

1. As partes devem cumprir fielmente as cláusulas avençadas neste contrato, respondendo pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

2. O CONTRATADO, além das obrigações previstas na Especificação Técnica, deve:



-
- 2.1. nomear preposto para, durante o período de vigência, representá-lo na execução do contrato;
- 2.2. manter, durante a vigência do contrato, as condições de habilitação exigidas na licitação, devendo comunicar ao CONTRATANTE a superveniência de fato impeditivo da manutenção dessas condições;
- 2.3. reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções;
- 2.4. responder pelos danos causados diretamente ao CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato;
- 2.5. participar, dentro do período compreendido entre a assinatura do contrato e o início dos serviços, de reunião de alinhamento de expectativas contratuais com uma equipe de técnicos do CONTRATANTE;
- 2.6. providenciar e manter qualificação técnica adequada dos profissionais envolvidos na execução das obras e serviços contratados;
- 2.7. responder pela recuperação dos ambientes em caso de intervenção na estrutura durante a instalação;
- 2.8. enviar relação de funcionários com nome e Carteira de Identidade a FISCALIZAÇÃO em até 15 (quinze) dias contados da assinatura do Contrato, sendo condição para expedição da Ordem de Serviço;
- 2.9. planejar, desenvolver, implantar e executar os serviços objeto do contrato, de acordo com os requisitos estabelecidos nas Especificações Técnicas;
- 2.10. reportar ao CONTRATANTE, imediatamente, qualquer anormalidade, erro ou irregularidades que possam comprometer a execução dos serviços e o bom andamento das atividades da Administração;
- 2.11. responder, por escrito, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a quaisquer esclarecimentos de ordem técnica pertinentes ao contrato, que eventualmente venham a ser solicitados pelo CONTRATANTE;
- 2.12. apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica - ART e Cadastro Específico do INSS – CEI, este último exigido pela Instrução Normativa RFB 971/2009 (art. 19, II, “c” e art. 26, I) em até 15 (quinze) dias úteis contados da assinatura do contrato;



2.13. fornecer e manter, no local da realização do serviço, Diário de Obras, contendo os lançamentos e registros obrigatórios;

2.14. apresentar cópias autenticadas ou originais dos seguintes documentos de comprovação de regularidade no cumprimento de obrigações trabalhistas, em até 15 (quinze) dias contados da solicitação do CONTRATANTE:

2.14.1. cópias do livro de registro;

2.14.2. certidão Negativa dos Débitos Salariais;

2.14.3. certidão Negativa de Infrações Trabalhistas;

2.14.4. declaração de Inexistência de Infrações Trabalhistas a Legislação de Proteção a Criança e ao Adolescente;

2.14.5. GFIP (com discriminação dos recolhimentos INSS e FGTS por empregado);

2.15. responsabilizar-se por todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, vez que os seus empregados não manterão nenhum vínculo empregatício com o CONTRATANTE;

2.16. responsabilizar-se por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados durante a execução deste contrato, ainda que acontecido em dependência do CONTRATANTE;

2.17. responsabilizar-se por todos os encargos de possível demanda trabalhista, civil ou penal, relacionada à execução deste contrato, originariamente ou vinculada por prevenção, conexão ou continência;

2.18. responsabilizar-se pelos encargos fiscais e comerciais resultantes desta contratação;

2.19. responsabilizar-se pelas liberações de licenças ambientais necessárias para o desenvolvimento das obras e serviços contratados;

2.20. responsabilizar-se por qualquer ônus decorrente de desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento de qualquer detalhe relativo à execução do objeto;

2.21. permitir o acesso irrestrito de servidores de órgãos de controle interno e externo, a qualquer tempo e lugar, aos processos, documentos e informações referentes a este



Contrato, bem como o livre acesso de servidores do CONCEDENTE, e dos órgãos de controle interno e externo, a qualquer tempo e lugar, aos processos, documentos e informações referentes ao Convênio a que está vinculado este Contrato, bem como aos locais de execução do respectivo objeto contratado, inclusive nos casos em que a instituição financeira oficial não controlada pela União faça a gestão de conta bancária específica do Convênio.

3. São expressamente vedadas ao CONTRATADO:

3.1. a veiculação de publicidade acerca deste contrato, salvo se houver prévia autorização do CONTRATANTE;

3.2. a subcontratação para a execução do objeto deste contrato;

3.3. a contratação de servidor pertencente ao quadro de pessoal do CONTRATANTE, durante a vigência deste contrato.

4. O CONTRATANTE deve:

4.1. expedir a ordem de serviço;

4.2. prestar as informações e os esclarecimentos solicitados pelo CONTRATADO para a fiel execução do contrato;

4.3. permitir acesso dos empregados do CONTRATADO as suas dependências, sempre que necessário à execução dos serviços, nos horários previamente acordados;

4.4. solicitar o reparo, a correção, a remoção, a reconstrução ou a substituição do objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções;

4.5. notificar, por escrito, ao CONTRATADO a ocorrência de quaisquer imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção;

4.6. acompanhar e fiscalizar a execução do contrato por um ou mais representante(s) especialmente designado(s), nos termos do art. 117 da Lei Federal 14.133/2021;

4.7. efetuar os pagamentos devidos pela execução do objeto, desde que cumpridas todas as formalidades e exigências do contrato;

4.8. prestar as informações e os esclarecimentos pertinentes às normas técnicas quanto ao uso de suas instalações, caso venham a ser solicitados pelos empregados do CONTRATADO;



4.9. fornecer as plantas, desenhos e projetos necessários à perfeita compreensão dos serviços e especificações técnicas a eles relacionadas;

4.10. comunicar oficialmente ao CONTRATADO quaisquer falhas verificadas no cumprimento do contrato.

5. O CONTRATADO não poderá alegar desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento de qualquer detalhe relativo à execução do objeto, responsabilizando-se por qualquer ônus decorrente desses fatos.

6. A inadimplência do CONTRATADO, com referência aos encargos estabelecidos neste contrato, não transfere a responsabilidade por seu pagamento a Administração do CONTRATANTE, nem pode onerar o objeto deste contrato, razão pela qual o CONTRATADO renuncia expressamente a qualquer vínculo de solidariedade, ativa ou passiva, com o CONTRATANTE.

CLÁUSULA DÉCIMA: OUTRAS RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

1. A Contratada é única, integral e exclusiva responsável, em qualquer caso, por todos os danos e prejuízos, de qualquer natureza, causados direta ou indiretamente a Contratante ou a terceiros, provenientes da execução dos serviços, objeto deste Contrato e quaisquer que tenham sido as medidas preventivas adotadas, respondendo por si e seus sucessores.

1.1. A Contratada, também, será responsável pelo registro do Contrato junto ao CREA, bem como todos os encargos e obrigações concernentes à Legislação Social, Trabalhista, Tributária, Fiscal, Comercial, Securitária, Previdenciária, que resultem ou venham resultar da execução deste Contrato, bem como por todas as despesas decorrentes da execução de eventuais trabalhos em horários extraordinários (diurno e noturno) e, em suma, todos os gastos e encargos com materiais e mão-de-obra necessários a completa realização dos serviços.

1.2. A inadimplência da Contratada com referência aos encargos decorrentes das legislações mencionadas no parágrafo primeiro, não transfere à Contratante a responsabilidade de seu pagamento.

2. Os danos e prejuízos deverão ser ressarcidos ao Contratante no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da notificação à Contratada, do ato administrativo que lhes fixar o valor, sob pena de multa.



CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO RECEBIMENTO DO OBJETO

1. Concluída a obra, esta será recebida provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do CONTRATADO.
2. A FISCALIZAÇÃO poderá recusar recebimento provisório da obra, caso haja inconformidades significativas com relação às especificações.
 - 2.1. No caso de inconformidades que não impeçam o recebimento provisório, estas serão relacionadas em documento anexo ao termo circunstanciado e deverão estar corrigidas até o recebimento definitivo.
3. O recebimento definitivo da obra será efetuado por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria, que será de até 90 (noventa) dias, contados a partir do recebimento provisório, que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 140 da Lei Federal 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO ACOMPANHAMENTO, GESTÃO E DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

1. Durante a vigência deste contrato, a execução do objeto será acompanhada e fiscalizada pelo(a) Engenheiro(a) [_____] ou por representante do CONTRATANTE, devidamente designado para esse fim, permitida a assistência de terceiros.
2. O fiscalizador do contrato pode sustar qualquer trabalho que esteja sendo executado em desacordo com o especificado, sempre que essa medida se tornar necessária, bem como adotar as providências e exercer as competências da FISCALIZAÇÃO previstas nas Especificações Técnicas, do Edital da Concorrência n. [_____] /2025.
3. Durante a vigência deste contrato, o CONTRATADO deve manter preposto, aceito pela Administração do CONTRATANTE, para representá-lo sempre que for necessário.
4. A atestação de conformidade do(s) serviço(s) executado(s) cabe ao titular do setor responsável pela fiscalização do contrato ou a outro servidor designado para esse fim.
5. Para as questões administrativas vinculadas ao Termo de Contrato, a CONTRATANTE designa o servidor [_____] , cargo [_____] ou quem ela designar por Termo próprio.
6. Compete ao fiscal e ao gestor administrativo designados, dentre outras atribuições:



6.1. Comum a ambos os gestores:

- I - acompanhar o processo licitatório em todas as suas fases, até a assinatura do contrato;
- II - abrir pasta para cada contrato, visando arquivar eventuais termos aditivos;
- III - controlar o prazo de vigência do instrumento contratual sob sua responsabilidade, e encaminhar o processo administrativo à unidade de contratos, nos prazos de 30 (trinta) dias, com a solicitação de prorrogação;
- IV - anotar em formulário próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados;
- V - comunicar à unidade competente, formalmente, irregularidades cometidas passíveis de penalidade, após os contatos prévios com a contratada;
- VI - solicitar à unidade competente esclarecimentos de dúvidas relativas ao contrato sob sua responsabilidade.

6.2. Ao Fiscal Técnico:

- I - verificar se a execução de obras ou a prestação de serviços será cumprida integral ou parceladamente;
- II - receber e atestar as notas fiscais e encaminhá-las à unidade competente para pagamento;
- III - acompanhar a evolução dos preços de mercado referentes ao objeto contratado e informar à unidade competente as oscilações bruscas;
- IV - verificar se o prazo de execução, especificações e quantidades encontram-se de acordo com o estabelecido no instrumento contratual;
- V - receber, provisória e definitivamente, as aquisições, obras ou serviços sob sua responsabilidade, mediante termo circunstanciado, quando não for designada Comissão de Recebimento ou outro servidor;
- VI - comunicar à unidade competente eventuais atrasos nos prazos de execução do objeto, bem como os pedidos de prorrogação, se for o caso;



VII - zelar pela fiel execução da obra, sobretudo no que concerne à qualidade dos materiais utilizados e dos serviços prestados;

VIII - acompanhar o cumprimento, pela contratada, do cronograma físico-financeiro;

IX - receber as etapas de obra mediante medições precisas e de acordo com as regras contratuais;

X - apresentar, mensalmente ou quando solicitado, relatório circunstanciado de acompanhamento de execução da obra;

XI - manter, no local da obra, Livro-Diário, e registrar todas as ocorrências relevantes;

XII - encaminhar à unidade de contratos pedido de alteração em projeto, serviço ou de acréscimos (quantitativos e qualitativos) ao contrato, acompanhado das devidas justificativas e observadas as disposições do artigo 125 da Lei 14.133/2021;

XXIII - estabelecer prazo para correção de eventuais pendências na execução do contrato e informar à autoridade competente ocorrências que possam gerar dificuldades à conclusão da obra ou em relação a terceiros;

XXIV - encaminhar à autoridade competente eventuais pedidos de modificações no cronograma físico-financeiro, substituições de materiais e equipamentos, formulados pela contratada;

XXV - confrontar os preços e quantidades constantes da nota fiscal com os estabelecidos no contrato;

XXVI - encaminhar junto à fatura/nota fiscal, a nota fiscal de simples remessa ou o rol dos materiais utilizados na obra pela contratada;

XXVII - cientificar à autoridade competente, com antecedência mínima de sessenta dias, da possibilidade de não conclusão do objeto na data aprazada, com as devidas justificativas;

XXVIII - elaborar projeto básico para todos os serviços de engenharia complementares;

XXIX - realizar, juntamente com a contratada, as medições dos serviços nas datas estabelecidas, antes de atestar as respectivas notas fiscais.

6.3. Ao Gestor Administrativo:



I - manter controle atualizado dos pagamentos efetuados, em ordem cronológica, observando para que o valor do contrato não seja ultrapassado;

II - solicitar à unidade de programação orçamentária disponibilidade de recursos para o pagamento de valores que tenham extrapolado o valor do contrato e necessitem de reconhecimento de dívida;

III - informar à unidade de programação orçamentária e financeira, até 15 de dezembro de cada ano, as obrigações financeiras não liquidadas no exercício, visando à obtenção de reforço, cancelamento e/ou inscrição de saldos de empenho à conta de restos a pagar;

IV - encaminhar à unidade de programação orçamentária e financeira até o mês de novembro de cada exercício os pedidos de empenhamento para os contratos ainda em vigor no exercício seguinte;

V - manter sob sua guarda os processos de contratação.

7. O Fiscal e o Gestor Administrativo do Contrato, por força de atribuições formalmente estatuídas, têm particulares deveres que, se não cumpridos, poderão resultar em responsabilização civil, penal e administrativa.

8. As normas municipais preveem as penalidades disciplinares a serem aplicadas aos servidores pelo exercício irregular de atribuições a eles afetas que são:

- a. advertência;
- b. suspensão;
- c. demissão;
- d. cassação de aposentadoria ou disponibilidade;
- e. destituição de cargo em comissão;
- f. destituição de função comissionada.

9. Na aplicação dessas penalidades, serão consideradas a natureza e a gravidade da infração cometida, bem como os danos que dela provierem para o serviço público.

10. As sanções administrativas poderão cumular-se com as sanções civis e penais, sendo independentes entre si.



11. A responsabilidade civil decorre de ato omissivo ou comissivo, doloso ou culposos, que resulte em prejuízo ao erário ou a terceiros. No que se refere à responsabilidade penal, esta abrange os crimes e as contravenções imputadas ao servidor nessa qualidade.

12. Se comissão de sindicância ou de processo administrativo disciplinar concluir que a infração constitui ilícito penal, os autos serão encaminhados ao Ministério Público.

13. São crimes contra a Administração Pública: improbidade administrativa, aplicação irregular de dinheiro público, lesão aos cofres públicos e dilapidação nacional e corrupção.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA

1. A CONTRATADA indica como Responsável Técnico pela execução das obras e serviços de engenharia contratados, o Engenheiro(a) [____], portador do CREA/AM n. [____], quem deverá responder a todas as questões técnicas durante a vigência da garantia da obra.

2. Caberá ao Responsável Técnico atender às solicitações durante a execução do contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA ALTERAÇÃO DO CONTRATO

1. Este contrato pode ser alterado nos casos previstos no art. 124 e seguintes da Lei 14.133/2021, desde que haja interesse do CONTRATANTE, com a apresentação das devidas justificativas.

2. A CONTRATADA reconhece que a adequação do projeto a integrar o edital de licitação, não podendo alegar, futuramente para efeito de alterações contratuais, falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto.

3. A CONTRATADA reconhece que as alterações contratuais necessárias em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor total do contrato, computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no art. 125 da Lei 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA RESCISÃO

1. A rescisão deste contrato se dará nos termos dos artigos 137 da Lei 14.133/2021.



1.1. No caso de rescisão provocada por inadimplemento do CONTRATADO, o CONTRATANTE poderá reter, cautelarmente, os créditos decorrentes do contrato até o valor dos prejuízos causados, já calculados ou estimados.

1.2. Quando a rescisão ocorrer nas hipóteses do artigo 138 § 2º da Lei 14.133/2021, sem que haja culpa do CONTRATADO, será este ressarcido dos prejuízos regularmente comprovados.

2. No procedimento que visa à rescisão do contrato, será assegurado o contraditório e a ampla defesa, sendo que, depois de encerrada a instrução inicial, o CONTRATADO terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis para se manifestar e produzir provas, sem prejuízo da possibilidade de o CONTRATANTE adotar, motivadamente, providências acauteladoras.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DAS SANÇÕES

1. O CONTRATADO será punido com o impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios e ser descredenciado no cadastro de prestadores de serviços do CONTRATANTE, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas neste contrato e demais cominações legais, nos seguintes casos:

1.1. apresentação de documentação falsa;

1.2. retardamento da execução do objeto;

1.3. falhar na execução do contrato;

1.4. fraudar na execução do contrato;

1.5. comportamento inidôneo;

1.6. declaração falsa;

1.7. fraude fiscal.

2. Para os fins do item 1.5, reputar-se-ão inidôneos atos tais como os descritos nos artigos Capítulo II-B da Lei 14.133/2021.

2.1. Para condutas descritas nos itens 1.1, 1.4, 1.5, 1.6 e 1.7 será aplicada multa de no máximo 30% do valor do contrato.

3. Para os fins de retardamento do início da execução será aplicada multa nas seguintes condições:



a. multa de 0,33% (trinta e três centésimos por cento), por dia de atraso, sobre o valor contratado, limitada a 10% (dez por cento) sobre o valor total das obras e serviços, pelo atraso injustificado, após a emissão da ordem de serviços, o que configurará inexecução do contrato.

b. suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

c. a partir de 30 (trinta) dias de atraso, configurar-se-á inexecução total do contrato.

4. Para os fins de retardamento das obras e serviços será aplicada multa nas seguintes condições:

a. multa de 0,33% (trinta e três centésimos por cento), por dia de atraso, sobre o valor contratado, limitada a 10% (dez por cento);

b. suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

c. a partir da 6ª (sexta) ocorrência de atraso injustificado de até 3 (três) dias úteis, configurar-se-á inexecução total do contrato.

5. Para os fins de falha na execução das obras e serviços de engenharia será aplicada multa nas seguintes condições:

a. até 30% (trinta por cento) sobre o valor total do contrato;

b. até o máximo de 20% (vinte por cento) do valor do contrato no caso de inexecução parcial do contrato ou de descumprimento de obrigação contratual;

c. 30% (trinta por cento) do valor do contrato no caso de inexecução total do contrato;

d. suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

6. O valor da multa poderá ser descontado do pagamento a ser efetuado ao CONTRATADO.

6.1. Se o valor a ser pago ao CONTRATADO não for suficiente para cobrir o valor da multa, fica o CONTRATADO obrigado a recolher a importância devida no prazo de 15 (quinze) dias, contado da comunicação oficial.



7. Esgotados os meios administrativos para cobrança do valor devido pelo CONTRATADO ao CONTRATANTE, este será encaminhado para inscrição em Dívida Ativa.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DO PRAZO DE GARANTIA DA OBRA

1. A garantia da obra será de 5 (cinco) anos, contados do seu recebimento definitivo, conforme previsto no art. 618 do Código Civil Brasileiro.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E DA VINCULAÇÃO DO CONTRATO

1. O presente contrato fundamenta-se na Lei Federal 14.133/2021 e vincula-se ao Edital e anexos do Concorrência n. ____/20__, constante do Processo Administrativo n. _____, bem como à proposta do CONTRATADO.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA PUBLICAÇÃO

1. Este contrato possui eficácia perante terceiros após a publicação na imprensa oficial e na forma como prescreve a Lei Orgânica.

2. O início das obras e serviços de engenharia objeto deste contrato ocorrerá imediatamente após o recebimento pela CONTRATADA da Ordem de Serviço emitida pelo CONTRATANTE, datada de ____ de _____ de _____.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DO FORO

1. As questões decorrentes da execução deste instrumento, que não possam ser dirimidas administrativamente, serão processadas e julgadas na Justiça Comum, no Foro da cidade de Novo Aripuanã (AM), com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, para firmeza e validade do que foi pactuado, lavrou-se o presente Contrato em 2 (duas) vias de igual teor e forma, para que surtam um só efeito, as quais, depois de lidas, são assinadas pelos representantes das partes, CONTRATANTE e CONTRATADO, e pelas testemunhas abaixo.

Novo Aripuanã/AM, XX de XXXXXXXXXXXX de XXXX.

Pela Contratante:

Pelo Contratado:

Prefeitura Municipal de XXXXXXXX

Empresa XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ
CONCORRÊNCIA PÚBLICA PRESENCIAL Nº. 003/2025-CPC



Nome: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Prefeito Municipal

Nome: XXXXXXXXXXXXXXXX
Sócio

Testemunhas:

Nome:
R.G. n.
C.P.F. n.

Nome:
R.G. n.
C.P.F. n.



ANEXO II - MEMÓRIA DESCRITIVO

1. RELAÇÃO COM ESPECIFICAÇÕES MINIMAS

Item	Localidade	Profundidade	Tubo revestimento (mm)	Potência da bomba (CV)	Potência da subestação
01	03 poços	120m	150mm	15,0	10KVA

Obs.: a perfuração dos poços deve incluir na proposta todo o material necessário, a equipe técnica além do engenheiro civil, elétrico e geólogo, bem como o fornecimento da bomba e elaboração da subestação de energia (onde couber).

2. Descrições memoriais:

2.1 Objetivo: este memorial tem o objetivo de descrever as atividades que deverão ser executadas para a Perfuração de Poços artesianos no Município de Novo Aripuanã-AM.

2.2 Elaboração de Projetos: A empresa contratada deverá visitar previamente as comunidades para as análises de viabilidade da perfuração e realizar o dimensionamento deles dentro dos parâmetros necessários e de acordo com as normas vigentes.

Deverá ser realizados estudos geotécnicos, de sondagem e laudos laboratoriais que comprovem a qualidade da água capitada com base na portaria MG/MS nº 888 que define os parâmetros microbiológicos, físico-químico e radioativos para água potável.

A contratada deverá elaborar planilhas orçamentárias com memória de cálculo com os serviços que deverão ser realizados, bem como apresentar composições de valores e serviços para justificar a precificação dos itens a serem cobrados.

A empresa contratada deverá fornecer todas as peças técnicas e análises realizadas para a Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã para compor o processo de auditoria anual.

2.3 Execução do Projeto: o projeto deverá ser executado de acordo a ABNT NBR 12 244 e demais normas para perfuração de poços e captação de águas subterrâneas e demais normas vigentes.



Os poços deverão ser entregues com os seguintes serviços: Tampa hermética, laje de Proteção Sanitária, Instalação de Painel de Comando e instalação de bomba submersível, barrilete completo, Mureta de Energia.

Realizar em todos os poços o teste de vazão de no mínimo 48 horas.



ANEXO III - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

META	90 DIAS
1	EXECUÇÃO



ANEXO IV - MODELO DE CREDENCIAL

CREDENCIAL

Ref.: Concorrência n. XXX/XXXX

Objeto: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

A **(EMPRESA LICITANTE)**, por seu responsável legal, que esta assina, **CREDENCIA** o(s) Sr.(s) _____, Carteira(s) de Identidade n. _____ CPF/MF n. _____ para representá-la perante a Comissão Permanente de Contratação da Prefeitura de Novo Aripuanã no Processo Licitatório modalidade Concorrência n. XXX/XXXX, que tem por objeto execução das obras e serviços de engenharia compreendendo a "XXXXXXXXXXXXXXX".

O credenciamento respeita os termos do Código Civil Brasileiro, conferindo aos credenciados poderes plenos, irretratáveis e irrevogáveis para impetrar, impugnar ou desistir de recursos e tomar todas e quaisquer deliberações atinentes a esta Concorrência, vedando o substabelecimento.

Local e data

(nome da licitante)

(Nome do Responsável Legal)

(cargo do representante legal)

OBSERVAÇÃO:

- A credencial é obrigatória quando a empresa não fizer representar por sócios ou proprietário;
- Caso a empresa faça representar pelos sócios ou proprietário exigir-se-á a apresentação do contrato social e Carteira de Identidade, independente da documentação incluída no envelope de documentação.
- Emitir em papel que identifique a licitante



**ANEXO V- A - MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISTORIA AO LOCAL DA EXECUÇÃO
DAS OBRAS E DOS SERVIÇOS**

(apresentação necessária para as licitantes que realizaram visita ao local das obras e serviços)

**DECLARAÇÃO DE VISTORIA AO LOCAL DA EXECUÇÃO DAS OBRAS E DOS
SERVIÇOS**

Ref.: Concorrência n. XXX/XXXX

Objeto: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

A **(EMPRESA LICITANTE)**, por seu(s) Responsável(is) Técnico(s) que esta assina, **DECLARA**, sob as penas da Lei, que visitou o local onde serão realizadas as obras e serviços de engenharia compreendendo a "XXXXXXXXXXXXXX", objeto da licitação modalidade Concorrência n. XXXX/XXXXX.

Na oportunidade, a **(EMPRESA LICITANTE)** tomou conhecimento de todas as condições, eventuais dificuldades e peculiaridades inerentes à natureza das obras objeto da licitação, estudando, *in loco*, o grau de complexidade construtiva, as metodologias e soluções de engenharia, quantificação e qualificação dos principais insumos indicados no projeto, mão de obra, materiais de construção e equipamentos necessários, condições do terreno e acessos, condições geológicas, morfológicas, edafológicas, climatológicas e localização de canteiro para instalações necessárias à execução da obra.

Local e data.

(Nome do Responsável Técnico da Empresa)

Nº CREA-

Visto do acompanhante da Administração:

Nome do Servidor da Prefeitura

Cargo exercido

OBSERVAÇÃO:

- Emitir em papel que identifique a licitante.



ATESTADO DE VISITA

(Elaboração de responsabilidade exclusiva da Administração Municipal)

Atesto que a Empresa (**EMPRESA LICITANTE**), representada pelo Sr. _____, portador da carteira do CREA _____ da ____ Região, nos termos da subcondição 8.6 do Edital da Concorrência XXX/XXXX, visitou o local onde serão realizados as obras e serviços de engenharia de _____, localizado na _____.

Constatando as condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, recebendo as informações técnicas pertinentes.

Local e data.

Nome ou Carimbo e assinatura do Servidor do Município que acompanhou a visita técnica

OBSERVAÇÃO:

- Emitir em papel timbrado do Município.



**ANEXO VI - MODELO DE DECLARAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO DE MICROEMPRESA OU
EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

**DECLARAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO
PORTE**

Ref.: Concorrência n. XXX/XXXX

Objeto: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Em conformidade com o disposto na Lei Complementar n. 123/2006, que dispõe sobre o tratamento diferenciado concedido às Microempresa(s) e Empresa(s) de Pequeno Porte, nas licitações de bens, serviços e obras na Administração Pública Estadual Direta e Indireta, a empresa _____, CNPJ _____, legalmente representada por seu (qualificação do sócio), Sr. _____, RG _____ e CPF _____, participante do procedimento licitatório nº ..., na modalidade de ..., processo n. ____, **DECLARA**, sob as penas do art. 299 do Código Penal, que, a empresa acima nominada cumpre todos os requisitos legais, previsto na lei, para a qualificação como Microempresa (ou Empresa de Pequeno Porte), estando apta a usufruir do tratamento diferenciado, e, que, não se enquadra em nenhuma das vedações previstas no § 4º do artigo 3º da Lei Complementar nº.123 de 14 de dezembro de 2006.

Local e data.

Razão Social da Empresa

Nome do responsável/procurador

Cargo do responsável/procurador

OBSERVAÇÃO:

- Emitir em papel que identifique a licitante.
- Esta Declaração deve vir acompanhada de certidão expedida pela Junta Comercial do Estado, demonstrando e comprovando sua atual condição de microempresa ou empresa de pequeno porte, conforme art. 8º da Instrução Normativa n. 103/2007 do DNRC.



ANEXO VII - DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE PATRIMÔNIO LÍQUIDO

À Comissão de Licitação da Prefeitura de Novo Aripuanã
Ref.: Concorrência n. XXX/XXXX

DECLARAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DE PATRIMÔNIO LÍQUIDO

Declaramos que a empresa _____, inscrita no CNPJ (MF) n. _____, estabelecida no(a) _____, possui Patrimônio Líquido registrado nas Demonstrações Contábeis do exercício financeiro de _____ no valor de R\$ _____ (_____) que corresponde a ____% (_____) do valor estimado nesta Concorrência.

Para comprovar a declaração, a empresa faz acompanhar esta Declaração com cópia dos seguintes documentos contábeis: _____.

Local e data

Assinatura e carimbo do emissor

OBSERVAÇÃO:

1. O cabeçalho deverá conter o timbre da pessoa jurídica de direito público ou privada emitente do atestado.



ANEXO VIII - MODELO DE DECLARAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

DECLARAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Ref.: Concorrência n. XXX/XXXX

Objeto: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

A **(licitante)**, por seu Representante Legal, que esta assina, **DECLARA**, sob as penas da Lei, que o Senhor _____, (nacionalidade), (naturalidade), engenheiro civil, portador do CPF (MF) n. _____ e inscrito(a) no CREA/____ sob o n. _____, possui vínculo com esta empresa, na qualidade de _____, conforme comprova mediante atestado emitido pela CREA/____, em anexo.

Declaramos, em atendimento ao previsto no Edital da Concorrência n. XXX/XXXX, que o(a) profissional acima qualificado é o(a) nosso(a) indicado(a) como Responsável Técnico para acompanhar a execução dos serviços, objeto da licitação em apreço.

Local e data

(nome da licitante)

(Nome do Responsável Legal)

(cargo do representante legal)

OBSERVAÇÃO:

- Emitir em papel que identifique a licitante.



ANEXO IX - MODELO DE DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE PELA LIBERAÇÃO AMBIENTAL

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE PELA LIBERAÇÃO AMBIENTAL

Ref.: Concorrência n. XXX/XXXX

Objeto: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

A **(EMPRESA LICITANTE)**, por seu representante legal, que esta assina, declara, sob as penas da Lei e para os devidos fins de direito que:

- I. Conhece a legislação pertinente aos elementos de defesa e preservação do meio ambiente em nível federal, estadual e municipal;
- II. Tomou conhecimento das restrições, normas e proposições relativas à preservação do meio-ambiente do local e região onde se realizarão as obras e serviços objeto licitação em epígrafe;
- III. Assume a responsabilidade de obediência à legislação, às normas explicitadas pela Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã, e pelos órgãos específicos de controle ambiental;
- IV. Responsabiliza-se pelo cumprimento do conteúdo no Relatório de Impacto de Meio-Ambiente, a solicitação do atestado de sua liberação, autorização de obras e demais requisitos necessários à regulamentação das obras e serviços e das ações previstas na legislação e nesta licitação, caso seja isso necessário.

Declara, também, que assume sem repasse a Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã, toda a responsabilidade por danos e ônus, que venha a ser associado às obras e serviços objeto da Concorrência n. XXX/XXXX, motivados pelo não cumprimento dos dispositivos normativos previstos nesta declaração.

Local e data

(nome da licitante)

(Nome do Responsável Legal)

(cargo do representante legal)

OBSERVAÇÃO:

- Emitir em papel que identifique a licitante.



ANEXO X - MODELO DE DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS E EQUIPE TÉCNICA

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS E EQUIPE TÉCNICA

Ref.: Concorrência n. XXX/XXX

Objeto: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

A **(EMPRESA LICITANTE)**, por seu representante legal, que esta assina, declara, sob as penas cabíveis, que na data da Ordem de Serviço possuirá e estará disponível no local onde se executarão as obras e serviços objeto desta licitação, pessoal técnico especializado e equipamentos considerados essenciais para o cumprimento do futuro contrato.

Acompanha a presente Declaração, a relação da equipe técnica que se encarregará da execução das obras e fornecimentos, com indicação de cada profissional a respectiva qualificação, a função e o tempo de atividade na função, bem como declaração individual assinada pelo profissional autorizando a inclusão de seu nome na equipe técnica.

MODELO A SER UTILIZADO

PROFISSIONAL	QUALIFICAÇÃO	FUNÇÃO	TEMPO DE ATIVIDADE	ANUÊNCIA DO PROFISSIONAL

Local e data

(nome da licitante)

(Nome do Responsável Legal)

(cargo do representante legal)

OBSERVAÇÃO:

- Emitir em papel que identifique a licitante.
- A declaração deve estar assinada por cada profissional listado.



**ANEXO XI - DECLARAÇÃO DE REGULARIDADE PARA COM O MINISTÉRIO DO
TRABALHO EM RELAÇÃO A EMPREGO DE MENOR**

À Comissão de Licitação da Prefeitura de Novo Aripuanã
Ref.: Concorrência n. XXX/XXXX

DECLARAÇÃO

A **(EMPRESA LICITANTE)**, estabelecida na (endereço Completo), inscrita no CNPJ sob n., neste ato representada pelo seu (representante/sócio/procurador), no uso de suas atribuições legais, DECLARA, para fins de participação no processo licitatório em pauta, sob as penas da Lei, que está em situação regular perante o Ministério do Trabalho, no que se refere à observância o disposto no inciso XXXIII, do artigo 7º da Constituição Federal e na Lei 14.133/2021, não empregando menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesesseis anos.

Ressalva:

A empresa emprega em seu quadro menor, a partir de 14 (quatorze) anos, na condição de aprendiz (). (Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva)

Por ser verdade assina a presente.

Local e data.

Razão Social da Empresa

Nome do responsável/procurador

Cargo do responsável/procurador



ANEXO XII - DECLARAÇÃO DE TRABALHO DEGRADANTE OU FORÇADO

À Comissão de Licitação da Prefeitura de Novo Aripuanã
Ref.: Concorrência n. XXX/XXXX

DECLARAÇÃO

A **(EMPRESA LICITANTE)**, estabelecida na (endereço Completo), inscrita no CNPJ sob n., neste ato representada pelo seu (representante/sócio/procurador), no uso de suas atribuições legais, DECLARA, para fins de participação no processo licitatório em pauta e no disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal de 05 de outubro de 1988, que não possui em minha cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado.

Por ser verdade assina a presente.

Local e data.

Razão Social da Empresa

Nome do responsável/procurador

Cargo do responsável/procurador



ANEXO XIII - MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS

À Comissão de Licitação da Prefeitura de Novo Aripuanã
Ref.: Concorrência n. XXX/XXXX

DECLARAÇÃO

A **(EMPRESA LICITANTE)**, estabelecida na (endereço completo), inscrita no CNPJ sob n., neste ato representada pelo seu (representante/sócio/procurador), no uso de suas atribuições legais, vem:

DECLARAR, para fins de participação no processo licitatório em pauta, sob as penas da Lei, que inexistente qualquer fato impeditivo à sua participação na licitação citada, que não foi declarada inidônea e não está impedida de contratar com o Poder Público de qualquer esfera, ou suspensão de contratar com a Administração, e que se compromete a comunicar ocorrência de fatos supervenientes.

Por ser verdade assina a presente.

Local e data.

Razão Social da Empresa

Nome do responsável/procurador

Cargo do responsável/procurador



ANEXO XIV - DECLARAÇÃO DE ACESSIBILIDADE

À Comissão de Licitação da Prefeitura de Novo Aripuanã
Ref.: Concorrência n. XXX/XXXX

DECLARAÇÃO

A **(EMPRESA LICITANTE)**, estabelecida na (endereço completo), inscrita no CNPJ sob n., neste ato representada pelo seu (representante/sócio/procurador), no uso de suas atribuições legais, DECLARA, para fins de participação no processo licitatório em pauta, sob as penas da Lei, que, conforme disposto no art. 93 da Lei Federal 8.213, de 24 de julho de 1991, esta ciente do cumprimento da reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que, se aplicado ao número de funcionários da minha empresa, atendo às regras de acessibilidade previstas na legislação.

Por ser verdade assina a presente.

Local e data.

Razão Social da Empresa

Nome do responsável/procurador

Cargo do responsável/procurador



ANEXO XV - DECLARAÇÕES COMPLEMENTARES

À Comissão de Licitação da Prefeitura de Novo Aripuanã
Ref.: Concorrência n. XXX/XXXX

DECLARAÇÃO

A (**EMPRESA LICITANTE**), estabelecida na (endereço completo), inscrita no CNPJ sob n., neste ato representada pelo seu (representante/sócio/procurador), no uso de suas atribuições legais, DECLARA, para fins de participação no processo licitatório em pauta, sob as penas da Lei, que:

I- recebeu o edital e todos os documentos que o integram, dispondo de todos os elementos e informações necessários à elaboração da proposta de preços com total e completo conhecimento do objeto da licitação;

II- os documentos e declarações apresentados são fiéis e verdadeiros;

III- Cumpre plenamente os requisitos de credenciamento e habilitação, inclusive o estabelecido na **subcondição 7.2**, para os devidos fins elencados no art. 62º e seus incisos da Lei 14.133/2021, e quanto ao fato de que não possuo sócios, diretores ou gerentes, que sejam cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, inclusive, de membros ou de servidores ocupantes de cargo de direção, chefia ou assessoramento no âmbito do Município de Novo Aripuanã e de sua CPL;

IV- Submeterá à fiscalização e controle da Administração Municipal.

V- que dispõe de aptidão para desempenho da atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação e indicação das instalações, do aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para realização do objeto da licitação, bem como a qualificação de cada membro da equipe técnica responsável pelos trabalhos, com tempo de serviço e anuência do profissional.

VI – que possui aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível, listando características, quantidades e prazos com o objeto da licitação.



Por ser verdade assina a presente declaração.

Local e data.

Razão Social da Empresa

Nome do responsável/procurador

Cargo do responsável/procurador



**ANEXO XVI – QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO BDI CAIXA E MODELO DE PLANILHA
DE COMPOSIÇÃO DE BDI**

MODELO DE PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE B.D.I.

Ref.: Concorrência n. XXX/XXXX

Objeto: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

COMPOSIÇÃO DO BDI		
ADM - administração central		XX%
DEF = despesas financeiras e de seguros		XX%
RIS = risco e imprevistos		XX%
LB = lucro bruto		XX%
IMP = impostos sobre faturamento*		XX%
ISS	XX%	
PIS	XX%	
COFINS	XX%	
BDI**		XX%

* soma dos impostos (ISS, PIS, COFINS)

** aplicação da fórmula proposta.

OBSERVAÇÃO:

- Emitir em papel que identifique a licitante.
- **USO DE TABELA DESONERADA**



ANEXO XVII - MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

À Comissão de Licitação da Prefeitura de Novo Aripuanã

Ref.: Concorrência n. XXX/XXXX

Objeto: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

(IDENTIFICAÇÃO COMPLETA DO REPRESENTANTE DA LICITANTE), como representante devidamente constituído de (IDENTIFICAÇÃO COMPLETA DA LICITANTE) doravante denominada “Licitante”, para fins do disposto no Edital da Concorrência n. XXX/2023, declara, sob as penas da Lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

- (a) a proposta anexa foi elaborada de maneira independente (pelo Licitante), e que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da Concorrência n. XXX/2023, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- (b) a intenção de apresentar a proposta anexa não foi informada a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da Concorrência n. XXX/2023, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- (c) não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato da Concorrência n. XXX/2023 quanto a participar ou não da referida licitação;
- (d) o conteúdo da proposta anexa não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado a ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da Concorrência n. XXX/2023 antes da adjudicação do objeto da referida licitação;
- (e) o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer integrante da Prefeitura de Novo Aripuanã antes da abertura oficial das propostas; e
- (f) está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

Local e data.

Assinatura e carimbo do emissor

OBSERVAÇÃO:

- Emitir em papel que identifique a licitante.



ESTADO DO AMAZONAS

PODER EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ/AM

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO

PROJETO BÁSICO



1 - DADOS DA INSTITUIÇÃO

ENTIDADE PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ/AM

CNPJ: 04.278.818/0001-21

MUNICÍPIO: NOVO ARIPUANÃ/AM

Avenida 16 de Fevereiro S/Nº - Centro – CEP 69260-000

2 - DESCRIÇÃO DO PROJETO

TÍTULO DO PROJETO: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ/AM

VALOR: R\$ 1.201.720,20 (Um milhão duzentos e um mil setecentos e vinte reais e vinte centavos).

3. JUSTIFICATIVA DA PREPOSIÇÃO

A perfuração de poços e construção do reservatório elevado se faz essencial, proporcionando o acesso às necessidades básicas do município. A melhoria na infraestrutura irá promover a saúde e o bem-estar dos moradores locais. A infraestrutura é fomentada para garantir condições sanitárias adequadas, contribuindo para o conforto e a dignidade dos moradores. Este projeto visa à implantação do sistema de abastecimento de água nas comunidades que é desprovida de microssistema de abastecimento de água potável que possa atender seus moradores. A população residente na comunidade onde será implantado o reservatório é predominantemente de baixa renda.

4. CRONOGRAMAS DE EXECUÇÃO

- **Duração prevista para o serviço:** 90 (noventa) dias corridos
- O início e término do serviço serão estipulados na execução da Ordem de Serviço (O.S.) pela fiscalização

5. PLANO DE APLICAÇÃO



ESTADO DO AMAZONAS

PODER EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ/AM

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO



FONTE DE RECURSO: Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã/AM

REGIME DE EXECUÇÃO DO SERVIÇO: Empreitada por preço global.

6. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

O cronograma de desembolso dar-se-á conforme medições aprovadas pelo fiscal do serviço.

As formas de pagamento deverão ocorrer apenas após a entrega dos itens na sua totalidade, sendo assim, as medições deverão obedecer ao previsto no Cronograma Físico-Financeiro em anexo.

7 - ANEXOS

- 1- FOLHA DE CONFERÊNCIA
- 2- ART DE PROJETO BÁSICO
- 3- ESTUDOS PRELIMINARES
- 4- MEMORIAL DESCRITIVO
- 5- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- 6- RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
- 7- ORÇAMENTO ANALÍTICO
- 8- ORÇAMENTO SINTÉTICO
- 9- MEMÓRIA DE CÁLCULO
- 10-CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO
- 11-COMPOSIÇÃO DE BDI
- 12-COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
- 13-PLANILHA DE ENCARGOS SOCIAIS
- 14-DECLARAÇÕES
- 15-PLANTAS ARQUITETÔNICAS – PROJETOS



ESTADO DO AMAZONAS

PODER EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ/AM

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO



**8 – ASSINATURA E CARIMBO DO ENGENHEIRO(A) RESPONSÁVEL
PELO PROJETO BÁSICO**

João Lúcio Galvão Gonçalves
Engº Civil/Mecânico
CREA 6795/D/AM-RR

JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES

Engenheiro Civil/Mecânico

CREA 6795/D/AM-RR

9 – APROVAÇÃO PELA AUTORIDADE COMPETENTE

APROVADO:

RAYMUNDO LOPES DE ALBUQUERQUE SOBRINHO

Prefeito Municipal de Novo Aripuanã/AM

Novo Aripuanã/AM, 05 de Fevereiro de 2025



ESTADO DO AMAZONAS

PODER EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ/AM

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO



PROJETO: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ/AM.

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ/AM

FOLHA DE CONFERÊNCIA

R\$ 1.201.720,20 (Um milhão duzentos e um mil setecentos e vinte reais e vinte centavos).

Documentos que compõem o projeto básico - Conferência

• Estudos Preliminares	☐	_____
• Memorial Descritivo	☐	_____
• Especificações Técnicas	☐	_____
• Cronograma Físico Financeiro	☐	_____
• Orçamento Detalhado	☐	_____
• Memória de Cálculo	☐	_____
• Composição de Custo	☐	_____
• Plantas do Projeto	☐	_____
• Mapa ou Croquis	☐	_____
• Relatório Fotográfico	☐	_____
• ART do Projeto	☐	_____
• Indicação do Engenheiro	☐	_____

João Lúcio Galvão Gonçalves
Engº Civil/Mecânico
CREA 6795/D/AM-RR

JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES

Engenheiro Civil/Mecânico
CREA 6795/D/AM-RR

PROJETO: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ

MEMORIAL DESCRITIVO

SUMÁRIO

1. DO OBJETO	1
2. JUSTIFICATIVA DA PROPOSIÇÃO:	1
3. POÇO	2
4. RESERVATÓRIO ELEVADO.....	2
RESERVATÓRIO E POÇO CUSTO POR M2	3

1. DO OBJETO

O projeto tem como objeto a SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO

2. JUSTIFICATIVA DA PROPOSIÇÃO:

A obra em questão e refere a construção poços artesianos e reservatório em comunidades rurais sem acesso à água potável é garantir o abastecimento adequado e sustentável desse recurso essencial para a vida. Muitas comunidades rurais enfrentam dificuldades em obter água potável de qualidade devido a fatores como a escassez de fontes de água superficial, a contaminação por agentes poluentes e a falta de infraestrutura para o fornecimento regular de água.

Ao construir poços artesianos e reservatório nessas comunidades, é possível obter água subterrânea de qualidade, que geralmente é mais pura e livre de contaminação, garantindo assim um acesso seguro e sustentável à água potável. Essa medida contribui diretamente

para a melhoria da saúde e qualidade de vida das pessoas que vivem nessas áreas, evitando doenças relacionadas ao consumo de água contaminada.

Além disso, os poços artesianos com o reservatório podem proporcionar um abastecimento mais constante e confiável de água, especialmente em áreas onde o acesso a redes de água municipais é limitado ou inexistente. Isso permite que as comunidades rurais se tornem mais autossuficientes em relação ao suprimento de água, reduzindo a dependência de fontes externas e aumentando a resiliência diante de variações climáticas ou outras crises. Auxilia também no desenvolvimento econômico pois com acesso a água potável, as comunidades podem desenvolver atividades econômicas relacionadas à agricultura, pecuária e indústria, melhorando sua sustentabilidade financeira. Além disso, a disponibilidade de água também atrai investimentos e proporciona melhores condições para o crescimento local.

Para tal elaborou-se um planejamento para o objetivo fim, que é contratação da perfuração dos poços artesianos nas comunidades do município de Novo Aripuanã/AM, onde será necessário que seja instruído um processo administrativo exclusivo para a licitação e para isso, esse Estudo Técnico Preliminar focará no exame da viabiliza dessa contratação.

3. POÇO

Será executada a placa de obra será executada antes do serviço ser iniciado, o material será de chapa galvanizada, e a estrutura será madeira para sua sustentação.

Serão perfurados 03 (três) poços artesianos com profundidade de 120 metros.

O poço será revestido com tubo Geo/Stand nervurado com 154mm de diâmetro e pré-filtro em seixo quartzoso selecionado 1 a 3mm.

Será instalado Sistema Edutor instalação dos tubos e conexões, Sistema de Sucção e será instalado uma bomba trifásica. A energia elétrica necessária ao funcionamento do sistema será fornecida por uma rede de baixa tensão da concessionária de energia, que alimentará o quadro de distribuição.

4. RESERVATÓRIO ELEVADO

O reservatório que alimentará a rede hidráulica das casas será composto por uma estrutura de 12,00 metros de altura que abrigará duas caixas d'águas com capacidade de 15.000 litros cada. O acesso à essa caixa será através de uma escada do tipo marinho.

Será realizado dos serviços de:

Movimentação De Terra: conforme o projeto, incluindo escavação, aterramento, remoção de material excedente, regularização do terreno, a execução seguirá as normas de segurança e regulamentações ambientais.

Infraestrutura: A locação das fundações, constituídas blocos com (1,30 x 1,30 x 1,20) e vigas baldrames (0,15 x 0,35), assim como as demais locações, serão feitas de acordo com as indicações constantes nos projetos e detalhes. Terá serviço de fabricação, montagem e desmontagem de fôrma, concreto magro, e armação de bloco e viga baldrame com aço de 5,0mm, 10,00mm e 12,50 mm.

Supraestrutura: A estrutura será constituída por pilares (vigas, e laje de concreto armado, conforme especificado em projeto estrutural. Terá serviço de fabricação, montagem e desmontagem de fôrma, concreto magro, e armação de pilares e viga cinta com aço de 5,0mm, e 12,50 mm. O serviço de laje contará com fabricação de forma em madeira serrada, e=30 mm, concreto fck = 30mpa, (em massa seca de cimento/ areia média/ seixo rolado) - preparo mecânico com betoneira 400 l, e armação com aço de 8,0 mm e 10,00 mm

Diversos: a construção também inclui a caixa d'água em poliéster reforçado com fibra de vidro, 15.000 litros - fornecimento e instalação e escada tipo marinho em aço inclusa pintura com fundo anticorrosivo tipo zarcão

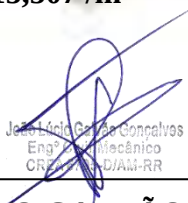
Profissionais qualificados conduzirão o processo, seguindo as normas técnicas e regulamentações pertinentes para garantir um resultado satisfatório. Garantindo a conformidade com normas e regulamentações.

RESERVATÓRIO E POÇO CUSTO POR M2

Área total: 184,44 m²

Custo total da obra com BDI de 28,35%: 1.201.720,20

Custo da Obra por m²: R\$ 6.515,507 /m²



João Lúcio Galvão Gonçalves
Eng^o Civil/Mecânico
CREA 6795-D/AM-RR

JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES

ENGENHEIRO CIVIL/MECÂNICO

CREA 6795-D/AM





E T P

**SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS
ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE
CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS
DE ÁGUA.**



OBJETO: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta os estudos técnicos preliminares basilares às Obras de Perfuração de 03 (três) poços artesianos de 120 metros com estrutura de concreto para reservatório de 30 mil litros de água no município de Novo Aripuanã/AM.

2. ÁREA REQUISITANTE

A unidade requisitante do presente Estudo Preliminar é o Gabinete do Prefeito, tendo a Secretaria Municipal de Infraestrutura, na figura do seu ordenador de despesa, a importância de um planejamento cuidadoso para garantir que a Perfuração de 03 poços artesianos de 120 metros com estrutura de concreto para reservatório de 30 mil litros de água atenda plenamente a necessidade e as expectativas da comunidade.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação dos serviços de perfuração de três poços artesianos de 120 metros, acompanhados de estrutura de concreto para reservatório de 30 mil litros de água no Município de Novo Aripuanã/AM, é de suma importância para garantir o abastecimento adequado de água potável à comunidade beneficiada. Atualmente, as regiões enfrentam sérias dificuldades no fornecimento de água, com recursos hídricos escassos e a necessidade de soluções sustentáveis para garantir o acesso à água de qualidade.

A escassez de água potável tem comprometido a saúde e o bem-estar da população local, que depende de fontes irregulares ou distantes para o consumo diário. Sem um sistema de abastecimento eficaz, a qualidade de vida dos moradores está diretamente prejudicada, podendo haver doenças e agravos, além de afetar o



desenvolvimento das atividades produtivas e agrícolas da região.

A perfuração dos três poços artesianos proporcionará uma solução imediata e de longo prazo para a escassez de água, garantindo que a comunidade tenha acesso constante e seguro ao recurso hídrico. A instalação de reservatórios de 30 mil litros será fundamental para garantir o armazenamento adequado da água, permitindo que a oferta seja suficiente para atender à demanda local, especialmente em períodos de seca ou escassez temporária.

Além disso, a implementação deste projeto contribuirá para a saúde pública, evitando o consumo de água contaminada e reduzindo a incidência de doenças relacionadas à falta de saneamento básico. A estrutura de concreto para o reservatório também trará maior durabilidade e segurança ao sistema de armazenamento de água, minimizando riscos de contaminação e vazamentos.

Investir na perfuração dos poços artesianos e na instalação do reservatório é, portanto, um passo crucial para garantir a sustentabilidade e o bem-estar da comunidade, assegurando o direito ao acesso à água potável e melhorando as condições de vida dos moradores. Este planejamento detalha a necessidade dessa contratação e a viabilidade da execução do projeto, por meio de um processo administrativo exclusivo, a ser realizado por meio de licitação, visando garantir a qualidade e eficiência dos serviços a serem prestados.

3.2 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os serviços não são considerados “comuns”, pois não se enquadram na classificação nos termos do parágrafo único, do art. 29, da Lei 14133, de 2021, tratando-se de Pregão não se aplica às contratações de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual e de obras e serviços de engenharia, exceto os serviços de engenharia de que trata a alínea “a” do inciso XXI do caput do art. 6º desta Lei.

O objeto a ser licitado, pelas suas características e com base nas justificativas acima mencionadas, se dará por meio de licitação, na modalidade concorrência, em sua forma presencial, do tipo menor preço global e o contrato que



vier a ser firmado terão o

prazo de execução de 90 (Noventa) dias, a contar da data de sua assinatura. O início e término do serviço serão estipulados na execução da Ordem de Serviço (O.S.) pela fiscalização.

Orienta-se que, o prazo de vigência do contrato deverá ser superior ao de execução dos serviços para:

- Amparar a necessidade de acolher possíveis dilatações do prazo da execução dos serviços, provocadas por fatos alheios à vontade da contratada, sem, contudo alterar o prazo de vigência do contrato;
- Propiciar tempo hábil para que sejam efetuados os pagamentos devidos;
- Englobar os recebimentos provisórios e definitivos.

A Licitante deverá garantir a exequibilidade dos preços propostos, conforme determinará o projeto básico e edital de contratação.

Os serviços serão prestados por empresa especializada, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos nesse instrumento e no futuro Projeto Básico.

3.3 LEVANTAMENTO DE MERCADO

Foram consideradas consultas de contratações similares feitas por outros órgãos e entidades, com objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendam às necessidades da administração, tais quais:



007/2024	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIAM	Contratação de empresa especializada em perfuração de poço artesiano tubular profundo, para captação de água subterrânea visando ampliação do sistema de abastecimento de água na zona rural do município de Ibiam.	R\$ 384.912,00	3 MESES
09/2024	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA/SC	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE POÇO ARTESIANO TUBULAR PROFUNDO COM MATERIAIS E EQUIPAMENTOS, PARA EXECUÇÃO DE PROJETO DE POÇOS EM ÁREAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA/SC.	R\$ 299.905,58	3 MESES
05/2024	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNAS/RS	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO PARA A SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO MUNICÍPIO DE TUNAS/RS.	R\$ 68.744,40	3 MESES

De todo modo, tendo em vista a natureza do objeto, há no mercado Nacional diversas empresas de engenharia para realização de Obras e Serviços por Preço Unitário, o que possibilita ampla concorrência e vantagens a Administração Pública, propiciando transparência e legalidade para requerida contratação.

Vale ressaltar que a referência da planilha orçamentária baseada nas tabelas SINAPI, SBC, ORSE, SETOP, CPOS/CDHU, AGESUL, AGETOP, CAEMA, EMBASA, COMPESA E EMOP, substituirá futuramente a pesquisa de preços de mercado, conforme Decreto Federal nº 7.983, de 8 de abril de 2013 e publicação “Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias públicas

– TCU”, suprimindo e discriminando os valores unitários estimados de todos os materiais e serviços que serão aplicados na contratação. A referência para os valores máximos aceitáveis será baseada na citada planilha.

3.4 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A Contratação da Obra de serviços de perfuração de 03 poços artesianos de 120 metros com estrutura de concreto para reservatório de 30 mil litros de água encontra-se delimitada neste Estudo Técnico Preliminar (ETP) a partir dos seguintes



requisitos:

Definição do local de execução dos serviços:

Comunidades do Município de Novo Aripuanã/AM.

Definição dos serviços a serem executados: para o desenvolvimento do Estudo Preliminar foi realizado um estudo de viabilidade, onde a partir de vistorias no local, foi possível identificar todas as áreas consideradas e necessárias para a execução da futura obra.

Com o desenvolvimento do Estudo de Viabilidade, foi elaborada toda documentação do Projeto Básico para contratação em que os serviços a serem contratado serão em suma:

- ADMINISTRAÇÃO DA OBRA;
- SERVIÇOS PRELIMINARES;
- CONSTRUÇÃO DE POÇOS
- CASA DE BOMBA;
- PAREDES;
- PISOS;
- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS;
- INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS;
- ÁREA INTERNA.

A definição da metodologia executiva será adotada, obrigatoriamente, de acordo com as normas técnicas vigentes e subsidiariamente, conforme as recomendações dos fabricantes. Para cada serviço, existe uma metodologia especial. Portanto, essas definições estarão pormenorizadas nas Especificações técnicas, elaborado pela equipe técnica.

Ademais, os serviços a serem contratados, deverão ser elaborados com base nas diretrizes da Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã e demais órgãos municipais, assegurando sua viabilidade técnica e a avaliação dos custos das obras.

- Sobre a definição do prazo de execução da obra, estima-se que o prazo de



execução seja de 90 (noventa) dias.

- Definição das unidades de medida para quantificação dos serviços e delimitação dos preços unitários deverá estar explicitados na planilha orçamentária, cujos quantitativos serão obtidos por meio do levantamento de dados contidos no projeto básico, com vistas às necessidades dos serviços a serem executados.
- Proporcionar, se possível, meios de utilização da infraestrutura de material e mão de obra existentes no município, de modo a promover o incremento na economia local;
- Facultar, à Contratada, a possibilidade de visita técnica para conhecimento do local onde serão executados os serviços, dos acessos disponíveis, da logística de transporte, dos horários de trabalho e de todas as dificuldades que possam interferir na execução dos serviços.

3.5 ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES

O custo estimado das quantidades será obtido mediante informações coletadas nas bases oficiais das tabelas SINAPI, SBC, ORSE, SETOP, CPOS/CDHU, AGESUL, AGETOP, CAEMA, EMBASA, COMPESA E EMOP, constarão informados na Memória de Cálculo.

Para os itens sem preços definidos nas tabelas oficiais será efetuada pesquisa mercadológica, visando verificar e identificar os produtos disponíveis no mercado que atendam aos requisitos estabelecidos, sendo montadas Composições Próprias, de tal forma que se possibilite alcançar os resultados pretendidos e atender à necessidade da contratação, com os respectivos preços estimados, levando-se em conta aspectos de economicidade, eficácia, eficiência e padronização.

Os serviços relacionados na planilha de quantidades e preços serão executados em consonância às Normas Técnicas vigentes para o tipo de serviço a que se destinam.

3.6 ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO



A equipe técnica conclui que será mais eficiente, em respeito ao interesse público, com a realização do projeto básico de urbanismo, elaborar um orçamento analítico dos serviços, para melhor atender aos importantes requisitos preconizados pelo ordenamento jurídico brasileiro nesse planejamento, através de planilha orçamentária estimada com os itens, os quantitativos e os valores para execução da obra, com sua precificação devidamente justificada na Memória de Cálculo.

3.7 JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

O não parcelamento da solução da contratação é mais satisfatório do ponto de vista de eficiência técnica, por manter a qualidade da execução do objeto, haja vista que o gerenciamento e compatibilização dos andamentos dos serviços permanecem o tempo todo a cargo de um mesmo administrador, ressaltando que oferece, também, um maior nível de controle pela administração na execução dos serviços, cumprimento de cronograma e observância de prazos com a concentração da responsabilidade do contrato e garantia dos resultados em uma só pessoa.

Ressalta-se que em contratações com serviços inter-relacionados, o atraso em uma etapa do objeto implica em atraso nas demais etapas, ocasionando aumento de custo e comprometimento dos marcos intermediário e na final de entrega dos serviços. Pelas razões expostas, fica a recomendação que a contratação não seja parcelada, por não ser vantajoso para a administração pública ou representar prejuízo ao conjunto ou ao complexo do objeto a ser contratado.

3.8 CONTRATAÇÃO CORRELATADAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não se verifica contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

3.9 ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO

A presente contratação não foi prevista no PAC da Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEMINF) devido não possuir recursos para a execução da devida obra, sendo possível executá-la somente por meio ao Recurso Próprio da Prefeitura



de Novo Aripuanã. Contudo a obra apresenta alinhamento com o plano anual de contratações que prevê investimentos em Educação para os munícipes.

3.10 RESULTADOS PRETENDIDOS

A perfuração de três poços artesianos de 120 metros, acompanhada da construção de estrutura de concreto para reservatório de 30 mil litros de água no município de Novo Aripuanã/AM, visa garantir o acesso contínuo e seguro à água potável para a população local. Esse projeto busca solucionar os desafios enfrentados pela comunidade em relação ao abastecimento hídrico, promovendo melhorias significativas na qualidade de vida dos moradores.

Com a execução desse serviço, espera-se proporcionar um fornecimento estável de água, reduzindo a dependência de fontes irregulares e minimizando os impactos causados por períodos de estiagem. A implantação do sistema de captação e armazenamento garantirá a disponibilidade do recurso para consumo humano, atividades domésticas e produtivas, contribuindo diretamente para a saúde pública e o bem-estar da população.

Além de suprir a necessidade básica de abastecimento, a infraestrutura planejada possibilitará maior segurança hídrica para a região, evitando desperdícios e assegurando um sistema eficiente e duradouro. O reservatório em concreto proporcionará um armazenamento adequado, com maior resistência e proteção contra contaminações, garantindo a qualidade da água distribuída à comunidade.

Espera-se que a conclusão desse projeto tenha impactos positivos na sustentabilidade e no desenvolvimento local, incentivando melhorias sanitárias e fortalecendo a infraestrutura urbana e rural. O acesso à água potável trará benefícios diretos para a população, reduzindo a incidência de doenças de veiculação hídrica e promovendo melhores condições de vida.

Com essa iniciativa, pretende-se não apenas atender a uma demanda essencial da comunidade, mas também contribuir para o crescimento ordenado do município, garantindo que as gerações presentes e futuras tenham acesso a um recurso fundamental para o desenvolvimento social e econômico da região.



PROPOSTA:



Figura 01: Reservatório Elevado com Casa de Bomba

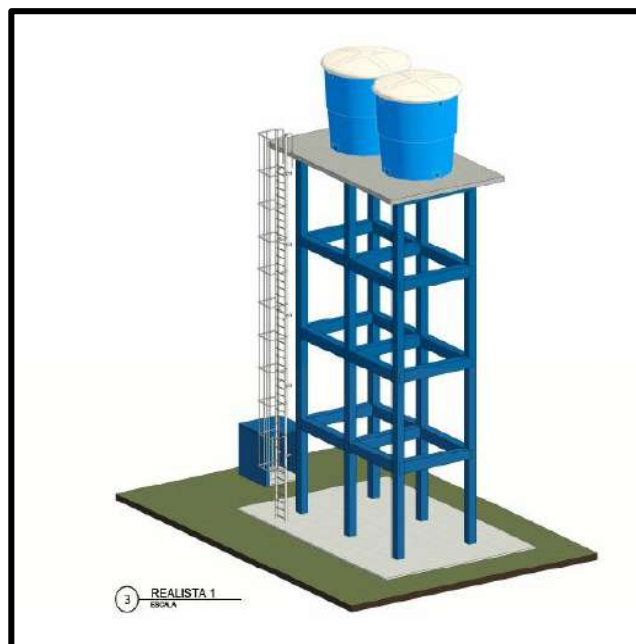


Figura 02: Reservatório Elevado

3.11 PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

A Administração tomará as seguintes providências previamente ao contrato:

- Definições dos servidores que farão parte da equipe de fiscalização e gestão contratual;
- Capacitação dos fiscais e gestores a respeito do tema objeto da contratação;
- Acompanhamento rigoroso das ações previstas nos projetos apresentados para a realização da implantação no objeto a ser contratado.

3.12 IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO

Quando da elaboração do projeto básico foi verificada que não há necessidade de licenciamento ambiental junto ao IPAAM, conforme Art. 6.º, Inciso XVI, 1º e Art. 21 da Lei Estadual nº 3.785/12, bem como Parecer Técnico nº 1126/2023-GELI, anexo.

A interessada obriga-se a adotar todos os procedimentos ambientais quanto à destinação dos resíduos provenientes da execução das obras, com destaque para a



Resolução CONAMA n.º 307/2 e suas alterações.

A contratada deverá observar as normas da ABNT, as regulamentações referentes à segurança e saúde do Ministério do Trabalho e os manuais técnicos existentes, de modo a garantir a segurança e integridade física de todos os envolvidos na execução da obra e evitar também danos ao patrimônio de terceiros. Além do mais, a Contratada deverá, ainda, respeitar as Normas Brasileiras (NBR) publicadas pela ABNT sobre resíduos sólidos.

3.13 DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE (OU NÃO) DA CONTRATAÇÃO

Diante do exposto, declara-se ser VIÁVEL a contratação pretendida com base neste Estudo Técnico Preliminar para os serviços de perfuração de 03 poços artesianos de 120 metros com estrutura de concreto para reservatório de 30 mil litros de água no Município de Novo Aripuanã/AM.

4 APROVAÇÃO PELA AUTORIDADE



João Lúcio Galvão Gonçalves
Engº Civil/Mecânico
CREA 6795/D/AM-RR

JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES
Engenheiro Civil/Mecânico
CREA 6795/D/AM-RR

RAYMUNDO LOPES DE ALBUQUERQUE SOBRINHO
Prefeito Municipal de Novo Aripuanã/AM



PROJETO
BÁSICO

2025

DESCRIÇÃO DO PROJETO

**SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS
ARTESIANOS DE 120 METROS COM
ESTRUTURA DE CONCRETO PARA
RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.**



SUMÁRIO

- 1.– DESCRIÇÃO DO PROJETO
 2. – JUSTIFICA DA PROPOSIÇÃO
 3. – MEMORIAL DESCRITIVO
 4. – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
 5. – PRAZO DE EXECUÇÃO
 6. – PLANO DE APLICAÇÃO E CUSTOS TOTAIS
 7. – CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO
 8. – ANEXOS (Planilha Orçamentária, Cronograma Físico-Financeiro, Memória de Cálculo)
 9. – PLANTAS
-



PROJETO BÁSICO

1.0 DESCRIÇÃO DO PROJETO

1.1 TÍTULO PROJETO: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.

1.2 PRAZO VIGÊNCIA: 90 DIAS

1.3 OBJETO: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.

1.4 LOCALIZAÇÃO: SEDE DO MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ/AM.

2.0 JUSTIFICATIVA DA PROPOSIÇÃO

A iniciativa da realização dos serviços de perfuração de três poços artesianos com profundidade de 120 metros e a construção de uma estrutura de concreto para um reservatório com capacidade de 30 mil litros de água tem como objetivo principal garantir o abastecimento contínuo e adequado de água para a população. A implantação desses sistemas no Município de Novo Aripuanã visa atender à crescente demanda por recursos hídricos, assegurando uma fonte segura e sustentável de água potável.

A execução desse projeto trará benefícios significativos para o Município, proporcionando maior autonomia no abastecimento e reduzindo a dependência de fontes externas sujeitas a instabilidades. A reserva estratégica de 30 mil litros contribuirá para a regularidade do fornecimento, especialmente em períodos de estiagem, garantindo o atendimento às necessidades básicas da população, além de possibilitar o uso adequado da água em serviços públicos essenciais. Dessa forma, a iniciativa representa um avanço na infraestrutura hídrica local, promovendo melhorias na qualidade de vida e reforçando o compromisso com o desenvolvimento sustentável e o bem-estar social.



3.0 MEMORIAL DESCRITIVO

OS SERVIÇOS DA OBRA possuem as seguintes descrições: Administração da obra composto por 01 (um) mestre de obras e 01(um) Geólogo, além de Serviços preliminares com mobilização de insumos de Manaus à Novo Aripuanã, acompanhado de uma Placa de Lona com impressão digital. A perfuração dos poços se dará através de perfuração do furo guia com 8” com reabertura em 12. $\frac{3}{4}$, com revestimento de tubo liso pvc geomecânico, filtro pvc geomecânico reforçado de Ø150, Tampa de fundo, centralizadores em aço de 6” x 14”, cimentação anelar. Ao término da perfuração, será realizado a limpeza e desenvolvimento do poço, com teste de produção, desinfecção e tratamento com germicida, análise físico-química e bacteriológica, laje de proteção do poço e tampa de poço galvanizada.

Para realizar a distribuição da água, será realizado os serviços de instalações hidráulicas, na qual tubos, acessórios e conexões será fornecido e instalado para que possa ter um sistema de distribuição eficaz. Será construído uma casa de bomba para que possa alocar uma bomba submersa com potência de 10cv, painel de comando com cabo unipolar de cobre de 10mm.

Após os serviços de perfuração e instalações hidráulicas, será realizado a construção do reservatório com capacidade para uma caixa d’água de 30 mil litros, com infraestrutura, supraestrutura, laje, pintura da estrutura, acessórios, tudo em conformidade para garantir segurança na estrutura.

VALOR DA OBRA: R\$ 1.201.720,20

PROJETO BÁSICO

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Esta especificação tem por finalidade definir, de modo geral, os serviços necessários à OBRA: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.

A obra será executada obedecendo, ainda, a todas as prescrições contidas nas Normas Técnicas, Especificações e Métodos de Ensaios, da ABNT e ainda aos projetos executivos de engenharia parte integrante desta.

Será obrigação da Empresa Construtora responsável pela execução da Obra, manter no seu canteiro os equipamentos em perfeito estado de conservação; ferramentas manuais, equipamentos de combate à incêndio e primeiros socorros, a fim de permitir o bom andamento dos serviços, dentro do prazo determinado para a execução da obra. Será também de responsabilidade da Construtora apresentar, projeto executivo e cálculo estrutural da edificação. A Prefeitura designará um Fiscal para periodicamente verificar o desenvolvimento da obra bem como sanar as dúvidas que por ventura existir, podendo o mesmo rejeitar qualquer serviço que não estiver de acordo com o projeto e especificações ficando responsável pelos prejuízos à Empresa Contratada que sem ônus algum para a Prefeitura, providenciará a imediata recomposição dos serviços rejeitados. Os projetos em geral, bem como o Contrato de Execução de Obras, deverão ser registrados no CREA, ficando este encargo sob a responsabilidade da Contratante e a anotação de Responsabilidade Técnica de autoria do projeto bem como o responsável técnico pela execução da obra deve permanecer no Canteiro de Obras durante o tempo enquanto estiverem em andamento os serviços.

1.0 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

No decorrer da execução da obra terá sua administração feita por um Mestre de obra devidamente qualificado e um Geólogo Junior.



Os serviços prestados deverão ser executados com mão de obra de primeira qualidade, utilizando as melhores técnicas disponíveis.

2.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 MOBILIZAÇÃO DE MATERIAIS COM BARCO (MANAUS - NOVO ARIPUANÃ /AM).

A mobilização de materiais com barco no trecho Manaus – Novo Aripuanã/AM é um processo logístico essencial para o transporte seguro e eficiente dos insumos necessários à execução das obras. Dada a geografia da região, o modal fluvial se apresenta como a alternativa mais viável, permitindo o deslocamento de grandes volumes de materiais com menor custo operacional em comparação ao transporte terrestre, além de assegurar a continuidade das atividades sem interrupções devido a dificuldades de acesso.

Execução:

A operação inicia-se com o planejamento detalhado da carga, considerando peso, volume e tipo de material a ser transportado. Em seguida, os itens são devidamente organizados e acondicionados na embarcação, garantindo estabilidade e segurança durante a navegação. Durante o percurso, são observadas as condições climáticas e fluviais, ajustando a velocidade e a rota conforme necessário para evitar riscos. O desembarque é realizado de maneira ordenada, priorizando materiais mais volumosos e de maior necessidade imediata, garantindo que estejam em perfeitas condições para o uso na obra.

Recomendações:

É fundamental utilizar embarcações adequadas à carga transportada, assegurando a proteção dos materiais contra umidade e impactos. Recomenda-se ainda um controle rigoroso da logística para evitar atrasos e garantir que os materiais cheguem ao destino conforme o cronograma estabelecido. A conferência da carga antes e depois do transporte é essencial para minimizar perdas e assegurar a integridade dos insumos.

2.2 PLACA DE OBRA EM LONA COM IMPRESSÃO DIGITAL 0,50 X 0,70M, INCLUSIVE ESTRUTURA EM METALON 20 X 20CM E ESCORAMENRO, INSTALADA



A placa de obra em lona com impressão digital de 0,50 x 0,70 m é um elemento de sinalização utilizado em canteiros de obras para fornecer informações essenciais sobre o projeto em andamento, como responsáveis técnicos, empresas envolvidas e detalhes do empreendimento. Confeccionada em lona resistente, a placa é fixada em uma estrutura de metalon de 20 x 20 mm, garantindo durabilidade e visibilidade adequadas. Sua principal função é atender às exigências normativas de identificação e fornecer dados relevantes ao público e às autoridades competentes.

Execução:

A instalação da placa inicia-se com a confecção da estrutura metálica em metalon 20 x 20 mm, devidamente cortada e soldada conforme as dimensões da placa. Em seguida, a lona impressa digitalmente é tensionada sobre a estrutura e fixada com rebites, abraçadeiras ou cordoamento adequado para evitar rasgos e deformações. O escoramento é providenciado de acordo com a necessidade do local, podendo incluir estacas ou suportes metálicos para garantir firmeza. Após a fixação, é feita a conferência do alinhamento e da visibilidade, assegurando que a sinalização esteja clara e acessível.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar materiais de alta qualidade para a impressão da lona, garantindo legibilidade e resistência às intempéries. A estrutura metálica deve ser tratada contra corrosão para prolongar sua vida útil. Além disso, a instalação deve ser realizada em local estratégico, evitando obstruções e garantindo máxima visibilidade para os transeuntes.

3.0 - CONSTRUÇÃO DE POÇOS

3.1 CONSTRUÇÃO DE POÇO 1

3.1.1 PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO DO POÇO TUBULAR

3.1.1.1 PERFURAÇÃO DO FURO GUIA COM DN 8" COM REABERTURA EM 12.3/4" (COM FLUIDO DE PERFURAÇÃO A BASE DE ÁGUA/POLÍMEROS, INCLUSO TANQUE DE FLUIDO E EXECUÇÃO)

A perfuração do furo guia com diâmetro nominal de 8 polegadas, seguida de uma reabertura para 12 3/4 polegadas, é uma etapa inicial crucial na construção de poços artesianos profundos. Essa técnica estabelece um trajeto preciso para a perfuração subsequente, garantindo a estabilidade estrutural do poço e facilitando a instalação dos revestimentos necessários. A utilização de fluido



de perfuração à base de água e polímeros desempenha um papel fundamental na lubrificação da broca, controle da pressão subterrânea e remoção dos detritos gerados durante o processo.

Execução:

O processo inicia-se com a perfuração do furo guia de 8 polegadas, utilizando equipamentos adequados para atingir a profundidade projetada. Durante essa fase, o fluido de perfuração à base de água e polímeros é continuamente circulado para estabilizar as paredes do furo e transportar os cascalhos para a superfície. Após a conclusão do furo guia, procede-se à reabertura para 12 3/4 polegadas, empregando brocas de maior diâmetro. O fluido de perfuração continua a ser utilizado para manter a integridade do poço e assegurar a eficiência da remoção dos detritos. O tanque de fluido é essencial para armazenar e tratar o fluido de perfuração, permitindo a reciclagem e o controle das propriedades reológicas necessárias para o sucesso da operação.

Recomendações:

É imperativo monitorar constantemente as propriedades do fluido de perfuração, ajustando sua composição conforme as condições geológicas encontradas. A manutenção adequada do tanque de fluido garante a eficácia do sistema de circulação e a qualidade do fluido reutilizado. Além disso, a seleção de polímeros compatíveis com o ambiente subterrâneo previne possíveis reações adversas que possam comprometer a estabilidade do poço. A adoção de práticas de segurança rigorosas durante a perfuração e o manuseio dos fluidos é essencial para proteger os trabalhadores e o meio ambiente.

**3.1.1.2 REVESTIMENTO TUBO LISO PVC GEOMECÂNICO REFORÇADO
DN 150MM**

O revestimento com tubo liso de PVC geomecânico reforçado, com diâmetro nominal de 150 mm, é amplamente utilizado na construção de poços artesianos para fornecer sustentação mecânica e garantir a integridade estrutural das paredes do poço. Esses tubos são projetados para suportar as pressões geológicas e prevenir o colapso das formações circundantes, assegurando a durabilidade e eficiência na captação de água subterrânea.

Execução:

A instalação dos tubos de revestimento inicia-se após a perfuração do poço até a profundidade desejada. Os tubos de PVC geomecânico reforçado são então inseridos na coluna do poço, conectando-se por meio de encaixes rosqueáveis que garantem uma vedação segura e



contínua. Durante a descida dos tubos, é fundamental monitorar o alinhamento e a integridade das conexões para assegurar a estabilidade da estrutura. Após a colocação dos tubos, realiza-se a cimentação entre o revestimento e a formação rochosa, procedimento que proporciona isolamento hidráulico e previne a contaminação das águas subterrâneas.

Recomendações:

É essencial selecionar tubos de PVC geomecânico reforçado que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 13604, garantindo a qualidade e a compatibilidade com as especificações do projeto. Durante a instalação, deve-se seguir rigorosamente as orientações do fabricante quanto aos procedimentos de manuseio e montagem, evitando danos aos tubos e assegurando a eficácia do revestimento. Além disso, recomenda-se a realização de testes de integridade após a instalação para verificar a ausência de falhas ou vazamentos, garantindo a segurança e a longevidade do poço artesiano.

3.1.1.3 FILTRO PVC GEOMECÂNICO NERVURADO TIPO STANDARD PARA POÇO PROFUNDO, DIÂMETRO DE 6" (150 MM)

O filtro de PVC geomecânico nervurado tipo standard, com diâmetro de 6 polegadas (150 mm), é um componente essencial na construção de poços profundos. Fabricado em PVC de alta resistência, este filtro possui ranhuras controladas que permitem a admissão de água da formação geológica para o interior do poço, enquanto impedem a entrada de partículas sólidas que possam comprometer a qualidade da água e o funcionamento dos equipamentos de bombeamento. A nervura externa proporciona maior resistência mecânica, permitindo sua utilização em profundidades de até 150 metros.

Execução:

A instalação do filtro ocorre após a perfuração do poço até a profundidade desejada. Os segmentos do filtro são conectados por meio de encaixes rosqueáveis, garantindo uma vedação segura e contínua. Durante a descida dos filtros, é fundamental monitorar o alinhamento e a integridade das conexões para assegurar a estabilidade da estrutura. Após a colocação dos filtros, realiza-se a cimentação entre o revestimento e a formação rochosa, procedimento que proporciona isolamento hidráulico e previne a contaminação das águas subterrâneas.

Recomendações:



É essencial selecionar filtros que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 13604, garantindo a qualidade e a compatibilidade com as especificações do projeto. Durante a instalação, deve-se seguir rigorosamente as orientações do fabricante quanto aos procedimentos de manuseio e montagem, evitando danos aos filtros e assegurando a eficácia do sistema de filtração.

3.1.1.4 TAMPA DE FUNDO - CAP FÊMEA GEOMECÂNICO REFORÇADO DN 150MM

A tampa de fundo, ou cap fêmea geomecânico reforçado, com diâmetro nominal de 150 mm, é uma conexão utilizada na extremidade inferior da coluna de revestimento em poços artesianos. Sua principal função é vedar a base da tubulação, impedindo a entrada de sedimentos e materiais indesejados, além de proporcionar suporte estrutural à coluna durante a instalação. Fabricada em PVC geomecânico reforçado, a tampa oferece alta resistência mecânica e durabilidade, sendo adequada para aplicações em poços profundos.

Execução:

A instalação da tampa de fundo ocorre durante a montagem da coluna de revestimento do poço. Inicialmente, a tampa é rosqueada na extremidade inferior do primeiro tubo de revestimento, garantindo uma conexão firme e estanque. Em seguida, a coluna é descida cuidadosamente pelo interior do poço, assegurando o alinhamento correto e evitando danos à estrutura. Durante a descida, é fundamental monitorar a integridade das conexões e a posição da coluna para assegurar que a tampa de fundo permaneça adequadamente instalada e funcional.

Recomendações:

É essencial selecionar uma tampa de fundo que atenda às normas técnicas vigentes, como a NBR 13604, garantindo compatibilidade com os tubos de revestimento utilizados. Durante a instalação, deve-se seguir as orientações do fabricante quanto ao torque de aperto e procedimentos de manuseio, evitando danos à rosca e assegurando a vedação adequada. Após a instalação, recomenda-se realizar inspeções periódicas para verificar a integridade da tampa e da coluna de revestimento, garantindo a longevidade e o desempenho eficiente do poço artesiano.



3.1.1.5 PRÉ-FILTRO COMUM - CASCALHO DE QUARTZO ARREDONDADO

O pré-filtro comum, composto por cascalho de quartzo arredondado, é um material granular utilizado na construção de poços artesianos. Sua principal função é preencher o espaço anular entre a parede do poço e a coluna de revestimento, atuando como uma barreira que impede a entrada de partículas sólidas indesejadas, como sedimentos e detritos, garantindo a qualidade da água extraída e protegendo os equipamentos de bombeamento contra danos.

Execução:

A aplicação do pré-filtro ocorre após a instalação dos tubos de revestimento e filtros no poço. O cascalho de quartzo arredondado é cuidadosamente introduzido no espaço anular entre a parede do poço e a coluna de revestimento, preenchendo uniformemente toda a extensão da seção filtrante. É fundamental que o material seja depositado de forma controlada, evitando a formação de vazios ou pontes que possam comprometer a eficiência do pré-filtro. Após a colocação, realiza-se a compactação adequada para assegurar a estabilidade e a funcionalidade do sistema.

Recomendações:

É essencial selecionar cascalho de quartzo de alta pureza, com granulometria uniforme e grãos arredondados, isento de materiais orgânicos, argilas ou outras impurezas que possam afetar a qualidade da água ou a eficiência do poço. Durante a aplicação, deve-se garantir que o material esteja limpo e seco, evitando a introdução de contaminantes. Além disso, é importante seguir as especificações técnicas do projeto e as orientações dos fabricantes para assegurar a correta instalação e desempenho do pré-filtro.

3.1.1.6 CENTRALIZADORES EM AÇO 6" X 14"

Os centralizadores em aço 6" x 14" são dispositivos utilizados na construção de poços artesianos para manter a coluna de revestimento centralizada no furo perfurado. Fabricados em aço de alta resistência, esses centralizadores garantem que a coluna de revestimento permaneça alinhada, facilitando a instalação e assegurando a integridade estrutural do poço. Além disso, eles permitem a circulação adequada de fluidos durante a perfuração e a cimentação, contribuindo para a eficiência do processo e a qualidade da água extraída.



Execução:

A instalação dos centralizadores em aço 6" x 14" ocorre durante a montagem da coluna de revestimento do poço. Eles são posicionados ao longo da coluna, conforme especificações do projeto, garantindo um espaçamento uniforme entre a coluna e a parede do poço. Durante a descida da coluna, é essencial monitorar o alinhamento e a integridade dos centralizadores para assegurar que a coluna permaneça centralizada e alinhada, facilitando a circulação de fluidos e a posterior cimentação.

Recomendações:

É fundamental selecionar centralizadores que atendam às especificações técnicas do projeto e às normas vigentes, como a NBR 13604, garantindo compatibilidade com o diâmetro da coluna de revestimento e resistência adequada às condições do solo. Durante a instalação, deve-se seguir as orientações do fabricante quanto ao posicionamento e fixação dos centralizadores, evitando danos ao revestimento e assegurando a eficiência do processo de cimentação. Além disso, recomenda-se realizar inspeções periódicas para verificar a integridade dos centralizadores e da coluna de revestimento, garantindo a longevidade e o desempenho adequado do poço artesiano.

**3.1.1.7 CIMENTAÇÃO ANELAR - POÇO COM TUBO DE 6" E
PERFURAÇÃO DE 12.1/4", EM PASTA DE CIMENTO E AREIA
TRAÇO 1:3 COM ADITIVO ACELERADOR DE PEGA**

A cimentação anelar em poços artesianos é o processo de preenchimento do espaço entre a parede do poço e a coluna de revestimento com uma mistura de cimento e areia, visando isolar camadas de água indesejáveis e garantir a estabilidade estrutural do poço. Utilizando um traço de 1:3 (cimento:areia) e aditivo acelerador de pega, essa técnica assegura uma cura mais rápida do material, permitindo a conclusão do processo de cimentação em menor tempo e reduzindo o risco de contaminação da água subterrânea.

Execução:

A execução da cimentação anelar inicia-se com a preparação da pasta de cimento e areia na proporção de 1:3, incorporando o aditivo acelerador de pega conforme as instruções do fabricante. Essa mistura é bombeada para o espaço anular entre a parede do poço e a coluna de revestimento, preenchendo-o de baixo para cima, de forma contínua, até atingir a profundidade



especificada no projeto. É fundamental monitorar a pressão e o volume da pasta durante a injeção para garantir uma distribuição uniforme e evitar a formação de vazios. Após a conclusão da cimentação, recomenda-se aguardar o tempo de cura indicado pelo fabricante do aditivo antes de prosseguir com as etapas subsequentes da construção do poço.

Recomendações:

É imprescindível utilizar materiais de qualidade, como cimento e areia limpos e secos, além de aditivos compatíveis com o tipo de cimento empregado. A dosagem do aditivo acelerador de pega deve ser realizada conforme as especificações do fabricante, respeitando as proporções indicadas para garantir a eficácia do produto. Durante a execução, é essencial monitorar constantemente a pressão e o volume da pasta injetada, assegurando uma distribuição uniforme e evitando a formação de vazios. Além disso, recomenda-se realizar testes de qualidade da água após a conclusão da cimentação para verificar a eficácia do isolamento das camadas indesejáveis.

3.1.2 DESENVOLVIMENTO E TESTE DE PRODUÇÃO

3.1.2.1 LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DE POÇO PROFUNDO

A limpeza e o desenvolvimento de poços profundos são procedimentos essenciais para garantir a eficiência e a qualidade da água extraída. Essas etapas visam remover detritos, sedimentos e obstruções que possam comprometer o fluxo de água, além de estabilizar as paredes do poço e melhorar a capacidade de produção. A limpeza é realizada por meio de bombeamento com ar comprimido, enquanto o desenvolvimento envolve técnicas específicas para otimizar o desempenho do poço.

Execução:

Após a perfuração até a profundidade final, inicia-se o bombeamento com compressor de ar por um período mínimo de duas horas, conforme especificado em normas técnicas, para promover a limpeza e o desenvolvimento do poço. Durante esse processo, é fundamental monitorar a vazão e a pressão para avaliar a eficiência da limpeza e estimar a capacidade de produção do poço. Em alguns casos, pode ser necessário estender o tempo de bombeamento, desde que autorizado pela autoridade competente. Além disso, é recomendada a realização de testes de vazão para dimensionar adequadamente o sistema de bombeamento.

Recomendações:



É imprescindível seguir as orientações das normas técnicas vigentes, como a NBR 12212, que estabelece diretrizes para o projeto de poços tubulares profundos. A utilização de equipamentos adequados e a contratação de profissionais qualificados são essenciais para a execução segura e eficiente dos procedimentos de limpeza e desenvolvimento. Além disso, recomenda-se a realização de análises físico-químicas da água após a limpeza para garantir a potabilidade e a qualidade da água extraída.

3.1.2.2 TESTE DE PRODUÇÃO COM BOMBA SUBMERSA, INCLUINDO O TESTE DE RECUPERAÇÃO DO POÇO

O teste de produção com bomba submersa, incluindo o teste de recuperação do poço, é um procedimento fundamental para avaliar a capacidade de produção e a eficiência de um poço artesiano. Durante o teste de produção, a bomba submersa é utilizada para extrair água do poço a uma vazão constante, permitindo a análise do comportamento do poço sob condições operacionais reais. O teste de recuperação, realizado após o término do bombeamento, monitora o tempo necessário para que o nível da água retorne ao seu estado inicial, fornecendo informações sobre a recarga do aquífero e a sustentabilidade da produção.

Execução:

A execução do teste de produção inicia-se com a instalação de uma bomba submersa adequada à vazão estimada para o poço. O bombeamento é realizado por um período mínimo de 24 horas, conforme especificado em normas técnicas, mantendo-se uma vazão constante durante todo o processo. Durante o bombeamento, são monitorados parâmetros como o nível dinâmico da água, a vazão e a pressão, registrando-se os dados em intervalos regulares para análise posterior. Após o término do bombeamento, inicia-se o teste de recuperação, no qual é observado o tempo necessário para que o nível da água retorne ao seu nível estático inicial, permitindo avaliar a capacidade de recarga do aquífero.

Recomendações:

É imprescindível que a execução do teste de produção e do teste de recuperação seja realizada por profissionais qualificados, seguindo as orientações das normas técnicas vigentes, como a NBR 12212, que estabelece diretrizes para o projeto de poços tubulares profundos. A utilização de equipamentos adequados e calibrados é essencial para a obtenção de resultados



precisos. Além disso, recomenda-se a realização de análises físico-químicas da água antes e após os testes para garantir a potabilidade e a qualidade da água extraída. A interpretação dos resultados deve ser realizada por profissionais especializados, considerando as características específicas do aquífero e as condições locais.

3.1.3 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.1.3.1 DESINFECÇÃO E TRATAMENTO GERMICIDA EM POÇO ARTESIANO

A desinfecção e o tratamento germicida em poços artesianos são procedimentos essenciais para garantir a potabilidade da água extraída, eliminando microrganismos patogênicos que possam comprometer a saúde dos usuários. Essas práticas visam assegurar que a água esteja livre de bactérias, vírus e outros contaminantes biológicos, tornando-a segura para consumo humano.

Execução:

A desinfecção de poços artesianos é realizada por meio da aplicação de soluções desinfetantes, como hipoclorito de sódio, diretamente no interior do poço. O processo inicia-se com a limpeza do poço, removendo detritos e sedimentos que possam interferir na eficácia da desinfecção. Em seguida, calcula-se o volume de água presente no poço para determinar a dosagem adequada do desinfetante. A solução desinfetante é introduzida no poço, permitindo que atue por um período determinado, geralmente entre 12 a 24 horas, conforme as recomendações técnicas. Após esse período, realiza-se o bombeamento da água desinfetada, descartando-a até que se obtenha água com características normais, sem odor ou sabor residual do desinfetante. É fundamental monitorar a concentração de cloro residual na água para garantir que os níveis estejam dentro dos parâmetros estabelecidos pelas autoridades sanitárias.

Recomendações:

É imprescindível que a desinfecção seja realizada por profissionais qualificados, seguindo as orientações das normas técnicas vigentes, como a NBR 12212, que estabelece diretrizes para o projeto de poços tubulares profundos. A utilização de equipamentos adequados e a realização de análises físico-químicas da água antes e após o tratamento são essenciais para assegurar a eficácia do processo. Além disso, recomenda-se a realização de manutenções periódicas e inspeções regulares no poço para garantir a qualidade contínua da água fornecida.



3.1.3.2 ANALISE FISICO-QUIMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE AGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POCO TUBULAR PROFUNDIDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR

A análise físico-química e bacteriológica completa da água bruta é um procedimento essencial para avaliar a qualidade da água extraída de poços tubulares profundos, especialmente aqueles revestidos em PVC, localizados no interior do estado e na Região Metropolitana do Recife (RMR). Essa análise permite identificar a presença de contaminantes, como metais pesados, substâncias químicas e microrganismos patogênicos, garantindo que a água esteja em conformidade com os padrões estabelecidos para consumo humano e uso industrial.

Execução:

A execução da análise inicia-se com a coleta de amostras representativas da água bruta, seguindo procedimentos padronizados para evitar contaminações. As amostras são então encaminhadas a laboratórios especializados, onde são realizadas análises físico-químicas e bacteriológicas. Os parâmetros a serem analisados incluem, mas não se limitam a:

Físico-químicos: pH, turbidez, cor, sólidos totais dissolvidos, condutividade elétrica, alcalinidade, dureza, metais pesados (como ferro, manganês, cromo, zinco, cobre, alumínio, cádmio, chumbo), nitratos, nitritos, sulfatos, cloretos, entre outros.

Bacteriológicos: coliformes totais, coliformes fecais, bactérias heterotróficas.

Essas análises são realizadas conforme as diretrizes estabelecidas pela Agência Nacional de Águas (ANA) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), garantindo a confiabilidade dos resultados.

Recomendações:

É imprescindível que as análises sejam conduzidas por laboratórios acreditados e especializados, assegurando a precisão e a conformidade dos resultados com as normas vigentes. Além disso, recomenda-se a realização periódica dessas análises, especialmente em áreas com histórico de contaminação ou mudanças significativas nas condições ambientais, para monitorar a qualidade da água ao longo do tempo. A interpretação dos resultados deve ser realizada por



profissionais qualificados, que poderão recomendar as medidas corretivas necessárias, como tratamentos de desinfecção ou purificação, caso sejam identificados parâmetros fora dos limites estabelecidos.

3.1.3.3 LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES

FABRICADO NA OBRA, FCK=21 MPa LANÇADO E ADENSADO

A laje de proteção do poço em concreto simples, fabricada no local com resistência característica à compressão (f_{ck}) de 21 MPa, tem como principal função vedar a parte superior do poço, impedindo a entrada de contaminantes e garantindo a segurança e a integridade da estrutura. Além disso, a laje proporciona estabilidade ao poço, evitando desmoronamentos e facilitando a manutenção e o monitoramento da qualidade da água.

Execução:

A execução da laje de proteção inicia-se com a preparação da área ao redor do poço, garantindo que o local esteja limpo e nivelado. Em seguida, monta-se uma fôrma ao redor do tubo de revestimento do poço, respeitando as dimensões especificadas no projeto. O concreto simples, com f_{ck} de 21 MPa, é preparado conforme as proporções adequadas de cimento, areia, brita e água, seguindo as recomendações técnicas para garantir a resistência necessária. O concreto é lançado na fôrma, sendo devidamente adensado para eliminar bolhas de ar e assegurar a homogeneidade da mistura. Após o lançamento, a superfície da laje é nivelada e alisada, e a cura do concreto é realizada por um período mínimo de 7 dias, conforme as normas vigentes, para garantir o desenvolvimento adequado da resistência do material.

Recomendações:

É fundamental que a execução da laje de proteção seja realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações do projeto e as normas técnicas aplicáveis, como a NBR 12244, que trata da construção de poços para captação de água subterrânea. A utilização de materiais de qualidade e a observância dos procedimentos de lançamento e adensamento do concreto são essenciais para garantir a durabilidade e a eficácia da laje de proteção. Além disso, recomenda-se a realização de inspeções periódicas para verificar a integridade da laje e a necessidade de manutenções preventivas, assegurando a qualidade da água e a segurança da estrutura do poço.



3.1.3.4 TAMPA DE POÇO GALVANIZADA DN 8"

A tampa de poço galvanizada DN 8" é um dispositivo projetado para vedar a parte superior de poços artesianos com diâmetro nominal de 8 polegadas (aproximadamente 200 mm). Fabricada em aço galvanizado, ela oferece resistência à corrosão e durabilidade, protegendo o poço contra a entrada de contaminantes, detritos e animais, além de prevenir acidentes e garantir a segurança operacional.

Execução:

A instalação da tampa de poço galvanizada DN 8" requer a preparação adequada da área ao redor do poço, assegurando que esteja limpa e nivelada. A tampa é posicionada sobre a abertura do poço, alinhando-a corretamente para garantir um fechamento hermético. É recomendável o uso de parafusos ou dispositivos de fixação para assegurar a tampa, evitando deslocamentos acidentais. Além disso, é importante verificar periodicamente a integridade da tampa, realizando manutenções preventivas conforme necessário.

Recomendações:

É essencial que a tampa de poço seja fabricada conforme as especificações técnicas e normas vigentes, como a NBR 12244, que trata da construção de poços para captação de água subterrânea. A escolha de materiais de alta qualidade, como o aço galvanizado, contribui para a longevidade e eficácia da tampa. Além disso, recomenda-se a realização de inspeções regulares para verificar a integridade da tampa e a necessidade de substituição ou reparos, garantindo a segurança e a qualidade da água armazenada no poço.

3.1.4 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

3.1.4.1 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

AF_06/2022



O tubo de PVC soldável de 50 mm é um componente essencial em sistemas de distribuição de água, utilizado para conduzir a água de forma eficiente e segura. Sua instalação em ramais de distribuição permite a distribuição adequada de água para diferentes áreas de uma edificação ou rede pública.

Execução:

A instalação do tubo de PVC soldável de 50 mm requer a preparação adequada das extremidades do tubo e das conexões, garantindo que estejam limpas e secas. A aplicação de solvente adequado nas superfícies a serem unidas facilita a fusão das partes, assegurando uma vedação eficaz. A união é realizada por meio de soldagem a frio, onde as partes são unidas e mantidas sob pressão por alguns segundos até que a solda esteja completa. É fundamental seguir as especificações técnicas e as normas vigentes para garantir a integridade e a durabilidade do sistema hidráulico.

Recomendações:

É recomendável utilizar materiais de alta qualidade e seguir rigorosamente as instruções do fabricante durante a instalação. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas para verificar a integridade do sistema e realizar manutenções preventivas conforme necessário, assegurando o funcionamento adequado e a longevidade da instalação hidráulica.

**3.1.4.2 LUVA COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2",
INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

A luva com rosca, fabricada em PVC soldável, de diâmetro nominal (DN) 50 mm e rosca de 1.1/2 polegada, é um componente essencial em sistemas de distribuição de água. Ela permite a conexão entre tubos de PVC e dispositivos roscáveis, facilitando a integração de diferentes partes do sistema hidráulico. Sua construção em PVC proporciona resistência à corrosão e durabilidade, assegurando a longevidade da instalação.

Execução:

A instalação da luva com rosca em um ramal de distribuição de água requer a preparação adequada das extremidades dos tubos e da própria luva. As superfícies devem ser limpas e secas



para garantir uma união eficaz. A aplicação de solvente adequado nas áreas de união facilita a fusão das partes, assegurando uma vedação hermética. Após a aplicação do solvente, as partes são unidas e mantidas sob pressão por alguns segundos até que a solda esteja completa. É fundamental seguir as especificações técnicas e as normas vigentes para garantir a integridade e a durabilidade do sistema hidráulico.

Recomendações:

É recomendável utilizar materiais de alta qualidade e seguir rigorosamente as instruções do fabricante durante a instalação. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas para verificar a integridade do sistema e realizar manutenções preventivas conforme necessário, assegurando o funcionamento adequado e a longevidade da instalação hidráulica.

3.1.4.3 CAP COM ROSCA, COM DIÂMETRO DE 2". FORNECIMENTO

O cap com rosca de 2 polegadas é fabricado em materiais como PVC, aço galvanizado ou inox, oferecendo resistência à corrosão e durabilidade. Sua principal função é selar as extremidades de tubos em sistemas hidráulicos, permitindo a manutenção ou o fechamento de ramais sem a necessidade de solda.

Execução:

A instalação do cap com rosca de 2 polegadas é simples e prática. Após preparar a extremidade do tubo, aplicam-se rosca ou fita veda rosca na rosca interna do cap, conforme necessário. Em seguida, o cap é rosqueado na extremidade do tubo até atingir o aperto adequado, garantindo uma vedação eficaz.

Recomendações:

É fundamental utilizar caps de alta qualidade, compatíveis com o material e o diâmetro do tubo em questão. Durante a instalação, deve-se evitar o uso excessivo de força para não danificar as roscas. Além disso, recomenda-se verificar periodicamente a integridade do cap, especialmente em sistemas sujeitos a variações de pressão ou temperatura, para assegurar o funcionamento adequado do sistema hidráulico.



Para adquirir o cap com rosca de 2 polegadas, é possível encontrá-lo em lojas especializadas em materiais hidráulicos, como a Tigre, que oferece uma linha de produtos em PVC para condução de água fria, incluindo caps roscáveis de 2 polegadas.

**3.1.4.4 CURVA 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, MACHO/FÊMEA,
CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 MM (2"), INSTALADO EM
RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO. AF_04/2024**

A curva de 90 graus em ferro galvanizado, com rosca macho/fêmea e diâmetro nominal de 50 mm (2"), é um componente fundamental em sistemas de distribuição de água prediais. Sua principal função é permitir a mudança de direção da tubulação em ângulo reto, facilitando a adaptação do trajeto da rede hidráulica conforme as necessidades do projeto. A galvanização proporciona resistência à corrosão, aumentando a durabilidade e a vida útil da instalação.

Execução:

A instalação da curva de 90 graus em ferro galvanizado requer a preparação adequada das extremidades das tubulações a serem conectadas. As roscas devem ser limpas e, se necessário, aplicadas com fita veda rosca para garantir uma vedação eficaz. A curva é então rosqueada na extremidade da tubulação, sendo apertada manualmente ou com o auxílio de ferramentas apropriadas, respeitando o torque recomendado para evitar danos às roscas. É essencial verificar o alinhamento da tubulação após a instalação para assegurar que a mudança de direção esteja conforme o projeto.

Recomendações:

É recomendável utilizar curvas de ferro galvanizado que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 6590, que especifica os requisitos para conexões de ferro maleável. Durante a instalação, deve-se evitar o uso excessivo de força para não comprometer a integridade das roscas. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas no sistema hidráulico para identificar possíveis vazamentos ou desgastes, garantindo a eficiência e a segurança da instalação.

Para adquirir a curva de 90 graus em ferro galvanizado, é possível encontrá-la em fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Quality Tubos, que oferece curvas galvanizadas macho/fêmea de 1/4" a 6".



3.1.4.5 UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

A união em ferro galvanizado de diâmetro nominal (DN) 50 mm (2 polegadas) com conexão rosqueada é um componente essencial em sistemas hidráulicos prediais, especialmente em prumadas. Sua principal função é permitir a interligação de duas tubulações com roscas macho, facilitando a manutenção e a substituição de trechos da rede sem a necessidade de solda. A galvanização proporciona resistência à corrosão, aumentando a durabilidade da instalação.

Execução:

A instalação da união em ferro galvanizado requer a preparação adequada das extremidades das tubulações a serem conectadas. As roscas devem ser limpas e, se necessário, aplicar fita veda rosca para garantir uma vedação eficaz. A união é então rosqueada nas extremidades das tubulações, sendo apertada manualmente ou com o auxílio de ferramentas apropriadas, respeitando o torque recomendado para evitar danos às roscas. É fundamental verificar o alinhamento da tubulação após a instalação para assegurar que a conexão esteja conforme o projeto.

Recomendações:

É recomendável utilizar uniões de ferro galvanizado que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 6590, que especifica os requisitos para conexões de ferro maleável. Durante a instalação, deve-se evitar o uso excessivo de força para não comprometer a integridade das roscas. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas no sistema hidráulico para identificar possíveis vazamentos ou desgastes, garantindo a eficiência e a segurança da instalação.

Para adquirir a união em ferro galvanizado de 2 polegadas, é possível encontrá-la em fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a loja online SeuPosto, que oferece a União de Ferro Galvanizado 2"

3.1.4.6 SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024



O hidrômetro DN 3/4" com vazão máxima de 5,0 m³/h é um dispositivo essencial para a medição precisa do consumo de água em sistemas hidráulicos residenciais e comerciais de pequeno porte. Sua principal função é monitorar o volume de água consumido, permitindo a cobrança adequada e o controle eficiente do uso de recursos hídricos.

Execução:

A instalação do hidrômetro deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações técnicas do fabricante e as normas vigentes. É fundamental garantir que o dispositivo esteja posicionado de forma acessível para leituras e manutenções, além de assegurar que a direção do fluxo de água esteja corretamente indicada no equipamento.

Recomendações:

Para a aquisição e instalação do hidrômetro DN 3/4" com vazão máxima de 5,0 m³/h, é recomendável consultar fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Renova Medição, que oferece modelos com características adequadas para uso residencial. Além disso, é importante verificar se o hidrômetro possui certificação do INMETRO, garantindo a precisão e confiabilidade na medição.

A instalação deve ser realizada conforme as orientações do fabricante, respeitando as condições de pressão e temperatura recomendadas, para assegurar o desempenho adequado do equipamento.

3.1.4.7 NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO 2"

O niple duplo é fabricado em ferro maleável galvanizado, conferindo-lhe resistência à corrosão e durabilidade. Sua principal função é unir duas extremidades de tubulações com roscas fêmeas, facilitando a instalação e manutenção de sistemas hidráulicos em diversas aplicações, como redes de água, gás, vapor e sistemas de combate a incêndio.

Execução:

A instalação do niple duplo requer a preparação adequada das extremidades das tubulações a serem conectadas. As roscas devem ser limpas e, se necessário, aplicar fita veda rosca para garantir uma vedação eficaz. O niple é então rosqueado nas extremidades das tubulações, sendo apertado manualmente ou com o auxílio de ferramentas apropriadas, respeitando o torque recomendado para evitar danos às roscas.



Recomendações:

É recomendável utilizar niples duplos de ferro galvanizado que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 6590, que especifica os requisitos para conexões de ferro maleável. Durante a instalação, deve-se evitar o uso excessivo de força para não comprometer a integridade das roscas. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas no sistema hidráulico para identificar possíveis vazamentos ou desgastes, garantindo a eficiência e a segurança da instalação.

Para adquirir o niple duplo de ferro galvanizado de 2 polegadas, é possível encontrá-lo em fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Quality Tubos, que oferece niples duplos galvanizados de 2 polegadas.

**3.1.4.8 SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE
BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO.
AF_08/2021**

Esta válvula é fabricada em bronze, material que oferece alta resistência à corrosão e durabilidade. Sua principal função é assegurar que a água flua apenas na direção desejada, evitando o retorno indesejado que poderia comprometer a eficiência do sistema e a qualidade da água.

Execução:

A instalação da válvula de retenção deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações do fabricante e as normas técnicas vigentes. É fundamental garantir que a válvula seja instalada na posição horizontal, conforme indicado, para assegurar seu funcionamento adequado.

Recomendações:

Para a aquisição e instalação da válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 2 polegadas, é recomendável consultar fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Docol, que oferece modelos com características adequadas para uso residencial e comercial. Além disso, é importante verificar se a válvula possui certificação de qualidade, garantindo sua eficiência e durabilidade.

**3.1.4.9 FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE
PVC ADITIVADO DN=50 MM**



O edutor é projetado para ser instalado em conjunto com bombas submersas, facilitando a condução da água do poço para o sistema de distribuição. Sua construção em PVC aditivado assegura que a qualidade da água não seja comprometida, além de proporcionar maior segurança ao poço devido à resistência do material.

Execução:

A instalação do edutor deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações do fabricante e as normas técnicas vigentes. É fundamental garantir que o tubo seja instalado de forma adequada, respeitando as profundidades e pressões recomendadas para o funcionamento eficiente do sistema.

Recomendações:

Para a aquisição e instalação do edutor em tubos de PVC aditivado DN 50 mm, é recomendável consultar fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Plaspol, que oferece tubos edutores com características adequadas para uso em poços artesianos. Além disso, é importante verificar se o produto atende às normas técnicas vigentes, garantindo sua eficiência e durabilidade.

**3.1.4.10 COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO
PREDIAL**

O colar tomada é projetado para ser fixado em tubos de PVC de 50 mm, permitindo a saída de água através de uma rosca de 1/2". Sua principal função é facilitar a conexão entre a rede pública de abastecimento e o sistema hidráulico interno do imóvel, assegurando uma derivação eficiente e segura.

Execução:

A instalação do colar tomada deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações do fabricante e as normas técnicas vigentes. É fundamental garantir que o colar seja fixado corretamente no tubo de 50 mm, utilizando as travas para assegurar uma vedação adequada e evitar vazamentos.

Recomendações:



Para a aquisição e instalação do colar tomada PVC com travas 50 mm x 1/2", é recomendável consultar fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Tigre, que oferece produtos com qualidade garantida. Além disso, é importante verificar se o produto atende às normas técnicas vigentes, garantindo sua eficiência e durabilidade.

3.1.4.11 LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

A luva de ferro galvanizado DN 50 (2") com conexão rosqueada é uma peça fundamental em sistemas hidráulicos e de gás, utilizada para unir dois tubos de diâmetro nominal 50 mm. Sua construção em ferro maleável revestido com zinco proporciona resistência à corrosão, garantindo durabilidade e segurança nas instalações.

Execução:

A instalação da luva de ferro galvanizado requer os seguintes passos: Primeiramente, prepare as extremidades dos tubos a serem conectados, assegurando que estejam limpas, secas e livres de rebarbas. Em seguida, rosqueie a luva nas extremidades dos tubos, utilizando uma chave adequada para apertar sem excessos, evitando danos às roscas. Após a instalação, é recomendável realizar um teste de pressão para verificar a estanqueidade da conexão. Durante todo o processo, utilize equipamentos de proteção individual, como luvas e óculos de segurança, para garantir a integridade física do instalador.

Recomendações:

É essencial seguir as especificações do fabricante quanto às dimensões e pressões máximas permitidas para a luva de ferro galvanizado. Além disso, recomenda-se verificar a compatibilidade da luva com os materiais dos tubos a serem conectados, garantindo a integridade e segurança da instalação.

3.1.4.12 TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020



A torneira plástica 3/4" para tanque é um dispositivo de controle de fluxo de água, utilizado em sistemas hidráulicos para fornecer água de forma prática e eficiente, especialmente em tanques e áreas de serviços. Sua principal função é permitir a abertura e fechamento do fluxo de água, sendo adequada para ambientes residenciais ou comerciais que exigem essa funcionalidade.

Execução:

A instalação da torneira plástica 3/4" para tanque deve começar com a verificação da área onde será fixada, garantindo que o ponto de fornecimento de água esteja acessível e em conformidade com as normas de instalação. O tubo de 3/4" deve ser cortado no tamanho necessário e preparado para a conexão da torneira, utilizando vedação adequada, como fita veda rosca, para evitar vazamentos. A torneira deve ser fixada no local de instalação com o auxílio de ferramentas apropriadas, como uma chave inglesa, para assegurar que esteja bem apertada. Após a instalação, deve-se testar a funcionalidade da torneira, abrindo e fechando para garantir que o fluxo de água esteja adequado e sem vazamentos. É importante também verificar se há algum ajuste necessário na posição ou na vedação.

Recomendações:

É recomendado verificar periodicamente a condição da torneira plástica, assegurando que não haja sinais de desgaste ou rachaduras. Em caso de vazamentos, deve-se realizar a manutenção imediata para evitar danos maiores. Utilizar materiais de qualidade e seguir as orientações do fabricante para garantir a durabilidade e o bom funcionamento da torneira.

3.1.5 EQUIPAMENTOS SISTEMA DE SUCÇÃO

3.1.5.1 BOMBA SUBMERSA PARA POÇO TUBULAR PROFUNDO, COM POTÊNCIA DE 10 CV TRIF. 220 V COM SAÍDA DE 1.1/2" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A bomba submersa para poço tubular profundo é um equipamento utilizado para bombear água de poços profundos, comumente utilizado em sistemas de abastecimento de água, irrigação e outras necessidades de fornecimento de água em áreas com fontes subterrâneas. Essa bomba é projetada para ser instalada submersa, permitindo que a água seja extraída de grandes profundidades de maneira eficiente. Com potência de 10 CV e saída de 1.1/2", é adequada para sistemas que requerem uma alta capacidade de fluxo e pressão.



Execução:

A instalação da bomba submersa para poço tubular profundo começa com a escolha do local adequado para a instalação, que deve garantir que a bomba fique submersa na profundidade necessária, com espaço suficiente para sua operação sem obstruções. A bomba deve ser conectada a um sistema elétrico trifásico de 220V, conforme especificações do fabricante, com a fiação corretamente dimensionada para suportar a carga elétrica da bomba. A saída da bomba deve ser conectada a um tubo de 1.1/2" para conduzir a água até o ponto de distribuição. Além disso, deve-se verificar a vedação das conexões para evitar vazamentos. Após a instalação, é importante testar o funcionamento da bomba, verificando o fluxo e a pressão da água, além de garantir que o sistema elétrico esteja funcionando corretamente, sem sobrecargas ou falhas.

Recomendações:

É recomendado realizar a manutenção periódica da bomba submersa para garantir o bom funcionamento a longo prazo, incluindo a verificação do motor, do sistema de vedação e da fiação elétrica. Certifique-se de que a instalação esteja em conformidade com as normas de segurança elétrica e hidráulica, utilizando dispositivos de proteção como disjuntores e aterramento adequado. Em caso de falhas ou mau funcionamento, deve-se realizar a análise das causas, como obstruções no sistema de tubulação ou problemas elétricos, e proceder com os reparos necessários de forma imediata.

**3.1.5.2 PAINEL DE COMANDO DA BOMBA SUBMERSA 10 CV 220 V TRIF.
– FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

O painel de comando da bomba submersa é um dispositivo essencial para controlar e proteger o funcionamento da bomba submersa de 10 CV, 220 V trifásica. Ele serve para ligar e desligar a bomba, controlar a operação do motor e proteger contra falhas elétricas, como sobrecarga e curto-circuito. Além disso, o painel permite o monitoramento do desempenho da bomba, garantindo que ela opere de maneira eficiente e segura, prolongando sua vida útil e evitando danos ao sistema.

Execução:

A instalação do painel de comando da bomba submersa deve ser realizada em um local seco e protegido, de fácil acesso para manutenções e ajustes. O painel deve ser montado de acordo



com as especificações do fabricante e as normas de segurança elétrica, com os componentes internos devidamente conectados, como disjuntores, contactores, relés térmicos e o sistema de controle do motor. A fiação elétrica deve ser dimensionada corretamente para a bomba de 10 CV, garantindo que o painel esteja conectado à rede trifásica de 220 V e à bomba de forma segura. Após a instalação elétrica, é necessário realizar a programação do painel, caso seja necessário, e fazer testes de operação, verificando se a bomba liga e desliga corretamente e se os dispositivos de proteção estão funcionando. Durante a instalação, deve-se utilizar as ferramentas apropriadas e seguir as normas de segurança para prevenir acidentes.

Recomendações:

É recomendado realizar testes periódicos de funcionamento do painel de comando, verificando se todos os controles estão operando corretamente e se os dispositivos de proteção estão ativos. Manter o painel em local adequado, protegido de umidade e intempéries, e realizar manutenção preventiva, como limpeza e inspeção das conexões elétricas, para garantir a durabilidade e eficiência do sistema. Em caso de falhas no funcionamento da bomba, deve-se verificar primeiro o painel, pois o problema pode estar no controle ou nos componentes de proteção, e não diretamente na bomba.

3.1.5.3 CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2

O cabo multipolar de cobre, flexível, classe 4 ou 5, é utilizado em instalações elétricas para a condução de energia elétrica de maneira segura e eficiente. Sua isolação em HEPR (borracha etileno propileno) oferece alta resistência a temperaturas extremas e a ambientes agressivos, enquanto a cobertura em PVC-ST2 proporciona proteção contra danos mecânicos e condições externas. O cabo é indicado para uso em circuitos com tensão nominal de 0,6/1 kV e conta com três condutores de 10 mm², sendo ideal para sistemas que demandam alta resistência e flexibilidade, como instalações industriais e comerciais.

Execução:

A instalação do cabo multipolar deve ser realizada conforme as especificações do projeto elétrico, garantindo que a fiação esteja dimensionada corretamente para a corrente elétrica a ser



transportada. O cabo deve ser desobstruído de quaisquer materiais ou sujeiras que possam comprometer sua integridade antes de ser instalado. Durante a instalação, é essencial verificar que o cabo esteja devidamente posicionado, sem dobras excessivas ou tensões, respeitando as normas de segurança elétrica para evitar sobrecargas e curtos-circuitos. A conexão dos condutores deve ser feita com conectores adequados e bem apertados, garantindo boa condução elétrica e evitando perdas de energia. Após a instalação, é recomendada uma verificação completa do sistema para assegurar que não haja falhas nos condutores ou conexões, garantindo que o cabo esteja operando dentro das condições ideais.

Recomendações:

É recomendado que a instalação do cabo multipolar seja realizada por profissionais qualificados, observando as especificações do fabricante e as normas de segurança elétrica, como o uso de equipamentos de proteção adequados durante o manuseio e a instalação. Durante a manutenção, deve-se verificar a integridade do isolamento e da cobertura do cabo, especialmente em áreas sujeitas a condições adversas, como altas temperaturas ou umidade. Em caso de danos ao cabo, deve-se realizar a substituição imediata para evitar riscos elétricos.

3.1.6 RESERVATÓRIO COM 30 MIL LITROS

3.1.6.1 INFRAESTRUTURA

3.1.6.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

A escavação manual para bloco de coroamento ou sapata é uma atividade fundamental na execução de fundações, sendo responsável pela remoção do solo no local onde serão instalados os blocos ou sapatas que suportarão a construção. Este processo é realizado manualmente, especialmente em áreas de difícil acesso ou onde o uso de equipamentos pesados não é viável. A escavação também inclui o preparo do local para a colocação de formas, garantindo que as dimensões e a profundidade sejam adequadas para a estrutura projetada, permitindo a instalação correta do concreto e a obtenção da estabilidade necessária para a fundação.

Execução:



A escavação manual para bloco de coroamento ou sapata deve ser iniciada com a demarcação do local a ser escavado, de acordo com as dimensões e a profundidade especificadas no projeto. Utilizando ferramentas manuais, como pás, picaretas e enxadas, o operador deve remover o solo de forma controlada, sempre atento às medidas do projeto. Durante a escavação, é necessário garantir que as paredes da vala fiquem verticais, sem desmoronamentos, e que o fundo seja nivelado e firme. A profundidade da escavação deve ser verificada constantemente para que a base da fundação fique no nível adequado, conforme as especificações técnicas. Após a escavação, deve-se proceder com a preparação do local para a colocação das formas, garantindo que o espaço esteja limpo e pronto para receber as estruturas de concreto.

Recomendações:

É recomendável que a escavação manual seja realizada por profissionais capacitados, garantindo que as condições de segurança sejam observadas, como o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Durante a escavação, é fundamental verificar a consistência do solo e se há a presença de água ou outras condições que possam comprometer a estabilidade da fundação, adotando medidas corretivas caso necessário. Após a escavação, a limpeza do local deve ser realizada para evitar que impurezas ou detritos interfiram na execução das etapas subsequentes.

3.1.6.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

A escavação manual para viga baldrame ou sapata corrida é um processo utilizado para preparar o terreno onde serão instaladas as vigas baldrames ou sapatas corridas, que são componentes fundamentais na fundação de uma construção. A escavação é realizada manualmente quando há limitações para o uso de máquinas, sendo essencial para garantir que as dimensões, a profundidade e o alinhamento da fundação atendam às exigências do projeto estrutural. A escavação também deve incluir o preparo do local para a instalação das formas que moldarão o concreto, assegurando a estabilidade e o correto posicionamento das fundações.

Execução:

A execução da escavação manual para viga baldrame ou sapata corrida começa com a demarcação do local de escavação, conforme as especificações do projeto. Com o uso de



ferramentas manuais, como pás, picaretas e enxadas, a escavação deve ser feita com cuidado para garantir que o fundo da vala esteja nivelado e livre de detritos. A profundidade da escavação deve ser verificada continuamente, garantindo que as sapatas ou vigas baldrame fiquem posicionadas corretamente, respeitando as cotas de projeto. Durante a escavação, as paredes da vala devem ser mantidas o mais verticais possível para evitar desmoronamentos, e o fundo deve ser limpo, compacto e sem materiais soltos. Após a escavação, o local deve ser preparado para a colocação das formas, assegurando que a área esteja pronta para a próxima etapa da fundação.

Recomendações:

É importante que a escavação manual seja realizada por profissionais qualificados, respeitando as normas de segurança e utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Durante a escavação, é necessário verificar a natureza do solo, caso haja presença de água ou condições que possam comprometer a estabilidade da fundação, tomando as medidas corretivas necessárias. Após a escavação, a área deve ser limpa de forma a evitar que sujeira ou outros detritos interfiram no processo de concretagem.

3.1.6.1.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

A fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame em madeira serrada é um processo que visa criar o molde necessário para a concretagem da viga baldrame, que será responsável por distribuir as cargas da construção para a fundação. A fôrma em madeira serrada de 25 mm é utilizada devido à sua flexibilidade e facilidade de manuseio, além de ser reutilizável, permitindo até duas utilizações. Esse processo é fundamental para garantir a precisão das dimensões e o acabamento adequado da viga baldrame, assegurando sua estabilidade e resistência.

Execução:

A execução da fabricação da fôrma começa com o corte e preparação da madeira serrada de 25 mm, seguindo as dimensões e formas previstas no projeto. As peças de madeira devem ser cortadas e ajustadas com precisão, garantindo que a fôrma tenha o formato e as dimensões exatas para a viga baldrame. A montagem da fôrma é realizada com o uso de pregos, parafusos ou outros dispositivos de fixação, formando um molde firme e estável, capaz de suportar a pressão do



concreto durante a cura. Durante a montagem, é essencial verificar se as dimensões da fôrma estão corretas e se não há falhas que possam comprometer a qualidade da concretagem. Após a concretagem e o tempo de cura do concreto, a desmontagem da fôrma deve ser feita com cuidado para evitar danos à viga baldrame recém-concretada e para permitir a reutilização da fôrma em outra aplicação.

Recomendações:

É recomendado que a fabricação e montagem da fôrma sejam realizadas por profissionais qualificados, garantindo que a fôrma esteja firmemente fixada e alinhada de acordo com o projeto. Durante o processo, é essencial que a madeira seja de boa qualidade e esteja livre de defeitos que possam comprometer a resistência da fôrma. A fôrma deve ser desmontada com cuidado para evitar danos à estrutura de concreto. Após o uso, as fôrmas de madeira devem ser limpas e armazenadas adequadamente para garantir sua reutilização nas condições ideais.

3.1.6.1.4 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida, utilizando aço CA-50 de 6,3 mm, é um processo de montagem das ferragens essenciais para a estrutura de fundação. O aço CA-50 é um material de alta resistência utilizado em fundações, proporcionando a rigidez necessária para suportar as cargas da construção. A armação é fundamental para garantir que as fundações, como sapatas e vigas baldrames, tenham a resistência e estabilidade adequadas, evitando deformações ou falhas estruturais. A montagem da armação é realizada de forma precisa para assegurar que as ferragens fiquem corretamente posicionadas no concreto, de modo a otimizar a resistência à compressão e à tração.

Execução:

A montagem da armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida começa com o corte e dobragem do aço CA-50 de 6,3 mm, conforme as especificações do projeto. As barras de aço devem ser cortadas no comprimento correto e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, conforme o modelo estrutural exigido. A montagem das armaduras é realizada sobre o fundo da escavação ou dentro da fôrma, com as barras de aço posicionadas de maneira precisa e



alinhada, utilizando espaçadores para garantir a distância correta entre as barras e a fôrma. As conexões entre as barras de aço podem ser feitas por amarração com arame de aço, garantindo que a armadura permaneça estável durante a concretagem. Após a montagem, é fundamental verificar se todas as barras estão posicionadas de forma correta e segura antes de iniciar a concretagem.

Recomendações:

É altamente recomendada a execução da montagem da armação por profissionais qualificados, que garantirão a precisão no corte, dobragem e posicionamento das barras de aço, conforme as normas de segurança e o projeto estrutural. Durante a montagem, deve-se assegurar que as barras estejam devidamente alinhadas e que a armadura esteja bem fixada, para evitar movimentações durante a concretagem. Após a montagem, é importante realizar inspeções para garantir que a armadura está de acordo com as especificações e livre de danos.

3.1.6.1.5 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-60 de 5 mm é um processo que visa montar as ferragens de fundação para garantir a resistência necessária às estruturas de suporte. O aço CA-60 é um material de alta resistência à tração, ideal para suportar as cargas e tensões aplicadas nas fundações. A utilização deste aço assegura a estabilidade das sapatas e vigas baldrames, que são essenciais para a distribuição das cargas da construção para o solo. A montagem precisa da armação é crucial para garantir que as fundações resistam às forças externas sem sofrer deformações significativas.

Execução:

A montagem da armação começa com o corte e dobragem das barras de aço CA-60 de 5 mm, conforme as dimensões e o padrão especificado no projeto. As barras devem ser cortadas com precisão para garantir que se ajustem corretamente à fôrma ou à escavação, e as dobragens devem ser feitas de acordo com as exigências do projeto estrutural. A armação é montada posicionando as barras longitudinais e transversais de forma que fiquem alinhadas corretamente dentro da fôrma ou escavação, utilizando espaçadores para garantir a distância entre as barras e a fôrma, evitando o contato do aço com a superfície externa do concreto. A conexão entre as barras de aço pode ser



feita por amarração com arame, para garantir a estabilidade e o posicionamento adequado das ferragens durante a concretagem. Antes de iniciar a concretagem, é importante verificar a conformidade da montagem, garantindo que a armação esteja segura e alinhada de acordo com as especificações.

Recomendações:

É recomendada a execução da montagem da armação por profissionais qualificados, que possam assegurar a correta instalação do aço CA-60 de 5 mm, com atenção à conformidade com o projeto e à utilização de ferramentas adequadas. Durante a montagem, deve-se garantir que todas as barras de aço estejam corretamente posicionadas e ancoradas, utilizando espaçadores e arames de amarração de boa qualidade. Após a montagem, é importante realizar inspeções para verificar a conformidade das armaduras com o projeto, garantindo que não haja danos ao aço, como deformações excessivas ou trincas, antes da concretagem.

3.1.6.1.6 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de bloco utilizando aço CA-50 de 10 mm é um processo fundamental para a construção de blocos de fundação, que servem para distribuir as cargas da estrutura sobre o solo. O aço CA-50, de alta resistência, é utilizado para garantir a resistência necessária às tensões de tração e compressão aplicadas nas fundações. A montagem da armação é essencial para assegurar que o bloco de fundação tenha a durabilidade e a estabilidade adequadas, evitando falhas estruturais ao longo do tempo.

Execução:

A montagem da armação de bloco começa com o corte e dobragem do aço CA-50 de 10 mm, conforme as dimensões especificadas no projeto. As barras de aço devem ser cortadas no comprimento adequado e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, conforme o modelo estrutural exigido para o bloco. A armação é então posicionada corretamente dentro da fôrma ou escavação, sendo fundamental o uso de espaçadores para manter as barras de aço a uma distância adequada das paredes da fôrma e garantir que fiquem alinhadas conforme o projeto. As barras de aço podem ser amarradas com arame de aço para manter a armadura firme e



estável durante a concretagem. Após a montagem da armação, deve-se verificar a conformidade com as especificações do projeto, garantindo que todas as dimensões e o posicionamento das barras estejam corretos antes da concretagem.

Recomendações:

É recomendada a execução da montagem da armação por profissionais capacitados, que possam garantir a precisão no corte, dobragem e posicionamento do aço CA-50 de 10 mm. Durante a montagem, é fundamental garantir que as barras estejam corretamente alinhadas e que a armadura esteja firmemente fixada para evitar deslocamentos durante a concretagem. Também é importante inspecionar a qualidade do aço, evitando o uso de barras danificadas ou com defeitos. Após a montagem, deve-se garantir que a fôrma esteja devidamente preparada para receber o concreto, mantendo a armadura segura até a execução da concretagem.

3.1.6.1.7 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA- 50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de bloco, sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-50 de 12,5 mm é um processo crucial para garantir a resistência e estabilidade das fundações de uma construção. O aço CA-50 é de alta resistência e, quando utilizado nessas fundações, assegura que a estrutura suporte adequadamente as cargas e as forças aplicadas. O aço de 12,5 mm é escolhido para atender às necessidades de maior resistência nas fundações, sendo ideal para suportar as tensões de tração e compressão, garantindo a durabilidade e a segurança das fundações.

Execução:

A execução da armação começa com o corte e dobragem do aço CA-50 de 12,5 mm conforme as especificações do projeto estrutural. As barras de aço devem ser cortadas com precisão no comprimento adequado e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais. A montagem da armação é realizada posicionando as barras dentro da escavação ou fôrma, com espaçadores entre as barras e a fôrma para garantir a espessura necessária de concreto em torno da armadura. As barras de aço devem ser amarradas com arame de aço para manter a armadura estável durante a concretagem. Durante a montagem, é essencial verificar se todas as barras estão alinhadas corretamente e se as dimensões da armadura estão conforme o projeto. Após



a montagem, deve-se inspecionar a estrutura para garantir que a armação esteja bem posicionada e que todas as conexões estejam seguras antes de iniciar a concretagem.

Recomendações:

A montagem da armação deve ser realizada por profissionais qualificados, garantindo que o aço CA-50 de 12,5 mm seja utilizado corretamente, com o corte e dobragem adequados. Durante a montagem, é fundamental que as barras de aço sejam posicionadas corretamente e que a armadura esteja firmemente fixada para evitar deslocamentos durante a concretagem. A inspeção da qualidade do aço é essencial, certificando-se de que não haja barras danificadas ou defeituosas. Além disso, deve-se garantir que a fôrma esteja bem posicionada e preparada para a concretagem, mantendo a armação segura até o momento da execução do concreto.

3.1.6.1.8 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024

O lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, com espessura de 5 cm, é uma camada de concreto de baixa resistência, utilizada como base para as fundações. Seu objetivo principal é proporcionar uma superfície regular e firme, garantindo que a carga das estruturas, como blocos de coroamento e sapatas, seja distribuída de maneira uniforme sobre o solo. Além disso, o concreto magro ajuda na impermeabilização do solo, prevenindo o contato direto entre a fundação e o solo úmido, e favorecendo a durabilidade das fundações ao longo do tempo.

Execução:

A execução do lastro de concreto magro começa com a preparação da área onde será aplicado, com a remoção de detritos e nivelamento do solo. O concreto magro é produzido com uma mistura de cimento, areia e água, com uma dosagem de cimento mais baixa do que o concreto convencional. A proporção e a mistura devem ser realizadas conforme as especificações do projeto, garantindo que a mistura seja homogênea e com boa trabalhabilidade. Após a preparação da mistura, o concreto magro é aplicado diretamente sobre o solo ou sobre a fôrma da fundação, utilizando uma espessura de 5 cm. A aplicação deve ser feita de maneira uniforme, utilizando uma



régua de alumínio ou outra ferramenta adequada para nivelar o concreto. Após a aplicação, o concreto deve ser curado adequadamente, para evitar fissuras e garantir a resistência da camada.

Recomendações:

É recomendável que a mistura do concreto magro seja realizada com a dosagem correta dos materiais, para garantir que a camada seja resistente e tenha a espessura adequada. Durante a aplicação, é essencial garantir que o concreto seja distribuído de maneira uniforme e que a superfície seja nivelada corretamente. O tempo de cura do concreto deve ser respeitado, mantendo a umidade da camada para evitar a secagem rápida e o aparecimento de fissuras. Além disso, deve-se evitar a aplicação do concreto magro em condições climáticas adversas, como chuvas fortes ou calor excessivo, que possam prejudicar o processo de cura.

3.1.6.1.9 CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

O concreto FCK = 20 MPa, com o traço 1:2,6:2,9 (em massa seca de cimento, areia média e seixo rolado), é uma mistura de cimento, areia e agregado miúdo (seixo rolado), projetada para alcançar uma resistência de 20 MPa após a cura. Este concreto é utilizado em diversas aplicações estruturais, como fundações e vigas, onde é necessário um concreto com resistência intermediária para suportar cargas moderadas. A preparação mecânica com betoneira de 600 L garante a homogeneidade da mistura, essencial para o desempenho adequado do concreto nas diferentes aplicações.

Execução:

A execução do concreto com FCK = 20 MPa começa com a preparação da mistura conforme o traço especificado (1 parte de cimento, 2,6 partes de areia média e 2,9 partes de seixo rolado). O cimento, a areia e o seixo rolado são colocados na betoneira, com a quantidade de água necessária para a obtenção de uma consistência adequada. O preparo deve ser feito com uma betoneira de 600 L, garantindo que todos os materiais sejam bem misturados, formando um concreto homogêneo. A betoneira deve ser ligada e o processo de mistura deve ser feito por tempo suficiente, geralmente de 3 a 5 minutos, até que todos os componentes estejam bem incorporados.



Após o preparo, o concreto deve ser transportado para o local de aplicação, sendo lançado nas formas ou no local de execução da fundação. Durante o processo de lançamento, é importante garantir que o concreto seja distribuído uniformemente e sem vazios. Após o lançamento, o concreto deve ser compactado adequadamente para evitar a formação de bolhas de ar, e deve ser curado de acordo com as normas para garantir a resistência desejada.

Recomendações:

É importante garantir que todos os materiais utilizados no preparo do concreto sejam de boa qualidade e dentro das especificações, com especial atenção para a proporção correta dos componentes no traço. Durante o preparo, deve-se assegurar que a mistura seja homogênea, e a água deve ser adicionada na quantidade necessária para alcançar a consistência desejada, evitando excessos que possam comprometer a resistência do concreto. A betoneira deve ser mantida em boas condições de funcionamento para garantir uma mistura eficiente e uniforme. Após o lançamento, deve-se tomar cuidados com a cura do concreto, mantendo-o úmido durante o período de cura para evitar fissuras e garantir a resistência adequada.

3.1.6.1.10 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023

A impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, aplicada em duas demãos, é um processo utilizado para proteger estruturas contra a penetração de água, especialmente em áreas sujeitas à umidade constante, como fundações, paredes e lajes. A emulsão asfáltica forma uma camada protetora que impede a infiltração de água, aumentando a durabilidade das construções e prevenindo problemas como infiltrações e danos estruturais causados pela umidade. O processo de aplicação em duas demãos garante uma cobertura mais robusta e eficaz, com maior resistência e durabilidade da impermeabilização.

Execução:

A execução da impermeabilização começa com a preparação da superfície a ser tratada, que deve estar limpa, seca e livre de sujeiras, poeira ou resíduos que possam prejudicar a aderência da emulsão asfáltica. Caso a superfície apresente fissuras ou buracos, é necessário repará-los antes de aplicar a emulsão. A emulsão asfáltica deve ser aplicada com o auxílio de rolo, pincel ou pulverizador, de maneira uniforme, cobrindo toda a área. A primeira demão é aplicada, permitindo



que seque por um período recomendado pelo fabricante antes da aplicação da segunda demão. A aplicação em duas camadas garante maior resistência e eficácia da impermeabilização, sendo essencial que a segunda demão seja aplicada após a secagem completa da primeira. Após a aplicação das duas demãos, é necessário aguardar o tempo de cura completo da emulsão antes de submeter a superfície à ação da água ou outros agentes externos.

Recomendações:

É importante seguir as orientações do fabricante quanto à diluição, tempo de secagem e espessura recomendada para a aplicação da emulsão asfáltica. A superfície a ser impermeabilizada deve ser adequadamente preparada, garantindo que esteja limpa e sem defeitos que possam comprometer a eficácia da impermeabilização. Durante a aplicação, deve-se garantir que a emulsão seja distribuída de maneira uniforme, evitando áreas com acúmulos ou falhas na cobertura. Também é importante realizar a aplicação em condições climáticas favoráveis, evitando períodos de chuva ou altas temperaturas, que podem afetar o processo de cura. Além disso, é recomendado o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como luvas e máscara, para garantir a segurança do aplicador.

3.1.6.2 SUPRAESTRUTURA

3.1.6.2.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E

ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020

A fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares em madeira serrada com espessura de 25 mm é um processo essencial na construção civil, utilizado para dar forma ao concreto durante a execução de pilares e outras estruturas de concreto armado. A fôrma é uma estrutura temporária que mantém o concreto na forma desejada até que ele ganhe a resistência necessária para sustentar a carga e a estrutura. A utilização de madeira serrada de 25 mm garante a resistência e a estabilidade da fôrma durante o processo de concretagem, sendo uma opção comum por sua disponibilidade e facilidade de manuseio.

Execução:

A execução da fabricação da fôrma começa com o corte das tábuas de madeira serrada com espessura de 25 mm, conforme as dimensões e formas especificadas no projeto. As tábuas são



fixadas de maneira a formar a forma desejada para os pilares ou estruturas semelhantes, utilizando pregos ou parafusos para garantir a estabilidade da fôrma. Para garantir o alinhamento e a estabilidade da fôrma durante a concretagem, é importante que as junções entre as tábuas sejam bem ajustadas, sem folgas, e que a estrutura esteja bem firme. As fôrmas devem ser projetadas para suportar o peso do concreto fresco sem deformações e garantir que o concreto seja derramado de forma uniforme. Após a montagem das fôrmas, deve-se verificar sua conformidade com as especificações do projeto antes da concretagem, garantindo que todas as medidas estejam corretas e que não haja falhas na estrutura da fôrma.

Recomendações:

É recomendada a utilização de madeira serrada de boa qualidade, sem defeitos, para garantir a resistência e a durabilidade da fôrma. Durante a montagem, é importante garantir que a fôrma esteja bem alinhada e ajustada, evitando distorções ou deslocamentos durante a concretagem. A fôrma deve ser fixada de maneira segura, utilizando os fixadores adequados, como pregos ou parafusos, e deve ser inspecionada para garantir que não haja falhas que possam comprometer a qualidade do concreto.

3.1.6.2.2 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020

A fabricação de fôrma para vigas com madeira serrada de espessura de 25 mm é uma técnica fundamental na construção de vigas de concreto armado. A fôrma tem a função de dar forma ao concreto enquanto ele ainda está no estado fresco, garantindo que a viga tenha as dimensões e características desejadas. O uso de madeira serrada com espessura de 25 mm oferece resistência suficiente para suportar o peso do concreto durante a concretagem e enquanto ele ainda não adquiriu a resistência necessária. Essa fôrma permite que o concreto seja moldado de maneira precisa, proporcionando acabamentos mais adequados e evitando deformações.

Execução:

A execução da fabricação da fôrma começa com o corte e preparação das tábuas de madeira serrada com espessura de 25 mm, de acordo com as dimensões do projeto estrutural. As tábuas são então unidas para formar a estrutura da fôrma da viga, sendo essencial que as juntas entre as tábuas estejam bem ajustadas para evitar vazamentos de concreto. A montagem deve ser feita de forma a



garantir a estabilidade da fôrma, utilizando pregos, parafusos ou outros sistemas de fixação adequados, para manter a forma no local durante a concretagem. A fôrma deve ser suficientemente robusta para suportar o peso do concreto fresco e resistir à pressão exercida por ele sem deformações. Após a montagem, é importante verificar se a fôrma está alinhada corretamente e com as dimensões exatas do projeto. Somente após a conferência da fôrma, a concretagem pode ser realizada.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar madeira serrada de boa qualidade e sem defeitos para garantir que a fôrma tenha a resistência necessária. Durante a execução, é essencial garantir que as tábuas sejam cortadas de acordo com as especificações e que a fôrma seja montada de forma firme e estável, evitando qualquer tipo de deformação durante a concretagem. As junções entre as tábuas devem ser bem vedadas, para evitar o vazamento do concreto, e a fôrma deve ser inspecionada cuidadosamente antes da concretagem. Após a cura do concreto, a remoção da fôrma deve ser feita com cuidado para não danificar a estrutura recém-concretada.

3.1.6.2.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 6,3 mm é um processo fundamental na construção de elementos estruturais que necessitam de resistência à tração e compressão. O aço CA-50, com diâmetro de 6,3 mm, é utilizado para garantir a integridade estrutural, já que oferece uma alta resistência à deformação e suporta as tensões da estrutura. A armação é composta por barras de aço dispostas de forma a atender as especificações do projeto, permitindo que a viga ou o pilar possuam a capacidade de suportar as cargas a que serão submetidos.

Execução:

A execução da armação para pilar ou viga começa com o corte e dobragem do aço CA-50 de 6,3 mm conforme as especificações do projeto estrutural. As barras de aço são cortadas no comprimento determinado e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais. A montagem da armação é feita no local de concretagem, posicionando as barras de aço dentro da



fôrma ou escavação, com a utilização de espaçadores para garantir o afastamento adequado entre a armadura e as formas, permitindo a espessura necessária de concreto. A armação é fixada com arame de aço, garantindo a estabilidade e o alinhamento correto das barras. Durante o processo de montagem, é importante verificar o posicionamento das barras de aço para garantir que todas as dimensões estejam de acordo com o projeto. Após a montagem, a armação é inspecionada para verificar se está firme e bem posicionada antes de prosseguir com a concretagem.

Recomendações:

É fundamental garantir que as barras de aço CA-50 de 6,3 mm sejam de boa qualidade e que o corte e dobragem sejam realizados com precisão. Durante a montagem, deve-se assegurar que a armadura esteja alinhada corretamente e que os espaçadores sejam utilizados de forma adequada, para manter a distância necessária entre o concreto e a armadura. É importante também que a fôrma esteja bem posicionada e estável, evitando deslocamentos durante a concretagem. A armação deve ser cuidadosamente inspecionada antes do lançamento do concreto, e a concretagem deve ser realizada de forma cuidadosa, evitando a formação de bolhas de ar ou vazios na estrutura.

3.1.6.2.4 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-60 de 5 mm é uma técnica de construção aplicada em fundações, especialmente para suportar estruturas de concreto armado. O aço CA-60 de 5 mm é escolhido por sua alta resistência à tração, sendo essencial para garantir a estabilidade e a durabilidade das fundações. A armação é composta por barras de aço dispostas de forma específica para suportar as tensões do concreto e das cargas que serão aplicadas à fundação, garantindo que a estrutura de concreto armado seja eficiente e segura.

Execução:

A execução da armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida começa com o corte e a dobragem do aço CA-60 de 5 mm conforme as dimensões e os detalhes do projeto estrutural. As barras de aço são preparadas, cortadas e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais necessárias. Durante a montagem, as barras de aço devem ser organizadas dentro da escavação ou fôrma de modo a garantir que fiquem posicionadas



corretamente, utilizando espaçadores para manter a distância adequada entre a armadura e as formas, permitindo a espessura do concreto especificada no projeto. A fixação das barras é feita com arame de aço, assegurando que a armadura permaneça estável e alinhada enquanto o concreto é lançado. A montagem da armação deve ser realizada com cuidado para garantir que todas as barras estejam posicionadas conforme as especificações, garantindo a resistência adequada da fundação.

Recomendações:

É essencial garantir que o aço CA-60 de 5 mm utilizado na armação seja de boa qualidade e que as barras sejam cortadas e dobradas com precisão, seguindo as especificações do projeto. Durante a montagem, deve-se tomar cuidado para que a armadura esteja corretamente posicionada e alinhada, utilizando espaçadores para manter a distância entre o aço e as formas. A fôrma deve estar bem posicionada e firme, evitando qualquer deslocamento durante o processo de concretagem. Antes de iniciar a concretagem, é importante inspecionar toda a armação para garantir que esteja em conformidade com o projeto.

3.1.6.2.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm é um processo crucial para garantir a resistência e a estabilidade das estruturas de concreto armado. O aço CA-50, com diâmetro de 10 mm, é ideal para suportar as altas tensões de tração e compressão que ocorrem em pilares e vigas. A armadura composta por barras de aço CA-50 é disposta de forma estratégica, conforme o projeto estrutural, para garantir que as forças aplicadas à estrutura sejam bem distribuídas e que a viga ou pilar tenha a capacidade de resistir às cargas a que será submetido.

Execução:

A execução da armação para pilar ou viga começa com o corte e dobragem das barras de aço CA-50 de 10 mm, conforme as dimensões e detalhes especificados no projeto estrutural. As barras são cortadas no comprimento necessário e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, como as estribos, conforme as especificações do projeto. Durante a montagem, as



barras são organizadas e posicionadas corretamente dentro da fôrma ou escavação, utilizando espaçadores para garantir que a armadura fique na posição correta, com a espessura adequada de concreto entre a armadura e as formas. A fixação da armadura é feita utilizando arame de aço, garantindo que as barras fiquem estáveis e alinhadas durante o processo de concretagem. A montagem deve ser realizada de maneira cuidadosa, garantindo que a armadura esteja firme, alinhada e de acordo com as especificações do projeto, antes de proceder com a concretagem.

Recomendações:

É importante utilizar aço CA-50 de 10 mm de boa qualidade, cortado e dobrado com precisão, para garantir a resistência da estrutura. Durante a montagem, deve-se garantir que as barras estejam bem posicionadas e alinhadas, utilizando espaçadores adequados para manter a distância correta entre a armadura e as formas. A fôrma deve ser verificada quanto à estabilidade antes da concretagem, evitando deslocamentos ou deformações. Antes de iniciar a concretagem, deve-se inspecionar a armadura para garantir que todas as dimensões e a distribuição do aço estejam conforme o projeto.

3.1.6.2.6 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm é uma técnica fundamental para a construção de elementos estruturais que exigem alta resistência à tração e compressão, como pilares e vigas. O aço CA-50, com diâmetro de 12,5 mm, é escolhido devido à sua excelente resistência e capacidade de suportar grandes cargas, garantindo a estabilidade e a durabilidade das estruturas de concreto armado. A armação é projetada para distribuir adequadamente as tensões ao longo do concreto, aumentando a eficiência estrutural e assegurando a segurança da obra.

Execução:

A execução da armação para pilar ou viga com aço CA-50 de 12,5 mm começa com o corte e dobragem das barras de aço conforme as especificações do projeto estrutural. As barras são cortadas nos comprimentos necessários e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, como estribos e a armação principal. Durante a montagem, as barras devem ser



posicionadas com precisão dentro da fôrma ou escavação, utilizando espaçadores para garantir a distância correta entre a armadura e as formas, assegurando que a espessura de concreto seja mantida. A fixação das barras é feita com arame de aço, de forma a manter as barras de aço estáveis e alinhadas até a concretagem. A montagem da armação deve ser cuidadosa, garantindo que a armadura esteja corretamente posicionada e alinhada com as dimensões especificadas no projeto, antes de iniciar o processo de concretagem.

Recomendações:

É essencial que o aço CA-50 de 12,5 mm utilizado seja de boa qualidade e esteja conforme as normas técnicas. Durante a montagem, deve-se verificar o correto posicionamento das barras de aço e o uso de espaçadores para garantir que a armadura fique na posição ideal. A fôrma deve estar bem posicionada e estável, evitando qualquer movimento ou deformação durante a concretagem. Antes de iniciar a concretagem, é fundamental inspecionar toda a armação para garantir que as especificações do projeto foram seguidas corretamente. A concretagem deve ser realizada de maneira controlada para garantir uma distribuição uniforme do concreto e evitar a formação de vazios ou bolhas, assegurando a integridade da estrutura.

3.1.6.2.7 CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

O concreto com FCK = 20MPa, traço 1:2,6:2,9 (em massa seca de cimento, areia média e seixo rolado), preparado mecanicamente em betoneira de 600 L, é utilizado em fundações, vigas, pilares e outras estruturas de concreto armado que exigem resistência média. A relação entre os materiais (cimento, areia e seixo rolado) determina as propriedades do concreto, sendo o traço 1:2,6:2,9 adequado para garantir a resistência e durabilidade da estrutura. A preparação do concreto com o uso de betoneira assegura uma mistura homogênea, evitando a segregação dos materiais e garantindo a qualidade do produto final.

Execução:

A execução do preparo do concreto começa com a seleção dos materiais: cimento, areia média e seixo rolado de boa qualidade, conforme as especificações do traço 1:2,6:2,9. O preparo



do concreto é realizado de forma mecânica utilizando uma betoneira de 600 L. Primeiramente, adiciona-se o cimento na betoneira, seguido da areia média e, por último, o seixo rolado. A quantidade de água é controlada para garantir que a mistura tenha a consistência adequada, sem excesso de água, o que poderia comprometer a resistência do concreto. A betoneira deve ser acionada por tempo suficiente para garantir que todos os materiais sejam misturados de forma homogênea, resultando em uma mistura de concreto com boa trabalhabilidade e resistência. Após a mistura, o concreto deve ser transportado até o local de aplicação, onde será lançado nas formas ou escavações para o processo de cura.

Recomendações:

Recomenda-se que os materiais utilizados (cimento, areia e seixo rolado) sejam de boa qualidade e estejam livres de impurezas. A água utilizada no preparo do concreto deve ser potável e sem contaminantes. Durante o preparo, é importante garantir que a betoneira esteja funcionando corretamente e que o tempo de mistura seja suficiente para obter uma mistura homogênea. A quantidade de água deve ser cuidadosamente controlada, pois o excesso de água pode diminuir a resistência do concreto.

3.1.6.3 LAJE

3.1.6.3.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020

A fabricação de fôrma para lajes, em madeira serrada com espessura de 25 mm, é uma etapa crucial na construção de estruturas de concreto. A fôrma tem como principal função moldar o concreto na forma desejada, garantindo que a laje possua as dimensões e a resistência especificadas no projeto. O uso de madeira serrada com espessura de 25 mm é adequado para proporcionar rigidez e resistência suficientes para suportar o peso do concreto durante o processo de cura, além de ser um material fácil de manusear e de boa durabilidade, garantindo um bom acabamento da superfície da laje.

Execução:

A execução da fabricação de fôrma para lajes começa com a seleção da madeira serrada com espessura de 25 mm. A madeira é cortada nas dimensões especificadas no projeto estrutural para formar as paredes da fôrma que moldarão o concreto. As peças de madeira devem ser



devidamente preparadas, com as bordas alinhadas e cortadas com precisão para garantir que as formas se encaixem corretamente. As fôrmas são montadas no local da obra, utilizando pregos ou parafusos, de forma a garantir que fiquem firmes e alinhadas, sem riscos de deslocamento durante o processo de concretagem. As junções entre as peças de madeira devem ser bem vedadas, para evitar vazamento de concreto. Durante a montagem, é importante verificar se a fôrma está nivelada e com as dimensões corretas, conforme o projeto, para garantir que a laje tenha o formato adequado. Após a concretagem, a fôrma deve ser removida cuidadosamente, respeitando o tempo de cura do concreto.

Recomendações:

Recomenda-se que a madeira utilizada na fabricação da fôrma seja de boa qualidade, seca e sem defeitos, como rachaduras ou nós, que possam comprometer a resistência e a durabilidade da fôrma. As peças devem ser cortadas com precisão e montadas com cuidado, garantindo que a fôrma fique bem ajustada e alinhada. É importante verificar se as junções da fôrma estão bem vedadas para evitar o vazamento de concreto, o que pode prejudicar o acabamento da laje. A fôrma deve ser montada de maneira que seja possível a remoção sem danificar o concreto, respeitando o tempo adequado de cura antes de sua retirada.

3.1.6.3.2 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 8,0 mm é uma técnica essencial para garantir a resistência e durabilidade das lajes em construções de concreto armado. O aço CA-50, com diâmetro de 8,0 mm, é utilizado para proporcionar alta resistência à tração, o que é fundamental para a capacidade da laje de suportar as cargas aplicadas. A armação é composta por barras de aço dispostas de forma estratégica, conforme o projeto estrutural, para distribuir as forças de maneira eficiente e garantir a estabilidade da laje ao longo do tempo.

Execução:

A execução da armação para laje começa com o corte e a dobragem das barras de aço CA-50 de 8,0 mm, conforme as especificações do projeto. As barras são cortadas nos comprimentos



necessários e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, que podem incluir estribos, de acordo com as exigências do projeto estrutural. Durante a montagem, as barras de aço são dispostas na posição correta, utilizando espaçadores para garantir a distância adequada entre a armadura e a forma, permitindo que o concreto tenha a espessura necessária ao redor da armadura. A fixação da armadura é realizada com arame de aço, para que as barras fiquem firmemente posicionadas enquanto o concreto é lançado. A montagem da armação deve ser feita de maneira cuidadosa para garantir que a disposição do aço esteja conforme o projeto, garantindo a resistência necessária da laje. Após a montagem, a fôrma deve ser posicionada corretamente e a concretagem pode ser iniciada.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar aço CA-50 de 8,0 mm de boa qualidade e garantir que as barras sejam cortadas e dobradas conforme as especificações do projeto. Durante a montagem, deve-se tomar cuidado para que as barras de aço fiquem bem alinhadas e posicionadas, utilizando espaçadores adequados para manter a distância entre a armadura e a forma. A fôrma deve ser verificada quanto à estabilidade antes da concretagem, para evitar qualquer movimentação. Antes de iniciar a concretagem, é fundamental inspecionar a armação para garantir que ela esteja conforme o projeto, e que as dimensões e a distribuição do aço estejam corretas. Durante a concretagem, deve-se garantir que o concreto seja distribuído de maneira uniforme, evitando a formação de vazios ou bolhas de ar.

3.1.6.3 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm é um procedimento fundamental para garantir a resistência estrutural de lajes em edificações. O aço CA-50, com diâmetro de 10,0 mm, é escolhido devido à sua alta resistência à tração, tornando-o adequado para suportar as cargas aplicadas sobre a laje. A disposição estratégica das barras de aço permite uma distribuição eficiente das forças, proporcionando maior durabilidade e segurança para a estrutura. Esse tipo de armação é crucial em projetos de concreto armado, onde a laje é um elemento estrutural que exige resistência tanto a esforços estáticos quanto dinâmicos.



Execução:

A execução da armação para laje utilizando aço CA-50 de 10,0 mm começa com a seleção e preparação das barras de aço, que são cortadas nos comprimentos especificados pelo projeto. As barras são então dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, como estribos e armaduras principais. Após o corte e dobragem, a montagem da armação deve ser realizada de acordo com o projeto, garantindo que as barras de aço sejam posicionadas corretamente dentro da fôrma. Para garantir a distância adequada entre a armadura e as formas, utiliza-se espaçadores de concreto. A fixação das barras é feita com arame de aço, de maneira a manter a armadura estável e alinhada durante o processo de concretagem. Toda a armação deve ser verificada antes da concretagem para assegurar que as dimensões, a quantidade de aço e o posicionamento das barras estejam de acordo com o projeto estrutural. Após a montagem da armadura, a fôrma é colocada no local adequado e a concretagem pode ser iniciada.

Recomendações:

Recomenda-se que o aço CA-50 de 10,0 mm utilizado na armação seja de boa qualidade e esteja de acordo com as especificações do projeto. A montagem da armação deve ser realizada com cuidado, garantindo que as barras estejam posicionadas corretamente, utilizando espaçadores para manter a distância ideal entre a armadura e a fôrma. É importante verificar a integridade das barras, evitando a presença de danos como torções excessivas ou corrosão. Antes de iniciar a concretagem, a armação deve ser inspecionada minuciosamente para garantir que todos os detalhes do projeto foram seguidos corretamente. Durante a concretagem, é necessário garantir que o concreto seja distribuído uniformemente sobre a armação, evitando bolhas de ar ou vazios que possam comprometer a resistência da laje.

3.1.6.3.4 CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

O concreto com FCK = 20MPa, traço 1:2,6:2,9 (em massa seca de cimento, areia média e seixo rolado), preparado mecanicamente em betoneira de 600 L, é amplamente utilizado em fundações, vigas, pilares e outras estruturas de concreto armado que exigem uma resistência média. Este tipo de concreto é caracterizado pela mistura dos materiais na proporção indicada, o que



garante a resistência desejada para a execução de obras que exigem durabilidade e boa performance estrutural. A preparação mecânica em betoneira de 600 L assegura que a mistura seja homogênea, evitando falhas como a segregação de materiais e garantindo um concreto com boa trabalhabilidade.

Execução:

A execução do concreto é realizada com a utilização de uma betoneira de 600 L, onde os materiais são dispostos na ordem correta: primeiro o cimento, seguido da areia média e, por último, o seixo rolado. O traço 1:2,6:2,9 é rigorosamente seguido para garantir que as proporções dos materiais estejam adequadas. A quantidade de água a ser adicionada ao concreto deve ser controlada, de modo a garantir que a mistura tenha a consistência necessária para a execução da obra, sem prejudicar a resistência final do concreto. O preparo mecânico na betoneira deve ser realizado até que a mistura fique homogênea, o que pode ser verificado visualmente. Após a preparação, o concreto deve ser transportado para o local de aplicação, onde será lançado nas formas ou escavações para a concretagem da estrutura. A betoneira deve ser desligada e a mistura retirada imediatamente após o tempo adequado de mistura.

Recomendações:

Recomenda-se que os materiais utilizados – cimento, areia média e seixo rolado – sejam de boa qualidade, limpos e secos, sem impurezas que possam afetar a resistência do concreto. A água deve ser potável e não conter substâncias que possam prejudicar a mistura. O controle das quantidades de cada material e a utilização de betoneira são fundamentais para garantir a qualidade do concreto. Durante a mistura, deve-se evitar o excesso de água, que pode reduzir a resistência do concreto. É importante que a betoneira funcione adequadamente, garantindo a mistura homogênea dos materiais. Além disso, o concreto deve ser utilizado o mais rápido possível após o preparo para evitar que ele perca suas propriedades antes de ser lançado. Durante a aplicação, é essencial garantir que o concreto seja colocado uniformemente, sem formação de vazios ou bolhas de ar.

3.1.6.4 PINTURA ESTRUTURA

3.1.6.4.1 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024

A aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes externas de casas é um processo preparatório essencial antes da pintura final. O fundo selador acrílico é uma camada que tem como



objetivo promover melhor aderência da tinta e uniformizar a absorção da superfície, evitando manchas ou variações de cor. Esse tipo de selador é especialmente recomendado para ambientes externos, pois ajuda a proteger as paredes contra umidade e outros fatores climáticos, prolongando a durabilidade da pintura e garantindo um acabamento uniforme e duradouro.

Execução:

A execução do fundo selador acrílico começa com a preparação da superfície das paredes externas, que deve estar limpa, seca e livre de qualquer sujeira, mofo, poeira ou gordura que possa prejudicar a aderência do produto. Se necessário, a superfície pode ser lixada para melhorar a aderência do selador. Em seguida, o fundo selador é aplicado manualmente utilizando pincel, rolo ou trincha, espalhando o produto de maneira uniforme sobre a parede. A aplicação deve ser feita em camadas finas, evitando o excesso que pode causar escorrimentos. O tempo de secagem entre as camadas deve ser respeitado, conforme as orientações do fabricante, para garantir a eficácia do selador. Caso necessário, pode-se aplicar uma segunda camada, seguindo o mesmo procedimento. Após a aplicação, é importante aguardar o tempo recomendado para a secagem total antes de iniciar a pintura final.

Recomendações:

Recomenda-se seguir rigorosamente as instruções do fabricante quanto ao tempo de secagem e a quantidade de produto a ser aplicada. O fundo selador acrílico deve ser compatível com a tinta que será utilizada posteriormente. Durante a aplicação, deve-se garantir que o produto seja espalhado de forma homogênea e sem excessos, evitando gotejamentos ou manchas na parede. O uso de equipamentos de proteção, como luvas e máscara, é fundamental para a segurança do aplicador. Além disso, é importante realizar a aplicação em condições climáticas adequadas, evitando dias de chuva ou muito úmidos, que podem comprometer a secagem do selador.

3.1.6.4.2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

A pintura com látex acrílico premium, aplicada manualmente em duas demãos, é um acabamento de alta qualidade utilizado em paredes internas e externas de construções. O látex acrílico é um tipo de tinta à base de água, ideal para superfícies de alvenaria, gesso e outros substratos, oferecendo boa durabilidade, resistência a intempéries e fácil manutenção. A aplicação



de duas demãos garante maior cobertura e resistência, proporcionando um acabamento uniforme, com excelente aderência e durabilidade ao longo do tempo. Essa pintura também oferece uma boa resistência ao desbotamento e facilita a limpeza das superfícies.

Execução:

A execução da pintura começa com a preparação das superfícies das paredes, que devem estar limpas, secas e livres de qualquer resíduo, poeira ou gordura. Caso necessário, realiza-se o lixamento para garantir uma melhor aderência da tinta. Após a preparação, aplica-se a primeira demão de tinta látex acrílico premium utilizando pincel, rolo ou trincha, espalhando de maneira uniforme para cobrir toda a superfície. A aplicação deve ser feita com movimentos suaves para evitar marcas e garantir uma camada homogênea. A primeira demão deve secar completamente antes de iniciar a aplicação da segunda camada. A segunda demão é aplicada da mesma maneira, para melhorar a cobertura e garantir uma resistência maior da pintura. É fundamental respeitar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante entre as demãos. Após a aplicação da segunda demão, é necessário aguardar o tempo de secagem final antes de liberar o uso da área pintada.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar tinta látex acrílica premium de boa qualidade, certificando-se de que seja adequada para as condições da superfície a ser pintada, seja interna ou externa. Durante a aplicação, deve-se evitar o uso excessivo de tinta, para evitar gotejamentos ou marcas de pincel. A aplicação deve ser feita em condições climáticas adequadas, evitando dias de alta umidade ou chuva, para garantir uma secagem eficaz. Além disso, deve-se observar o tempo de secagem entre as demãos, para garantir uma boa aderência e durabilidade da pintura.

3.1.6.5 ACESSÓRIO

3.1.6.5.1 ESCADA MARINHEIRO, COM DEGRAUS EM BARRA REDONDA DE 3/4", GUARDA-CORPO EM BARRA CHATA DE 1 1/2" X 1/4" E PATAMAR(1,05 X 0,95M) EM CHAPA EXPANDIDA DE 1/4"

A escada marinheiro com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar (1,05 x 0,95 m) em chapa expandida de 1/4" é um tipo de escada metálica projetada para acessar locais elevados de maneira segura e funcional. A estrutura é



composta por degraus feitos em barra redonda de aço, proporcionando uma superfície antiderrapante e resistente ao desgaste. O guarda-corpo, também de aço, tem a função de garantir a segurança ao utilizar a escada, prevenindo quedas. O patamar em chapa expandida oferece maior estabilidade e área de apoio no topo da escada, facilitando o acesso e a transição para a área superior. Este tipo de escada é frequentemente utilizado em ambientes industriais, comerciais ou qualquer estrutura que exija uma solução prática e resistente para acesso a níveis superiores.

Execução:

A execução da escada marinheiro começa com a fabricação das peças metálicas de acordo com as especificações do projeto. Primeiramente, os degraus são cortados a partir de barras redondas de 3/4", com espaçamento adequado para permitir uma subida confortável e segura. Em seguida, o guarda-corpo é fabricado a partir de barra chata de 1 1/2" x 1/4", que é soldada ou fixada nos pontos apropriados para garantir sua estabilidade. O patamar, medindo 1,05 x 0,95 m, é feito de chapa expandida de 1/4", que é cortada e soldada à estrutura da escada de forma a garantir uma superfície de apoio firme. A escada é montada de forma que os degraus e o guarda-corpo fiquem alinhados corretamente e com a distância apropriada entre eles. Após a montagem, a escada é fixada no local de instalação, garantindo que a estrutura seja segura e estável. Por fim, a escada deve ser inspecionada para verificar a integridade de todas as soldas e fixações antes de ser colocada em uso.

Recomendações:

Recomenda-se que todos os materiais utilizados na fabricação da escada marinheiro, como as barras redondas, barras chatas e chapas expandidas, sejam de boa qualidade e resistentes à corrosão, especialmente se a escada for instalada em ambientes externos ou expostos a condições adversas. Durante a execução, é importante garantir que as soldas e fixações sejam feitas com precisão, utilizando equipamentos adequados para garantir a resistência e segurança da estrutura. O patamar deve ser instalado de maneira que ofereça estabilidade ao usuário, evitando qualquer risco de escorregamento ou instabilidade. Além disso, é fundamental que a escada seja projetada e montada de acordo com as normas de segurança, com atenção especial ao espaçamento entre os degraus, altura do guarda-corpo e resistência estrutural. Após a instalação, a escada deve ser inspecionada periodicamente para garantir que não haja desgaste excessivo ou danos que possam comprometer sua segurança.



3.1.7 CASA DE BOMBA

3.1.7.1 INFRAESTRUTURA

3.1.7.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

A escavação manual para bloco de coroamento ou sapata, incluindo a escavação para colocação de formas, é uma etapa fundamental no processo de construção de fundações. Essa escavação visa a criação do espaço necessário para a instalação de blocos de coroamento ou sapatas, que são elementos estruturais que distribuem as cargas da edificação para o solo. A escavação manual é indicada para áreas menores ou de difícil acesso, onde o uso de máquinas é inviável. Além disso, permite maior controle sobre a profundidade e a largura da escavação, além de ser um processo mais preciso. A escavação também inclui a preparação do local para a instalação das formas que irão moldar a base de concreto, garantindo que o concreto seja adequadamente sustentado durante sua cura.

Execução:

A execução da escavação manual começa com a marcação da área a ser escavada, com base no projeto estrutural. A equipe de trabalho utiliza ferramentas manuais, como picaretas, pás e enxadas, para remover o solo até a profundidade e largura especificadas. Durante a escavação, é importante garantir que as paredes do buraco fiquem verticais, para que as formas de concreto possam ser posicionadas corretamente. A escavação deve ser feita com cuidado para evitar que o solo desmorone, garantindo a segurança dos trabalhadores. Após atingir a profundidade necessária, realiza-se a preparação do fundo da escavação, que deve estar nivelado e livre de resíduos ou materiais soltos. A escavação também deve ser adequada para a instalação das formas, que precisam ser colocadas de forma firme para garantir a conformação correta do bloco de coroamento ou sapata. Após a preparação da base, a escavação está pronta para a etapa seguinte de colocação de formas e concretagem.

Recomendações:

Recomenda-se que a escavação seja realizada de acordo com as especificações do projeto, respeitando as dimensões e profundidade indicadas para garantir a estabilidade da fundação. A equipe deve ser treinada e equipada com ferramentas adequadas para realizar a escavação de maneira segura, sempre utilizando equipamentos de proteção individual, como luvas e botas de



segurança. Além disso, é fundamental que o processo de escavação seja feito com cuidado para não comprometer a integridade do solo ao redor, evitando a queda de terra ou pedras sobre os trabalhadores.

3.1.7.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

A escavação manual para viga baldrame ou sapata corrida, incluindo a escavação para colocação de formas, é um processo essencial na construção de fundações, principalmente quando se utiliza fundações rasas. A viga baldrame e a sapata corrida são elementos estruturais que distribuem as cargas da edificação para o solo de forma contínua, e a escavação manual é indicada quando a área de construção não permite o uso de equipamentos pesados ou para um controle mais preciso da profundidade e das dimensões da escavação. Esse processo também prepara o terreno para a instalação das formas que moldarão a estrutura de concreto. A escavação manual oferece flexibilidade para ajustes e detalhes em locais mais confinados ou de difícil acesso.

Execução:

A execução da escavação manual inicia-se com a marcação precisa da área a ser escavada, com base no projeto estrutural. A equipe de trabalho utiliza ferramentas manuais, como pás, picaretas e enxadas, para escavar o solo até as dimensões e profundidade necessárias, conforme especificado no projeto. Durante a escavação, é importante garantir que as paredes do buraco sejam feitas de maneira vertical para garantir que as formas possam ser corretamente posicionadas e sustentadas. A escavação deve ser realizada com precisão para evitar desmoronamentos e garantir que o espaço seja adequado para a colocação das formas. Após atingir a profundidade especificada, o fundo da escavação deve ser nivelado e livre de sujeira, pedras e materiais soltos, para garantir que as formas fiquem bem apoiadas. A escavação também deve considerar o espaço necessário para o ajuste das formas de maneira segura e firme. Depois de concluída a escavação, o local estará pronto para a instalação das formas e a concretagem subsequente.

Recomendações:

Recomenda-se realizar a escavação de acordo com as especificações do projeto, atentando-se para as dimensões corretas e a profundidade necessária. É essencial que os trabalhadores utilizem equipamentos de proteção individual adequados, como luvas, botas de segurança e capacetes, durante todo o processo. A escavação deve ser feita com cautela para evitar



desmoronamentos e garantir a integridade do solo ao redor. Caso o terreno seja instável, é importante tomar precauções adicionais, como o uso de escoramentos ou a contenção das paredes da escavação, para garantir a segurança da equipe.

3.1.7.1.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

A fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada com espessura de 25 mm e destinada a duas utilizações, é uma etapa crucial na construção de fundações, especificamente em obras que exigem vigas baldrame. A viga baldrame tem a função de distribuir as cargas da construção de forma linear sobre o solo, e a fôrma é a estrutura temporária utilizada para moldar o concreto. A madeira serrada é um material comum para fôrmas devido à sua flexibilidade, resistência e facilidade de manuseio. O uso de fôrmas para duas utilizações permite otimizar os custos e o tempo de trabalho, garantindo que o processo de concretagem seja executado de forma eficiente, segura e com qualidade.

Execução:

A execução desse processo começa com a fabricação das fôrmas, a partir de madeira serrada de espessura 25 mm, cortada nas dimensões especificadas no projeto estrutural. As tábuas de madeira devem ser ajustadas e preparadas para garantir que fiquem com as medidas exatas e que estejam livres de defeitos que possam comprometer a integridade da fôrma. A montagem das fôrmas é feita no local da obra, onde as peças de madeira são posicionadas ao longo do alinhamento da viga baldrame, assegurando que as paredes da fôrma estejam verticais e niveladas. O processo de fixação deve garantir que as fôrmas fiquem firmemente posicionadas para suportar o concreto durante a concretagem sem se mover ou deformar. Após a concretagem, a desmontagem das fôrmas é realizada com cuidado, a fim de preservar a madeira para futuras utilizações. Durante a desmontagem, é importante garantir que as fôrmas não sejam danificadas, para que possam ser reutilizadas em outra parte da obra. Todo o processo de montagem e desmontagem deve ser feito observando as normas de segurança para evitar acidentes.

Recomendações:



Recomenda-se que as fôrmas sejam fabricadas com madeira de boa qualidade, sem nós, rachaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e funcionalidade. As fôrmas devem ser montadas com precisão, garantindo que todas as dimensões estejam de acordo com o projeto, para que o concreto seja moldado corretamente. Durante a execução, é importante que a montagem seja realizada de forma a garantir a estabilidade e segurança da fôrma, evitando qualquer tipo de deformação durante a concretagem. Ao desmontar as fôrmas, deve-se tomar cuidado para evitar danos às tábuas de madeira, para que possam ser reutilizadas conforme o planejado. A reutilização das fôrmas deve ser feita com atenção, verificando se a madeira está em boas condições para suportar o processo novamente. É importante também que os trabalhadores utilizem equipamentos de proteção adequados, como luvas e capacetes, para garantir a segurança durante a montagem, concretagem e desmontagem das fôrmas.

3.1.7.1.4 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-60 de 5 mm é uma etapa fundamental no processo de construção de fundações de concreto armado. O aço CA-60 é um tipo de aço de alta resistência utilizado para reforçar a estrutura de concreto, garantindo que os elementos fundacionais, como sapatas e vigas baldrames, possam suportar as cargas da edificação de forma segura e eficaz. A montagem da armação deve ser feita de acordo com o projeto estrutural, garantindo que o aço seja posicionado corretamente para proporcionar a resistência necessária. A sapata isolada, a viga baldrame e a sapata corrida são elementos que distribuem as cargas para o solo, e a armação com aço CA-60 assegura que esses elementos tenham a resistência e durabilidade requeridas.

Execução:

A execução da armação começa com o corte e a dobra das barras de aço CA-60 de 5 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. As barras devem ser cortadas nos comprimentos e ângulos exatos para garantir que a armação se encaixe corretamente nas sapatas isoladas, vigas baldrames ou sapatas corridas. Após o corte e dobra, as barras de aço são posicionadas no local de instalação, com os espaçamentos corretos entre elas, de acordo com o projeto. As peças de aço são amarradas com fio de aço, de forma a formar a armadura necessária para garantir a resistência do



concreto. Durante a montagem, é importante verificar a verticalidade e o alinhamento das barras de aço, garantindo que todas as peças estejam bem posicionadas para distribuir adequadamente as cargas. A montagem da armação deve ser feita com muito cuidado, garantindo que não haja distorções nas barras, que possam comprometer a resistência do elemento de concreto armado. Após a montagem, a armação fica pronta para receber a concretagem, que será realizada em seguida.

Recomendações:

Recomenda-se que a armação seja executada de acordo com as especificações do projeto estrutural, garantindo o correto dimensionamento e posicionamento das barras de aço. A equipe responsável pela montagem deve ser qualificada e estar atenta à precisão na execução, para evitar erros que possam comprometer a qualidade da fundação. O aço utilizado deve ser de boa qualidade, com as propriedades mecânicas adequadas, para garantir a resistência necessária ao concreto armado. É importante também que a armação seja bem fixada e amarrada, para evitar deslocamentos durante a concretagem.

3.1.7.1.5 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-50 de 10 mm é uma etapa essencial no processo de construção de fundações em concreto armado. O aço CA-50 é um material de alta resistência, utilizado para reforçar a estrutura do concreto e garantir que os elementos fundacionais, como sapatas e vigas baldrame, suportem adequadamente as cargas da edificação. A montagem dessa armação deve seguir rigorosamente as especificações do projeto estrutural, assegurando a distribuição eficiente das forças e a durabilidade da fundação. A sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida desempenham a função de distribuir as cargas para o solo, e a armação de aço CA-50 é fundamental para garantir a resistência e estabilidade dessas estruturas.

Execução:

A execução começa com o corte e a dobra das barras de aço CA-50 de 10 mm, de acordo com as dimensões e o layout definidos no projeto estrutural. As barras devem ser cortadas com



precisão e dobradas nos ângulos corretos, garantindo a conformidade com o projeto. Após a preparação das barras de aço, elas são posicionadas no local de instalação das sapatas isoladas, vigas baldrame ou sapatas corridas, respeitando o espaçamento recomendado. As barras de aço são amarradas com fio de aço para formar a armadura, e é crucial garantir que todas as peças estejam bem fixadas e alinhadas para uma distribuição eficiente das cargas. Durante a montagem, é importante verificar constantemente o posicionamento e a fixação das barras de aço para garantir que não haja movimentações durante o processo de concretagem. A armadura deve ser montada de forma precisa para garantir que a resistência do concreto seja maximizada e a fundação seja capaz de suportar as cargas com segurança. Após a montagem da armação, a fundação estará pronta para receber a concretagem.

Recomendações:

Recomenda-se que as barras de aço CA-50 de 10 mm sejam de alta qualidade, sem defeitos que possam comprometer sua resistência. A montagem da armação deve ser feita de acordo com as especificações do projeto, garantindo a exata posição e o alinhamento das barras. A equipe responsável pela montagem deve ser qualificada e atenta à precisão de cada etapa, para garantir que a estrutura fundacional seja construída de forma segura. Além disso, é importante que todas as etapas de montagem sejam revisadas antes da concretagem, para evitar erros que possam afetar a qualidade da fundação.

3.1.7.1.6 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024

O lastro de concreto magro é uma camada de concreto de baixa resistência, com espessura de 3 cm, aplicada em blocos de coroamento ou sapatas. Sua principal função é proporcionar uma base uniforme e estável para a concretagem das fundações, ajudando na distribuição das cargas e protegendo a fundação contra a umidade do solo. Além disso, o concreto magro serve como um contrapiso, evitando que o concreto principal entre em contato direto com o solo, o que pode comprometer a qualidade da estrutura. Ele também atua como uma camada de nivelamento, garantindo que a base esteja preparada adequadamente para a concretagem de outros componentes estruturais.

Execução:



A execução do lastro de concreto magro inicia-se com a preparação da superfície, que deve estar limpa, nivelada e compactada. O local onde o lastro será aplicado deve ser escavado e preparado de acordo com as dimensões e o projeto da fundação. O concreto magro é preparado com uma proporção de cimento, areia e água, geralmente na proporção 1:3:6, e deve ser misturado até alcançar uma consistência fluida e homogênea. O concreto é então despejado sobre a área preparada, sendo espalhado e nivelado com uma régua ou desempenadeira para garantir que a espessura de 3 cm seja mantida de forma uniforme. Durante a aplicação, é importante garantir que o concreto não forme bolhas ou vazios, que podem comprometer sua resistência. Após a aplicação, o concreto deve ser deixado para curar adequadamente, respeitando o tempo necessário para que a camada atinja a resistência mínima para suportar as próximas etapas da obra.

Recomendações:

Recomenda-se que o concreto magro seja preparado com materiais de boa qualidade, garantindo que a mistura tenha a consistência adequada para a aplicação. A superfície onde o lastro será aplicado deve ser bem preparada, com escavações limpas e compactadas, para garantir uma boa aderência do concreto. É importante verificar a uniformidade da camada de concreto, garantindo que a espessura de 3 cm seja mantida de forma constante ao longo de toda a fundação. Além disso, deve-se garantir que o concreto cure de maneira adequada, evitando a exposição precoce à umidade ou condições climáticas extremas.

3.1.7.1.7 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

O concreto FCK = 20MPa com traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1) é uma mistura de concreto com resistência característica de 20 megapascals, ideal para fundações e outras estruturas que exigem uma resistência média. A proporção de materiais (1 parte de cimento, 2,7 partes de areia média e 3 partes de brita 1) garante um concreto de boa durabilidade e resistência a compressão, utilizado em obras de pequeno e médio porte, como fundações, pisos e outras estruturas de concreto. O preparo do concreto deve ser realizado de forma mecânica, utilizando uma betoneira de 600 litros, para garantir a homogeneização dos materiais e a obtenção de uma mistura uniforme.

Execução:



A execução do concreto começa com a preparação dos materiais, que devem ser medidos nas proporções adequadas: 1 parte de cimento, 2,7 partes de areia média e 3 partes de brita 1. A betoneira de 600 L deve ser utilizada para garantir uma mistura homogênea dos ingredientes. Primeiramente, a areia e a brita são colocadas na betoneira, seguidas pelo cimento. A água é adicionada gradualmente, de acordo com a necessidade para atingir a consistência desejada, que deve ser fluida o suficiente para permitir fácil aplicação, mas sem ser excessivamente líquida. O tempo de mistura deve ser de aproximadamente 5 a 10 minutos, até que o concreto atinja uma consistência uniforme e sem aglomerados de materiais secos. Após a preparação, o concreto é transportado até o local de aplicação, onde deve ser despejado, nivelado e vibrado adequadamente para evitar bolhas de ar e garantir a compactação. O concreto deve ser colocado em camadas, de acordo com a necessidade da obra, e deve ser mantido úmido durante o processo de cura para garantir o desenvolvimento da resistência.

Recomendações:

Recomenda-se que os materiais utilizados (cimento, areia e brita) sejam de boa qualidade e estejam secos antes de serem misturados, para garantir a consistência e resistência do concreto. Durante o preparo, a quantidade de água deve ser controlada para evitar a adição excessiva, que pode comprometer a resistência do concreto. A betoneira deve ser operada por pessoal qualificado, e a mistura deve ser realizada de forma contínua até que todo o concreto necessário seja produzido.

3.1.7.2 SUPRAESTRUTURA

3.1.7.2.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E

ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020

A fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares em madeira serrada com espessura de 25 mm é uma etapa fundamental na construção de estruturas de concreto armado. As fôrmas são moldes temporários utilizados para dar forma ao concreto enquanto ele ainda está em estado plástico, permitindo que ele atinja a forma e as dimensões projetadas. A madeira serrada de 25 mm é comumente utilizada devido à sua resistência, facilidade de manuseio e disponibilidade. Essas fôrmas são essenciais para garantir que as estruturas de concreto, como pilares, sejam moldadas corretamente, com o alinhamento, dimensões e acabamentos desejados. Elas também garantem a integridade do concreto durante o processo de cura.



Execução:

A execução inicia-se com o corte das tábuas de madeira serrada, seguindo as medidas especificadas no projeto estrutural. Cada painel de fôrma deve ser preparado para se ajustar à geometria do pilar ou da estrutura similar a ser concretada. As tábuas de madeira devem ser fixadas de forma sólida e alinhada, utilizando pregos ou parafusos, para garantir que a fôrma mantenha sua forma durante o processo de concretagem. Durante a montagem, é importante verificar o alinhamento e o nivelamento da fôrma, garantindo que as dimensões dos pilares ou estruturas similares sejam exatas. Para evitar vazamentos de concreto, é fundamental que as junções entre as tábuas sejam bem vedadas. As fôrmas devem ser montadas de modo a facilitar a remoção após a cura do concreto, sem danificar a estrutura. Após a concretagem, as fôrmas devem ser desmoldadas com cuidado, seguindo as orientações do engenheiro responsável para garantir a integridade das superfícies do concreto.

Recomendações:

Recomenda-se que a madeira utilizada seja de boa qualidade, sem rachaduras ou defeitos que possam comprometer a resistência da fôrma. As fôrmas devem ser montadas com precisão, assegurando que as dimensões e alinhamentos estejam de acordo com o projeto. Para garantir uma maior durabilidade e evitar o desgaste precoce, pode-se aplicar óleo desmoldante nas superfícies internas das fôrmas. A equipe responsável pela fabricação e montagem das fôrmas deve ser qualificada para garantir o correto alinhamento e fixação dos painéis. Além disso, é importante realizar inspeções regulares durante a execução para identificar e corrigir qualquer desvio antes da concretagem.

3.1.7.2.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA

CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm é uma etapa crucial na construção de estruturas de concreto. O aço CA-60 é uma barra de alta resistência, utilizada para garantir a integridade estrutural e a resistência das peças de concreto armado, como pilares e vigas. O diâmetro de 5,0 mm é adequado para a construção de estruturas de médio porte, onde é necessário proporcionar rigidez e resistência à tração, garantindo a segurança e durabilidade da obra. A montagem dessa armação tem como



principal objetivo conferir ao concreto a capacidade de suportar esforços de compressão e tração, fundamentais para a estabilidade da estrutura.

Execução:

A execução da armação de pilar ou viga inicia-se com o corte das barras de aço CA-60 de 5,0 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. As barras devem ser dobradas de acordo com as formas e ângulos exigidos para a viga ou pilar, utilizando equipamentos adequados para a operação, como dobradeiras de aço. A montagem é realizada com a disposição das barras de aço, de modo que fiquem uniformemente distribuídas dentro da fôrma, conforme o projeto estrutural. As barras de aço devem ser amarradas entre si com fio de aço, garantindo a rigidez da armação e evitando qualquer deslocamento durante a concretagem. Após a montagem, é essencial verificar o alinhamento, a verticalidade e a posição das barras, para assegurar que a armação esteja correta antes do preenchimento com concreto. A armação deve ser posicionada no centro da fôrma, de forma que as barras fiquem protegidas adequadamente pela camada de concreto, garantindo a durabilidade da estrutura e prevenindo a corrosão do aço.

Recomendações:

Recomenda-se que as barras de aço sejam armazenadas em local seco e protegido, para evitar a corrosão antes de sua utilização. Durante a execução, é importante garantir que as dimensões e a quantidade de barras de aço atendam rigorosamente às especificações do projeto. As amarrações entre as barras devem ser feitas de forma segura, utilizando fio de aço adequado e evitando sobrecargas ou deformações nas barras.

3.1.7.2.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm é uma etapa essencial para a construção de estruturas resistentes e duráveis. O aço CA-50 é amplamente utilizado em concreto armado devido à sua alta resistência à tração, sendo adequado para suportar as cargas e esforços a que as estruturas de pilares e vigas são submetidas. O diâmetro de 10,0 mm proporciona maior capacidade de resistir a tensões e, portanto,



é empregado em projetos que demandam maior robustez. A armação tem a função de conferir resistência e estabilidade à estrutura, garantindo sua durabilidade ao longo do tempo.

Execução:

A execução da armação de pilar ou viga inicia-se com o corte das barras de aço CA-50 de 10,0 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. As barras devem ser cuidadosamente dobradas nas formas necessárias, utilizando ferramentas adequadas, como dobradeiras de aço. A montagem é realizada dentro da fôrma, com as barras dispostas de acordo com o projeto, respeitando as dimensões e a quantidade previstas. As barras devem ser amarradas com fio de aço, garantindo a rigidez e a estabilidade da armação, evitando qualquer deslocamento durante a concretagem. A armação deve ser posicionada no centro da fôrma, com a devida cobertura de concreto, de modo a garantir a proteção do aço contra corrosão e assegurar a eficácia da estrutura. Antes da concretagem, é importante realizar uma verificação rigorosa do alinhamento e da posição das barras para assegurar que a armação esteja conforme o projeto e as normas de segurança. Durante o processo de concretagem, a armação deve ser completamente envolvida pelo concreto, garantindo a aderência entre o concreto e o aço.

Recomendações:

Recomenda-se que o aço CA-50 seja mantido em condições adequadas de armazenamento, evitando exposição à umidade e agentes que possam causar corrosão. Durante a execução, é fundamental garantir que as barras sejam cortadas e dobradas de acordo com as especificações do projeto, utilizando equipamentos apropriados para evitar danos ao material. As amarrações devem ser feitas de forma adequada, garantindo que a armação permaneça rígida e alinhada durante toda a execução. Antes da concretagem, é necessário realizar uma inspeção cuidadosa para garantir que a armação esteja correta, com a disposição das barras e as distâncias entre elas em conformidade com as especificações.

3.1.7.2.4 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

O concreto FCK = 20MPa, com traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1), é uma mistura empregada na construção de estruturas de concreto armado, como pilares, vigas e lajes. A



resistência característica à compressão de 20 MPa (megapascas) é adequada para diversas obras de médio porte, proporcionando robustez e durabilidade à estrutura. O preparo mecânico da mistura é realizado em uma betoneira de 600 L, garantindo uma homogeneização eficiente dos materiais, o que assegura a qualidade do concreto. A mistura do concreto deve ser realizada com precisão, seguindo as proporções de cimento, areia média e brita 1, para garantir as propriedades desejadas no material final.

Execução:

A execução do concreto envolve a preparação dos materiais de forma adequada. Primeiramente, os ingredientes secos (cimento, areia média e brita 1) devem ser pesados e organizados para garantir a proporção exata do traço 1:2,7:3. Na sequência, a mistura é colocada na betoneira de 600 L, que realiza o processo de homogeneização dos componentes. A betoneira deve ser acionada para garantir que o cimento, a areia e a brita se misturem de forma uniforme, resultando em uma mistura homogênea. A quantidade de água necessária deve ser dosada com cuidado, de acordo com a necessidade do concreto, para que ele tenha a consistência ideal e possa ser trabalhado facilmente. Após a preparação da mistura, o concreto deve ser transportado até o local de aplicação, onde será lançado nas formas previamente preparadas. Durante o lançamento, deve-se garantir que o concreto seja distribuído de forma uniforme, evitando falhas e bolhas de ar, e, após a concretagem, é importante realizar o adensamento para garantir a compactação do concreto.

Recomendações:

Recomenda-se que todos os materiais utilizados no concreto (cimento, areia e brita) sejam armazenados adequadamente, protegidos da umidade e outros fatores que possam comprometer a qualidade do concreto. A betoneira deve ser verificada antes de sua utilização para garantir que esteja em bom estado de funcionamento. O controle da quantidade de água adicionada à mistura é fundamental para que o concreto tenha a resistência e a trabalhabilidade necessárias. Durante a execução, deve-se evitar o desperdício de material, garantindo que a mistura seja realizada de forma precisa e eficiente.

3.1.7.3 LAJE

3.1.7.3.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020



A fabricação de fôrma para lajes em madeira serrada de espessura 25 mm é uma etapa essencial na execução de estruturas de concreto armado, como as lajes. A fôrma tem a função de moldar e dar forma ao concreto durante a concretagem, garantindo que a laje adquira a geometria desejada. A madeira serrada de 25 mm oferece a rigidez necessária para suportar o peso do concreto fresco e a pressão exercida durante o processo de cura. A escolha do material deve ser feita levando em consideração sua resistência e durabilidade, além de permitir que a fôrma seja reutilizada em diversas etapas do processo, conforme especificado pelo projeto.

Execução:

A execução da fabricação de fôrma para lajes começa com o corte da madeira serrada de 25 mm nas dimensões apropriadas de acordo com o projeto da laje. A madeira deve ser limpa e livre de imperfeições que possam comprometer a qualidade da fôrma e, consequentemente, do concreto. As peças de madeira são então montadas para formar as laterais da fôrma, unidas por parafusos ou pregos, dependendo da resistência exigida para a estrutura. As fôrmas devem ser cuidadosamente alinhadas e fixadas no local de concretagem, de modo a garantir que a laje tenha a forma exata definida pelo projeto. Além disso, a fôrma deve ser revestida com um material desmoldante, como óleo desmoldante, para evitar que o concreto grude na madeira durante a retirada da fôrma. A fôrma deve ser capaz de suportar o peso do concreto fresco e resistir à pressão durante o processo de cura, por isso, a verificação constante da integridade das peças de madeira é importante. Após a concretagem, as fôrmas são removidas com cuidado, permitindo a desmoldagem sem danos à estrutura de concreto.

Recomendações:

Recomenda-se que a madeira utilizada para a fabricação das fôrmas seja de boa qualidade, sem rachaduras ou defeitos que possam comprometer sua resistência. As peças de madeira devem ser tratadas contra a umidade e fungos para garantir uma vida útil prolongada, especialmente se forem reutilizadas em outras fases da obra. Durante a montagem das fôrmas, deve-se assegurar que todas as dimensões e ângulos estejam conforme o projeto, utilizando ferramentas adequadas para garantir a precisão. Também é importante verificar a estabilidade e segurança das fôrmas antes da concretagem, para evitar deformações durante o processo.



3.1.7.3.2 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 8,0 mm é uma etapa essencial na construção de lajes, garantindo a resistência e a estabilidade da estrutura. O aço CA-50 é um tipo de aço com resistência à tração de 500 MPa, ideal para suportar as forças que a laje sofrerá ao longo do tempo. A utilização de barras de 8,0 mm de diâmetro contribui para a distribuição adequada das tensões na laje, aumentando sua durabilidade e segurança. A armação, disposta de acordo com o projeto estrutural, é essencial para a concretagem e proporciona a integração do aço com o concreto, formando uma estrutura de concreto armado capaz de resistir a cargas elevadas.

Execução:

A execução da armação da laje inicia-se com a preparação da área, onde a fôrma será instalada para moldar a laje. As barras de aço CA-50 de 8,0 mm são cortadas e dobradas conforme as especificações do projeto, respeitando as distâncias e ângulos determinados. Em seguida, as barras são dispostas sobre a fôrma, formando uma rede de reforço que garante a distribuição uniforme das tensões de tração e compressão no concreto. As barras de aço devem ser posicionadas de forma a ficarem centralizadas na espessura da laje, o que pode ser feito utilizando espaçadores para manter a distância correta entre o aço e a fôrma. A fixação das barras é feita com fios de amarração ou suportes metálicos, garantindo que elas permaneçam no lugar durante a concretagem. Após a montagem da armação, é importante verificar o alinhamento e a fixação das barras antes do lançamento do concreto para evitar deslocamentos ou falhas estruturais.

Recomendações:

Recomenda-se o uso de aço CA-50 de alta qualidade, com certificado de resistência, para garantir a integridade estrutural da laje. Durante a montagem da armação, deve-se observar rigorosamente as especificações do projeto, especialmente em relação ao espaçamento entre as barras e a altura da armadura em relação à fôrma. O uso de ferramentas adequadas para o corte e dobra das barras é fundamental para evitar deformações ou danos ao aço. É essencial que a armação seja bem amarrada e posicionada de forma precisa, utilizando espaçadores apropriados para garantir que a armadura fique no centro da laje. Antes da concretagem, é importante realizar



uma inspeção completa para garantir que a armação esteja conforme o projeto, evitando a necessidade de ajustes durante o processo de concretagem.

3.1.7.3.3 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

O concreto FCK = 20 MPa, com o traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1), é uma mistura de materiais de construção usada para garantir resistência e durabilidade em diversas aplicações estruturais, como fundações, pisos e outras partes de edificações. O FCK de 20 MPa refere-se à resistência à compressão do concreto após 28 dias de cura, o que o torna adequado para uso em construções de porte médio. A proporção entre os materiais (cimento, areia e brita) é fundamental para garantir a trabalhabilidade do concreto e sua capacidade de resistir a tensões ao longo do tempo. A preparação mecânica com betoneira 600 L assegura uma mistura homogênea e de alta qualidade, fundamental para a obtenção das propriedades desejadas no concreto.

Execução:

A execução do concreto FCK 20 MPa começa com a escolha dos materiais: cimento, areia média e brita 1, que devem estar secos e livres de impurezas. O traço 1:2,7:3 indica que, para cada parte de cimento, utilizam-se 2,7 partes de areia e 3 partes de brita. O processo de mistura é realizado na betoneira de 600 L, que proporciona uma mistura homogênea. Primeiro, adiciona-se o cimento e a areia à betoneira, e em seguida, a brita é incorporada. A quantidade de água utilizada na mistura deve ser controlada para garantir a consistência e trabalhabilidade adequadas, sem comprometer a resistência do concreto. Após a mistura completa, o concreto deve ser transportado para a obra e colocado imediatamente na forma desejada. Durante o processo, é importante garantir que o concreto seja compactado corretamente para eliminar vazios e obter uma estrutura sólida. Após a concretagem, é necessário deixar o concreto curar por um período mínimo de 28 dias para atingir a resistência desejada.

Recomendações:

Recomenda-se o uso de cimento, areia e brita de boa qualidade, com especificações adequadas para garantir a resistência e durabilidade do concreto. A proporção do traço deve ser



rigorosamente seguida para evitar que o concreto fique muito seco (pouca água) ou muito fluido (muita água), o que pode comprometer suas propriedades.

3.1.7.4 PAREDES E PINTURA

3.1.7.4.1 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

A alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal (9x19x19 cm) com argamassa de assentamento é uma técnica utilizada para construção de paredes de vedação em edificações. Os blocos cerâmicos têm alta resistência e isolamento térmico, sendo amplamente usados em obras para divisões internas e externas, garantindo conforto e segurança. A espessura de 9 cm proporciona uma boa estabilidade à estrutura, enquanto o preparo da argamassa em betoneira garante uma mistura homogênea, aumentando a eficiência e a qualidade do assentamento dos blocos. Essa técnica é utilizada, principalmente, em ambientes que exigem paredes de vedação, que não suportam cargas estruturais, mas precisam garantir privacidade, isolamento acústico e térmico.

Execução:

A execução da alvenaria começa com a preparação da fundação e nivelamento da base onde os blocos serão assentados. Para a confecção da argamassa, a mistura é realizada na betoneira, utilizando os materiais adequados conforme o traço especificado para o projeto. A argamassa é composta basicamente por cimento, areia e cal, e deve ser preparada na quantidade necessária para garantir a continuidade do trabalho. Os blocos cerâmicos são dispostos na horizontal, com a face furada voltada para o lado interno da parede, com a argamassa de assentamento aplicada entre as camadas de blocos. A primeira camada de blocos deve ser cuidadosamente posicionada e nivelada, pois ela servirá de base para as camadas subsequentes. Após cada camada de blocos, a argamassa deve ser aplicada para garantir a adesão correta entre os blocos. O processo de assentamento exige que os blocos sejam alinhados e verticais, utilizando prumo e linha de pedreiro, para garantir a retidão das paredes. Em cada camada de blocos, é fundamental que a argamassa seja pressionada corretamente, evitando vazios que comprometam a estabilidade e a resistência da alvenaria.

Recomendações:



Recomenda-se o uso de blocos cerâmicos de qualidade comprovada, com as dimensões especificadas para garantir a resistência e o desempenho adequado da alvenaria. A argamassa deve ser preparada com precisão na betoneira, garantindo uma mistura homogênea e a consistência correta para o assentamento. É importante realizar a verificação constante do alinhamento e prumo das paredes, garantindo a retidão e a uniformidade de todo o conjunto. A aplicação da argamassa deve ser feita de maneira contínua e sem excessos, para evitar fissuras e danos ao acabamento. O assentamento dos blocos deve ser feito com cuidado, prestando atenção à altura e à posição de cada camada, para garantir que a parede final esteja estável e segura. Durante a execução, é essencial realizar a cura adequada da argamassa, mantendo-a umedecida por tempo suficiente, a fim de garantir a resistência final da alvenaria.

3.1.7.4.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

O chapisco é uma camada de revestimento aplicada sobre alvenarias e estruturas de concreto, com a finalidade de proporcionar aderência para as camadas subsequentes de revestimento, como o reboco. Essa técnica é comumente usada em fachadas de edificações, garantindo maior aderência e fixação do reboco. O chapisco é feito com argamassa de traço 1:3, composta por cimento e areia, preparado de forma mecânica para garantir a homogeneidade e consistência da mistura. A aplicação é feita com colher de pedreiro, com a finalidade de criar uma superfície irregular e áspera, que favorece a aderência do reboco. O uso do chapisco também auxilia na proteção da alvenaria contra a umidade, contribuindo para a durabilidade da estrutura.

Execução:

A execução do chapisco inicia-se com a preparação da superfície a ser revestida, que deve estar limpa, livre de poeira, gordura ou qualquer outro material que prejudique a aderência da argamassa. Após isso, a argamassa é preparada na betoneira de 400L, utilizando-se o traço 1:3 (cimento e areia média), até que a mistura atinja a consistência adequada para aplicação. A aplicação é realizada manualmente, utilizando-se uma colher de pedreiro, com a qual o chapisco é atirado contra a parede, de forma a criar uma superfície rugosa e uniforme. É importante garantir que a camada de chapisco seja aplicada em toda a superfície de forma contínua, cobrindo toda a



área de maneira uniforme. O chapisco deve ser feito de forma que não haja falhas, para garantir a aderência do reboco e a durabilidade do acabamento. Após a aplicação, é fundamental aguardar o tempo de secagem recomendado, para que a argamassa tenha a resistência necessária antes de se aplicar o reboco final. Durante a execução, a equipe de trabalho deve utilizar os equipamentos de proteção individual adequados, como luvas e máscara, para garantir a segurança.

Recomendações:

Recomenda-se a verificação da umidade da superfície antes da aplicação do chapisco, evitando que ele seja aplicado em superfícies excessivamente secas ou úmidas, o que pode prejudicar a aderência. O preparo da argamassa deve ser feito na proporção correta de cimento e areia, garantindo que a mistura tenha boa trabalhabilidade e consistência. Durante a aplicação, é importante que o chapisco seja atirado de maneira uniforme, sem excessos ou falhas. A espessura da camada de chapisco deve ser controlada para garantir que ela seja suficiente para proporcionar uma boa aderência sem comprometer o acabamento final.

3.1.7.4.3 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

A massa única é uma argamassa utilizada em revestimentos internos, especialmente em paredes, para proporcionar um acabamento liso e uniforme. Ela é formada por uma mistura de cimento, areia e cal, com traço 1:2:8, sendo preparada de maneira mecânica. Essa argamassa é aplicada manualmente sobre as superfícies, com espessura de 17,5mm, e é utilizada para preparar as paredes para acabamento posterior, como pintura ou aplicação de outros revestimentos. A massa única é aplicada em ambientes internos, sendo ideal para áreas de 5m² a 10m², e tem a função de regularizar a superfície, cobrindo imperfeições e proporcionando uma base estável e durável para outros acabamentos. As taliscas, que são marcas deixadas na superfície da argamassa, ajudam na aderência de camadas subsequentes de acabamento, como o revestimento final.

Execução:

A execução da massa única inicia-se com a preparação da superfície, que deve ser limpa, seca e livre de impurezas, como poeira ou gordura, para garantir a aderência da argamassa. A



mistura é preparada de forma mecânica, utilizando-se uma betoneira ou outra máquina de mistura, seguindo o traço de 1:2:8 (cimento, areia média e cal), até que a massa atinja a consistência desejada para aplicação. A argamassa deve ser aplicada manualmente nas paredes internas com espessura de 17,5mm. Durante a aplicação, é importante utilizar desempenadeira ou outro equipamento adequado para garantir que a camada seja distribuída de forma uniforme, cobrindo toda a superfície da parede. As taliscas devem ser feitas enquanto a argamassa ainda está fresca, utilizando-se uma ferramenta apropriada, para criar uma superfície texturizada que favorece a aderência do acabamento final. Após a aplicação, a massa precisa secar adequadamente, respeitando o tempo de cura necessário para garantir sua estabilidade antes de qualquer outro processo de acabamento. Durante toda a execução, deve-se adotar as medidas de segurança recomendadas, como o uso de luvas e máscara, para proteger o aplicador.

Recomendações:

Recomenda-se realizar a aplicação da massa única apenas em superfícies que estejam preparadas, livres de sujeira, mofo ou outros elementos que possam comprometer a aderência. A mistura deve ser bem homogenizada na betoneira, garantindo que o traço esteja correto para que a argamassa tenha a consistência e durabilidade desejadas. Durante a aplicação, é importante que a espessura de 17,5mm seja controlada com precisão, para que a camada de argamassa não seja excessivamente espessa ou fina. A aplicação das taliscas deve ser feita enquanto a massa ainda está fresca, a fim de garantir a aderência adequada do acabamento final. Além disso, é fundamental respeitar os tempos de secagem e cura da argamassa para garantir que a parede esteja pronta para receber o próximo acabamento sem comprometer a qualidade do trabalho.

3.1.7.4.4 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024

O fundo selador acrílico é um produto utilizado como preparatório para pintura, especialmente em superfícies externas de casas. Sua principal função é criar uma camada de proteção que sela o substrato, impedindo a absorção excessiva da tinta e garantindo melhor aderência da camada de acabamento. Além disso, ele proporciona uma superfície uniforme, ajudando a melhorar a durabilidade da pintura e a obter um acabamento final mais consistente e de maior qualidade. A aplicação do fundo selador acrílico é essencial para aumentar a vida útil da pintura em ambientes externos, que estão mais sujeitos à ação de intempéries e poluição.



Execução:

A execução do fundo selador acrílico começa com a preparação das superfícies externas da casa, que devem estar limpas, secas e livres de qualquer sujeira, gordura ou mofo. Caso necessário, as superfícies devem ser lavadas e, se possível, lixadas para garantir maior aderência do selador. O produto deve ser aplicado manualmente, utilizando pincel, rolo ou trincha, conforme a área e a necessidade do aplicador. O fundo selador deve ser espalhado uniformemente sobre a superfície, sem formar excessos que possam causar manchas ou escorrimentos. Em superfícies mais porosas ou com alta absorção, pode ser necessário aplicar uma segunda demão, respeitando o tempo de secagem recomendado pelo fabricante. Após a aplicação do fundo selador, é fundamental aguardar o tempo de cura indicado antes de iniciar a pintura com a tinta final. Durante todo o processo, é importante usar equipamentos de proteção individual, como luvas e máscara, para garantir a segurança do aplicador.

Recomendações:

É recomendável seguir rigorosamente as orientações do fabricante quanto à diluição, caso seja necessário, e ao tempo de secagem do fundo selador acrílico. Certifique-se de que a superfície esteja completamente limpa e seca antes da aplicação, a fim de evitar que impurezas comprometam a aderência do produto.

3.1.7.4.5 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024

A massa acrílica é um revestimento utilizado para nivelar e uniformizar paredes externas, corrigindo imperfeições e proporcionando uma superfície lisa e adequada para receber a pintura final. Sua fórmula acrílica confere resistência à umidade e às intempéries, protegendo a parede e aumentando a durabilidade da pintura.

Execução

A execução da aplicação de massa acrílica envolve diversas etapas. Primeiramente, é crucial preparar a superfície, limpando-a e removendo qualquer sujeira, partes soltas ou mofo. Em seguida, lixa-se a parede para remover imperfeições e melhorar a aderência da massa. Recomenda-



se aplicar uma demão de fundo preparador (selador acrílico) para uniformizar a absorção da parede e aumentar a aderência da massa.

A aplicação da massa acrílica é feita com uma desempenadeira de aço, em camadas finas e uniformes, com movimentos cruzados para garantir o preenchimento de todas as imperfeições. Após a secagem da massa, realiza-se o lixamento com lixa fina para remover o excesso de produto e uniformizar a superfície. É importante remover o pó resultante do lixamento com um pano úmido. Finalmente, após a secagem completa da massa acrílica, a pintura final pode ser aplicada na parede.

Recomendações:

É fundamental utilizar equipamentos de proteção individual (EPIs) como luvas e máscara durante a aplicação da massa acrílica. Recomenda-se seguir as instruções do fabricante quanto à diluição, tempo de secagem e aplicação da massa acrílica. A aplicação da massa acrílica deve ser feita em camadas finas para evitar rachaduras e descolamentos. É importante lixar a massa acrílica com cuidado para não remover em excesso e comprometer o nivelamento da superfície. Utilizar produtos de qualidade garante a durabilidade e o bom acabamento da pintura.

3.1.7.4.6 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

A pintura com látex acrílico premium, aplicada manualmente em duas demãos, é um acabamento de alta qualidade utilizado em paredes internas e externas de construções. O látex acrílico é um tipo de tinta à base de água, ideal para superfícies de alvenaria, gesso e outros substratos, oferecendo boa durabilidade, resistência a intempéries e fácil manutenção. A aplicação de duas demãos garante maior cobertura e resistência, proporcionando um acabamento uniforme, com excelente aderência e durabilidade ao longo do tempo. Essa pintura também oferece uma boa resistência ao desbotamento e facilita a limpeza das superfícies.

Execução:

A execução da pintura começa com a preparação das superfícies das paredes, que devem estar limpas, secas e livres de qualquer resíduo, poeira ou gordura. Caso necessário, realiza-se o lixamento para garantir uma melhor aderência da tinta. Após a preparação, aplica-se a primeira demão de tinta látex acrílico premium utilizando pincel, rolo ou trincha, espalhando de maneira



uniforme para cobrir toda a superfície. A aplicação deve ser feita com movimentos suaves para evitar marcas e garantir uma camada homogênea. A primeira demão deve secar completamente antes de iniciar a aplicação da segunda camada. A segunda demão é aplicada da mesma maneira, para melhorar a cobertura e garantir uma resistência maior da pintura. É fundamental respeitar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante entre as demãos. Após a aplicação da segunda demão, é necessário aguardar o tempo de secagem final antes de liberar o uso da área pintada.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar tinta látex acrílica premium de boa qualidade, certificando-se de que seja adequada para as condições da superfície a ser pintada, seja interna ou externa. Durante a aplicação, deve-se evitar o uso excessivo de tinta, para evitar gotejamentos ou marcas de pincel. A aplicação deve ser feita em condições climáticas adequadas, evitando dias de alta umidade ou chuva, para garantir uma secagem eficaz. Além disso, deve-se observar o tempo de secagem entre as demãos, para garantir uma boa aderência e durabilidade da pintura.

3.1.7.5 PISO

3.1.7.5.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022

Passeios e pisos de concreto moldados in loco são estruturas duráveis e versáteis, amplamente utilizadas em áreas externas devido à sua resistência e facilidade de manutenção. A armadura de aço garante maior resistência à tração e flexão, tornando o piso adequado para suportar cargas e tráfego de pedestres.

A execução de um passeio ou piso de concreto armado envolve diversas etapas. Inicialmente, o terreno deve ser preparado, limpo e nivelado, removendo vegetação, entulho e materiais soltos. É fundamental compactar o solo para garantir uma base firme e estável. Se necessário, deve-se executar o sistema de drenagem para evitar o acúmulo de água sob o piso.

Na sequência, constroem-se as formas de madeira ou metal, delimitando a área do passeio ou piso e garantindo a espessura de 6 cm. Utilizam-se sarrafos e travessas para reforçar as formas e evitar deformações durante o lançamento do concreto.



A armadura é preparada cortando e dobrando as barras de aço de acordo com o projeto, formando a malha de armadura. A armadura é posicionada dentro das formas, utilizando espaçadores para garantir o cobrimento adequado do concreto.

O concreto é preparado com traço adequado para pisos, utilizando cimento, areia, brita e água. O concreto é lançado dentro das formas, distribuindo-o uniformemente e vibrando-o para remover bolhas de ar e garantir o adensamento.

Após o lançamento, a superfície do concreto é nivelada com régua e desempenadeira, removendo o excesso e corrigindo imperfeições. É crucial aguardar o tempo de cura do concreto, mantendo a superfície úmida para evitar rachaduras.

Por fim, aplica-se o acabamento desejado, como pintura, textura ou aplicação de revestimentos.

Recomendações:

Recomenda-se contratar um profissional qualificado para dimensionar a armadura e o traço do concreto, garantindo a resistência e durabilidade do piso. É importante utilizar materiais de qualidade, como cimento, areia, brita e aço, que atendam às normas técnicas. Seguir as recomendações do fabricante para o preparo e lançamento do concreto garante o correto adensamento e cura. Durante a execução do serviço, é fundamental utilizar equipamentos de proteção individual (EPIs) como luvas, botas e óculos.

3.1.7.6 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.1.7.6.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Cabos de cobre flexíveis isolados são condutores elétricos utilizados em instalações residenciais, comerciais e industriais para distribuição de energia. A seção de 10 mm² é adequada para circuitos que demandam maior capacidade de corrente, como chuveiros, aquecedores e máquinas. O isolamento anti-chama garante maior segurança, pois dificulta a propagação de fogo em caso de curto-circuito. A flexibilidade do cabo facilita a instalação em locais com curvas e espaços reduzidos.



Fornecimento:

O cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 450/750 V, deve ser adquirido em rolos ou metros, de acordo com a necessidade do projeto. É importante verificar se o produto possui certificação de órgãos competentes, como o INMETRO, garantindo a qualidade e segurança do cabo.

Instalação:

A instalação do cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 450/750 V, para distribuição envolve diversas etapas.

Inicialmente, é crucial realizar um planejamento detalhado, definindo o percurso dos cabos, considerando a localização dos pontos de consumo e a bitola adequada para cada circuito. Recomenda-se utilizar eletrodutos, canaletas ou bandejas para proteger os cabos e organizar a instalação. É fundamental certificar-se de que a instalação esteja de acordo com as normas técnicas, como a ABNT NBR 5410.

Antes de iniciar a instalação, desligue a energia elétrica para garantir a segurança do instalador. Utilize ferramentas adequadas para cortar e desencapar os cabos, e conecte os cabos aos bornes e interruptores, respeitando as polaridades e utilizando conectores apropriados. Certifique-se de que os cabos estejam bem fixados e protegidos.

Após a instalação, realize testes de continuidade e isolamento para verificar se não há curtos-circuitos ou interrupções. Ligue a energia elétrica e teste os equipamentos para garantir o funcionamento correto.

Recomendações:

É altamente recomendável contratar um eletricista qualificado para realizar a instalação, garantindo a segurança e o bom funcionamento do sistema elétrico. Utilize materiais de qualidade, como cabos certificados e conectores adequados. Siga as normas técnicas e as recomendações do fabricante para garantir a segurança da instalação. Realize inspeções periódicas na instalação elétrica para identificar e corrigir possíveis problemas.



3.1.7.6.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

O cabo de cobre flexível isolado, com 1,5 mm² de seção transversal, anti-chama e classe de tensão de 450/750 V, é um tipo de cabo utilizado para interligar circuitos terminais em instalações elétricas. Sua principal característica é a flexibilidade, que facilita a instalação em espaços reduzidos ou de difícil acesso. O isolamento é feito de material resistente ao fogo, o que proporciona maior segurança contra riscos de curtos-circuitos e incêndios. Esse cabo é indicado para uso em sistemas elétricos internos, sendo adequado para instalações em residências, escritórios e pequenas indústrias, em circuitos que exigem boa condutividade elétrica e proteção adicional contra chamas.

Execução:

A instalação do cabo de cobre flexível isolado deve ser realizada de acordo com as normas técnicas de segurança elétrica. Inicialmente, é necessário planejar o trajeto do cabo, certificando-se de que ele seja posicionado em locais seguros, longe de fontes de calor excessivo, umidade ou substâncias agressivas. O cabo deve ser desenrolado cuidadosamente, evitando torções ou danos ao isolamento. Para a instalação, utilize conectores e terminais apropriados para garantir a conexão correta e segura. O cabo deve ser fixado de forma a evitar sobrecarga, tensões mecânicas excessivas ou riscos de desgaste do isolamento. Após a instalação, é importante realizar testes para garantir a continuidade elétrica e a ausência de curtos-circuitos. Durante a execução, o profissional deve utilizar equipamentos de proteção, como luvas isolantes, e seguir as recomendações dos fabricantes e as normas de segurança vigentes.

Recomendações:

Recomenda-se verificar a compatibilidade do cabo com os dispositivos e circuitos aos quais será conectado. Certifique-se de que a seção do cabo seja adequada à corrente elétrica prevista no projeto. Durante a instalação, evite o estiramento excessivo do cabo e não o posicione em áreas onde possa ser submetido a forças mecânicas intensas.



3.1.8 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

3.1.8.1 TUBULAÇÕES

3.1.8.1.1 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

O tubo de PVC soldável de 25 mm é utilizado em sistemas de distribuição de água, sendo uma solução eficaz e segura para condução de água potável ou sistemas hidráulicos em geral. O PVC (Policloreto de Vinila) é um material plástico amplamente utilizado devido à sua resistência, durabilidade e fácil manuseio. O tubo de PVC soldável possui a vantagem de ser facilmente conectado por meio de soldagem, garantindo juntas herméticas e resistentes. Ele é ideal para aplicações residenciais e comerciais, proporcionando um transporte de água eficiente e sem vazamentos.

Execução:

A instalação do tubo de PVC soldável de 25 mm requer a preparação adequada dos materiais e ferramentas. Primeiramente, o tubo deve ser cortado no comprimento necessário utilizando serra própria para PVC, com extremidades retas. Antes da soldagem, as extremidades dos tubos e conexões devem ser limpas e desengraxadas, utilizando uma lixa ou esponja abrasiva, para garantir a aderência correta do adesivo. A aplicação do adesivo solvente deve ser feita de maneira uniforme e rápida, tanto nas extremidades do tubo quanto nas conexões. Após a aplicação do adesivo, os tubos e conexões devem ser unidos imediatamente, mantendo-os firmemente pressionados por alguns segundos para garantir uma boa vedação. O tempo de cura do adesivo deve ser respeitado antes de submeter a instalação a pressões ou testes. É importante realizar a instalação com a devida preocupação em relação ao alinhamento dos tubos e evitar curvaturas excessivas para preservar a integridade do sistema.

Recomendações:

Recomenda-se seguir as instruções do fabricante quanto ao tipo de adesivo e tempo de cura. Verifique a compatibilidade do tubo de PVC com o tipo de água e os requisitos do projeto hidráulico. Durante a instalação, evite a exposição direta ao sol por longos períodos, pois isso pode afetar a resistência do material. Certifique-se de que as conexões estão bem alinhadas e aplicadas corretamente para garantir a estanqueidade do sistema.



**3.1.8.1.2 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM
RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO
E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

O tubo de PVC soldável de 32 mm é utilizado em sistemas de distribuição de água, tanto em áreas residenciais quanto comerciais. Seu material, o PVC (Policloreto de Vinila), é conhecido pela resistência à pressão e ao desgaste, além de ser leve e fácil de manusear. O tubo de 32 mm é ideal para conduzir grandes volumes de água com eficiência, sendo uma solução segura para instalações hidráulicas. Sua instalação por soldagem proporciona conexões fortes e duráveis, que minimizam o risco de vazamentos e problemas com o sistema de encanamento.

Execução:

A instalação do tubo de PVC soldável de 32 mm segue o mesmo processo básico de soldagem. Primeiramente, é necessário cortar o tubo no comprimento desejado com uma serra específica para PVC, garantindo que as extremidades fiquem retas. Após o corte, é essencial limpar as superfícies de contato, usando lixa ou esponja abrasiva para remover sujeiras e impurezas. O próximo passo é aplicar o adesivo solvente nas extremidades do tubo e nas conexões, utilizando um aplicador adequado. A união das peças deve ser feita rapidamente após a aplicação do adesivo, pressionando as partes unidas por alguns segundos para garantir que fiquem firmemente fixadas. Após a soldagem, o sistema precisa de tempo para curar antes de ser submetido à pressão de água. A instalação deve ser realizada de forma a garantir o alinhamento correto dos tubos, evitando curvas acentuadas que possam prejudicar o fluxo de água ou causar danos ao material.

Recomendações:

Recomenda-se seguir rigorosamente as instruções do fabricante sobre o tipo de adesivo, o processo de soldagem e o tempo de cura para garantir a máxima eficiência do sistema. Durante a instalação, verifique a compatibilidade do tubo com o sistema hidráulico projetado e evite expor os tubos a temperaturas extremas, o que pode afetar sua resistência.



**3.1.8.1.3 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM
RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO
E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

O tubo de PVC soldável de 50 mm é amplamente utilizado em sistemas de distribuição de água, especialmente em ramais que exigem maior capacidade de condução de água. Fabricado em PVC (Policloreto de Vinila), esse tubo oferece resistência a pressões elevadas, durabilidade e facilidade na instalação. A soldagem das conexões garante uma união firme e segura, prevenindo vazamentos e garantindo a integridade do sistema ao longo do tempo. Sua aplicação é recomendada em construções residenciais, comerciais e industriais, onde há necessidade de conduzir grandes volumes de água de maneira eficiente e confiável.

Execução:

Para a instalação do tubo de PVC soldável de 50 mm, primeiramente é necessário medir e cortar o tubo nas dimensões apropriadas, utilizando uma serra própria para PVC, assegurando que as extremidades fiquem bem alinhadas e retas. Após o corte, as superfícies de contato das extremidades do tubo e das conexões devem ser limpas e lixadas para remover impurezas que possam prejudicar a adesão. A seguir, aplica-se o adesivo solvente de forma uniforme nas extremidades do tubo e na parte interna da conexão. A soldagem deve ser realizada imediatamente após a aplicação do adesivo, unindo as partes com uma leve rotação para garantir a distribuição adequada do adesivo. O tubo deve ser mantido na posição por alguns segundos até que a união se firme. Após a instalação, é importante aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para a cura do adesivo antes de realizar a pressão no sistema e iniciar o uso. Durante todo o processo, deve-se garantir que os tubos estejam alinhados corretamente, evitando curvaturas acentuadas que possam prejudicar o fluxo da água.

Recomendações:

É fundamental seguir as orientações do fabricante quanto ao tipo de adesivo a ser utilizado, o tempo de cura e as condições de soldagem para garantir a segurança e a eficiência do sistema. Evite submeter os tubos a variações extremas de temperatura durante a instalação.



3.1.8.2 CONEXÕES

3.1.8.2.1 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

O adaptador com flange e anel de vedação, fabricado em PVC soldável, DN 32 mm x 1", é um componente essencial utilizado em sistemas de distribuição de água, especialmente para realizar a ligação entre os tubos de PVC e as conexões ou equipamentos, como válvulas e registros, em uma reservação predial. Esse adaptador facilita a transição entre diferentes diâmetros de tubulação, garantindo uma conexão segura e estanque. A utilização do anel de vedação assegura que a união seja feita sem vazamentos, enquanto a flange facilita o processo de fixação do adaptador à estrutura de reservação ou aos outros elementos do sistema de encanamento. Esse item é amplamente recomendado para instalações prediais de água potável, por sua resistência, durabilidade e eficiência no processo de vedação.

Execução:

Para a instalação do adaptador com flange e anel de vedação, primeiramente deve-se preparar as superfícies de contato, tanto do tubo de PVC quanto da extremidade do adaptador, garantindo que estejam limpas e secas. As extremidades devem ser lixadas ou limpas adequadamente para eliminar qualquer impureza ou sujeira que possa prejudicar a aderência do adesivo de soldagem. Aplique o adesivo solvente de maneira uniforme na parte externa do tubo e na parte interna do adaptador, cuidando para que a aplicação seja feita de maneira uniforme. Após aplicar o adesivo, insira o tubo no adaptador com a flange, girando levemente para garantir uma boa distribuição do adesivo. Mantenha a pressão por alguns segundos até que a solda se fixe corretamente. O anel de vedação deve estar devidamente posicionado para garantir que a vedação seja feita corretamente. Após a instalação, aguarde o tempo necessário para a cura do adesivo antes de iniciar o uso do sistema. Além disso, é essencial realizar uma inspeção visual para assegurar que o anel de vedação está corretamente posicionado e não há falhas no processo de soldagem.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar adesivos solventes específicos para PVC e seguir as instruções do fabricante quanto ao tempo de cura e à técnica de aplicação. Certifique-se de que o anel de vedação esteja intacto e corretamente posicionado antes de realizar a soldagem. Após a instalação, é



importante realizar testes de pressão para verificar a integridade das conexões e garantir que não haja vazamentos no sistema. É aconselhável também realizar uma inspeção periódica do sistema para manter a eficiência e a segurança da instalação hidráulica

**3.1.8.2.2 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC,
SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM
RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO. AF_04/2024**

O adaptador com flange e anel de vedação, fabricado em PVC soldável, DN 50 mm x 1 1/2", é utilizado para fazer a conexão entre tubulações de diferentes dimensões dentro de sistemas hidráulicos prediais. Este componente é projetado para ser instalado em ramais de distribuição de água, oferecendo uma ligação eficiente e estanque entre as tubulações e a reservação predial de água. O adaptador é equipado com flange, permitindo uma instalação segura e fácil fixação, enquanto o anel de vedação garante que não haja vazamentos no ponto de união. Esse adaptador é essencial para garantir a integridade e a funcionalidade do sistema de água, sendo amplamente utilizado em instalações hidráulicas que exigem resistência e durabilidade.

Execução:

A instalação do adaptador com flange e anel de vedação deve ser realizada com atenção à preparação adequada das superfícies de contato. Primeiramente, limpe as extremidades do tubo de PVC e do adaptador para remover sujeira e impurezas que possam prejudicar a adesão do solvente. Utilize lixa para preparar as superfícies de forma que elas fiquem rugosas, facilitando a aderência do adesivo. Após a preparação, aplique o adesivo solvente de maneira uniforme nas extremidades do tubo e na parte interna do adaptador, cuidando para não excessos. Insira o tubo no adaptador, girando levemente para garantir uma distribuição uniforme do adesivo. Mantenha a pressão no conjunto por alguns segundos até que o adesivo se fixe corretamente. O anel de vedação deve ser verificado para garantir que está posicionado corretamente, assegurando uma vedação eficiente. Após a instalação, aguarde o tempo de cura do adesivo antes de iniciar o uso do sistema. Realize uma inspeção para garantir que a conexão está estanque e que não há vazamentos.

Recomendações:



É fundamental utilizar adesivos apropriados para PVC e seguir as instruções do fabricante quanto ao tempo de cura e método de aplicação. Verifique a integridade do anel de vedação antes de realizar a soldagem para garantir uma vedação perfeita.

3.1.8.2.3 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

O adaptador com flange e anel de vedação, fabricado em PVC soldável, DN 25 mm x 3/4", é um componente hidráulico essencial para a conexão de tubos em sistemas de distribuição de água prediais. Sua função principal é realizar a junção entre diferentes dimensões de tubulação, proporcionando uma conexão segura e estanque entre o ramal de distribuição de água e a reservação predial. A presença da flange facilita a fixação do adaptador, enquanto o anel de vedação assegura que não haja vazamentos, garantindo a eficiência do sistema. Este adaptador é amplamente utilizado em instalações que demandam resistência, confiabilidade e vedação perfeita nas conexões.

Execução:

A instalação do adaptador deve ser realizada com cuidados específicos para garantir sua correta vedação e durabilidade. Inicie o processo limpando as extremidades dos tubos de PVC e a parte interna do adaptador para remover qualquer sujeira ou resíduo que possa afetar a adesão do adesivo. Use uma lixa para tornar a superfície rugosa, o que melhora a aderência. Aplique o adesivo solvente nas extremidades do tubo e dentro do adaptador, tomando cuidado para não exagerar na quantidade de adesivo. Em seguida, insira o tubo no adaptador com uma leve rotação para garantir uma distribuição uniforme do adesivo. Mantenha a pressão no conjunto por alguns segundos até que o adesivo fixe corretamente. Certifique-se de que o anel de vedação esteja bem posicionado para garantir a vedação eficaz. Após a instalação, aguarde o tempo necessário para a cura do adesivo antes de iniciar o uso do sistema. Após a cura, realize uma inspeção para garantir que a conexão não apresenta vazamentos.

Recomendações:



Utilize adesivos específicos para PVC e siga as instruções do fabricante quanto ao tempo de cura e aplicação. Verifique a posição correta do anel de vedação antes de realizar a soldagem para garantir que não haverá vazamentos.

3.1.8.2.4 BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

A bucha de redução curta, fabricada em PVC soldável, DN 32 x 25 mm, é um componente hidráulico utilizado para realizar a transição entre tubos de diferentes diâmetros, mantendo a continuidade e a integridade do sistema de distribuição de água. A bucha de redução é especialmente projetada para otimizar o fluxo de água, adaptando as conexões entre diferentes tamanhos de tubos. Sua instalação em sistemas de distribuição predial de água permite ajustes de diâmetro com facilidade, sem comprometer a estanqueidade ou a durabilidade do sistema. É amplamente utilizada para conexões rápidas e seguras, sendo essencial para garantir que o ramal de distribuição de água funcione de forma eficiente.

Execução:

Para a instalação da bucha de redução, inicie limpando as extremidades dos tubos que serão conectados e a parte interna da bucha de redução para eliminar sujeira ou resíduos que possam afetar a qualidade da soldagem. Use uma lixa nas extremidades dos tubos, criando uma superfície rugosa para melhorar a aderência do adesivo. Aplique o adesivo solvente específico para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna da bucha de redução. Insira os tubos com uma leve rotação para garantir que o adesivo seja distribuído de forma uniforme. Mantenha os tubos pressionados por alguns segundos para permitir que o adesivo fixe corretamente. Verifique se a bucha está bem posicionada, garantindo que a vedação seja eficiente. Aguarde o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de utilizar o sistema, e após esse período, realize um teste de pressão para verificar a estanqueidade da instalação.

Recomendações:

Certifique-se de que o adesivo utilizado seja próprio para PVC e siga as recomendações do fabricante para aplicação e cura. Durante a instalação, verifique se a bucha de redução está posicionada corretamente, alinhando os tubos de forma precisa. Após a instalação, faça testes de



pressão para garantir que não haja vazamentos na junção. Realize inspeções periódicas nas instalações hidráulicas para detectar eventuais problemas ou danos nos componentes e fazer a substituição quando necessário.

3.1.8.2.5 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4
INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

O joelho 90 graus, fabricado em PVC soldável, DN 25 mm x 3/4", é um componente hidráulico utilizado para realizar mudanças de direção em sistemas de distribuição de água. Ele permite que o ramal de água se curve em um ângulo de 90 graus, direcionando o fluxo de água de maneira eficaz sem comprometer a resistência ou a integridade do sistema. Este tipo de joelho é essencial para a adaptação de tubulações em projetos prediais, facilitando a distribuição de água em diferentes direções de acordo com o layout do sistema de encanamento.

Execução:

A instalação do joelho 90 graus inicia com a limpeza das extremidades dos tubos e da parte interna do joelho, removendo qualquer sujeira ou resíduo que possa prejudicar a soldagem. Utilize uma lixa nas extremidades dos tubos para garantir que a superfície esteja rugosa e favorável à aderência do adesivo. Aplique o adesivo solvente adequado para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna do joelho, em quantidade suficiente. Insira as extremidades dos tubos nas aberturas do joelho com uma leve rotação para garantir a distribuição uniforme do adesivo. Pressione os tubos firmemente no joelho e mantenha-os por alguns segundos para garantir que a conexão fique firme. Após a instalação, aguarde o tempo de cura do adesivo recomendado pelo fabricante antes de submeter o sistema à pressão. Realize um teste de pressão para verificar se há vazamentos e garantir a estanqueidade da instalação.

Recomendações:

É fundamental usar adesivos específicos para PVC e seguir as orientações do fabricante em relação à aplicação e tempo de cura. Verifique o alinhamento correto dos tubos ao instalar o joelho para evitar desvios na direção do fluxo de água. Após a instalação, realize testes de pressão para assegurar que a conexão está estanque. Para prolongar a vida útil do sistema, recomenda-se



inspeções periódicas nas instalações hidráulicas, observando qualquer sinal de desgaste ou vazamentos, para efetuar manutenções preventivas quando necessário.

3.1.8.2.6 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

O joelho 90 graus, fabricado em PVC soldável, DN 32 mm, é utilizado para fazer curvas de 90 graus em sistemas de ramais de distribuição de água. Este componente permite direcionar o fluxo de água de forma eficiente, alterando a trajetória da tubulação sem comprometer a estanqueidade ou a integridade do sistema. Sua aplicação é comum em projetos hidráulicos prediais, permitindo ajustes precisos no layout da rede de distribuição de água.

Execução:

A instalação do joelho 90 graus começa com a limpeza das extremidades dos tubos e da parte interna do joelho, removendo qualquer sujeira ou impureza que possa interferir na soldagem. Em seguida, lixe as extremidades dos tubos para proporcionar uma superfície áspera que ajude na aderência do adesivo. Aplique o adesivo solvente adequado para PVC nas extremidades dos tubos e na parte interna do joelho, utilizando a quantidade recomendada pelo fabricante. Insira as extremidades dos tubos no joelho com uma leve rotação, garantindo que o adesivo se distribua uniformemente. Pressione firmemente e segure por alguns segundos para assegurar a aderência. Após a instalação, aguarde o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema à pressão. Realize testes de pressão para verificar a ausência de vazamentos.

Recomendações:

É importante utilizar adesivos adequados para PVC, garantindo que o produto seja compatível com a pressão e as condições do sistema de distribuição de água. Sempre siga as instruções do fabricante em relação ao tempo de secagem e cura do adesivo para garantir uma vedação segura. Inspeção o sistema após a instalação, realizando testes de pressão para verificar a estanqueidade e a ausência de vazamentos. Para prolongar a vida útil da instalação, é recomendado realizar manutenção periódica no sistema hidráulico, assegurando que não haja desgaste ou falhas nas conexões.



3.1.8.2.7 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM

**INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024**

O joelho 90 graus, fabricado em PVC soldável, DN 50 mm, é um componente utilizado em sistemas hidráulicos para realizar mudanças de direção de 90 graus em ramais de distribuição de água. Esse tipo de joelho é ideal para ser utilizado em redes prediais de água, especialmente em instalações de reservatórios, onde há a necessidade de alterar a trajetória dos tubos de forma precisa, garantindo fluidez no fluxo de água e eficiência no sistema.

Execução:

Para a instalação do joelho 90 graus, é necessário primeiro preparar as extremidades dos tubos, removendo qualquer sujeira ou impurezas. Lixe as extremidades para criar uma superfície áspera que facilitará a aderência do adesivo. Aplique o adesivo solvente recomendado para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna do joelho. Após aplicar o adesivo, encaixe as extremidades dos tubos no joelho com uma leve rotação, garantindo uma distribuição uniforme do adesivo. Pressione firmemente por alguns segundos para garantir que a vedação seja efetiva. Aguarde o tempo de cura especificado pelo fabricante do adesivo antes de testar o sistema com água. Após a secagem, realize um teste de pressão para verificar se há vazamentos, assegurando que a instalação esteja completamente vedada.

Recomendações:

Sempre utilize adesivos específicos para PVC, que sejam adequados para pressão e condições do sistema de água. Siga rigorosamente as instruções de cura do adesivo para garantir uma vedação duradoura e segura. Após a instalação, é importante realizar testes de pressão para verificar a estanqueidade do sistema e evitar vazamentos. Além disso, recomenda-se uma manutenção periódica da rede hidráulica, incluindo a verificação das conexões e substituição de componentes danificados, para garantir o bom funcionamento do sistema.

**3.1.8.2.8 JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN
32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-
RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_06/2022**



O joelho de redução 90 graus, fabricado em PVC soldável, DN 32 mm x 25 mm, é um componente utilizado em sistemas hidráulicos para realizar uma mudança de direção de 90 graus, ao mesmo tempo em que permite a redução do diâmetro do tubo. Este tipo de joelho é comumente utilizado em ramais ou sub-ramais de água, facilitando a conexão entre tubos de diferentes diâmetros, sem comprometer a integridade e eficiência do fluxo de água no sistema.

Execução:

A instalação do joelho de redução deve ser realizada com atenção a cada detalhe para garantir a qualidade e funcionalidade do sistema. Primeiramente, faça a preparação das extremidades dos tubos e do joelho, limpando e alisando as superfícies de contato. Utilize uma lixa apropriada para suavizar as extremidades dos tubos e a parte interna do joelho. Aplique o adesivo específico para PVC nas extremidades dos tubos e no interior do joelho de redução, seguindo as orientações do fabricante do adesivo. Após a aplicação do adesivo, insira os tubos no joelho, realizando uma leve rotação para garantir uma distribuição uniforme do adesivo e uma vedação eficiente. Mantenha a pressão nas conexões por alguns segundos para garantir a aderência correta. Após a instalação, aguarde o tempo recomendado para a cura do adesivo antes de realizar qualquer teste de pressão ou operação no sistema. Realize um teste de pressão para garantir que o sistema não apresente vazamentos.

Recomendações:

Utilize apenas adesivos adequados para PVC e específicos para sistemas hidráulicos, seguindo as instruções do fabricante para garantir uma vedação segura e duradoura. Durante a instalação, certifique-se de que as peças estejam alinhadas corretamente antes de aplicar o adesivo para evitar falhas na vedação. Após a instalação, realize testes de pressão no sistema de forma gradual para garantir que todas as conexões estejam bem vedadas e não haja vazamentos. É recomendada a inspeção periódica das conexões para assegurar a longevidade e o bom funcionamento do sistema de distribuição de água.



**3.1.8.2.9 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM,
INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

O Tê de redução, PVC soldável, DN 32 mm x 25 mm, é utilizado para realizar a conexão entre tubos de diferentes diâmetros em sistemas de distribuição de água. Sua principal função é dividir o fluxo de água ou reduzir o diâmetro do tubo, permitindo o ramal de menor diâmetro ser integrado ao sistema principal. Esse componente é essencial para garantir que a água seja direcionada corretamente para os diferentes pontos de uso dentro de uma instalação hidráulica.

Execução:

Para a instalação do Tê de redução, deve-se primeiramente limpar as extremidades dos tubos e o interior do Tê de redução para garantir uma aderência adequada. As superfícies a serem soldadas devem ser lixadas ligeiramente para remover impurezas e garantir uma boa adesão. Em seguida, aplique uma camada uniforme de adesivo específico para PVC nas extremidades dos tubos e na parte interna do Tê de redução. Insira os tubos nas extremidades do Tê e faça um pequeno movimento de rotação para garantir que o adesivo cubra toda a área de contato. Mantenha os tubos e o Tê alinhados enquanto o adesivo começa a secar, mantendo-os firmemente unidos por alguns segundos. Após a aplicação, aguarde o tempo recomendado para o processo de cura do adesivo, de acordo com as instruções do fabricante, antes de realizar qualquer teste de pressão.

Recomendações:

Utilize apenas adesivos específicos para PVC e adequados para sistemas de distribuição de água. É importante que o alinhamento dos tubos e do Tê seja feito com cuidado, para evitar tensões na tubulação. Após a instalação, deixe o sistema curar completamente antes de submetê-lo a qualquer pressão. Realize inspeções periódicas para verificar a integridade das conexões e garantir que o sistema de distribuição de água continue operando de forma eficiente.

**3.1.8.2.10 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, DN 50 MM
X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE
ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024**

O Tê de redução, PVC soldável, 90 graus, DN 50 mm x 32 mm, é utilizado em sistemas de distribuição de água para realizar a conexão entre tubos de diferentes diâmetros em uma



configuração angular de 90 graus. Esse componente permite a redução do diâmetro da tubulação, mantendo a integridade do fluxo de água ao direcioná-la para diferentes pontos de consumo ou sistemas dentro de uma reserva predial de água. O Tê de redução é especialmente útil quando é necessário alterar o diâmetro de condução sem interromper o fluxo contínuo.

Execução:

A instalação do Tê de redução deve ser realizada com cuidado para garantir a eficiência do sistema hidráulico. Primeiramente, as extremidades dos tubos e a parte interna do Tê devem ser limpas e preparadas adequadamente, removendo qualquer sujeira, óleo ou resíduos que possam comprometer a aderência da solda. As superfícies de contato devem ser ligeiramente lixadas para garantir uma boa fixação. Em seguida, deve-se aplicar uma camada uniforme de adesivo específico para PVC nas extremidades dos tubos e nas paredes internas do Tê de redução. Após isso, os tubos devem ser inseridos nas extremidades do Tê e mantidos em alinhamento correto, realizando um pequeno movimento de rotação para distribuir o adesivo de forma uniforme. Após a inserção, segure os tubos firmemente no lugar até que o adesivo comece a secar. Aguardar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de realizar testes de pressão.

Recomendações:

É importante usar adesivos de alta qualidade específicos para PVC, garantindo que o sistema de distribuição de água tenha uma vedação duradoura e eficiente. Durante a instalação, certifique-se de que o Tê de redução e os tubos estejam alinhados corretamente, evitando esforços excessivos sobre a tubulação. Deixe o sistema curar completamente antes de aplicar qualquer pressão. Verifique regularmente as conexões para garantir que não haja vazamentos e que o sistema esteja operando de forma eficiente.

3.1.8.3 ACESSÓRIOS

3.1.8.3.1 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

O registro de esfera, PVC soldável, com volante e DN 32 mm, é um dispositivo utilizado para controlar o fluxo de água em sistemas de tubulação. Ele possui uma esfera interna com um furo que, ao ser girado, permite ou bloqueia o fluxo de água de maneira eficiente e precisa. O



volante é utilizado para acionar a esfera, proporcionando um controle fácil e rápido. Este tipo de registro é ideal para sistemas de distribuição de água em ambientes prediais, devido à sua durabilidade, facilidade de operação e vedação eficaz.

Execução:

A instalação do registro de esfera em PVC deve seguir alguns passos para garantir uma boa vedação e funcionalidade. Primeiramente, prepare as extremidades dos tubos onde o registro será instalado, limpando-as de qualquer sujeira ou resíduo que possa comprometer a adesão do soldador. Após a limpeza, aplique uma camada uniforme de adesivo específico para PVC nas extremidades dos tubos e na parte interna do registro de esfera. Com o adesivo aplicado, insira o registro nos tubos de forma alinhada e segura, girando suavemente para distribuir o adesivo de maneira uniforme. Mantenha a peça na posição até que o adesivo comece a secar, garantindo que o registro não se mova. Após a secagem inicial, aguarde o tempo recomendado pelo fabricante para que o adesivo cure completamente antes de realizar a pressurização do sistema.

Recomendações:

Durante a instalação, é importante assegurar que o registro esteja posicionado corretamente e sem tensões nos tubos, pois isso pode afetar seu funcionamento. Utilize sempre adesivos específicos para PVC e siga as orientações do fabricante para garantir a durabilidade e eficiência do sistema. Após a instalação, verifique se o volante está operando corretamente e se não há vazamentos nas conexões. Recomenda-se realizar testes de vedação e pressão após a instalação para garantir que o registro esteja funcionando adequadamente e não haja perda de água.

3.1.8.3.2 CAIXA D'ÁGUA 15MIL LITROS

A caixa d'água de 15.000 litros é um reservatório de grande capacidade, projetado para armazenar água potável ou para uso em sistemas de abastecimento de água em edificações residenciais, comerciais ou industriais. Seu uso é essencial para garantir o fornecimento contínuo de água, especialmente em locais com abastecimento irregular ou em áreas de grande demanda. A capacidade de 15.000 litros permite atender uma quantidade considerável de usuários, garantindo reservas suficientes para consumo diário, além de facilitar o controle de pressão e distribuição da água nas instalações.

Execução:



A instalação da caixa d'água de 15.000 litros deve ser feita em uma base firme e nivelada, com suporte adequado para suportar o peso do reservatório cheio, que pode alcançar aproximadamente 15 toneladas de água. A base deve ser concretada ou preparada com material de resistência, sem riscos de afundamento ou instabilidade. A caixa deve ser posicionada de forma a permitir fácil acesso para manutenção e limpeza, com atenção para o dimensionamento adequado da tubulação de entrada e saída de água, respeitando os diâmetros e a vedação adequada. Além disso, deve ser instalado um sistema de transbordo para evitar o transbordamento excessivo da água.

Recomendações:

É recomendável que a caixa d'água seja instalada em um local com boa ventilação para evitar o desenvolvimento de algas e contaminação da água. Para garantir a qualidade da água, a caixa deve ser limpa regularmente e ter a tampa bem vedada para impedir a entrada de sujeira, insetos e detritos. É importante também verificar periodicamente o funcionamento dos dispositivos de controle de nível de água e transbordo. Em áreas com alta demanda, pode ser interessante instalar sistemas de tratamento de água, como filtros ou desinfetantes, para garantir a potabilidade.

3.1.8.3.3 TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA

A torneira de boia para caixa d'água é um dispositivo de controle automático que regula o nível de água no reservatório. Ela funciona com base no princípio da boia, que se ajusta à medida que o nível de água sobe ou desce, acionando a válvula de entrada de água para interromper o fluxo quando a caixa atinge a capacidade desejada. Este equipamento é essencial para evitar o transbordamento da caixa d'água e garantir que o sistema de abastecimento funcione de forma contínua e eficiente, sem desperdício de água.

Execução:

A instalação da torneira de boia deve ser realizada no ponto de entrada de água da caixa d'água, com a boia posicionada de forma que ela seja capaz de se mover livremente à medida que o nível da água varia. A boia deve ser ajustada para garantir o nível máximo adequado de água, permitindo que o abastecimento seja interrompido quando esse nível for atingido. O mecanismo da torneira deve ser fixado de forma segura à parede interna da caixa, com a tubulação de entrada



devidamente conectada e vedada para evitar vazamentos. Após a instalação, deve-se realizar testes para verificar se a válvula de boia está funcionando corretamente, interrompendo o fluxo de água quando o nível máximo é atingido.

Recomendações:

É importante verificar periodicamente a boia e a válvula da torneira para garantir que não haja obstruções ou danos que possam comprometer o seu funcionamento. Caso haja acúmulo de sujeira ou algas na boia, é recomendável realizar a limpeza da torneira de boia e da caixa d'água, evitando falhas no controle do nível de água. A instalação deve ser feita com atenção para que a boia não fique presa ou com dificuldade de movimento, o que poderia impedir o funcionamento adequado do sistema.

**3.1.8.3.4 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE,
ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**
AF_08/2021

A válvula de retenção horizontal, fabricada em bronze, é um dispositivo utilizado para impedir o fluxo reverso de água ou outros líquidos em um sistema de tubulação. Instaladas em linhas de água ou sistemas de bombeamento, essas válvulas garantem que a água siga apenas em um sentido, evitando o retorno que poderia causar danos aos equipamentos ou sistemas de abastecimento. A válvula é instalada em um posicionamento horizontal e é rosqueada, o que facilita a instalação e a manutenção. O uso de bronze proporciona maior resistência à corrosão, especialmente em ambientes úmidos, como sistemas hidráulicos.

Execução:

A instalação da válvula de retenção deve ser feita em uma posição horizontal, de forma que o fluxo da água seja impedido de retornar. A válvula deve ser rosqueada nas extremidades da tubulação de forma que a vedação seja completa, evitando vazamentos. Deve-se garantir que a válvula esteja instalada no sentido correto, observando a indicação de fluxo para evitar que o mecanismo de retenção funcione de forma inadequada. É importante que a instalação seja realizada com ferramentas apropriadas e com cuidado para não danificar as roscas da válvula ou da tubulação.

Recomendações:



Verifique periodicamente o funcionamento da válvula de retenção para garantir que ela esteja impedindo o fluxo reverso de forma eficiente. Caso haja vazamentos ou falhas no mecanismo, é recomendável a substituição imediata para evitar danos ao sistema de abastecimento. A manutenção deve ser feita com a válvula despressurizada e sem água circulando na tubulação para garantir a segurança durante o processo. Além disso, é importante verificar se a válvula está corretamente posicionada, garantindo o funcionamento adequado e a prevenção de refluxos indesejados.

3.1.8.3.5 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

O registro de esfera, de PVC e com volante, é utilizado para controlar o fluxo de líquidos, como água, em sistemas hidráulicos. Com diâmetro nominal de 50 mm (DN 50), este dispositivo de acionamento manual permite abrir e fechar o fluxo de maneira eficiente, utilizando uma esfera interna que gira conforme a rotação do volante. A característica soldável proporciona uma instalação rápida e segura, sendo ideal para sistemas de distribuição de água em tubulações de PVC, com resistência à corrosão e durabilidade.

Execução:

Para a instalação, o registro de esfera deve ser posicionado de forma adequada na linha de distribuição, preferencialmente em locais acessíveis para operação e manutenção. A instalação requer o uso de solda para unir o registro às tubulações de PVC, garantindo que as conexões estejam perfeitamente vedadas e seguras. A soldagem deve ser feita com a utilização de ferramentas específicas, como o ferro de solda, para evitar vazamentos. Após a instalação, o volante deve ser operado para testar o fechamento e abertura do registro, assegurando seu funcionamento correto e a vedação eficaz.

Recomendações:

Recomenda-se verificar periodicamente o funcionamento do registro de esfera, garantindo que a esfera interna se mova livremente e que não haja acúmulo de sujeira ou resíduos que possam comprometer a operação. Em caso de danos, a substituição do registro deve ser realizada rapidamente para evitar falhas no sistema hidráulico. Utilize apenas solda de qualidade e siga as orientações do fabricante para garantir uma instalação segura e eficiente. Em instalações para água potável, assegure que os materiais utilizados sejam adequados e seguros para o consumo humano.



**3.1.8.3.6 BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM
34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M³/H (NÃO INCLUI O
FORNECIMENTO DA BOMBA). AF_12/2020**

A bomba centrífuga trifásica de 3 CV (ou 2,96 HP) é um equipamento utilizado para movimentar líquidos, geralmente água, em sistemas de bombeamento. Com uma capacidade de operação em alturas manométricas (HM) que variam de 34 a 40 metros e vazões (Q) de 8,6 a 14,8 m³/h, esta bomba é adequada para aplicações industriais e comerciais, onde é necessário o transporte de grandes volumes de água com alta pressão. A bomba é movida por um motor trifásico, o que proporciona maior eficiência energética e durabilidade, sendo comumente utilizada em sistemas de abastecimento, irrigação e drenagem.

Execução:

A instalação da bomba centrífuga deve ser realizada em um local apropriado, com base firme e adequada para suportar o peso e as vibrações do equipamento. A bomba deve ser conectada ao sistema de tubulação com as devidas vedação e alinhamento, utilizando as conexões corretas para garantir um funcionamento sem vazamentos. O motor trifásico deve ser ligado à rede elétrica conforme as especificações do fabricante, garantindo que a tensão e a corrente estejam de acordo com as necessidades do equipamento. Também é importante instalar um sistema de proteção contra sobrecarga e curtos-circuitos.

Recomendações:

É essencial realizar manutenção periódica na bomba para garantir seu funcionamento ideal, como a lubrificação das partes móveis, a verificação do estado das vedações e a limpeza das partes internas para evitar o acúmulo de resíduos. Em caso de falhas ou ruídos excessivos, a bomba deve ser desligada e inspecionada. A bomba centrífuga não inclui o fornecimento da própria unidade, portanto, ao adquiri-la, é necessário garantir que as especificações atendam às necessidades do sistema e que a instalação seja feita por profissionais qualificados.

3.1.9 ÁREA INTERNA

**3.1.9.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO
COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA,**



ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.

AF_08/2022

A execução de passeio (calçada) ou piso de concreto moldado in loco é um procedimento utilizado para a construção de superfícies de acesso e circulação, como calçadas e áreas externas. Esse tipo de piso é feito com concreto de fck adequado, moldado diretamente no local da obra, oferecendo grande durabilidade e resistência ao tráfego. A espessura de 6 cm e o uso de armadura proporcionam a resistência necessária para suportar o peso dos pedestres e veículos leves. O acabamento convencional pode ser realizado de forma simples ou com textura, conforme o projeto.

Execução:

A execução do passeio ou piso de concreto deve começar com a preparação do terreno, que inclui a escavação para nivelamento e remoção de materiais orgânicos. Em seguida, é aplicado um lastro de concreto magro, de forma a garantir a estabilidade do piso. Após a preparação do subleito, é colocada a armadura de aço, que pode ser uma tela de aço ou barras de ferro, com a devida espessura e espaçamento conforme as especificações do projeto. O concreto, com traço adequado e preparado mecanicamente em betoneira, é então lançado na forma da calçada ou piso, sendo devidamente compactado e nivelado. O acabamento é feito de maneira convencional, podendo ser alisado ou texturizado conforme desejado. A cura do concreto é essencial para garantir sua resistência e durabilidade.

Recomendações:

Durante a execução, é importante garantir que o concreto seja aplicado de forma contínua, evitando juntas frias que possam comprometer a integridade da superfície. A armadura deve estar corretamente posicionada e deve ser mantida afastada da base do piso, com espaçamento adequado, para garantir sua eficácia. Após a execução, o concreto deve ser curado corretamente, mantendo a umidade necessária para evitar fissuras e garantir sua resistência. Recomenda-se também a utilização de selantes, caso o piso seja exposto a tráfego intenso ou condições climáticas adversas, a fim de aumentar sua vida útil e melhorar a resistência a intempéries.

3.2 CONSTRUÇÃO DE POÇO 2

3.2.1 PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO DO POÇO TUBULAR



3.2.1.1 PERFURAÇÃO DO FURO GUIA COM DN 8" COM REABERTURA EM 12.3/4" (COM FLUIDO DE PERFURAÇÃO A BASE DE ÁGUA/POLÍMEROS, INCLUSO TANQUE DE FLUIDO E EXECUÇÃO)

A perfuração do furo guia com diâmetro nominal de 8 polegadas, seguida de uma reabertura para 12 3/4 polegadas, é uma etapa inicial crucial na construção de poços artesianos profundos. Essa técnica estabelece um trajeto preciso para a perfuração subsequente, garantindo a estabilidade estrutural do poço e facilitando a instalação dos revestimentos necessários. A utilização de fluido de perfuração à base de água e polímeros desempenha um papel fundamental na lubrificação da broca, controle da pressão subterrânea e remoção dos detritos gerados durante o processo.

Execução:

O processo inicia-se com a perfuração do furo guia de 8 polegadas, utilizando equipamentos adequados para atingir a profundidade projetada. Durante essa fase, o fluido de perfuração à base de água e polímeros é continuamente circulado para estabilizar as paredes do furo e transportar os cascalhos para a superfície. Após a conclusão do furo guia, procede-se à reabertura para 12 3/4 polegadas, empregando brocas de maior diâmetro. O fluido de perfuração continua a ser utilizado para manter a integridade do poço e assegurar a eficiência da remoção dos detritos. O tanque de fluido é essencial para armazenar e tratar o fluido de perfuração, permitindo a reciclagem e o controle das propriedades reológicas necessárias para o sucesso da operação.

Recomendações:

É imperativo monitorar constantemente as propriedades do fluido de perfuração, ajustando sua composição conforme as condições geológicas encontradas. A manutenção adequada do tanque de fluido garante a eficácia do sistema de circulação e a qualidade do fluido reutilizado. Além disso, a seleção de polímeros compatíveis com o ambiente subterrâneo previne possíveis reações adversas que possam comprometer a estabilidade do poço. A adoção de práticas de segurança rigorosas durante a perfuração e o manuseio dos fluidos é essencial para proteger os trabalhadores e o meio ambiente.

3.2.1.2 REVESTIMENTO TUBO LISO PVC GEOMECÂNICO REFORÇADO DN 150MM



O revestimento com tubo liso de PVC geomecânico reforçado, com diâmetro nominal de 150 mm, é amplamente utilizado na construção de poços artesianos para fornecer sustentação mecânica e garantir a integridade estrutural das paredes do poço. Esses tubos são projetados para suportar as pressões geológicas e prevenir o colapso das formações circundantes, assegurando a durabilidade e eficiência na captação de água subterrânea.

Execução:

A instalação dos tubos de revestimento inicia-se após a perfuração do poço até a profundidade desejada. Os tubos de PVC geomecânico reforçado são então inseridos na coluna do poço, conectando-se por meio de encaixes rosqueáveis que garantem uma vedação segura e contínua. Durante a descida dos tubos, é fundamental monitorar o alinhamento e a integridade das conexões para assegurar a estabilidade da estrutura. Após a colocação dos tubos, realiza-se a cimentação entre o revestimento e a formação rochosa, procedimento que proporciona isolamento hidráulico e previne a contaminação das águas subterrâneas.

Recomendações:

É essencial selecionar tubos de PVC geomecânico reforçado que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 13604, garantindo a qualidade e a compatibilidade com as especificações do projeto. Durante a instalação, deve-se seguir rigorosamente as orientações do fabricante quanto aos procedimentos de manuseio e montagem, evitando danos aos tubos e assegurando a eficácia do revestimento. Além disso, recomenda-se a realização de testes de integridade após a instalação para verificar a ausência de falhas ou vazamentos, garantindo a segurança e a longevidade do poço artesiano.

3.2.1.3 FILTRO PVC GEOMECÂNICO NERVURADO TIPO STANDARD PARA POÇO PROFUNDO, DIÂMETRO DE 6" (150 MM)

O filtro de PVC geomecânico nervurado tipo standard, com diâmetro de 6 polegadas (150 mm), é um componente essencial na construção de poços profundos. Fabricado em PVC de alta resistência, este filtro possui ranhuras controladas que permitem a admissão de água da formação geológica para o interior do poço, enquanto impedem a entrada de partículas sólidas que possam comprometer a qualidade da água e o funcionamento dos equipamentos de bombeamento. A nervura externa proporciona maior resistência mecânica, permitindo sua utilização em profundidades de até 150 metros.



Execução:

A instalação do filtro ocorre após a perfuração do poço até a profundidade desejada. Os segmentos do filtro são conectados por meio de encaixes rosqueáveis, garantindo uma vedação segura e contínua. Durante a descida dos filtros, é fundamental monitorar o alinhamento e a integridade das conexões para assegurar a estabilidade da estrutura. Após a colocação dos filtros, realiza-se a cimentação entre o revestimento e a formação rochosa, procedimento que proporciona isolamento hidráulico e previne a contaminação das águas subterrâneas.

Recomendações:

É essencial selecionar filtros que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 13604, garantindo a qualidade e a compatibilidade com as especificações do projeto. Durante a instalação, deve-se seguir rigorosamente as orientações do fabricante quanto aos procedimentos de manuseio e montagem, evitando danos aos filtros e assegurando a eficácia do sistema de filtração.

3.2.1.4 TAMPA DE FUNDO - CAP FÊMEA GEOMECÂNICO REFORÇADO DN 150MM

A tampa de fundo, ou cap fêmea geomecânico reforçado, com diâmetro nominal de 150 mm, é uma conexão utilizada na extremidade inferior da coluna de revestimento em poços artesianos. Sua principal função é vedar a base da tubulação, impedindo a entrada de sedimentos e materiais indesejados, além de proporcionar suporte estrutural à coluna durante a instalação. Fabricada em PVC geomecânico reforçado, a tampa oferece alta resistência mecânica e durabilidade, sendo adequada para aplicações em poços profundos.

Execução:

A instalação da tampa de fundo ocorre durante a montagem da coluna de revestimento do poço. Inicialmente, a tampa é rosqueada na extremidade inferior do primeiro tubo de revestimento, garantindo uma conexão firme e estanque. Em seguida, a coluna é descida cuidadosamente pelo interior do poço, assegurando o alinhamento correto e evitando danos à estrutura. Durante a descida, é fundamental monitorar a integridade das conexões e a posição da coluna para assegurar que a tampa de fundo permaneça adequadamente instalada e funcional.



Recomendações:

É essencial selecionar uma tampa de fundo que atenda às normas técnicas vigentes, como a NBR 13604, garantindo compatibilidade com os tubos de revestimento utilizados. Durante a instalação, deve-se seguir as orientações do fabricante quanto ao torque de aperto e procedimentos de manuseio, evitando danos à rosca e assegurando a vedação adequada. Após a instalação, recomenda-se realizar inspeções periódicas para verificar a integridade da tampa e da coluna de revestimento, garantindo a longevidade e o desempenho eficiente do poço artesiano.

3.2.1.5 PRÉ-FILTRO COMUM - CASCALHO DE QUARTZO ARREDONDADO

O pré-filtro comum, composto por cascalho de quartzo arredondado, é um material granular utilizado na construção de poços artesianos. Sua principal função é preencher o espaço anular entre a parede do poço e a coluna de revestimento, atuando como uma barreira que impede a entrada de partículas sólidas indesejadas, como sedimentos e detritos, garantindo a qualidade da água extraída e protegendo os equipamentos de bombeamento contra danos.

Execução:

A aplicação do pré-filtro ocorre após a instalação dos tubos de revestimento e filtros no poço. O cascalho de quartzo arredondado é cuidadosamente introduzido no espaço anular entre a parede do poço e a coluna de revestimento, preenchendo uniformemente toda a extensão da seção filtrante. É fundamental que o material seja depositado de forma controlada, evitando a formação de vazios ou pontes que possam comprometer a eficiência do pré-filtro. Após a colocação, realiza-se a compactação adequada para assegurar a estabilidade e a funcionalidade do sistema.

Recomendações:

É essencial selecionar cascalho de quartzo de alta pureza, com granulometria uniforme e grãos arredondados, isento de materiais orgânicos, argilas ou outras impurezas que possam afetar a qualidade da água ou a eficiência do poço. Durante a aplicação, deve-se garantir que o material esteja limpo e seco, evitando a introdução de contaminantes. Além disso, é importante seguir as especificações técnicas do projeto e as orientações dos fabricantes para assegurar a correta instalação e desempenho do pré-filtro



3.2.1.6 CENTRALIZADORES EM AÇO 6" X 14"

Os centralizadores em aço 6" x 14" são dispositivos utilizados na construção de poços artesianos para manter a coluna de revestimento centralizada no furo perfurado. Fabricados em aço de alta resistência, esses centralizadores garantem que a coluna de revestimento permaneça alinhada, facilitando a instalação e assegurando a integridade estrutural do poço. Além disso, eles permitem a circulação adequada de fluidos durante a perfuração e a cimentação, contribuindo para a eficiência do processo e a qualidade da água extraída.

Execução:

A instalação dos centralizadores em aço 6" x 14" ocorre durante a montagem da coluna de revestimento do poço. Eles são posicionados ao longo da coluna, conforme especificações do projeto, garantindo um espaçamento uniforme entre a coluna e a parede do poço. Durante a descida da coluna, é essencial monitorar o alinhamento e a integridade dos centralizadores para assegurar que a coluna permaneça centralizada e alinhada, facilitando a circulação de fluidos e a posterior cimentação.

Recomendações:

É fundamental selecionar centralizadores que atendam às especificações técnicas do projeto e às normas vigentes, como a NBR 13604, garantindo compatibilidade com o diâmetro da coluna de revestimento e resistência adequada às condições do solo. Durante a instalação, deve-se seguir as orientações do fabricante quanto ao posicionamento e fixação dos centralizadores, evitando danos ao revestimento e assegurando a eficiência do processo de cimentação. Além disso, recomenda-se realizar inspeções periódicas para verificar a integridade dos centralizadores e da coluna de revestimento, garantindo a longevidade e o desempenho adequado do poço artesiano.

3.2.1.7 CIMENTAÇÃO ANELAR - POÇO COM TUBO DE 6" E PERFURAÇÃO DE 12.1/4", EM PASTA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 COM ADITIVO ACELERADOR DE PEGA

A cimentação anelar em poços artesianos é o processo de preenchimento do espaço entre a parede do poço e a coluna de revestimento com uma mistura de cimento e areia, visando isolar



camadas de água indesejáveis e garantir a estabilidade estrutural do poço. Utilizando um traço de 1:3 (cimento:areia) e aditivo acelerador de pega, essa técnica assegura uma cura mais rápida do material, permitindo a conclusão do processo de cimentação em menor tempo e reduzindo o risco de contaminação da água subterrânea.

Execução:

A execução da cimentação anelar inicia-se com a preparação da pasta de cimento e areia na proporção de 1:3, incorporando o aditivo acelerador de pega conforme as instruções do fabricante. Essa mistura é bombeada para o espaço anular entre a parede do poço e a coluna de revestimento, preenchendo-o de baixo para cima, de forma contínua, até atingir a profundidade especificada no projeto. É fundamental monitorar a pressão e o volume da pasta durante a injeção para garantir uma distribuição uniforme e evitar a formação de vazios. Após a conclusão da cimentação, recomenda-se aguardar o tempo de cura indicado pelo fabricante do aditivo antes de prosseguir com as etapas subsequentes da construção do poço.

Recomendações:

É imprescindível utilizar materiais de qualidade, como cimento e areia limpos e secos, além de aditivos compatíveis com o tipo de cimento empregado. A dosagem do aditivo acelerador de pega deve ser realizada conforme as especificações do fabricante, respeitando as proporções indicadas para garantir a eficácia do produto. Durante a execução, é essencial monitorar constantemente a pressão e o volume da pasta injetada, assegurando uma distribuição uniforme e evitando a formação de vazios. Além disso, recomenda-se realizar testes de qualidade da água após a conclusão da cimentação para verificar a eficácia do isolamento das camadas indesejáveis.

3.2.2 DESENVOLVIMENTO E TESTE DE PRODUÇÃO

3.2.2.1 LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DE POÇO PROFUNDO

A limpeza e o desenvolvimento de poços profundos são procedimentos essenciais para garantir a eficiência e a qualidade da água extraída. Essas etapas visam remover detritos, sedimentos e obstruções que possam comprometer o fluxo de água, além de estabilizar as paredes do poço e melhorar a capacidade de produção. A limpeza é realizada por meio de bombeamento com ar comprimido, enquanto o desenvolvimento envolve técnicas específicas para otimizar o desempenho do poço.



Execução:

Após a perfuração até a profundidade final, inicia-se o bombeamento com compressor de ar por um período mínimo de duas horas, conforme especificado em normas técnicas, para promover a limpeza e o desenvolvimento do poço. Durante esse processo, é fundamental monitorar a vazão e a pressão para avaliar a eficiência da limpeza e estimar a capacidade de produção do poço. Em alguns casos, pode ser necessário estender o tempo de bombeamento, desde que autorizado pela autoridade competente. Além disso, é recomendada a realização de testes de vazão para dimensionar adequadamente o sistema de bombeamento.

Recomendações:

É imprescindível seguir as orientações das normas técnicas vigentes, como a NBR 12212, que estabelece diretrizes para o projeto de poços tubulares profundos. A utilização de equipamentos adequados e a contratação de profissionais qualificados são essenciais para a execução segura e eficiente dos procedimentos de limpeza e desenvolvimento. Além disso, recomenda-se a realização de análises físico-químicas da água após a limpeza para garantir a potabilidade e a qualidade da água extraída.

3.2.2.2 TESTE DE PRODUÇÃO COM BOMBA SUBMERSA, INCLUINDO O TESTE DE RECUPERAÇÃO DO POÇO

O teste de produção com bomba submersa, incluindo o teste de recuperação do poço, é um procedimento fundamental para avaliar a capacidade de produção e a eficiência de um poço artesiano. Durante o teste de produção, a bomba submersa é utilizada para extrair água do poço a uma vazão constante, permitindo a análise do comportamento do poço sob condições operacionais reais. O teste de recuperação, realizado após o término do bombeamento, monitora o tempo necessário para que o nível da água retorne ao seu estado inicial, fornecendo informações sobre a recarga do aquífero e a sustentabilidade da produção.

Execução:

A execução do teste de produção inicia-se com a instalação de uma bomba submersa adequada à vazão estimada para o poço. O bombeamento é realizado por um período mínimo de 24 horas, conforme especificado em normas técnicas, mantendo-se uma vazão constante durante todo o processo. Durante o bombeamento, são monitorados parâmetros como o nível dinâmico da



água, a vazão e a pressão, registrando-se os dados em intervalos regulares para análise posterior. Após o término do bombeamento, inicia-se o teste de recuperação, no qual é observado o tempo necessário para que o nível da água retorne ao seu nível estático inicial, permitindo avaliar a capacidade de recarga do aquífero.

Recomendações:

É imprescindível que a execução do teste de produção e do teste de recuperação seja realizada por profissionais qualificados, seguindo as orientações das normas técnicas vigentes, como a NBR 12212, que estabelece diretrizes para o projeto de poços tubulares profundos. A utilização de equipamentos adequados e calibrados é essencial para a obtenção de resultados precisos. Além disso, recomenda-se a realização de análises físico-químicas da água antes e após os testes para garantir a potabilidade e a qualidade da água extraída. A interpretação dos resultados deve ser realizada por profissionais especializados, considerando as características específicas do aquífero e as condições locais.

3.2.3 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.2.3.1 DESINFECÇÃO E TRATAMENTO GERMICIDA EM POÇO ARTESIANO

A desinfecção e o tratamento germicida em poços artesianos são procedimentos essenciais para garantir a potabilidade da água extraída, eliminando microrganismos patogênicos que possam comprometer a saúde dos usuários. Essas práticas visam assegurar que a água esteja livre de bactérias, vírus e outros contaminantes biológicos, tornando-a segura para consumo humano.

Execução:

A desinfecção de poços artesianos é realizada por meio da aplicação de soluções desinfetantes, como hipoclorito de sódio, diretamente no interior do poço. O processo inicia-se com a limpeza do poço, removendo detritos e sedimentos que possam interferir na eficácia da desinfecção. Em seguida, calcula-se o volume de água presente no poço para determinar a dosagem adequada do desinfetante. A solução desinfetante é introduzida no poço, permitindo que atue por um período determinado, geralmente entre 12 a 24 horas, conforme as recomendações técnicas. Após esse período, realiza-se o bombeamento da água desinfetada, descartando-a até que se obtenha água com características normais, sem odor ou sabor residual do desinfetante. É



fundamental monitorar a concentração de cloro residual na água para garantir que os níveis estejam dentro dos parâmetros estabelecidos pelas autoridades sanitárias.

Recomendações:

É imprescindível que a desinfecção seja realizada por profissionais qualificados, seguindo as orientações das normas técnicas vigentes, como a NBR 12212, que estabelece diretrizes para o projeto de poços tubulares profundos. A utilização de equipamentos adequados e a realização de análises físico-químicas da água antes e após o tratamento são essenciais para assegurar a eficácia do processo. Além disso, recomenda-se a realização de manutenções periódicas e inspeções regulares no poço para garantir a qualidade contínua da água fornecida.

3.2.3.2 ANALISE FISICO-QUIMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE AGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POCO TUBULAR PROFUNDIDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR

A análise físico-química e bacteriológica completa da água bruta é um procedimento essencial para avaliar a qualidade da água extraída de poços tubulares profundos, especialmente aqueles revestidos em PVC, localizados no interior do estado e na Região Metropolitana do Recife (RMR). Essa análise permite identificar a presença de contaminantes, como metais pesados, substâncias químicas e microrganismos patogênicos, garantindo que a água esteja em conformidade com os padrões estabelecidos para consumo humano e uso industrial.

Execução:

A execução da análise inicia-se com a coleta de amostras representativas da água bruta, seguindo procedimentos padronizados para evitar contaminações. As amostras são então encaminhadas a laboratórios especializados, onde são realizadas análises físico-químicas e bacteriológicas. Os parâmetros a serem analisados incluem, mas não se limitam a:

Físico-químicos: pH, turbidez, cor, sólidos totais dissolvidos, condutividade elétrica, alcalinidade, dureza, metais pesados (como ferro, manganês, cromo, zinco, cobre, alumínio, cádmio, chumbo), nitratos, nitritos, sulfatos, cloretos, entre outros.

Bacteriológicos: coliformes totais, coliformes fecais, bactérias heterotróficas.



Essas análises são realizadas conforme as diretrizes estabelecidas pela Agência Nacional de Águas (ANA) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), garantindo a confiabilidade dos resultados.

Recomendações:

É imprescindível que as análises sejam conduzidas por laboratórios acreditados e especializados, assegurando a precisão e a conformidade dos resultados com as normas vigentes. Além disso, recomenda-se a realização periódica dessas análises, especialmente em áreas com histórico de contaminação ou mudanças significativas nas condições ambientais, para monitorar a qualidade da água ao longo do tempo. A interpretação dos resultados deve ser realizada por profissionais qualificados, que poderão recomendar as medidas corretivas necessárias, como tratamentos de desinfecção ou purificação, caso sejam identificados parâmetros fora dos limites estabelecidos.

3.2.3.3 LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES

FABRICADO NA OBRA, FCK=21 MPa LANÇADO E ADENSADO

A laje de proteção do poço em concreto simples, fabricada no local com resistência característica à compressão (fck) de 21 MPa, tem como principal função vedar a parte superior do poço, impedindo a entrada de contaminantes e garantindo a segurança e a integridade da estrutura. Além disso, a laje proporciona estabilidade ao poço, evitando desmoronamentos e facilitando a manutenção e o monitoramento da qualidade da água.

Execução:

A execução da laje de proteção inicia-se com a preparação da área ao redor do poço, garantindo que o local esteja limpo e nivelado. Em seguida, monta-se uma fôrma ao redor do tubo de revestimento do poço, respeitando as dimensões especificadas no projeto. O concreto simples, com fck de 21 MPa, é preparado conforme as proporções adequadas de cimento, areia, brita e água, seguindo as recomendações técnicas para garantir a resistência necessária. O concreto é lançado na fôrma, sendo devidamente adensado para eliminar bolhas de ar e assegurar a homogeneidade da mistura. Após o lançamento, a superfície da laje é nivelada e alisada, e a cura do concreto é realizada por um período mínimo de 7 dias, conforme as normas vigentes, para garantir o desenvolvimento adequado da resistência do material.



Recomendações:

É fundamental que a execução da laje de proteção seja realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações do projeto e as normas técnicas aplicáveis, como a NBR 12244, que trata da construção de poços para captação de água subterrânea. A utilização de materiais de qualidade e a observância dos procedimentos de lançamento e adensamento do concreto são essenciais para garantir a durabilidade e a eficácia da laje de proteção. Além disso, recomenda-se a realização de inspeções periódicas para verificar a integridade da laje e a necessidade de manutenções preventivas, assegurando a qualidade da água e a segurança da estrutura do poço.

3.2.3.4 TAMPA DE POÇO GALVANIZADA DN 8"

A tampa de poço galvanizada DN 8" é um dispositivo projetado para vedar a parte superior de poços artesianos com diâmetro nominal de 8 polegadas (aproximadamente 200 mm). Fabricada em aço galvanizado, ela oferece resistência à corrosão e durabilidade, protegendo o poço contra a entrada de contaminantes, detritos e animais, além de prevenir acidentes e garantir a segurança operacional.

Execução:

A instalação da tampa de poço galvanizada DN 8" requer a preparação adequada da área ao redor do poço, assegurando que esteja limpa e nivelada. A tampa é posicionada sobre a abertura do poço, alinhando-a corretamente para garantir um fechamento hermético. É recomendável o uso de parafusos ou dispositivos de fixação para assegurar a tampa, evitando deslocamentos acidentais. Além disso, é importante verificar periodicamente a integridade da tampa, realizando manutenções preventivas conforme necessário.

Recomendações:

É essencial que a tampa de poço seja fabricada conforme as especificações técnicas e normas vigentes, como a NBR 12244, que trata da construção de poços para captação de água subterrânea. A escolha de materiais de alta qualidade, como o aço galvanizado, contribui para a longevidade e eficácia da tampa. Além disso, recomenda-se a realização de inspeções regulares para verificar a integridade da tampa e a necessidade de substituição ou reparos, garantindo a segurança e a qualidade da água armazenada no poço.



3.2.4 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

3.2.4.1 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

AF_06/2022

O tubo de PVC soldável de 50 mm é um componente essencial em sistemas de distribuição de água, utilizado para conduzir a água de forma eficiente e segura. Sua instalação em ramais de distribuição permite a distribuição adequada de água para diferentes áreas de uma edificação ou rede pública.

Execução:

A instalação do tubo de PVC soldável de 50 mm requer a preparação adequada das extremidades do tubo e das conexões, garantindo que estejam limpas e secas. A aplicação de solvente adequado nas superfícies a serem unidas facilita a fusão das partes, assegurando uma vedação eficaz. A união é realizada por meio de soldagem a frio, onde as partes são unidas e mantidas sob pressão por alguns segundos até que a solda esteja completa. É fundamental seguir as especificações técnicas e as normas vigentes para garantir a integridade e a durabilidade do sistema hidráulico.

Recomendações:

É recomendável utilizar materiais de alta qualidade e seguir rigorosamente as instruções do fabricante durante a instalação. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas para verificar a integridade do sistema e realizar manutenções preventivas conforme necessário, assegurando o funcionamento adequado e a longevidade da instalação hidráulica.

3.2.4.2 LUVA COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022



A luva com rosca, fabricada em PVC soldável, de diâmetro nominal (DN) 50 mm e rosca de 1.1/2 polegada, é um componente essencial em sistemas de distribuição de água. Ela permite a conexão entre tubos de PVC e dispositivos roscáveis, facilitando a integração de diferentes partes do sistema hidráulico. Sua construção em PVC proporciona resistência à corrosão e durabilidade, assegurando a longevidade da instalação.

Execução:

A instalação da luva com rosca em um ramal de distribuição de água requer a preparação adequada das extremidades dos tubos e da própria luva. As superfícies devem ser limpas e secas para garantir uma união eficaz. A aplicação de solvente adequado nas áreas de união facilita a fusão das partes, assegurando uma vedação hermética. Após a aplicação do solvente, as partes são unidas e mantidas sob pressão por alguns segundos até que a solda esteja completa. É fundamental seguir as especificações técnicas e as normas vigentes para garantir a integridade e a durabilidade do sistema hidráulico.

Recomendações:

É recomendável utilizar materiais de alta qualidade e seguir rigorosamente as instruções do fabricante durante a instalação. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas para verificar a integridade do sistema e realizar manutenções preventivas conforme necessário, assegurando o funcionamento adequado e a longevidade da instalação hidráulica.

3.2.4.3 CAP COM ROSCA, COM DIAMETRO DE 2". FORNECIMENTO

O cap com rosca de 2 polegadas é fabricado em materiais como PVC, aço galvanizado ou inox, oferecendo resistência à corrosão e durabilidade. Sua principal função é selar as extremidades de tubos em sistemas hidráulicos, permitindo a manutenção ou o fechamento de ramais sem a necessidade de solda.

Execução:

A instalação do cap com rosca de 2 polegadas é simples e prática. Após preparar a extremidade do tubo, aplicam-se rosca ou fita veda rosca na rosca interna do cap, conforme necessário. Em seguida, o cap é rosqueado na extremidade do tubo até atingir o aperto adequado, garantindo uma vedação eficaz.



Recomendações:

É fundamental utilizar caps de alta qualidade, compatíveis com o material e o diâmetro do tubo em questão. Durante a instalação, deve-se evitar o uso excessivo de força para não danificar as roscas. Além disso, recomenda-se verificar periodicamente a integridade do cap, especialmente em sistemas sujeitos a variações de pressão ou temperatura, para assegurar o funcionamento adequado do sistema hidráulico.

Para adquirir o cap com rosca de 2 polegadas, é possível encontrá-lo em lojas especializadas em materiais hidráulicos, como a Tigre, que oferece uma linha de produtos em PVC para condução de água fria, incluindo caps roscáveis de 2 polegadas.

3.2.4.4 CURVA 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, MACHO/FÊMEA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 MM (2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

A curva de 90 graus em ferro galvanizado, com rosca macho/fêmea e diâmetro nominal de 50 mm (2"), é um componente fundamental em sistemas de distribuição de água prediais. Sua principal função é permitir a mudança de direção da tubulação em ângulo reto, facilitando a adaptação do trajeto da rede hidráulica conforme as necessidades do projeto. A galvanização proporciona resistência à corrosão, aumentando a durabilidade e a vida útil da instalação.

Execução:

A instalação da curva de 90 graus em ferro galvanizado requer a preparação adequada das extremidades das tubulações a serem conectadas. As roscas devem ser limpas e, se necessário, aplicadas com fita veda rosca para garantir uma vedação eficaz. A curva é então rosqueada na extremidade da tubulação, sendo apertada manualmente ou com o auxílio de ferramentas apropriadas, respeitando o torque recomendado para evitar danos às roscas. É essencial verificar o alinhamento da tubulação após a instalação para assegurar que a mudança de direção esteja conforme o projeto.

Recomendações:



É recomendável utilizar curvas de ferro galvanizado que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 6590, que especifica os requisitos para conexões de ferro maleável. Durante a instalação, deve-se evitar o uso excessivo de força para não comprometer a integridade das roscas. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas no sistema hidráulico para identificar possíveis vazamentos ou desgastes, garantindo a eficiência e a segurança da instalação.

Para adquirir a curva de 90 graus em ferro galvanizado, é possível encontrá-la em fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Quality Tubos, que oferece curvas galvanizadas macho/fêmea de 1/4" a 6".

3.2.4.5 UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

A união em ferro galvanizado de diâmetro nominal (DN) 50 mm (2 polegadas) com conexão rosqueada é um componente essencial em sistemas hidráulicos prediais, especialmente em prumadas. Sua principal função é permitir a interligação de duas tubulações com roscas macho, facilitando a manutenção e a substituição de trechos da rede sem a necessidade de solda. A galvanização proporciona resistência à corrosão, aumentando a durabilidade da instalação.

Execução:

A instalação da união em ferro galvanizado requer a preparação adequada das extremidades das tubulações a serem conectadas. As roscas devem ser limpas e, se necessário, aplicar fita veda rosca para garantir uma vedação eficaz. A união é então rosqueada nas extremidades das tubulações, sendo apertada manualmente ou com o auxílio de ferramentas apropriadas, respeitando o torque recomendado para evitar danos às roscas. É fundamental verificar o alinhamento da tubulação após a instalação para assegurar que a conexão esteja conforme o projeto.

Recomendações:

É recomendável utilizar uniões de ferro galvanizado que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 6590, que especifica os requisitos para conexões de ferro maleável. Durante a instalação, deve-se evitar o uso excessivo de força para não comprometer a integridade das roscas. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas no sistema hidráulico para identificar possíveis vazamentos ou desgastes, garantindo a eficiência e a segurança da instalação.



Para adquirir a união em ferro galvanizado de 2 polegadas, é possível encontrá-la em fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a loja online SeuPosto, que oferece a União de Ferro Galvanizado 2"

3.2.4.6 SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024

O hidrômetro DN 3/4" com vazão máxima de 5,0 m³/h é um dispositivo essencial para a medição precisa do consumo de água em sistemas hidráulicos residenciais e comerciais de pequeno porte. Sua principal função é monitorar o volume de água consumido, permitindo a cobrança adequada e o controle eficiente do uso de recursos hídricos.

Execução:

A instalação do hidrômetro deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações técnicas do fabricante e as normas vigentes. É fundamental garantir que o dispositivo esteja posicionado de forma acessível para leituras e manutenções, além de assegurar que a direção do fluxo de água esteja corretamente indicada no equipamento.

Recomendações:

Para a aquisição e instalação do hidrômetro DN 3/4" com vazão máxima de 5,0 m³/h, é recomendável consultar fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Renova Medição, que oferece modelos com características adequadas para uso residencial. Além disso, é importante verificar se o hidrômetro possui certificação do INMETRO, garantindo a precisão e confiabilidade na medição.

A instalação deve ser realizada conforme as orientações do fabricante, respeitando as condições de pressão e temperatura recomendadas, para assegurar o desempenho adequado do equipamento.

3.2.4.7 NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO 2"

O niple duplo é fabricado em ferro maleável galvanizado, conferindo-lhe resistência à corrosão e durabilidade. Sua principal função é unir duas extremidades de tubulações com roscas fêmeas, facilitando a instalação e manutenção de sistemas hidráulicos em diversas aplicações, como redes de água, gás, vapor e sistemas de combate a incêndio.



Execução:

A instalação do niple duplo requer a preparação adequada das extremidades das tubulações a serem conectadas. As roscas devem ser limpas e, se necessário, aplicar fita veda rosca para garantir uma vedação eficaz. O niple é então rosqueado nas extremidades das tubulações, sendo apertado manualmente ou com o auxílio de ferramentas apropriadas, respeitando o torque recomendado para evitar danos às roscas.

Recomendações:

É recomendável utilizar niples duplos de ferro galvanizado que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 6590, que especifica os requisitos para conexões de ferro maleável. Durante a instalação, deve-se evitar o uso excessivo de força para não comprometer a integridade das roscas. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas no sistema hidráulico para identificar possíveis vazamentos ou desgastes, garantindo a eficiência e a segurança da instalação.

Para adquirir o niple duplo de ferro galvanizado de 2 polegadas, é possível encontrá-lo em fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Quality Tubos, que oferece niples duplos galvanizados de 2 polegadas.

**3.2.4.8 SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE
BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO.
AF_08/2021**

Esta válvula é fabricada em bronze, material que oferece alta resistência à corrosão e durabilidade. Sua principal função é assegurar que a água flua apenas na direção desejada, evitando o retorno indesejado que poderia comprometer a eficiência do sistema e a qualidade da água.

Execução:

A instalação da válvula de retenção deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações do fabricante e as normas técnicas vigentes. É fundamental garantir que a válvula seja instalada na posição horizontal, conforme indicado, para assegurar seu funcionamento adequado.

Recomendações:



Para a aquisição e instalação da válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 2 polegadas, é recomendável consultar fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Docol, que oferece modelos com características adequadas para uso residencial e comercial. Além disso, é importante verificar se a válvula possui certificação de qualidade, garantindo sua eficiência e durabilidade.

3.2.4.9 FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM

O edutor é projetado para ser instalado em conjunto com bombas submersas, facilitando a condução da água do poço para o sistema de distribuição. Sua construção em PVC aditivado assegura que a qualidade da água não seja comprometida, além de proporcionar maior segurança ao poço devido à resistência do material.

Execução:

A instalação do edutor deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações do fabricante e as normas técnicas vigentes. É fundamental garantir que o tubo seja instalado de forma adequada, respeitando as profundidades e pressões recomendadas para o funcionamento eficiente do sistema.

Recomendações:

Para a aquisição e instalação do edutor em tubos de PVC aditivado DN 50 mm, é recomendável consultar fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Plaspol, que oferece tubos edutores com características adequadas para uso em poços artesianos. Além disso, é importante verificar se o produto atende às normas técnicas vigentes, garantindo sua eficiência e durabilidade.

3.2.4.10 COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL

O colar tomada é projetado para ser fixado em tubos de PVC de 50 mm, permitindo a saída de água através de uma rosca de 1/2". Sua principal função é facilitar a conexão entre a rede pública de abastecimento e o sistema hidráulico interno do imóvel, assegurando uma derivação eficiente e segura.



Execução:

A instalação do colar tomada deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações do fabricante e as normas técnicas vigentes. É fundamental garantir que o colar seja fixado corretamente no tubo de 50 mm, utilizando as travas para assegurar uma vedação adequada e evitar vazamentos.

Recomendações:

Para a aquisição e instalação do colar tomada PVC com travas 50 mm x 1/2", é recomendável consultar fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Tigre, que oferece produtos com qualidade garantida. Além disso, é importante verificar se o produto atende às normas técnicas vigentes, garantindo sua eficiência e durabilidade.

**3.2.4.11 LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO
ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO. AF_10/2020**

A luva de ferro galvanizado DN 50 (2") com conexão rosqueada é uma peça fundamental em sistemas hidráulicos e de gás, utilizada para unir dois tubos de diâmetro nominal 50 mm. Sua construção em ferro maleável revestido com zinco proporciona resistência à corrosão, garantindo durabilidade e segurança nas instalações.

Execução:

A instalação da luva de ferro galvanizado requer os seguintes passos: Primeiramente, prepare as extremidades dos tubos a serem conectados, assegurando que estejam limpas, secas e livres de rebarbas. Em seguida, rosqueie a luva nas extremidades dos tubos, utilizando uma chave adequada para apertar sem excessos, evitando danos às roscas. Após a instalação, é recomendável realizar um teste de pressão para verificar a estanqueidade da conexão. Durante todo o processo, utilize equipamentos de proteção individual, como luvas e óculos de segurança, para garantir a integridade física do instalador.

Recomendações:

É essencial seguir as especificações do fabricante quanto às dimensões e pressões máximas permitidas para a luva de ferro galvanizado. Além disso, recomenda-se verificar a compatibilidade



da luva com os materiais dos tubos a serem conectados, garantindo a integridade e segurança da instalação.

3.2.4.12 TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

A torneira plástica 3/4" para tanque é um dispositivo de controle de fluxo de água, utilizado em sistemas hidráulicos para fornecer água de forma prática e eficiente, especialmente em tanques e áreas de serviços. Sua principal função é permitir a abertura e fechamento do fluxo de água, sendo adequada para ambientes residenciais ou comerciais que exigem essa funcionalidade.

Execução:

A instalação da torneira plástica 3/4" para tanque deve começar com a verificação da área onde será fixada, garantindo que o ponto de fornecimento de água esteja acessível e em conformidade com as normas de instalação. O tubo de 3/4" deve ser cortado no tamanho necessário e preparado para a conexão da torneira, utilizando vedação adequada, como fita veda rosca, para evitar vazamentos. A torneira deve ser fixada no local de instalação com o auxílio de ferramentas apropriadas, como uma chave inglesa, para assegurar que esteja bem apertada. Após a instalação, deve-se testar a funcionalidade da torneira, abrindo e fechando para garantir que o fluxo de água esteja adequado e sem vazamentos. É importante também verificar se há algum ajuste necessário na posição ou na vedação.

Recomendações:

É recomendado verificar periodicamente a condição da torneira plástica, assegurando que não haja sinais de desgaste ou rachaduras. Em caso de vazamentos, deve-se realizar a manutenção imediata para evitar danos maiores. Utilizar materiais de qualidade e seguir as orientações do fabricante para garantir a durabilidade e o bom funcionamento da torneira.

3.2.5 EQUIPAMENTOS SISTEMA DE SUCÇÃO



**3.2.5.1 BOMBA SUBMERSA PARA POÇO TUBULAR PROFUNDO, COM
POTÊNCIA DE 10 CV TRIF. 220 V COM SAÍDA DE 1.1/2” –
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

A bomba submersa para poço tubular profundo é um equipamento utilizado para bombear água de poços profundos, comumente utilizado em sistemas de abastecimento de água, irrigação e outras necessidades de fornecimento de água em áreas com fontes subterrâneas. Essa bomba é projetada para ser instalada submersa, permitindo que a água seja extraída de grandes profundidades de maneira eficiente. Com potência de 10 CV e saída de 1.1/2”, é adequada para sistemas que requerem uma alta capacidade de fluxo e pressão.

Execução:

A instalação da bomba submersa para poço tubular profundo começa com a escolha do local adequado para a instalação, que deve garantir que a bomba fique submersa na profundidade necessária, com espaço suficiente para sua operação sem obstruções. A bomba deve ser conectada a um sistema elétrico trifásico de 220V, conforme especificações do fabricante, com a fiação corretamente dimensionada para suportar a carga elétrica da bomba. A saída da bomba deve ser conectada a um tubo de 1.1/2” para conduzir a água até o ponto de distribuição. Além disso, deve-se verificar a vedação das conexões para evitar vazamentos. Após a instalação, é importante testar o funcionamento da bomba, verificando o fluxo e a pressão da água, além de garantir que o sistema elétrico esteja funcionando corretamente, sem sobrecargas ou falhas.

Recomendações:

É recomendado realizar a manutenção periódica da bomba submersa para garantir o bom funcionamento a longo prazo, incluindo a verificação do motor, do sistema de vedação e da fiação elétrica. Certifique-se de que a instalação esteja em conformidade com as normas de segurança elétrica e hidráulica, utilizando dispositivos de proteção como disjuntores e aterramento adequado. Em caso de falhas ou mau funcionamento, deve-se realizar a análise das causas, como obstruções no sistema de tubulação ou problemas elétricos, e proceder com os reparos necessários de forma imediata.

**3.2.5.2 PAINEL DE COMANDO DA BOMBA SUBMERSA 10 CV 220 V TRIF.
– FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**



O painel de comando da bomba submersa é um dispositivo essencial para controlar e proteger o funcionamento da bomba submersa de 10 CV, 220 V trifásica. Ele serve para ligar e desligar a bomba, controlar a operação do motor e proteger contra falhas elétricas, como sobrecarga e curto-circuito. Além disso, o painel permite o monitoramento do desempenho da bomba, garantindo que ela opere de maneira eficiente e segura, prolongando sua vida útil e evitando danos ao sistema.

Execução:

A instalação do painel de comando da bomba submersa deve ser realizada em um local seco e protegido, de fácil acesso para manutenções e ajustes. O painel deve ser montado de acordo com as especificações do fabricante e as normas de segurança elétrica, com os componentes internos devidamente conectados, como disjuntores, contactores, relés térmicos e o sistema de controle do motor. A fiação elétrica deve ser dimensionada corretamente para a bomba de 10 CV, garantindo que o painel esteja conectado à rede trifásica de 220 V e à bomba de forma segura. Após a instalação elétrica, é necessário realizar a programação do painel, caso seja necessário, e fazer testes de operação, verificando se a bomba liga e desliga corretamente e se os dispositivos de proteção estão funcionando. Durante a instalação, deve-se utilizar as ferramentas apropriadas e seguir as normas de segurança para prevenir acidentes.

Recomendações:

É recomendado realizar testes periódicos de funcionamento do painel de comando, verificando se todos os controles estão operando corretamente e se os dispositivos de proteção estão ativos. Manter o painel em local adequado, protegido de umidade e intempéries, e realizar manutenção preventiva, como limpeza e inspeção das conexões elétricas, para garantir a durabilidade e eficiência do sistema. Em caso de falhas no funcionamento da bomba, deve-se verificar primeiro o painel, pois o problema pode estar no controle ou nos componentes de proteção, e não diretamente na bomba.

**3.2.5.3 CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5,
ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA
BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2**



O cabo multipolar de cobre, flexível, classe 4 ou 5, é utilizado em instalações elétricas para a condução de energia elétrica de maneira segura e eficiente. Sua isolação em HEPR (borracha etileno propileno) oferece alta resistência a temperaturas extremas e a ambientes agressivos, enquanto a cobertura em PVC-ST2 proporciona proteção contra danos mecânicos e condições externas. O cabo é indicado para uso em circuitos com tensão nominal de 0,6/1 kV e conta com três condutores de 10 mm², sendo ideal para sistemas que demandam alta resistência e flexibilidade, como instalações industriais e comerciais.

Execução:

A instalação do cabo multipolar deve ser realizada conforme as especificações do projeto elétrico, garantindo que a fiação esteja dimensionada corretamente para a corrente elétrica a ser transportada. O cabo deve ser desobstruído de quaisquer materiais ou sujeiras que possam comprometer sua integridade antes de ser instalado. Durante a instalação, é essencial verificar que o cabo esteja devidamente posicionado, sem dobras excessivas ou tensões, respeitando as normas de segurança elétrica para evitar sobrecargas e curtos-circuitos. A conexão dos condutores deve ser feita com conectores adequados e bem apertados, garantindo boa condução elétrica e evitando perdas de energia. Após a instalação, é recomendada uma verificação completa do sistema para assegurar que não haja falhas nos condutores ou conexões, garantindo que o cabo esteja operando dentro das condições ideais.

Recomendações:

É recomendado que a instalação do cabo multipolar seja realizada por profissionais qualificados, observando as especificações do fabricante e as normas de segurança elétrica, como o uso de equipamentos de proteção adequados durante o manuseio e a instalação. Durante a manutenção, deve-se verificar a integridade do isolamento e da cobertura do cabo, especialmente em áreas sujeitas a condições adversas, como altas temperaturas ou umidade. Em caso de danos ao cabo, deve-se realizar a substituição imediata para evitar riscos elétricos.

3.2.6 RESERVATÓRIO COM 30 MIL LITROS

3.2.6.1 INFRAESTRUTURA

3.2.6.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024



A escavação manual para bloco de coroamento ou sapata é uma atividade fundamental na execução de fundações, sendo responsável pela remoção do solo no local onde serão instalados os blocos ou sapatas que suportarão a construção. Este processo é realizado manualmente, especialmente em áreas de difícil acesso ou onde o uso de equipamentos pesados não é viável. A escavação também inclui o preparo do local para a colocação de formas, garantindo que as dimensões e a profundidade sejam adequadas para a estrutura projetada, permitindo a instalação correta do concreto e a obtenção da estabilidade necessária para a fundação.

Execução:

A escavação manual para bloco de coroamento ou sapata deve ser iniciada com a demarcação do local a ser escavado, de acordo com as dimensões e a profundidade especificadas no projeto. Utilizando ferramentas manuais, como pás, picaretas e enxadas, o operador deve remover o solo de forma controlada, sempre atento às medidas do projeto. Durante a escavação, é necessário garantir que as paredes da vala fiquem verticais, sem desmoronamentos, e que o fundo seja nivelado e firme. A profundidade da escavação deve ser verificada constantemente para que a base da fundação fique no nível adequado, conforme as especificações técnicas. Após a escavação, deve-se proceder com a preparação do local para a colocação das formas, garantindo que o espaço esteja limpo e pronto para receber as estruturas de concreto.

Recomendações:

É recomendável que a escavação manual seja realizada por profissionais capacitados, garantindo que as condições de segurança sejam observadas, como o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Durante a escavação, é fundamental verificar a consistência do solo e se há a presença de água ou outras condições que possam comprometer a estabilidade da fundação, adotando medidas corretivas caso necessário. Após a escavação, a limpeza do local deve ser realizada para evitar que impurezas ou detritos interfiram na execução das etapas subsequentes.

3.2.6.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

A escavação manual para viga baldrame ou sapata corrida é um processo utilizado para preparar o terreno onde serão instaladas as vigas baldrames ou sapatas corridas, que são



componentes fundamentais na fundação de uma construção. A escavação é realizada manualmente quando há limitações para o uso de máquinas, sendo essencial para garantir que as dimensões, a profundidade e o alinhamento da fundação atendam às exigências do projeto estrutural. A escavação também deve incluir o preparo do local para a instalação das formas que moldarão o concreto, assegurando a estabilidade e o correto posicionamento das fundações.

Execução:

A execução da escavação manual para viga baldrame ou sapata corrida começa com a demarcação do local de escavação, conforme as especificações do projeto. Com o uso de ferramentas manuais, como pás, picaretas e enxadas, a escavação deve ser feita com cuidado para garantir que o fundo da vala esteja nivelado e livre de detritos. A profundidade da escavação deve ser verificada continuamente, garantindo que as sapatas ou vigas baldrames fiquem posicionadas corretamente, respeitando as cotas de projeto. Durante a escavação, as paredes da vala devem ser mantidas o mais verticais possível para evitar desmoronamentos, e o fundo deve ser limpo, compacto e sem materiais soltos. Após a escavação, o local deve ser preparado para a colocação das formas, assegurando que a área esteja pronta para a próxima etapa da fundação.

Recomendações:

É importante que a escavação manual seja realizada por profissionais qualificados, respeitando as normas de segurança e utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Durante a escavação, é necessário verificar a natureza do solo, caso haja presença de água ou condições que possam comprometer a estabilidade da fundação, tomando as medidas corretivas necessárias. Após a escavação, a área deve ser limpa de forma a evitar que sujeira ou outros detritos interfiram no processo de concretagem.

3.2.6.1.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

A fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame em madeira serrada é um processo que visa criar o molde necessário para a concretagem da viga baldrame, que será responsável por distribuir as cargas da construção para a fundação. A fôrma em madeira serrada de 25 mm é utilizada devido à sua flexibilidade e facilidade de manuseio, além de ser reutilizável,



permitindo até duas utilizações. Esse processo é fundamental para garantir a precisão das dimensões e o acabamento adequado da viga baldrame, assegurando sua estabilidade e resistência.

Execução:

A execução da fabricação da fôrma começa com o corte e preparação da madeira serrada de 25 mm, seguindo as dimensões e formas previstas no projeto. As peças de madeira devem ser cortadas e ajustadas com precisão, garantindo que a fôrma tenha o formato e as dimensões exatas para a viga baldrame. A montagem da fôrma é realizada com o uso de pregos, parafusos ou outros dispositivos de fixação, formando um molde firme e estável, capaz de suportar a pressão do concreto durante a cura. Durante a montagem, é essencial verificar se as dimensões da fôrma estão corretas e se não há falhas que possam comprometer a qualidade da concretagem. Após a concretagem e o tempo de cura do concreto, a desmontagem da fôrma deve ser feita com cuidado para evitar danos à viga baldrame recém-concretada e para permitir a reutilização da fôrma em outra aplicação.

Recomendações:

É recomendado que a fabricação e montagem da fôrma sejam realizadas por profissionais qualificados, garantindo que a fôrma esteja firmemente fixada e alinhada de acordo com o projeto. Durante o processo, é essencial que a madeira seja de boa qualidade e esteja livre de defeitos que possam comprometer a resistência da fôrma. A fôrma deve ser desmontada com cuidado para evitar danos à estrutura de concreto. Após o uso, as fôrmas de madeira devem ser limpas e armazenadas adequadamente para garantir sua reutilização nas condições ideais.

3.2.6.1.4 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida, utilizando aço CA-50 de 6,3 mm, é um processo de montagem das ferragens essenciais para a estrutura de fundação. O aço CA-50 é um material de alta resistência utilizado em fundações, proporcionando a rigidez necessária para suportar as cargas da construção. A armação é fundamental para garantir que as fundações, como sapatas e vigas baldrames, tenham a resistência e estabilidade adequadas, evitando deformações ou falhas estruturais. A montagem da armação é realizada de forma precisa para



assegurar que as ferragens fiquem corretamente posicionadas no concreto, de modo a otimizar a resistência à compressão e à tração.

Execução:

A montagem da armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida começa com o corte e dobragem do aço CA-50 de 6,3 mm, conforme as especificações do projeto. As barras de aço devem ser cortadas no comprimento correto e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, conforme o modelo estrutural exigido. A montagem das armaduras é realizada sobre o fundo da escavação ou dentro da fôrma, com as barras de aço posicionadas de maneira precisa e alinhada, utilizando espaçadores para garantir a distância correta entre as barras e a fôrma. As conexões entre as barras de aço podem ser feitas por amarração com arame de aço, garantindo que a armadura permaneça estável durante a concretagem. Após a montagem, é fundamental verificar se todas as barras estão posicionadas de forma correta e segura antes de iniciar a concretagem.

Recomendações:

É altamente recomendada a execução da montagem da armação por profissionais qualificados, que garantirão a precisão no corte, dobragem e posicionamento das barras de aço, conforme as normas de segurança e o projeto estrutural. Durante a montagem, deve-se assegurar que as barras estejam devidamente alinhadas e que a armadura esteja bem fixada, para evitar movimentações durante a concretagem. Após a montagem, é importante realizar inspeções para garantir que a armadura está de acordo com as especificações e livre de danos.

3.2.6.1.5 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-60 de 5 mm é um processo que visa montar as ferragens de fundação para garantir a resistência necessária às estruturas de suporte. O aço CA-60 é um material de alta resistência à tração, ideal para suportar as cargas e tensões aplicadas nas fundações. A utilização deste aço assegura a estabilidade das sapatas e vigas baldrames, que são essenciais para a distribuição das cargas da construção para o solo. A montagem precisa da armação é crucial para garantir que as fundações resistam às forças externas sem sofrer deformações significativas.



Execução:

A montagem da armação começa com o corte e dobração das barras de aço CA-60 de 5 mm, conforme as dimensões e o padrão especificado no projeto. As barras devem ser cortadas com precisão para garantir que se ajustem corretamente à fôrma ou à escavação, e as dobragens devem ser feitas de acordo com as exigências do projeto estrutural. A armação é montada posicionando as barras longitudinais e transversais de forma que fiquem alinhadas corretamente dentro da fôrma ou escavação, utilizando espaçadores para garantir a distância entre as barras e a fôrma, evitando o contato do aço com a superfície externa do concreto. A conexão entre as barras de aço pode ser feita por amarração com arame, para garantir a estabilidade e o posicionamento adequado das ferragens durante a concretagem. Antes de iniciar a concretagem, é importante verificar a conformidade da montagem, garantindo que a armação esteja segura e alinhada de acordo com as especificações.

Recomendações:

É recomendada a execução da montagem da armação por profissionais qualificados, que possam assegurar a correta instalação do aço CA-60 de 5 mm, com atenção à conformidade com o projeto e à utilização de ferramentas adequadas. Durante a montagem, deve-se garantir que todas as barras de aço estejam corretamente posicionadas e ancoradas, utilizando espaçadores e arames de amarração de boa qualidade. Após a montagem, é importante realizar inspeções para verificar a conformidade das armaduras com o projeto, garantindo que não haja danos ao aço, como deformações excessivas ou trincas, antes da concretagem.

3.2.6.1.6 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de bloco utilizando aço CA-50 de 10 mm é um processo fundamental para a construção de blocos de fundação, que servem para distribuir as cargas da estrutura sobre o solo. O aço CA-50, de alta resistência, é utilizado para garantir a resistência necessária às tensões de tração e compressão aplicadas nas fundações. A montagem da armação é essencial para assegurar que o bloco de fundação tenha a durabilidade e a estabilidade adequadas, evitando falhas estruturais ao longo do tempo.



Execução:

A montagem da armação de bloco começa com o corte e dobragem do aço CA-50 de 10 mm, conforme as dimensões especificadas no projeto. As barras de aço devem ser cortadas no comprimento adequado e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, conforme o modelo estrutural exigido para o bloco. A armação é então posicionada corretamente dentro da fôrma ou escavação, sendo fundamental o uso de espaçadores para manter as barras de aço a uma distância adequada das paredes da fôrma e garantir que fiquem alinhadas conforme o projeto. As barras de aço podem ser amarradas com arame de aço para manter a armadura firme e estável durante a concretagem. Após a montagem da armação, deve-se verificar a conformidade com as especificações do projeto, garantindo que todas as dimensões e o posicionamento das barras estejam corretos antes da concretagem.

Recomendações:

É recomendada a execução da montagem da armação por profissionais capacitados, que possam garantir a precisão no corte, dobragem e posicionamento do aço CA-50 de 10 mm. Durante a montagem, é fundamental garantir que as barras estejam corretamente alinhadas e que a armadura esteja firmemente fixada para evitar deslocamentos durante a concretagem. Também é importante inspecionar a qualidade do aço, evitando o uso de barras danificadas ou com defeitos. Após a montagem, deve-se garantir que a fôrma esteja devidamente preparada para receber o concreto, mantendo a armadura segura até a execução da concretagem.

**3.2.6.1.7 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA
BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-
50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024**

A armação de bloco, sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-50 de 12,5 mm é um processo crucial para garantir a resistência e estabilidade das fundações de uma construção. O aço CA-50 é de alta resistência e, quando utilizado nessas fundações, assegura que a estrutura suporte adequadamente as cargas e as forças aplicadas. O aço de 12,5 mm é escolhido para atender às necessidades de maior resistência nas fundações, sendo ideal para suportar as tensões de tração e compressão, garantindo a durabilidade e a segurança das fundações.

Execução:



A execução da armação começa com o corte e dobração do aço CA-50 de 12,5 mm conforme as especificações do projeto estrutural. As barras de aço devem ser cortadas com precisão no comprimento adequado e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais. A montagem da armação é realizada posicionando as barras dentro da escavação ou fôrma, com espaçadores entre as barras e a fôrma para garantir a espessura necessária de concreto em torno da armadura. As barras de aço devem ser amarradas com arame de aço para manter a armadura estável durante a concretagem. Durante a montagem, é essencial verificar se todas as barras estão alinhadas corretamente e se as dimensões da armadura estão conforme o projeto. Após a montagem, deve-se inspecionar a estrutura para garantir que a armação esteja bem posicionada e que todas as conexões estejam seguras antes de iniciar a concretagem.

Recomendações:

A montagem da armação deve ser realizada por profissionais qualificados, garantindo que o aço CA-50 de 12,5 mm seja utilizado corretamente, com o corte e dobração adequados. Durante a montagem, é fundamental que as barras de aço sejam posicionadas corretamente e que a armadura esteja firmemente fixada para evitar deslocamentos durante a concretagem. A inspeção da qualidade do aço é essencial, certificando-se de que não haja barras danificadas ou defeituosas. Além disso, deve-se garantir que a fôrma esteja bem posicionada e preparada para a concretagem, mantendo a armação segura até o momento da execução do concreto.

3.2.6.1.8 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024

O lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, com espessura de 5 cm, é uma camada de concreto de baixa resistência, utilizada como base para as fundações. Seu objetivo principal é proporcionar uma superfície regular e firme, garantindo que a carga das estruturas, como blocos de coroamento e sapatas, seja distribuída de maneira uniforme sobre o solo. Além disso, o concreto magro ajuda na impermeabilização do solo, prevenindo o contato direto entre a fundação e o solo úmido, e favorecendo a durabilidade das fundações ao longo do tempo.

Execução:



A execução do lastro de concreto magro começa com a preparação da área onde será aplicado, com a remoção de detritos e nivelamento do solo. O concreto magro é produzido com uma mistura de cimento, areia e água, com uma dosagem de cimento mais baixa do que o concreto convencional. A proporção e a mistura devem ser realizadas conforme as especificações do projeto, garantindo que a mistura seja homogênea e com boa trabalhabilidade. Após a preparação da mistura, o concreto magro é aplicado diretamente sobre o solo ou sobre a fôrma da fundação, utilizando uma espessura de 5 cm. A aplicação deve ser feita de maneira uniforme, utilizando uma régua de alumínio ou outra ferramenta adequada para nivelar o concreto. Após a aplicação, o concreto deve ser curado adequadamente, para evitar fissuras e garantir a resistência da camada.

Recomendações:

É recomendável que a mistura do concreto magro seja realizada com a dosagem correta dos materiais, para garantir que a camada seja resistente e tenha a espessura adequada. Durante a aplicação, é essencial garantir que o concreto seja distribuído de maneira uniforme e que a superfície seja nivelada corretamente. O tempo de cura do concreto deve ser respeitado, mantendo a umidade da camada para evitar a secagem rápida e o aparecimento de fissuras. Além disso, deve-se evitar a aplicação do concreto magro em condições climáticas adversas, como chuvas fortes ou calor excessivo, que possam prejudicar o processo de cura.

3.2.6.1.9 CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. **AF_05/2021**

O concreto FCK = 20 MPa, com o traço 1:2,6:2,9 (em massa seca de cimento, areia média e seixo rolado), é uma mistura de cimento, areia e agregado miúdo (seixo rolado), projetada para alcançar uma resistência de 20 MPa após a cura. Este concreto é utilizado em diversas aplicações estruturais, como fundações e vigas, onde é necessário um concreto com resistência intermediária para suportar cargas moderadas. A preparação mecânica com betoneira de 600 L garante a homogeneidade da mistura, essencial para o desempenho adequado do concreto nas diferentes aplicações.

Execução:



A execução do concreto com FCK = 20 MPa começa com a preparação da mistura conforme o traço especificado (1 parte de cimento, 2,6 partes de areia média e 2,9 partes de seixo rolado). O cimento, a areia e o seixo rolado são colocados na betoneira, com a quantidade de água necessária para a obtenção de uma consistência adequada. O preparo deve ser feito com uma betoneira de 600 L, garantindo que todos os materiais sejam bem misturados, formando um concreto homogêneo. A betoneira deve ser ligada e o processo de mistura deve ser feito por tempo suficiente, geralmente de 3 a 5 minutos, até que todos os componentes estejam bem incorporados. Após o preparo, o concreto deve ser transportado para o local de aplicação, sendo lançado nas formas ou no local de execução da fundação. Durante o processo de lançamento, é importante garantir que o concreto seja distribuído uniformemente e sem vazios. Após o lançamento, o concreto deve ser compactado adequadamente para evitar a formação de bolhas de ar, e deve ser curado de acordo com as normas para garantir a resistência desejada.

Recomendações:

É importante garantir que todos os materiais utilizados no preparo do concreto sejam de boa qualidade e dentro das especificações, com especial atenção para a proporção correta dos componentes no traço. Durante o preparo, deve-se assegurar que a mistura seja homogênea, e a água deve ser adicionada na quantidade necessária para alcançar a consistência desejada, evitando excessos que possam comprometer a resistência do concreto. A betoneira deve ser mantida em boas condições de funcionamento para garantir uma mistura eficiente e uniforme. Após o lançamento, deve-se tomar cuidados com a cura do concreto, mantendo-o úmido durante o período de cura para evitar fissuras e garantir a resistência adequada.

3.2.6.1.10 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023

A impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, aplicada em duas demãos, é um processo utilizado para proteger estruturas contra a penetração de água, especialmente em áreas sujeitas à umidade constante, como fundações, paredes e lajes. A emulsão asfáltica forma uma camada protetora que impede a infiltração de água, aumentando a durabilidade das construções e prevenindo problemas como infiltrações e danos estruturais causados pela umidade. O processo de aplicação em duas demãos garante uma cobertura mais robusta e eficaz, com maior resistência e durabilidade da impermeabilização.



Execução:

A execução da impermeabilização começa com a preparação da superfície a ser tratada, que deve estar limpa, seca e livre de sujeiras, poeira ou resíduos que possam prejudicar a aderência da emulsão asfáltica. Caso a superfície apresente fissuras ou buracos, é necessário repará-los antes de aplicar a emulsão. A emulsão asfáltica deve ser aplicada com o auxílio de rolo, pincel ou pulverizador, de maneira uniforme, cobrindo toda a área. A primeira demão é aplicada, permitindo que seque por um período recomendado pelo fabricante antes da aplicação da segunda demão. A aplicação em duas camadas garante maior resistência e eficácia da impermeabilização, sendo essencial que a segunda demão seja aplicada após a secagem completa da primeira. Após a aplicação das duas demãos, é necessário aguardar o tempo de cura completo da emulsão antes de submeter a superfície à ação da água ou outros agentes externos.

Recomendações:

É importante seguir as orientações do fabricante quanto à diluição, tempo de secagem e espessura recomendada para a aplicação da emulsão asfáltica. A superfície a ser impermeabilizada deve ser adequadamente preparada, garantindo que esteja limpa e sem defeitos que possam comprometer a eficácia da impermeabilização. Durante a aplicação, deve-se garantir que a emulsão seja distribuída de maneira uniforme, evitando áreas com acúmulos ou falhas na cobertura. Também é importante realizar a aplicação em condições climáticas favoráveis, evitando períodos de chuva ou altas temperaturas, que podem afetar o processo de cura. Além disso, é recomendado o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como luvas e máscara, para garantir a segurança do aplicador.

3.2.6.2 SUPRAESTRUTURA

3.2.6.2.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E

ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020

A fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares em madeira serrada com espessura de 25 mm é um processo essencial na construção civil, utilizado para dar forma ao concreto durante a execução de pilares e outras estruturas de concreto armado. A fôrma é uma estrutura temporária que mantém o concreto na forma desejada até que ele ganhe a resistência necessária para sustentar a carga e a estrutura. A utilização de madeira serrada de 25 mm garante a resistência e a



estabilidade da fôrma durante o processo de concretagem, sendo uma opção comum por sua disponibilidade e facilidade de manuseio.

Execução:

A execução da fabricação da fôrma começa com o corte das tábuas de madeira serrada com espessura de 25 mm, conforme as dimensões e formas especificadas no projeto. As tábuas são fixadas de maneira a formar a forma desejada para os pilares ou estruturas semelhantes, utilizando pregos ou parafusos para garantir a estabilidade da fôrma. Para garantir o alinhamento e a estabilidade da fôrma durante a concretagem, é importante que as junções entre as tábuas sejam bem ajustadas, sem folgas, e que a estrutura esteja bem firme. As fôrmas devem ser projetadas para suportar o peso do concreto fresco sem deformações e garantir que o concreto seja derramado de forma uniforme. Após a montagem das fôrmas, deve-se verificar sua conformidade com as especificações do projeto antes da concretagem, garantindo que todas as medidas estejam corretas e que não haja falhas na estrutura da fôrma.

Recomendações:

É recomendada a utilização de madeira serrada de boa qualidade, sem defeitos, para garantir a resistência e a durabilidade da fôrma. Durante a montagem, é importante garantir que a fôrma esteja bem alinhada e ajustada, evitando distorções ou deslocamentos durante a concretagem. A fôrma deve ser fixada de maneira segura, utilizando os fixadores adequados, como pregos ou parafusos, e deve ser inspecionada para garantir que não haja falhas que possam comprometer a qualidade do concreto.

3.2.6.2.2 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020

A fabricação de fôrma para vigas com madeira serrada de espessura de 25 mm é uma técnica fundamental na construção de vigas de concreto armado. A fôrma tem a função de dar forma ao concreto enquanto ele ainda está no estado fresco, garantindo que a viga tenha as dimensões e características desejadas. O uso de madeira serrada com espessura de 25 mm oferece resistência suficiente para suportar o peso do concreto durante a concretagem e enquanto ele ainda não adquiriu a resistência necessária. Essa fôrma permite que o concreto seja moldado de maneira precisa, proporcionando acabamentos mais adequados e evitando deformações.



Execução:

A execução da fabricação da fôrma começa com o corte e preparação das tábuas de madeira serrada com espessura de 25 mm, de acordo com as dimensões do projeto estrutural. As tábuas são então unidas para formar a estrutura da fôrma da viga, sendo essencial que as juntas entre as tábuas estejam bem ajustadas para evitar vazamentos de concreto. A montagem deve ser feita de forma a garantir a estabilidade da fôrma, utilizando pregos, parafusos ou outros sistemas de fixação adequados, para manter a forma no local durante a concretagem. A fôrma deve ser suficientemente robusta para suportar o peso do concreto fresco e resistir à pressão exercida por ele sem deformações. Após a montagem, é importante verificar se a fôrma está alinhada corretamente e com as dimensões exatas do projeto. Somente após a conferência da fôrma, a concretagem pode ser realizada.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar madeira serrada de boa qualidade e sem defeitos para garantir que a fôrma tenha a resistência necessária. Durante a execução, é essencial garantir que as tábuas sejam cortadas de acordo com as especificações e que a fôrma seja montada de forma firme e estável, evitando qualquer tipo de deformação durante a concretagem. As junções entre as tábuas devem ser bem vedadas, para evitar o vazamento do concreto, e a fôrma deve ser inspecionada cuidadosamente antes da concretagem. Após a cura do concreto, a remoção da fôrma deve ser feita com cuidado para não danificar a estrutura recém-concretada.

3.2.6.2.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 6,3 mm é um processo fundamental na construção de elementos estruturais que necessitam de resistência à tração e compressão. O aço CA-50, com diâmetro de 6,3 mm, é utilizado para garantir a integridade estrutural, já que oferece uma alta resistência à deformação e suporta as tensões da estrutura. A armação é composta por barras de aço dispostas de forma a atender as especificações do projeto, permitindo que a viga ou o pilar possuam a capacidade de suportar as cargas a que serão submetidos.



Execução:

A execução da armação para pilar ou viga começa com o corte e dobragem do aço CA-50 de 6,3 mm conforme as especificações do projeto estrutural. As barras de aço são cortadas no comprimento determinado e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais. A montagem da armação é feita no local de concretagem, posicionando as barras de aço dentro da fôrma ou escavação, com a utilização de espaçadores para garantir o afastamento adequado entre a armadura e as formas, permitindo a espessura necessária de concreto. A armação é fixada com arame de aço, garantindo a estabilidade e o alinhamento correto das barras. Durante o processo de montagem, é importante verificar o posicionamento das barras de aço para garantir que todas as dimensões estejam de acordo com o projeto. Após a montagem, a armação é inspecionada para verificar se está firme e bem posicionada antes de prosseguir com a concretagem.

Recomendações:

É fundamental garantir que as barras de aço CA-50 de 6,3 mm sejam de boa qualidade e que o corte e dobragem sejam realizados com precisão. Durante a montagem, deve-se assegurar que a armadura esteja alinhada corretamente e que os espaçadores sejam utilizados de forma adequada, para manter a distância necessária entre o concreto e a armadura. É importante também que a fôrma esteja bem posicionada e estável, evitando deslocamentos durante a concretagem. A armação deve ser cuidadosamente inspecionada antes do lançamento do concreto, e a concretagem deve ser realizada de forma cuidadosa, evitando a formação de bolhas de ar ou vazios na estrutura.

**3.2.6.2.4 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E
SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM -
MONTAGEM. AF_01/2024**

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-60 de 5 mm é uma técnica de construção aplicada em fundações, especialmente para suportar estruturas de concreto armado. O aço CA-60 de 5 mm é escolhido por sua alta resistência à tração, sendo essencial para garantir a estabilidade e a durabilidade das fundações. A armação é composta por barras de aço dispostas de forma específica para suportar as tensões do concreto e das cargas que serão aplicadas à fundação, garantindo que a estrutura de concreto armado seja eficiente e segura.

Execução:



A execução da armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida começa com o corte e a dobragem do aço CA-60 de 5 mm conforme as dimensões e os detalhes do projeto estrutural. As barras de aço são preparadas, cortadas e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais necessárias. Durante a montagem, as barras de aço devem ser organizadas dentro da escavação ou fôrma de modo a garantir que fiquem posicionadas corretamente, utilizando espaçadores para manter a distância adequada entre a armadura e as formas, permitindo a espessura do concreto especificada no projeto. A fixação das barras é feita com arame de aço, assegurando que a armadura permaneça estável e alinhada enquanto o concreto é lançado. A montagem da armação deve ser realizada com cuidado para garantir que todas as barras estejam posicionadas conforme as especificações, garantindo a resistência adequada da fundação.

Recomendações:

É essencial garantir que o aço CA-60 de 5 mm utilizado na armação seja de boa qualidade e que as barras sejam cortadas e dobradas com precisão, seguindo as especificações do projeto. Durante a montagem, deve-se tomar cuidado para que a armadura esteja corretamente posicionada e alinhada, utilizando espaçadores para manter a distância entre o aço e as formas. A fôrma deve estar bem posicionada e firme, evitando qualquer deslocamento durante o processo de concretagem. Antes de iniciar a concretagem, é importante inspecionar toda a armação para garantir que esteja em conformidade com o projeto.

3.2.6.2.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm é um processo crucial para garantir a resistência e a estabilidade das estruturas de concreto armado. O aço CA-50, com diâmetro de 10 mm, é ideal para suportar as altas tensões de tração e compressão que ocorrem em pilares e vigas. A armadura composta por barras de aço CA-50 é disposta de forma estratégica, conforme o projeto estrutural, para garantir que as forças aplicadas à estrutura sejam bem distribuídas e que a viga ou pilar tenha a capacidade de resistir às cargas a que será submetido.

Execução:



A execução da armação para pilar ou viga começa com o corte e dobragem das barras de aço CA-50 de 10 mm, conforme as dimensões e detalhes especificados no projeto estrutural. As barras são cortadas no comprimento necessário e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, como as estribos, conforme as especificações do projeto. Durante a montagem, as barras são organizadas e posicionadas corretamente dentro da fôrma ou escavação, utilizando espaçadores para garantir que a armadura fique na posição correta, com a espessura adequada de concreto entre a armadura e as formas. A fixação da armadura é feita utilizando arame de aço, garantindo que as barras fiquem estáveis e alinhadas durante o processo de concretagem. A montagem deve ser realizada de maneira cuidadosa, garantindo que a armadura esteja firme, alinhada e de acordo com as especificações do projeto, antes de proceder com a concretagem.

Recomendações:

É importante utilizar aço CA-50 de 10 mm de boa qualidade, cortado e dobrado com precisão, para garantir a resistência da estrutura. Durante a montagem, deve-se garantir que as barras estejam bem posicionadas e alinhadas, utilizando espaçadores adequados para manter a distância correta entre a armadura e as formas. A fôrma deve ser verificada quanto à estabilidade antes da concretagem, evitando deslocamentos ou deformações. Antes de iniciar a concretagem, deve-se inspecionar a armadura para garantir que todas as dimensões e a distribuição do aço estejam conforme o projeto.

3.2.6.2.6 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA

CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm é uma técnica fundamental para a construção de elementos estruturais que exigem alta resistência à tração e compressão, como pilares e vigas. O aço CA-50, com diâmetro de 12,5 mm, é escolhido devido à sua excelente resistência e capacidade de suportar grandes cargas, garantindo a estabilidade e a durabilidade das estruturas de concreto armado. A armação é projetada para distribuir adequadamente as tensões ao longo do concreto, aumentando a eficiência estrutural e assegurando a segurança da obra.

Execução:



A execução da armação para pilar ou viga com aço CA-50 de 12,5 mm começa com o corte e dobragem das barras de aço conforme as especificações do projeto estrutural. As barras são cortadas nos comprimentos necessários e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, como estribos e a armação principal. Durante a montagem, as barras devem ser posicionadas com precisão dentro da fôrma ou escavação, utilizando espaçadores para garantir a distância correta entre a armadura e as formas, assegurando que a espessura de concreto seja mantida. A fixação das barras é feita com arame de aço, de forma a manter as barras de aço estáveis e alinhadas até a concretagem. A montagem da armação deve ser cuidadosa, garantindo que a armadura esteja corretamente posicionada e alinhada com as dimensões especificadas no projeto, antes de iniciar o processo de concretagem.

Recomendações:

É essencial que o aço CA-50 de 12,5 mm utilizado seja de boa qualidade e esteja conforme as normas técnicas. Durante a montagem, deve-se verificar o correto posicionamento das barras de aço e o uso de espaçadores para garantir que a armadura fique na posição ideal. A fôrma deve estar bem posicionada e estável, evitando qualquer movimento ou deformação durante a concretagem. Antes de iniciar a concretagem, é fundamental inspecionar toda a armação para garantir que as especificações do projeto foram seguidas corretamente. A concretagem deve ser realizada de maneira controlada para garantir uma distribuição uniforme do concreto e evitar a formação de vazios ou bolhas, assegurando a integridade da estrutura.

3.2.6.2.7 CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

O concreto com FCK = 20MPa, traço 1:2,6:2,9 (em massa seca de cimento, areia média e seixo rolado), preparado mecanicamente em betoneira de 600 L, é utilizado em fundações, vigas, pilares e outras estruturas de concreto armado que exigem resistência média. A relação entre os materiais (cimento, areia e seixo rolado) determina as propriedades do concreto, sendo o traço 1:2,6:2,9 adequado para garantir a resistência e durabilidade da estrutura. A preparação do concreto com o uso de betoneira assegura uma mistura homogênea, evitando a segregação dos materiais e garantindo a qualidade do produto final.



Execução:

A execução do preparo do concreto começa com a seleção dos materiais: cimento, areia média e seixo rolado de boa qualidade, conforme as especificações do traço 1:2,6:2,9. O preparo do concreto é realizado de forma mecânica utilizando uma betoneira de 600 L. Primeiramente, adiciona-se o cimento na betoneira, seguido da areia média e, por último, o seixo rolado. A quantidade de água é controlada para garantir que a mistura tenha a consistência adequada, sem excesso de água, o que poderia comprometer a resistência do concreto. A betoneira deve ser acionada por tempo suficiente para garantir que todos os materiais sejam misturados de forma homogênea, resultando em uma mistura de concreto com boa trabalhabilidade e resistência. Após a mistura, o concreto deve ser transportado até o local de aplicação, onde será lançado nas formas ou escavações para o processo de cura.

Recomendações:

Recomenda-se que os materiais utilizados (cimento, areia e seixo rolado) sejam de boa qualidade e estejam livres de impurezas. A água utilizada no preparo do concreto deve ser potável e sem contaminantes. Durante o preparo, é importante garantir que a betoneira esteja funcionando corretamente e que o tempo de mistura seja suficiente para obter uma mistura homogênea. A quantidade de água deve ser cuidadosamente controlada, pois o excesso de água pode diminuir a resistência do concreto.

3.2.6.3 LAJE

**3.2.6.3.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA
SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020**

A fabricação de fôrma para lajes, em madeira serrada com espessura de 25 mm, é uma etapa crucial na construção de estruturas de concreto. A fôrma tem como principal função moldar o concreto na forma desejada, garantindo que a laje possua as dimensões e a resistência especificadas no projeto. O uso de madeira serrada com espessura de 25 mm é adequado para proporcionar rigidez e resistência suficientes para suportar o peso do concreto durante o processo de cura, além de ser um material fácil de manusear e de boa durabilidade, garantindo um bom acabamento da superfície da laje.

Execução:



A execução da fabricação de fôrma para lajes começa com a seleção da madeira serrada com espessura de 25 mm. A madeira é cortada nas dimensões especificadas no projeto estrutural para formar as paredes da fôrma que moldarão o concreto. As peças de madeira devem ser devidamente preparadas, com as bordas alinhadas e cortadas com precisão para garantir que as formas se encaixem corretamente. As fôrmas são montadas no local da obra, utilizando pregos ou parafusos, de forma a garantir que fiquem firmes e alinhadas, sem riscos de deslocamento durante o processo de concretagem. As junções entre as peças de madeira devem ser bem vedadas, para evitar vazamento de concreto. Durante a montagem, é importante verificar se a fôrma está nivelada e com as dimensões corretas, conforme o projeto, para garantir que a laje tenha o formato adequado. Após a concretagem, a fôrma deve ser removida cuidadosamente, respeitando o tempo de cura do concreto.

Recomendações:

Recomenda-se que a madeira utilizada na fabricação da fôrma seja de boa qualidade, seca e sem defeitos, como rachaduras ou nós, que possam comprometer a resistência e a durabilidade da fôrma. As peças devem ser cortadas com precisão e montadas com cuidado, garantindo que a fôrma fique bem ajustada e alinhada. É importante verificar se as junções da fôrma estão bem vedadas para evitar o vazamento de concreto, o que pode prejudicar o acabamento da laje. A fôrma deve ser montada de maneira que seja possível a remoção sem danificar o concreto, respeitando o tempo adequado de cura antes de sua retirada.

3.2.6.3.2 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 8,0 mm é uma técnica essencial para garantir a resistência e durabilidade das lajes em construções de concreto armado. O aço CA-50, com diâmetro de 8,0 mm, é utilizado para proporcionar alta resistência à tração, o que é fundamental para a capacidade da laje de suportar as cargas aplicadas. A armação é composta por barras de aço dispostas de forma estratégica, conforme o projeto estrutural, para distribuir as forças de maneira eficiente e garantir a estabilidade da laje ao longo do tempo.

Execução:



A execução da armação para laje começa com o corte e a dobração das barras de aço CA-50 de 8,0 mm, conforme as especificações do projeto. As barras são cortadas nos comprimentos necessários e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, que podem incluir estribos, de acordo com as exigências do projeto estrutural. Durante a montagem, as barras de aço são dispostas na posição correta, utilizando espaçadores para garantir a distância adequada entre a armadura e a forma, permitindo que o concreto tenha a espessura necessária ao redor da armadura. A fixação da armadura é realizada com arame de aço, para que as barras fiquem firmemente posicionadas enquanto o concreto é lançado. A montagem da armação deve ser feita de maneira cuidadosa para garantir que a disposição do aço esteja conforme o projeto, garantindo a resistência necessária da laje. Após a montagem, a fôrma deve ser posicionada corretamente e a concretagem pode ser iniciada.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar aço CA-50 de 8,0 mm de boa qualidade e garantir que as barras sejam cortadas e dobradas conforme as especificações do projeto. Durante a montagem, deve-se tomar cuidado para que as barras de aço fiquem bem alinhadas e posicionadas, utilizando espaçadores adequados para manter a distância entre a armadura e a forma. A fôrma deve ser verificada quanto à estabilidade antes da concretagem, para evitar qualquer movimentação. Antes de iniciar a concretagem, é fundamental inspecionar a armação para garantir que ela esteja conforme o projeto, e que as dimensões e a distribuição do aço estejam corretas. Durante a concretagem, deve-se garantir que o concreto seja distribuído de maneira uniforme, evitando a formação de vazios ou bolhas de ar.

3.2.6.3.3 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm é um procedimento fundamental para garantir a resistência estrutural de lajes em edificações. O aço CA-50, com diâmetro de 10,0 mm, é escolhido devido à sua alta resistência à tração, tornando-o adequado para suportar as cargas aplicadas sobre a laje. A disposição estratégica das barras de aço permite uma distribuição eficiente das forças, proporcionando maior durabilidade e segurança para a estrutura. Esse tipo de armação é crucial em projetos de concreto



armado, onde a laje é um elemento estrutural que exige resistência tanto a esforços estáticos quanto dinâmicos.

Execução:

A execução da armação para laje utilizando aço CA-50 de 10,0 mm começa com a seleção e preparação das barras de aço, que são cortadas nos comprimentos especificados pelo projeto. As barras são então dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, como estribos e armaduras principais. Após o corte e dobragem, a montagem da armação deve ser realizada de acordo com o projeto, garantindo que as barras de aço sejam posicionadas corretamente dentro da fôrma. Para garantir a distância adequada entre a armadura e as formas, utiliza-se espaçadores de concreto. A fixação das barras é feita com arame de aço, de maneira a manter a armadura estável e alinhada durante o processo de concretagem. Toda a armação deve ser verificada antes da concretagem para assegurar que as dimensões, a quantidade de aço e o posicionamento das barras estejam de acordo com o projeto estrutural. Após a montagem da armadura, a fôrma é colocada no local adequado e a concretagem pode ser iniciada.

Recomendações:

Recomenda-se que o aço CA-50 de 10,0 mm utilizado na armação seja de boa qualidade e esteja de acordo com as especificações do projeto. A montagem da armação deve ser realizada com cuidado, garantindo que as barras estejam posicionadas corretamente, utilizando espaçadores para manter a distância ideal entre a armadura e a fôrma. É importante verificar a integridade das barras, evitando a presença de danos como torções excessivas ou corrosão. Antes de iniciar a concretagem, a armação deve ser inspecionada minuciosamente para garantir que todos os detalhes do projeto foram seguidos corretamente. Durante a concretagem, é necessário garantir que o concreto seja distribuído uniformemente sobre a armação, evitando bolhas de ar ou vazios que possam comprometer a resistência da laje.

**3.2.6.3.4 CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA
SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) -
PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.
AF_05/2021**



O concreto com FCK = 20MPa, traço 1:2,6:2,9 (em massa seca de cimento, areia média e seixo rolado), preparado mecanicamente em betoneira de 600 L, é amplamente utilizado em fundações, vigas, pilares e outras estruturas de concreto armado que exigem uma resistência média. Este tipo de concreto é caracterizado pela mistura dos materiais na proporção indicada, o que garante a resistência desejada para a execução de obras que exigem durabilidade e boa performance estrutural. A preparação mecânica em betoneira de 600 L assegura que a mistura seja homogênea, evitando falhas como a segregação de materiais e garantindo um concreto com boa trabalhabilidade.

Execução:

A execução do concreto é realizada com a utilização de uma betoneira de 600 L, onde os materiais são dispostos na ordem correta: primeiro o cimento, seguido da areia média e, por último, o seixo rolado. O traço 1:2,6:2,9 é rigorosamente seguido para garantir que as proporções dos materiais estejam adequadas. A quantidade de água a ser adicionada ao concreto deve ser controlada, de modo a garantir que a mistura tenha a consistência necessária para a execução da obra, sem prejudicar a resistência final do concreto. O preparo mecânico na betoneira deve ser realizado até que a mistura fique homogênea, o que pode ser verificado visualmente. Após a preparação, o concreto deve ser transportado para o local de aplicação, onde será lançado nas formas ou escavações para a concretagem da estrutura. A betoneira deve ser desligada e a mistura retirada imediatamente após o tempo adequado de mistura.

Recomendações:

Recomenda-se que os materiais utilizados – cimento, areia média e seixo rolado – sejam de boa qualidade, limpos e secos, sem impurezas que possam afetar a resistência do concreto. A água deve ser potável e não conter substâncias que possam prejudicar a mistura. O controle das quantidades de cada material e a utilização de betoneira são fundamentais para garantir a qualidade do concreto. Durante a mistura, deve-se evitar o excesso de água, que pode reduzir a resistência do concreto. É importante que a betoneira funcione adequadamente, garantindo a mistura homogênea dos materiais. Além disso, o concreto deve ser utilizado o mais rápido possível após o preparo para evitar que ele perca suas propriedades antes de ser lançado. Durante a aplicação, é essencial garantir que o concreto seja colocado uniformemente, sem formação de vazios ou bolhas de ar.

3.2.6.4 PINTURA ESTRUTURA



3.2.6.4.1 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024

A aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes externas de casas é um processo preparatório essencial antes da pintura final. O fundo selador acrílico é uma camada que tem como objetivo promover melhor aderência da tinta e uniformizar a absorção da superfície, evitando manchas ou variações de cor. Esse tipo de selador é especialmente recomendado para ambientes externos, pois ajuda a proteger as paredes contra umidade e outros fatores climáticos, prolongando a durabilidade da pintura e garantindo um acabamento uniforme e duradouro.

Execução:

A execução do fundo selador acrílico começa com a preparação da superfície das paredes externas, que deve estar limpa, seca e livre de qualquer sujeira, mofo, poeira ou gordura que possa prejudicar a aderência do produto. Se necessário, a superfície pode ser lixada para melhorar a aderência do selador. Em seguida, o fundo selador é aplicado manualmente utilizando pincel, rolo ou trincha, espalhando o produto de maneira uniforme sobre a parede. A aplicação deve ser feita em camadas finas, evitando o excesso que pode causar escorrimentos. O tempo de secagem entre as camadas deve ser respeitado, conforme as orientações do fabricante, para garantir a eficácia do selador. Caso necessário, pode-se aplicar uma segunda camada, seguindo o mesmo procedimento. Após a aplicação, é importante aguardar o tempo recomendado para a secagem total antes de iniciar a pintura final.

Recomendações:

Recomenda-se seguir rigorosamente as instruções do fabricante quanto ao tempo de secagem e a quantidade de produto a ser aplicada. O fundo selador acrílico deve ser compatível com a tinta que será utilizada posteriormente. Durante a aplicação, deve-se garantir que o produto seja espalhado de forma homogênea e sem excessos, evitando gotejamentos ou manchas na parede. O uso de equipamentos de proteção, como luvas e máscara, é fundamental para a segurança do aplicador. Além disso, é importante realizar a aplicação em condições climáticas adequadas, evitando dias de chuva ou muito úmidos, que podem comprometer a secagem do selador.

3.2.6.4.2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023



A pintura com látex acrílico premium, aplicada manualmente em duas demãos, é um acabamento de alta qualidade utilizado em paredes internas e externas de construções. O látex acrílico é um tipo de tinta à base de água, ideal para superfícies de alvenaria, gesso e outros substratos, oferecendo boa durabilidade, resistência a intempéries e fácil manutenção. A aplicação de duas demãos garante maior cobertura e resistência, proporcionando um acabamento uniforme, com excelente aderência e durabilidade ao longo do tempo. Essa pintura também oferece uma boa resistência ao desbotamento e facilita a limpeza das superfícies.

Execução:

A execução da pintura começa com a preparação das superfícies das paredes, que devem estar limpas, secas e livres de qualquer resíduo, poeira ou gordura. Caso necessário, realiza-se o lixamento para garantir uma melhor aderência da tinta. Após a preparação, aplica-se a primeira demão de tinta látex acrílico premium utilizando pincel, rolo ou trincha, espalhando de maneira uniforme para cobrir toda a superfície. A aplicação deve ser feita com movimentos suaves para evitar marcas e garantir uma camada homogênea. A primeira demão deve secar completamente antes de iniciar a aplicação da segunda camada. A segunda demão é aplicada da mesma maneira, para melhorar a cobertura e garantir uma resistência maior da pintura. É fundamental respeitar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante entre as demãos. Após a aplicação da segunda demão, é necessário aguardar o tempo de secagem final antes de liberar o uso da área pintada.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar tinta látex acrílica premium de boa qualidade, certificando-se de que seja adequada para as condições da superfície a ser pintada, seja interna ou externa. Durante a aplicação, deve-se evitar o uso excessivo de tinta, para evitar gotejamentos ou marcas de pincel. A aplicação deve ser feita em condições climáticas adequadas, evitando dias de alta umidade ou chuva, para garantir uma secagem eficaz. Além disso, deve-se observar o tempo de secagem entre as demãos, para garantir uma boa aderência e durabilidade da pintura.

3.2.6.5 ACESSÓRIO

3.2.6.5.1 ESCADA MARINHEIRO, COM DEGRAUS EM BARRA REDONDA DE 3/4", GUARDA-CORPO EM BARRA CHATA DE 1 1/2" X 1/4" E PATAMAR(1,05 X 0,95M) EM CHAPA EXPANDIDA DE 1/4"



A escada marinheiro com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar (1,05 x 0,95 m) em chapa expandida de 1/4" é um tipo de escada metálica projetada para acessar locais elevados de maneira segura e funcional. A estrutura é composta por degraus feitos em barra redonda de aço, proporcionando uma superfície antiderrapante e resistente ao desgaste. O guarda-corpo, também de aço, tem a função de garantir a segurança ao utilizar a escada, prevenindo quedas. O patamar em chapa expandida oferece maior estabilidade e área de apoio no topo da escada, facilitando o acesso e a transição para a área superior. Este tipo de escada é frequentemente utilizado em ambientes industriais, comerciais ou qualquer estrutura que exija uma solução prática e resistente para acesso a níveis superiores.

Execução:

A execução da escada marinheiro começa com a fabricação das peças metálicas de acordo com as especificações do projeto. Primeiramente, os degraus são cortados a partir de barras redondas de 3/4", com espaçamento adequado para permitir uma subida confortável e segura. Em seguida, o guarda-corpo é fabricado a partir de barra chata de 1 1/2" x 1/4", que é soldada ou fixada nos pontos apropriados para garantir sua estabilidade. O patamar, medindo 1,05 x 0,95 m, é feito de chapa expandida de 1/4", que é cortada e soldada à estrutura da escada de forma a garantir uma superfície de apoio firme. A escada é montada de forma que os degraus e o guarda-corpo fiquem alinhados corretamente e com a distância apropriada entre eles. Após a montagem, a escada é fixada no local de instalação, garantindo que a estrutura seja segura e estável. Por fim, a escada deve ser inspecionada para verificar a integridade de todas as soldas e fixações antes de ser colocada em uso.

Recomendações:

Recomenda-se que todos os materiais utilizados na fabricação da escada marinheiro, como as barras redondas, barras chatas e chapas expandidas, sejam de boa qualidade e resistentes à corrosão, especialmente se a escada for instalada em ambientes externos ou expostos a condições adversas. Durante a execução, é importante garantir que as soldas e fixações sejam feitas com precisão, utilizando equipamentos adequados para garantir a resistência e segurança da estrutura. O patamar deve ser instalado de maneira que ofereça estabilidade ao usuário, evitando qualquer risco de escorregamento ou instabilidade. Além disso, é fundamental que a escada seja projetada e montada de acordo com as normas de segurança, com atenção especial ao espaçamento entre os degraus, altura do guarda-corpo e resistência estrutural. Após a instalação, a escada deve ser



inspecionada periodicamente para garantir que não haja desgaste excessivo ou danos que possam comprometer sua segurança.

3.2.7 CASA DE BOMBA

3.2.7.1 INFRAESTRUTURA

3.2.7.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

A escavação manual para bloco de coroamento ou sapata, incluindo a escavação para colocação de formas, é uma etapa fundamental no processo de construção de fundações. Essa escavação visa a criação do espaço necessário para a instalação de blocos de coroamento ou sapatas, que são elementos estruturais que distribuem as cargas da edificação para o solo. A escavação manual é indicada para áreas menores ou de difícil acesso, onde o uso de máquinas é inviável. Além disso, permite maior controle sobre a profundidade e a largura da escavação, além de ser um processo mais preciso. A escavação também inclui a preparação do local para a instalação das formas que irão moldar a base de concreto, garantindo que o concreto seja adequadamente sustentado durante sua cura.

Execução:

A execução da escavação manual começa com a marcação da área a ser escavada, com base no projeto estrutural. A equipe de trabalho utiliza ferramentas manuais, como picaretas, pás e enxadas, para remover o solo até a profundidade e largura especificadas. Durante a escavação, é importante garantir que as paredes do buraco fiquem verticais, para que as formas de concreto possam ser posicionadas corretamente. A escavação deve ser feita com cuidado para evitar que o solo desmorone, garantindo a segurança dos trabalhadores. Após atingir a profundidade necessária, realiza-se a preparação do fundo da escavação, que deve estar nivelado e livre de resíduos ou materiais soltos. A escavação também deve ser adequada para a instalação das formas, que precisam ser colocadas de forma firme para garantir a conformação correta do bloco de coroamento ou sapata. Após a preparação da base, a escavação está pronta para a etapa seguinte de colocação de formas e concretagem.

Recomendações:



Recomenda-se que a escavação seja realizada de acordo com as especificações do projeto, respeitando as dimensões e profundidade indicadas para garantir a estabilidade da fundação. A equipe deve ser treinada e equipada com ferramentas adequadas para realizar a escavação de maneira segura, sempre utilizando equipamentos de proteção individual, como luvas e botas de segurança. Além disso, é fundamental que o processo de escavação seja feito com cuidado para não comprometer a integridade do solo ao redor, evitando a queda de terra ou pedras sobre os trabalhadores.

3.2.7.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

A escavação manual para viga baldrame ou sapata corrida, incluindo a escavação para colocação de formas, é um processo essencial na construção de fundações, principalmente quando se utiliza fundações rasas. A viga baldrame e a sapata corrida são elementos estruturais que distribuem as cargas da edificação para o solo de forma contínua, e a escavação manual é indicada quando a área de construção não permite o uso de equipamentos pesados ou para um controle mais preciso da profundidade e das dimensões da escavação. Esse processo também prepara o terreno para a instalação das formas que moldarão a estrutura de concreto. A escavação manual oferece flexibilidade para ajustes e detalhes em locais mais confinados ou de difícil acesso.

Execução:

A execução da escavação manual inicia-se com a marcação precisa da área a ser escavada, com base no projeto estrutural. A equipe de trabalho utiliza ferramentas manuais, como pás, picaretas e enxadas, para escavar o solo até as dimensões e profundidade necessárias, conforme especificado no projeto. Durante a escavação, é importante garantir que as paredes do buraco sejam feitas de maneira vertical para garantir que as formas possam ser corretamente posicionadas e sustentadas. A escavação deve ser realizada com precisão para evitar desmoronamentos e garantir que o espaço seja adequado para a colocação das formas. Após atingir a profundidade especificada, o fundo da escavação deve ser nivelado e livre de sujeira, pedras e materiais soltos, para garantir que as formas fiquem bem apoiadas. A escavação também deve considerar o espaço necessário para o ajuste das formas de maneira segura e firme. Depois de concluída a escavação, o local estará pronto para a instalação das formas e a concretagem subsequente.

Recomendações:



Recomenda-se realizar a escavação de acordo com as especificações do projeto, atentando-se para as dimensões corretas e a profundidade necessária. É essencial que os trabalhadores utilizem equipamentos de proteção individual adequados, como luvas, botas de segurança e capacetes, durante todo o processo. A escavação deve ser feita com cautela para evitar desmoronamentos e garantir a integridade do solo ao redor. Caso o terreno seja instável, é importante tomar precauções adicionais, como o uso de escoramentos ou a contenção das paredes da escavação, para garantir a segurança da equipe.

3.2.7.1.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

A fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada com espessura de 25 mm e destinada a duas utilizações, é uma etapa crucial na construção de fundações, especificamente em obras que exigem vigas baldrame. A viga baldrame tem a função de distribuir as cargas da construção de forma linear sobre o solo, e a fôrma é a estrutura temporária utilizada para moldar o concreto. A madeira serrada é um material comum para fôrmas devido à sua flexibilidade, resistência e facilidade de manuseio. O uso de fôrmas para duas utilizações permite otimizar os custos e o tempo de trabalho, garantindo que o processo de concretagem seja executado de forma eficiente, segura e com qualidade.

Execução:

A execução desse processo começa com a fabricação das fôrmas, a partir de madeira serrada de espessura 25 mm, cortada nas dimensões especificadas no projeto estrutural. As tábuas de madeira devem ser ajustadas e preparadas para garantir que fiquem com as medidas exatas e que estejam livres de defeitos que possam comprometer a integridade da fôrma. A montagem das fôrmas é feita no local da obra, onde as peças de madeira são posicionadas ao longo do alinhamento da viga baldrame, assegurando que as paredes da fôrma estejam verticais e niveladas. O processo de fixação deve garantir que as fôrmas fiquem firmemente posicionadas para suportar o concreto durante a concretagem sem se mover ou deformar. Após a concretagem, a desmontagem das fôrmas é realizada com cuidado, a fim de preservar a madeira para futuras utilizações. Durante a desmontagem, é importante garantir que as fôrmas não sejam danificadas, para que possam ser



reutilizadas em outra parte da obra. Todo o processo de montagem e desmontagem deve ser feito observando as normas de segurança para evitar acidentes.

Recomendações:

Recomenda-se que as fôrmas sejam fabricadas com madeira de boa qualidade, sem nós, rachaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e funcionalidade. As fôrmas devem ser montadas com precisão, garantindo que todas as dimensões estejam de acordo com o projeto, para que o concreto seja moldado corretamente. Durante a execução, é importante que a montagem seja realizada de forma a garantir a estabilidade e segurança da fôrma, evitando qualquer tipo de deformação durante a concretagem. Ao desmontar as fôrmas, deve-se tomar cuidado para evitar danos às tábuas de madeira, para que possam ser reutilizadas conforme o planejado. A reutilização das fôrmas deve ser feita com atenção, verificando se a madeira está em boas condições para suportar o processo novamente. É importante também que os trabalhadores utilizem equipamentos de proteção adequados, como luvas e capacetes, para garantir a segurança durante a montagem, concretagem e desmontagem das fôrmas.

3.2.7.1.4 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-60 de 5 mm é uma etapa fundamental no processo de construção de fundações de concreto armado. O aço CA-60 é um tipo de aço de alta resistência utilizado para reforçar a estrutura de concreto, garantindo que os elementos fundacionais, como sapatas e vigas baldrame, possam suportar as cargas da edificação de forma segura e eficaz. A montagem da armação deve ser feita de acordo com o projeto estrutural, garantindo que o aço seja posicionado corretamente para proporcionar a resistência necessária. A sapata isolada, a viga baldrame e a sapata corrida são elementos que distribuem as cargas para o solo, e a armação com aço CA-60 assegura que esses elementos tenham a resistência e durabilidade requeridas.

Execução:

A execução da armação começa com o corte e a dobra das barras de aço CA-60 de 5 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. As barras devem ser cortadas nos comprimentos



e ângulos exatos para garantir que a armação se encaixe corretamente nas sapatas isoladas, vigas baldrame ou sapatas corridas. Após o corte e dobra, as barras de aço são posicionadas no local de instalação, com os espaçamentos corretos entre elas, de acordo com o projeto. As peças de aço são amarradas com fio de aço, de forma a formar a armadura necessária para garantir a resistência do concreto. Durante a montagem, é importante verificar a verticalidade e o alinhamento das barras de aço, garantindo que todas as peças estejam bem posicionadas para distribuir adequadamente as cargas. A montagem da armação deve ser feita com muito cuidado, garantindo que não haja distorções nas barras, que possam comprometer a resistência do elemento de concreto armado. Após a montagem, a armação fica pronta para receber a concretagem, que será realizada em seguida.

Recomendações:

Recomenda-se que a armação seja executada de acordo com as especificações do projeto estrutural, garantindo o correto dimensionamento e posicionamento das barras de aço. A equipe responsável pela montagem deve ser qualificada e estar atenta à precisão na execução, para evitar erros que possam comprometer a qualidade da fundação. O aço utilizado deve ser de boa qualidade, com as propriedades mecânicas adequadas, para garantir a resistência necessária ao concreto armado. É importante também que a armação seja bem fixada e amarrada, para evitar deslocamentos durante a concretagem.

3.2.7.1.5 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-50 de 10 mm é uma etapa essencial no processo de construção de fundações em concreto armado. O aço CA-50 é um material de alta resistência, utilizado para reforçar a estrutura do concreto e garantir que os elementos fundacionais, como sapatas e vigas baldrame, suportem adequadamente as cargas da edificação. A montagem dessa armação deve seguir rigorosamente as especificações do projeto estrutural, assegurando a distribuição eficiente das forças e a durabilidade da fundação. A sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida desempenham a função de distribuir as cargas para o solo, e a armação de aço CA-50 é fundamental para garantir a resistência e estabilidade dessas estruturas.



Execução:

A execução começa com o corte e a dobra das barras de aço CA-50 de 10 mm, de acordo com as dimensões e o layout definidos no projeto estrutural. As barras devem ser cortadas com precisão e dobradas nos ângulos corretos, garantindo a conformidade com o projeto. Após a preparação das barras de aço, elas são posicionadas no local de instalação das sapatas isoladas, vigas baldrames ou sapatas corridas, respeitando o espaçamento recomendado. As barras de aço são amarradas com fio de aço para formar a armadura, e é crucial garantir que todas as peças estejam bem fixadas e alinhadas para uma distribuição eficiente das cargas. Durante a montagem, é importante verificar constantemente o posicionamento e a fixação das barras de aço para garantir que não haja movimentações durante o processo de concretagem. A armadura deve ser montada de forma precisa para garantir que a resistência do concreto seja maximizada e a fundação seja capaz de suportar as cargas com segurança. Após a montagem da armação, a fundação estará pronta para receber a concretagem.

Recomendações:

Recomenda-se que as barras de aço CA-50 de 10 mm sejam de alta qualidade, sem defeitos que possam comprometer sua resistência. A montagem da armação deve ser feita de acordo com as especificações do projeto, garantindo a exata posição e o alinhamento das barras. A equipe responsável pela montagem deve ser qualificada e atenta à precisão de cada etapa, para garantir que a estrutura fundacional seja construída de forma segura. Além disso, é importante que todas as etapas de montagem sejam revisadas antes da concretagem, para evitar erros que possam afetar a qualidade da fundação.

3.2.7.1.6 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024

O lastro de concreto magro é uma camada de concreto de baixa resistência, com espessura de 3 cm, aplicada em blocos de coroamento ou sapatas. Sua principal função é proporcionar uma base uniforme e estável para a concretagem das fundações, ajudando na distribuição das cargas e protegendo a fundação contra a umidade do solo. Além disso, o concreto magro serve como um contrapiso, evitando que o concreto principal entre em contato direto com o solo, o que pode comprometer a qualidade da estrutura. Ele também atua como uma camada de nivelamento,



garantindo que a base esteja preparada adequadamente para a concretagem de outros componentes estruturais.

Execução:

A execução do lastro de concreto magro inicia-se com a preparação da superfície, que deve estar limpa, nivelada e compactada. O local onde o lastro será aplicado deve ser escavado e preparado de acordo com as dimensões e o projeto da fundação. O concreto magro é preparado com uma proporção de cimento, areia e água, geralmente na proporção 1:3:6, e deve ser misturado até alcançar uma consistência fluida e homogênea. O concreto é então despejado sobre a área preparada, sendo espalhado e nivelado com uma régua ou desempenadeira para garantir que a espessura de 3 cm seja mantida de forma uniforme. Durante a aplicação, é importante garantir que o concreto não forme bolhas ou vazios, que podem comprometer sua resistência. Após a aplicação, o concreto deve ser deixado para curar adequadamente, respeitando o tempo necessário para que a camada atinja a resistência mínima para suportar as próximas etapas da obra.

Recomendações:

Recomenda-se que o concreto magro seja preparado com materiais de boa qualidade, garantindo que a mistura tenha a consistência adequada para a aplicação. A superfície onde o lastro será aplicado deve ser bem preparada, com escavações limpas e compactadas, para garantir uma boa aderência do concreto. É importante verificar a uniformidade da camada de concreto, garantindo que a espessura de 3 cm seja mantida de forma constante ao longo de toda a fundação. Além disso, deve-se garantir que o concreto cure de maneira adequada, evitando a exposição precoce à umidade ou condições climáticas extremas.

3.2.7.1.7 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

O concreto FCK = 20MPa com traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1) é uma mistura de concreto com resistência característica de 20 megapascas, ideal para fundações e outras estruturas que exigem uma resistência média. A proporção de materiais (1 parte de cimento, 2,7 partes de areia média e 3 partes de brita 1) garante um concreto de boa durabilidade e resistência a compressão, utilizado em obras de pequeno e médio porte, como fundações, pisos e outras



estruturas de concreto. O preparo do concreto deve ser realizado de forma mecânica, utilizando uma betoneira de 600 litros, para garantir a homogeneização dos materiais e a obtenção de uma mistura uniforme.

Execução:

A execução do concreto começa com a preparação dos materiais, que devem ser medidos nas proporções adequadas: 1 parte de cimento, 2,7 partes de areia média e 3 partes de brita 1. A betoneira de 600 L deve ser utilizada para garantir uma mistura homogênea dos ingredientes. Primeiramente, a areia e a brita são colocadas na betoneira, seguidas pelo cimento. A água é adicionada gradualmente, de acordo com a necessidade para atingir a consistência desejada, que deve ser fluida o suficiente para permitir fácil aplicação, mas sem ser excessivamente líquida. O tempo de mistura deve ser de aproximadamente 5 a 10 minutos, até que o concreto atinja uma consistência uniforme e sem aglomerados de materiais secos. Após a preparação, o concreto é transportado até o local de aplicação, onde deve ser despejado, nivelado e vibrado adequadamente para evitar bolhas de ar e garantir a compactação. O concreto deve ser colocado em camadas, de acordo com a necessidade da obra, e deve ser mantido úmido durante o processo de cura para garantir o desenvolvimento da resistência.

Recomendações:

Recomenda-se que os materiais utilizados (cimento, areia e brita) sejam de boa qualidade e estejam secos antes de serem misturados, para garantir a consistência e resistência do concreto. Durante o preparo, a quantidade de água deve ser controlada para evitar a adição excessiva, que pode comprometer a resistência do concreto. A betoneira deve ser operada por pessoal qualificado, e a mistura deve ser realizada de forma contínua até que todo o concreto necessário seja produzido.

3.2.7.2 SUPRAESTRUTURA

3.2.7.2.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E

ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020

A fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares em madeira serrada com espessura de 25 mm é uma etapa fundamental na construção de estruturas de concreto armado. As fôrmas são moldes temporários utilizados para dar forma ao concreto enquanto ele ainda está em estado



plástico, permitindo que ele atinja a forma e as dimensões projetadas. A madeira serrada de 25 mm é comumente utilizada devido à sua resistência, facilidade de manuseio e disponibilidade. Essas fôrmas são essenciais para garantir que as estruturas de concreto, como pilares, sejam moldadas corretamente, com o alinhamento, dimensões e acabamentos desejados. Elas também garantem a integridade do concreto durante o processo de cura.

Execução:

A execução inicia-se com o corte das tábuas de madeira serrada, seguindo as medidas especificadas no projeto estrutural. Cada painel de fôrma deve ser preparado para se ajustar à geometria do pilar ou da estrutura similar a ser concretada. As tábuas de madeira devem ser fixadas de forma sólida e alinhada, utilizando pregos ou parafusos, para garantir que a fôrma mantenha sua forma durante o processo de concretagem. Durante a montagem, é importante verificar o alinhamento e o nivelamento da fôrma, garantindo que as dimensões dos pilares ou estruturas similares sejam exatas. Para evitar vazamentos de concreto, é fundamental que as junções entre as tábuas sejam bem vedadas. As fôrmas devem ser montadas de modo a facilitar a remoção após a cura do concreto, sem danificar a estrutura. Após a concretagem, as fôrmas devem ser desmoldadas com cuidado, seguindo as orientações do engenheiro responsável para garantir a integridade das superfícies do concreto.

Recomendações:

Recomenda-se que a madeira utilizada seja de boa qualidade, sem rachaduras ou defeitos que possam comprometer a resistência da fôrma. As fôrmas devem ser montadas com precisão, assegurando que as dimensões e alinhamentos estejam de acordo com o projeto. Para garantir uma maior durabilidade e evitar o desgaste precoce, pode-se aplicar óleo desmoldante nas superfícies internas das fôrmas. A equipe responsável pela fabricação e montagem das fôrmas deve ser qualificada para garantir o correto alinhamento e fixação dos painéis. Além disso, é importante realizar inspeções regulares durante a execução para identificar e corrigir qualquer desvio antes da concretagem.

3.2.7.2.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm é uma etapa crucial na construção de estruturas de concreto. O aço CA-60 é



uma barra de alta resistência, utilizada para garantir a integridade estrutural e a resistência das peças de concreto armado, como pilares e vigas. O diâmetro de 5,0 mm é adequado para a construção de estruturas de médio porte, onde é necessário proporcionar rigidez e resistência à tração, garantindo a segurança e durabilidade da obra. A montagem dessa armação tem como principal objetivo conferir ao concreto a capacidade de suportar esforços de compressão e tração, fundamentais para a estabilidade da estrutura.

Execução:

A execução da armação de pilar ou viga inicia-se com o corte das barras de aço CA-60 de 5,0 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. As barras devem ser dobradas de acordo com as formas e ângulos exigidos para a viga ou pilar, utilizando equipamentos adequados para a operação, como dobradeiras de aço. A montagem é realizada com a disposição das barras de aço, de modo que fiquem uniformemente distribuídas dentro da fôrma, conforme o projeto estrutural. As barras de aço devem ser amarradas entre si com fio de aço, garantindo a rigidez da armação e evitando qualquer deslocamento durante a concretagem. Após a montagem, é essencial verificar o alinhamento, a verticalidade e a posição das barras, para assegurar que a armação esteja correta antes do preenchimento com concreto. A armação deve ser posicionada no centro da fôrma, de forma que as barras fiquem protegidas adequadamente pela camada de concreto, garantindo a durabilidade da estrutura e prevenindo a corrosão do aço.

Recomendações:

Recomenda-se que as barras de aço sejam armazenadas em local seco e protegido, para evitar a corrosão antes de sua utilização. Durante a execução, é importante garantir que as dimensões e a quantidade de barras de aço atendam rigorosamente às especificações do projeto. As amarrações entre as barras devem ser feitas de forma segura, utilizando fio de aço adequado e evitando sobrecargas ou deformações nas barras

3.2.7.2.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm é uma etapa essencial para a construção de estruturas resistentes e duráveis. O



aço CA-50 é amplamente utilizado em concreto armado devido à sua alta resistência à tração, sendo adequado para suportar as cargas e esforços a que as estruturas de pilares e vigas são submetidas. O diâmetro de 10,0 mm proporciona maior capacidade de resistir a tensões e, portanto, é empregado em projetos que demandam maior robustez. A armação tem a função de conferir resistência e estabilidade à estrutura, garantindo sua durabilidade ao longo do tempo.

Execução:

A execução da armação de pilar ou viga inicia-se com o corte das barras de aço CA-50 de 10,0 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. As barras devem ser cuidadosamente dobradas nas formas necessárias, utilizando ferramentas adequadas, como dobradeiras de aço. A montagem é realizada dentro da fôrma, com as barras dispostas de acordo com o projeto, respeitando as dimensões e a quantidade previstas. As barras devem ser amarradas com fio de aço, garantindo a rigidez e a estabilidade da armação, evitando qualquer deslocamento durante a concretagem. A armação deve ser posicionada no centro da fôrma, com a devida cobertura de concreto, de modo a garantir a proteção do aço contra corrosão e assegurar a eficácia da estrutura. Antes da concretagem, é importante realizar uma verificação rigorosa do alinhamento e da posição das barras para assegurar que a armação esteja conforme o projeto e as normas de segurança. Durante o processo de concretagem, a armação deve ser completamente envolvida pelo concreto, garantindo a aderência entre o concreto e o aço.

Recomendações:

Recomenda-se que o aço CA-50 seja mantido em condições adequadas de armazenamento, evitando exposição à umidade e agentes que possam causar corrosão. Durante a execução, é fundamental garantir que as barras sejam cortadas e dobradas de acordo com as especificações do projeto, utilizando equipamentos apropriados para evitar danos ao material. As amarrações devem ser feitas de forma adequada, garantindo que a armação permaneça rígida e alinhada durante toda a execução. Antes da concretagem, é necessário realizar uma inspeção cuidadosa para garantir que a armação esteja correta, com a disposição das barras e as distâncias entre elas em conformidade com as especificações.

**3.2.7.2.4 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**



O concreto FCK = 20MPa, com traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1), é uma mistura empregada na construção de estruturas de concreto armado, como pilares, vigas e lajes. A resistência característica à compressão de 20 MPa (megapascas) é adequada para diversas obras de médio porte, proporcionando robustez e durabilidade à estrutura. O preparo mecânico da mistura é realizado em uma betoneira de 600 L, garantindo uma homogeneização eficiente dos materiais, o que assegura a qualidade do concreto. A mistura do concreto deve ser realizada com precisão, seguindo as proporções de cimento, areia média e brita 1, para garantir as propriedades desejadas no material final.

Execução:

A execução do concreto envolve a preparação dos materiais de forma adequada. Primeiramente, os ingredientes secos (cimento, areia média e brita 1) devem ser pesados e organizados para garantir a proporção exata do traço 1:2,7:3. Na sequência, a mistura é colocada na betoneira de 600 L, que realiza o processo de homogeneização dos componentes. A betoneira deve ser acionada para garantir que o cimento, a areia e a brita se misturem de forma uniforme, resultando em uma mistura homogênea. A quantidade de água necessária deve ser dosada com cuidado, de acordo com a necessidade do concreto, para que ele tenha a consistência ideal e possa ser trabalhado facilmente. Após a preparação da mistura, o concreto deve ser transportado até o local de aplicação, onde será lançado nas formas previamente preparadas. Durante o lançamento, deve-se garantir que o concreto seja distribuído de forma uniforme, evitando falhas e bolhas de ar, e, após a concretagem, é importante realizar o adensamento para garantir a compactação do concreto.

Recomendações:

Recomenda-se que todos os materiais utilizados no concreto (cimento, areia e brita) sejam armazenados adequadamente, protegidos da umidade e outros fatores que possam comprometer a qualidade do concreto. A betoneira deve ser verificada antes de sua utilização para garantir que esteja em bom estado de funcionamento. O controle da quantidade de água adicionada à mistura é fundamental para que o concreto tenha a resistência e a trabalhabilidade necessárias. Durante a execução, deve-se evitar o desperdício de material, garantindo que a mistura seja realizada de forma precisa e eficiente.

3.2.7.3 LAJE



3.2.7.3.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA

SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020

A fabricação de fôrma para lajes em madeira serrada de espessura 25 mm é uma etapa essencial na execução de estruturas de concreto armado, como as lajes. A fôrma tem a função de moldar e dar forma ao concreto durante a concretagem, garantindo que a laje adquira a geometria desejada. A madeira serrada de 25 mm oferece a rigidez necessária para suportar o peso do concreto fresco e a pressão exercida durante o processo de cura. A escolha do material deve ser feita levando em consideração sua resistência e durabilidade, além de permitir que a fôrma seja reutilizada em diversas etapas do processo, conforme especificado pelo projeto.

Execução:

A execução da fabricação de fôrma para lajes começa com o corte da madeira serrada de 25 mm nas dimensões apropriadas de acordo com o projeto da laje. A madeira deve ser limpa e livre de imperfeições que possam comprometer a qualidade da fôrma e, consequentemente, do concreto. As peças de madeira são então montadas para formar as laterais da fôrma, unidas por parafusos ou pregos, dependendo da resistência exigida para a estrutura. As fôrmas devem ser cuidadosamente alinhadas e fixadas no local de concretagem, de modo a garantir que a laje tenha a forma exata definida pelo projeto. Além disso, a fôrma deve ser revestida com um material desmoldante, como óleo desmoldante, para evitar que o concreto grude na madeira durante a retirada da fôrma. A fôrma deve ser capaz de suportar o peso do concreto fresco e resistir à pressão durante o processo de cura, por isso, a verificação constante da integridade das peças de madeira é importante. Após a concretagem, as fôrmas são removidas com cuidado, permitindo a desmoldagem sem danos à estrutura de concreto.

Recomendações:

Recomenda-se que a madeira utilizada para a fabricação das fôrmas seja de boa qualidade, sem rachaduras ou defeitos que possam comprometer sua resistência. As peças de madeira devem ser tratadas contra a umidade e fungos para garantir uma vida útil prolongada, especialmente se forem reutilizadas em outras fases da obra. Durante a montagem das fôrmas, deve-se assegurar que todas as dimensões e ângulos estejam conforme o projeto, utilizando ferramentas adequadas para garantir a precisão. Também é importante verificar a estabilidade e segurança das fôrmas antes da concretagem, para evitar deformações durante o processo.



3.2.7.3.2 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 8,0 mm é uma etapa essencial na construção de lajes, garantindo a resistência e a estabilidade da estrutura. O aço CA-50 é um tipo de aço com resistência à tração de 500 MPa, ideal para suportar as forças que a laje sofrerá ao longo do tempo. A utilização de barras de 8,0 mm de diâmetro contribui para a distribuição adequada das tensões na laje, aumentando sua durabilidade e segurança. A armação, disposta de acordo com o projeto estrutural, é essencial para a concretagem e proporciona a integração do aço com o concreto, formando uma estrutura de concreto armado capaz de resistir a cargas elevadas.

Execução:

A execução da armação da laje inicia-se com a preparação da área, onde a fôrma será instalada para moldar a laje. As barras de aço CA-50 de 8,0 mm são cortadas e dobradas conforme as especificações do projeto, respeitando as distâncias e ângulos determinados. Em seguida, as barras são dispostas sobre a fôrma, formando uma rede de reforço que garante a distribuição uniforme das tensões de tração e compressão no concreto. As barras de aço devem ser posicionadas de forma a ficarem centralizadas na espessura da laje, o que pode ser feito utilizando espaçadores para manter a distância correta entre o aço e a fôrma. A fixação das barras é feita com fios de amarração ou suportes metálicos, garantindo que elas permaneçam no lugar durante a concretagem. Após a montagem da armação, é importante verificar o alinhamento e a fixação das barras antes do lançamento do concreto para evitar deslocamentos ou falhas estruturais.

Recomendações:

Recomenda-se o uso de aço CA-50 de alta qualidade, com certificado de resistência, para garantir a integridade estrutural da laje. Durante a montagem da armação, deve-se observar rigorosamente as especificações do projeto, especialmente em relação ao espaçamento entre as barras e a altura da armadura em relação à fôrma. O uso de ferramentas adequadas para o corte e dobra das barras é fundamental para evitar deformações ou danos ao aço. É essencial que a armação seja bem amarrada e posicionada de forma precisa, utilizando espaçadores apropriados para garantir que a armadura fique no centro da laje. Antes da concretagem, é importante realizar



uma inspeção completa para garantir que a armação esteja conforme o projeto, evitando a necessidade de ajustes durante o processo de concretagem.

3.2.7.3.3 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

O concreto FCK = 20 MPa, com o traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1), é uma mistura de materiais de construção usada para garantir resistência e durabilidade em diversas aplicações estruturais, como fundações, pisos e outras partes de edificações. O FCK de 20 MPa refere-se à resistência à compressão do concreto após 28 dias de cura, o que o torna adequado para uso em construções de porte médio. A proporção entre os materiais (cimento, areia e brita) é fundamental para garantir a trabalhabilidade do concreto e sua capacidade de resistir a tensões ao longo do tempo. A preparação mecânica com betoneira 600 L assegura uma mistura homogênea e de alta qualidade, fundamental para a obtenção das propriedades desejadas no concreto.

Execução:

A execução do concreto FCK 20 MPa começa com a escolha dos materiais: cimento, areia média e brita 1, que devem estar secos e livres de impurezas. O traço 1:2,7:3 indica que, para cada parte de cimento, utilizam-se 2,7 partes de areia e 3 partes de brita. O processo de mistura é realizado na betoneira de 600 L, que proporciona uma mistura homogênea. Primeiro, adiciona-se o cimento e a areia à betoneira, e em seguida, a brita é incorporada. A quantidade de água utilizada na mistura deve ser controlada para garantir a consistência e trabalhabilidade adequadas, sem comprometer a resistência do concreto. Após a mistura completa, o concreto deve ser transportado para a obra e colocado imediatamente na forma desejada. Durante o processo, é importante garantir que o concreto seja compactado corretamente para eliminar vazios e obter uma estrutura sólida. Após a concretagem, é necessário deixar o concreto curar por um período mínimo de 28 dias para atingir a resistência desejada.

Recomendações:

Recomenda-se o uso de cimento, areia e brita de boa qualidade, com especificações adequadas para garantir a resistência e durabilidade do concreto. A proporção do traço deve ser



rigorosamente seguida para evitar que o concreto fique muito seco (pouca água) ou muito fluido (muita água), o que pode comprometer suas propriedades.

3.2.7.4 PAREDES E PINTURA

3.2.7.4.1 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

A alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal (9x19x19 cm) com argamassa de assentamento é uma técnica utilizada para construção de paredes de vedação em edificações. Os blocos cerâmicos têm alta resistência e isolamento térmico, sendo amplamente usados em obras para divisões internas e externas, garantindo conforto e segurança. A espessura de 9 cm proporciona uma boa estabilidade à estrutura, enquanto o preparo da argamassa em betoneira garante uma mistura homogênea, aumentando a eficiência e a qualidade do assentamento dos blocos. Essa técnica é utilizada, principalmente, em ambientes que exigem paredes de vedação, que não suportam cargas estruturais, mas precisam garantir privacidade, isolamento acústico e térmico.

Execução:

A execução da alvenaria começa com a preparação da fundação e nivelamento da base onde os blocos serão assentados. Para a confecção da argamassa, a mistura é realizada na betoneira, utilizando os materiais adequados conforme o traço especificado para o projeto. A argamassa é composta basicamente por cimento, areia e cal, e deve ser preparada na quantidade necessária para garantir a continuidade do trabalho. Os blocos cerâmicos são dispostos na horizontal, com a face furada voltada para o lado interno da parede, com a argamassa de assentamento aplicada entre as camadas de blocos. A primeira camada de blocos deve ser cuidadosamente posicionada e nivelada, pois ela servirá de base para as camadas subsequentes. Após cada camada de blocos, a argamassa deve ser aplicada para garantir a adesão correta entre os blocos. O processo de assentamento exige que os blocos sejam alinhados e verticais, utilizando prumo e linha de pedreiro, para garantir a retidão das paredes. Em cada camada de blocos, é fundamental que a argamassa seja pressionada corretamente, evitando vazios que comprometam a estabilidade e a resistência da alvenaria.

Recomendações:



Recomenda-se o uso de blocos cerâmicos de qualidade comprovada, com as dimensões especificadas para garantir a resistência e o desempenho adequado da alvenaria. A argamassa deve ser preparada com precisão na betoneira, garantindo uma mistura homogênea e a consistência correta para o assentamento. É importante realizar a verificação constante do alinhamento e prumo das paredes, garantindo a retidão e a uniformidade de todo o conjunto. A aplicação da argamassa deve ser feita de maneira contínua e sem excessos, para evitar fissuras e danos ao acabamento. O assentamento dos blocos deve ser feito com cuidado, prestando atenção à altura e à posição de cada camada, para garantir que a parede final esteja estável e segura. Durante a execução, é essencial realizar a cura adequada da argamassa, mantendo-a umedecida por tempo suficiente, a fim de garantir a resistência final da alvenaria.

3.2.7.4.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

O chapisco é uma camada de revestimento aplicada sobre alvenarias e estruturas de concreto, com a finalidade de proporcionar aderência para as camadas subsequentes de revestimento, como o reboco. Essa técnica é comumente usada em fachadas de edificações, garantindo maior aderência e fixação do reboco. O chapisco é feito com argamassa de traço 1:3, composta por cimento e areia, preparado de forma mecânica para garantir a homogeneidade e consistência da mistura. A aplicação é feita com colher de pedreiro, com a finalidade de criar uma superfície irregular e áspera, que favorece a aderência do reboco. O uso do chapisco também auxilia na proteção da alvenaria contra a umidade, contribuindo para a durabilidade da estrutura.

Execução:

A execução do chapisco inicia-se com a preparação da superfície a ser revestida, que deve estar limpa, livre de poeira, gordura ou qualquer outro material que prejudique a aderência da argamassa. Após isso, a argamassa é preparada na betoneira de 400L, utilizando-se o traço 1:3 (cimento e areia média), até que a mistura atinja a consistência adequada para aplicação. A aplicação é realizada manualmente, utilizando-se uma colher de pedreiro, com a qual o chapisco é atirado contra a parede, de forma a criar uma superfície rugosa e uniforme. É importante garantir que a camada de chapisco seja aplicada em toda a superfície de forma contínua, cobrindo toda a



área de maneira uniforme. O chapisco deve ser feito de forma que não haja falhas, para garantir a aderência do reboco e a durabilidade do acabamento. Após a aplicação, é fundamental aguardar o tempo de secagem recomendado, para que a argamassa tenha a resistência necessária antes de se aplicar o reboco final. Durante a execução, a equipe de trabalho deve utilizar os equipamentos de proteção individual adequados, como luvas e máscara, para garantir a segurança.

Recomendações:

Recomenda-se a verificação da umidade da superfície antes da aplicação do chapisco, evitando que ele seja aplicado em superfícies excessivamente secas ou úmidas, o que pode prejudicar a aderência. O preparo da argamassa deve ser feito na proporção correta de cimento e areia, garantindo que a mistura tenha boa trabalhabilidade e consistência. Durante a aplicação, é importante que o chapisco seja atirado de maneira uniforme, sem excessos ou falhas. A espessura da camada de chapisco deve ser controlada para garantir que ela seja suficiente para proporcionar uma boa aderência sem comprometer o acabamento final.

3.2.7.4.3 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

A massa única é uma argamassa utilizada em revestimentos internos, especialmente em paredes, para proporcionar um acabamento liso e uniforme. Ela é formada por uma mistura de cimento, areia e cal, com traço 1:2:8, sendo preparada de maneira mecânica. Essa argamassa é aplicada manualmente sobre as superfícies, com espessura de 17,5mm, e é utilizada para preparar as paredes para acabamento posterior, como pintura ou aplicação de outros revestimentos. A massa única é aplicada em ambientes internos, sendo ideal para áreas de 5m² a 10m², e tem a função de regularizar a superfície, cobrindo imperfeições e proporcionando uma base estável e durável para outros acabamentos. As taliscas, que são marcas deixadas na superfície da argamassa, ajudam na aderência de camadas subsequentes de acabamento, como o revestimento final.

Execução:

A execução da massa única inicia-se com a preparação da superfície, que deve ser limpa, seca e livre de impurezas, como poeira ou gordura, para garantir a aderência da argamassa. A



mistura é preparada de forma mecânica, utilizando-se uma betoneira ou outra máquina de mistura, seguindo o traço de 1:2:8 (cimento, areia média e cal), até que a massa atinja a consistência desejada para aplicação. A argamassa deve ser aplicada manualmente nas paredes internas com espessura de 17,5mm. Durante a aplicação, é importante utilizar desempenadeira ou outro equipamento adequado para garantir que a camada seja distribuída de forma uniforme, cobrindo toda a superfície da parede. As taliscas devem ser feitas enquanto a argamassa ainda está fresca, utilizando-se uma ferramenta apropriada, para criar uma superfície texturizada que favorece a aderência do acabamento final. Após a aplicação, a massa precisa secar adequadamente, respeitando o tempo de cura necessário para garantir sua estabilidade antes de qualquer outro processo de acabamento. Durante toda a execução, deve-se adotar as medidas de segurança recomendadas, como o uso de luvas e máscara, para proteger o aplicador.

Recomendações:

Recomenda-se realizar a aplicação da massa única apenas em superfícies que estejam preparadas, livres de sujeira, mofo ou outros elementos que possam comprometer a aderência. A mistura deve ser bem homogenizada na betoneira, garantindo que o traço esteja correto para que a argamassa tenha a consistência e durabilidade desejadas. Durante a aplicação, é importante que a espessura de 17,5mm seja controlada com precisão, para que a camada de argamassa não seja excessivamente espessa ou fina. A aplicação das taliscas deve ser feita enquanto a massa ainda está fresca, a fim de garantir a aderência adequada do acabamento final. Além disso, é fundamental respeitar os tempos de secagem e cura da argamassa para garantir que a parede esteja pronta para receber o próximo acabamento sem comprometer a qualidade do trabalho.

3.2.7.4.4 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024

O fundo selador acrílico é um produto utilizado como preparatório para pintura, especialmente em superfícies externas de casas. Sua principal função é criar uma camada de proteção que sela o substrato, impedindo a absorção excessiva da tinta e garantindo melhor aderência da camada de acabamento. Além disso, ele proporciona uma superfície uniforme, ajudando a melhorar a durabilidade da pintura e a obter um acabamento final mais consistente e de maior qualidade. A aplicação do fundo selador acrílico é essencial para aumentar a vida útil da pintura em ambientes externos, que estão mais sujeitos à ação de intempéries e poluição.



Execução:

A execução do fundo selador acrílico começa com a preparação das superfícies externas da casa, que devem estar limpas, secas e livres de qualquer sujeira, gordura ou mofo. Caso necessário, as superfícies devem ser lavadas e, se possível, lixadas para garantir maior aderência do selador. O produto deve ser aplicado manualmente, utilizando pincel, rolo ou trincha, conforme a área e a necessidade do aplicador. O fundo selador deve ser espalhado uniformemente sobre a superfície, sem formar excessos que possam causar manchas ou escorrimentos. Em superfícies mais porosas ou com alta absorção, pode ser necessário aplicar uma segunda demão, respeitando o tempo de secagem recomendado pelo fabricante. Após a aplicação do fundo selador, é fundamental aguardar o tempo de cura indicado antes de iniciar a pintura com a tinta final. Durante todo o processo, é importante usar equipamentos de proteção individual, como luvas e máscara, para garantir a segurança do aplicador.

Recomendações:

É recomendável seguir rigorosamente as orientações do fabricante quanto à diluição, caso seja necessário, e ao tempo de secagem do fundo selador acrílico. Certifique-se de que a superfície esteja completamente limpa e seca antes da aplicação, a fim de evitar que impurezas comprometam a aderência do produto.

3.2.7.4.5 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024

A massa acrílica é um revestimento utilizado para nivelar e uniformizar paredes externas, corrigindo imperfeições e proporcionando uma superfície lisa e adequada para receber a pintura final. Sua fórmula acrílica confere resistência à umidade e às intempéries, protegendo a parede e aumentando a durabilidade da pintura.

Execução

A execução da aplicação de massa acrílica envolve diversas etapas. Primeiramente, é crucial preparar a superfície, limpando-a e removendo qualquer sujeira, partes soltas ou mofo. Em seguida, lixa-se a parede para remover imperfeições e melhorar a aderência da massa. Recomenda-



se aplicar uma demão de fundo preparador (selador acrílico) para uniformizar a absorção da parede e aumentar a aderência da massa.

A aplicação da massa acrílica é feita com uma desempenadeira de aço, em camadas finas e uniformes, com movimentos cruzados para garantir o preenchimento de todas as imperfeições. Após a secagem da massa, realiza-se o lixamento com lixa fina para remover o excesso de produto e uniformizar a superfície. É importante remover o pó resultante do lixamento com um pano úmido. Finalmente, após a secagem completa da massa acrílica, a pintura final pode ser aplicada na parede.

Recomendações:

É fundamental utilizar equipamentos de proteção individual (EPIs) como luvas e máscara durante a aplicação da massa acrílica. Recomenda-se seguir as instruções do fabricante quanto à diluição, tempo de secagem e aplicação da massa acrílica. A aplicação da massa acrílica deve ser feita em camadas finas para evitar rachaduras e descolamentos. É importante lixar a massa acrílica com cuidado para não remover em excesso e comprometer o nivelamento da superfície. Utilizar produtos de qualidade garante a durabilidade e o bom acabamento da pintura.

3.2.7.4.6 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

A pintura com látex acrílico premium, aplicada manualmente em duas demãos, é um acabamento de alta qualidade utilizado em paredes internas e externas de construções. O látex acrílico é um tipo de tinta à base de água, ideal para superfícies de alvenaria, gesso e outros substratos, oferecendo boa durabilidade, resistência a intempéries e fácil manutenção. A aplicação de duas demãos garante maior cobertura e resistência, proporcionando um acabamento uniforme, com excelente aderência e durabilidade ao longo do tempo. Essa pintura também oferece uma boa resistência ao desbotamento e facilita a limpeza das superfícies.

Execução:

A execução da pintura começa com a preparação das superfícies das paredes, que devem estar limpas, secas e livres de qualquer resíduo, poeira ou gordura. Caso necessário, realiza-se o lixamento para garantir uma melhor aderência da tinta. Após a preparação, aplica-se a primeira demão de tinta látex acrílico premium utilizando pincel, rolo ou trincha, espalhando de maneira



uniforme para cobrir toda a superfície. A aplicação deve ser feita com movimentos suaves para evitar marcas e garantir uma camada homogênea. A primeira demão deve secar completamente antes de iniciar a aplicação da segunda camada. A segunda demão é aplicada da mesma maneira, para melhorar a cobertura e garantir uma resistência maior da pintura. É fundamental respeitar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante entre as demãos. Após a aplicação da segunda demão, é necessário aguardar o tempo de secagem final antes de liberar o uso da área pintada.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar tinta látex acrílica premium de boa qualidade, certificando-se de que seja adequada para as condições da superfície a ser pintada, seja interna ou externa. Durante a aplicação, deve-se evitar o uso excessivo de tinta, para evitar gotejamentos ou marcas de pincel. A aplicação deve ser feita em condições climáticas adequadas, evitando dias de alta umidade ou chuva, para garantir uma secagem eficaz. Além disso, deve-se observar o tempo de secagem entre as demãos, para garantir uma boa aderência e durabilidade da pintura.

3.2.7.5 PISO

3.2.7.5.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022

Passeios e pisos de concreto moldados in loco são estruturas duráveis e versáteis, amplamente utilizadas em áreas externas devido à sua resistência e facilidade de manutenção. A armadura de aço garante maior resistência à tração e flexão, tornando o piso adequado para suportar cargas e tráfego de pedestres.

A execução de um passeio ou piso de concreto armado envolve diversas etapas. Inicialmente, o terreno deve ser preparado, limpo e nivelado, removendo vegetação, entulho e materiais soltos. É fundamental compactar o solo para garantir uma base firme e estável. Se necessário, deve-se executar o sistema de drenagem para evitar o acúmulo de água sob o piso.

Na sequência, constroem-se as formas de madeira ou metal, delimitando a área do passeio ou piso e garantindo a espessura de 6 cm. Utilizam-se sarrafos e travessas para reforçar as formas e evitar deformações durante o lançamento do concreto.



A armadura é preparada cortando e dobrando as barras de aço de acordo com o projeto, formando a malha de armadura. A armadura é posicionada dentro das formas, utilizando espaçadores para garantir o cobrimento adequado do concreto.

O concreto é preparado com traço adequado para pisos, utilizando cimento, areia, brita e água. O concreto é lançado dentro das formas, distribuindo-o uniformemente e vibrando-o para remover bolhas de ar e garantir o adensamento.

Após o lançamento, a superfície do concreto é nivelada com régua e desempenadeira, removendo o excesso e corrigindo imperfeições. É crucial aguardar o tempo de cura do concreto, mantendo a superfície úmida para evitar rachaduras.

Por fim, aplica-se o acabamento desejado, como pintura, textura ou aplicação de revestimentos.

Recomendações:

Recomenda-se contratar um profissional qualificado para dimensionar a armadura e o traço do concreto, garantindo a resistência e durabilidade do piso. É importante utilizar materiais de qualidade, como cimento, areia, brita e aço, que atendam às normas técnicas. Seguir as recomendações do fabricante para o preparo e lançamento do concreto garante o correto adensamento e cura. Durante a execução do serviço, é fundamental utilizar equipamentos de proteção individual (EPIs) como luvas, botas e óculos.

3.2.7.6 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.2.7.6.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Cabos de cobre flexíveis isolados são condutores elétricos utilizados em instalações residenciais, comerciais e industriais para distribuição de energia. A seção de 10 mm² é adequada para circuitos que demandam maior capacidade de corrente, como chuveiros, aquecedores e máquinas. O isolamento anti-chama garante maior segurança, pois dificulta a propagação de fogo em caso de curto-circuito. A flexibilidade do cabo facilita a instalação em locais com curvas e espaços reduzidos.



Fornecimento:

O cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 450/750 V, deve ser adquirido em rolos ou metros, de acordo com a necessidade do projeto. É importante verificar se o produto possui certificação de órgãos competentes, como o INMETRO, garantindo a qualidade e segurança do cabo.

Instalação:

A instalação do cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 450/750 V, para distribuição envolve diversas etapas.

Inicialmente, é crucial realizar um planejamento detalhado, definindo o percurso dos cabos, considerando a localização dos pontos de consumo e a bitola adequada para cada circuito. Recomenda-se utilizar eletrodutos, canaletas ou bandejas para proteger os cabos e organizar a instalação. É fundamental certificar-se de que a instalação esteja de acordo com as normas técnicas, como a ABNT NBR 5410.

Antes de iniciar a instalação, desligue a energia elétrica para garantir a segurança do instalador. Utilize ferramentas adequadas para cortar e desencapar os cabos, e conecte os cabos aos bornes e interruptores, respeitando as polaridades e utilizando conectores apropriados. Certifique-se de que os cabos estejam bem fixados e protegidos.

Após a instalação, realize testes de continuidade e isolamento para verificar se não há curtos-circuitos ou interrupções. Ligue a energia elétrica e teste os equipamentos para garantir o funcionamento correto.

Recomendações:

É altamente recomendável contratar um eletricista qualificado para realizar a instalação, garantindo a segurança e o bom funcionamento do sistema elétrico. Utilize materiais de qualidade, como cabos certificados e conectores adequados. Siga as normas técnicas e as recomendações do fabricante para garantir a segurança da instalação. Realize inspeções periódicas na instalação elétrica para identificar e corrigir possíveis problemas.



3.2.7.6.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

O cabo de cobre flexível isolado, com 1,5 mm² de seção transversal, anti-chama e classe de tensão de 450/750 V, é um tipo de cabo utilizado para interligar circuitos terminais em instalações elétricas. Sua principal característica é a flexibilidade, que facilita a instalação em espaços reduzidos ou de difícil acesso. O isolamento é feito de material resistente ao fogo, o que proporciona maior segurança contra riscos de curtos-circuitos e incêndios. Esse cabo é indicado para uso em sistemas elétricos internos, sendo adequado para instalações em residências, escritórios e pequenas indústrias, em circuitos que exigem boa condutividade elétrica e proteção adicional contra chamas.

Execução:

A instalação do cabo de cobre flexível isolado deve ser realizada de acordo com as normas técnicas de segurança elétrica. Inicialmente, é necessário planejar o trajeto do cabo, certificando-se de que ele seja posicionado em locais seguros, longe de fontes de calor excessivo, umidade ou substâncias agressivas. O cabo deve ser desenrolado cuidadosamente, evitando torções ou danos ao isolamento. Para a instalação, utilize conectores e terminais apropriados para garantir a conexão correta e segura. O cabo deve ser fixado de forma a evitar sobrecarga, tensões mecânicas excessivas ou riscos de desgaste do isolamento. Após a instalação, é importante realizar testes para garantir a continuidade elétrica e a ausência de curtos-circuitos. Durante a execução, o profissional deve utilizar equipamentos de proteção, como luvas isolantes, e seguir as recomendações dos fabricantes e as normas de segurança vigentes.

Recomendações:

Recomenda-se verificar a compatibilidade do cabo com os dispositivos e circuitos aos quais será conectado. Certifique-se de que a seção do cabo seja adequada à corrente elétrica prevista no projeto. Durante a instalação, evite o estiramento excessivo do cabo e não o posicione em áreas onde possa ser submetido a forças mecânicas intensas.



3.2.8 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

3.2.8.1 TUBULAÇÕES

3.2.8.1.1 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

O tubo de PVC soldável de 25 mm é utilizado em sistemas de distribuição de água, sendo uma solução eficaz e segura para condução de água potável ou sistemas hidráulicos em geral. O PVC (Policloreto de Vinila) é um material plástico amplamente utilizado devido à sua resistência, durabilidade e fácil manuseio. O tubo de PVC soldável possui a vantagem de ser facilmente conectado por meio de soldagem, garantindo juntas herméticas e resistentes. Ele é ideal para aplicações residenciais e comerciais, proporcionando um transporte de água eficiente e sem vazamentos.

Execução:

A instalação do tubo de PVC soldável de 25 mm requer a preparação adequada dos materiais e ferramentas. Primeiramente, o tubo deve ser cortado no comprimento necessário utilizando serra própria para PVC, com extremidades retas. Antes da soldagem, as extremidades dos tubos e conexões devem ser limpas e desengraxadas, utilizando uma lixa ou esponja abrasiva, para garantir a aderência correta do adesivo. A aplicação do adesivo solvente deve ser feita de maneira uniforme e rápida, tanto nas extremidades do tubo quanto nas conexões. Após a aplicação do adesivo, os tubos e conexões devem ser unidos imediatamente, mantendo-os firmemente pressionados por alguns segundos para garantir uma boa vedação. O tempo de cura do adesivo deve ser respeitado antes de submeter a instalação a pressões ou testes. É importante realizar a instalação com a devida preocupação em relação ao alinhamento dos tubos e evitar curvaturas excessivas para preservar a integridade do sistema.

Recomendações:

Recomenda-se seguir as instruções do fabricante quanto ao tipo de adesivo e tempo de cura. Verifique a compatibilidade do tubo de PVC com o tipo de água e os requisitos do projeto hidráulico. Durante a instalação, evite a exposição direta ao sol por longos períodos, pois isso pode afetar a resistência do material. Certifique-se de que as conexões estão bem alinhadas e aplicadas corretamente para garantir a estanqueidade do sistema.



**3.2.8.1.2 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM
RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO
E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

O tubo de PVC soldável de 32 mm é utilizado em sistemas de distribuição de água, tanto em áreas residenciais quanto comerciais. Seu material, o PVC (Policloreto de Vinila), é conhecido pela resistência à pressão e ao desgaste, além de ser leve e fácil de manusear. O tubo de 32 mm é ideal para conduzir grandes volumes de água com eficiência, sendo uma solução segura para instalações hidráulicas. Sua instalação por soldagem proporciona conexões fortes e duráveis, que minimizam o risco de vazamentos e problemas com o sistema de encanamento.

Execução:

A instalação do tubo de PVC soldável de 32 mm segue o mesmo processo básico de soldagem. Primeiramente, é necessário cortar o tubo no comprimento desejado com uma serra específica para PVC, garantindo que as extremidades fiquem retas. Após o corte, é essencial limpar as superfícies de contato, usando lixa ou esponja abrasiva para remover sujeiras e impurezas. O próximo passo é aplicar o adesivo solvente nas extremidades do tubo e nas conexões, utilizando um aplicador adequado. A união das peças deve ser feita rapidamente após a aplicação do adesivo, pressionando as partes unidas por alguns segundos para garantir que fiquem firmemente fixadas. Após a soldagem, o sistema precisa de tempo para curar antes de ser submetido à pressão de água. A instalação deve ser realizada de forma a garantir o alinhamento correto dos tubos, evitando curvas acentuadas que possam prejudicar o fluxo de água ou causar danos ao material.

Recomendações:

Recomenda-se seguir rigorosamente as instruções do fabricante sobre o tipo de adesivo, o processo de soldagem e o tempo de cura para garantir a máxima eficiência do sistema. Durante a instalação, verifique a compatibilidade do tubo com o sistema hidráulico projetado e evite expor os tubos a temperaturas extremas, o que pode afetar sua resistência.



**3.2.8.1.3 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM
RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO
E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

O tubo de PVC soldável de 50 mm é amplamente utilizado em sistemas de distribuição de água, especialmente em ramais que exigem maior capacidade de condução de água. Fabricado em PVC (Policloreto de Vinila), esse tubo oferece resistência a pressões elevadas, durabilidade e facilidade na instalação. A soldagem das conexões garante uma união firme e segura, prevenindo vazamentos e garantindo a integridade do sistema ao longo do tempo. Sua aplicação é recomendada em construções residenciais, comerciais e industriais, onde há necessidade de conduzir grandes volumes de água de maneira eficiente e confiável.

Execução:

Para a instalação do tubo de PVC soldável de 50 mm, primeiramente é necessário medir e cortar o tubo nas dimensões apropriadas, utilizando uma serra própria para PVC, assegurando que as extremidades fiquem bem alinhadas e retas. Após o corte, as superfícies de contato das extremidades do tubo e das conexões devem ser limpas e lixadas para remover impurezas que possam prejudicar a adesão. A seguir, aplica-se o adesivo solvente de forma uniforme nas extremidades do tubo e na parte interna da conexão. A soldagem deve ser realizada imediatamente após a aplicação do adesivo, unindo as partes com uma leve rotação para garantir a distribuição adequada do adesivo. O tubo deve ser mantido na posição por alguns segundos até que a união se firme. Após a instalação, é importante aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para a cura do adesivo antes de realizar a pressão no sistema e iniciar o uso. Durante todo o processo, deve-se garantir que os tubos estejam alinhados corretamente, evitando curvaturas acentuadas que possam prejudicar o fluxo da água.

Recomendações:

É fundamental seguir as orientações do fabricante quanto ao tipo de adesivo a ser utilizado, o tempo de cura e as condições de soldagem para garantir a segurança e a eficiência do sistema. Evite submeter os tubos a variações extremas de temperatura durante a instalação.



3.2.8.2 CONEXÕES

3.2.8.2.1 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

O adaptador com flange e anel de vedação, fabricado em PVC soldável, DN 32 mm x 1", é um componente essencial utilizado em sistemas de distribuição de água, especialmente para realizar a ligação entre os tubos de PVC e as conexões ou equipamentos, como válvulas e registros, em uma reservação predial. Esse adaptador facilita a transição entre diferentes diâmetros de tubulação, garantindo uma conexão segura e estanque. A utilização do anel de vedação assegura que a união seja feita sem vazamentos, enquanto a flange facilita o processo de fixação do adaptador à estrutura de reservação ou aos outros elementos do sistema de encanamento. Esse item é amplamente recomendado para instalações prediais de água potável, por sua resistência, durabilidade e eficiência no processo de vedação.

Execução:

Para a instalação do adaptador com flange e anel de vedação, primeiramente deve-se preparar as superfícies de contato, tanto do tubo de PVC quanto da extremidade do adaptador, garantindo que estejam limpas e secas. As extremidades devem ser lixadas ou limpas adequadamente para eliminar qualquer impureza ou sujeira que possa prejudicar a aderência do adesivo de soldagem. Aplique o adesivo solvente de maneira uniforme na parte externa do tubo e na parte interna do adaptador, cuidando para que a aplicação seja feita de maneira uniforme. Após aplicar o adesivo, insira o tubo no adaptador com a flange, girando levemente para garantir uma boa distribuição do adesivo. Mantenha a pressão por alguns segundos até que a solda se fixe corretamente. O anel de vedação deve estar devidamente posicionado para garantir que a vedação seja feita corretamente. Após a instalação, aguarde o tempo necessário para a cura do adesivo antes de iniciar o uso do sistema. Além disso, é essencial realizar uma inspeção visual para assegurar que o anel de vedação está corretamente posicionado e não há falhas no processo de soldagem.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar adesivos solventes específicos para PVC e seguir as instruções do fabricante quanto ao tempo de cura e à técnica de aplicação. Certifique-se de que o anel de vedação esteja intacto e corretamente posicionado antes de realizar a soldagem. Após a instalação, é



importante realizar testes de pressão para verificar a integridade das conexões e garantir que não haja vazamentos no sistema. É aconselhável também realizar uma inspeção periódica do sistema para manter a eficiência e a segurança da instalação hidráulica

**3.2.8.2.2 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC,
SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM
RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO. AF_04/2024**

O adaptador com flange e anel de vedação, fabricado em PVC soldável, DN 50 mm x 1 1/2", é utilizado para fazer a conexão entre tubulações de diferentes dimensões dentro de sistemas hidráulicos prediais. Este componente é projetado para ser instalado em ramais de distribuição de água, oferecendo uma ligação eficiente e estanque entre as tubulações e a reservação predial de água. O adaptador é equipado com flange, permitindo uma instalação segura e fácil fixação, enquanto o anel de vedação garante que não haja vazamentos no ponto de união. Esse adaptador é essencial para garantir a integridade e a funcionalidade do sistema de água, sendo amplamente utilizado em instalações hidráulicas que exigem resistência e durabilidade.

Execução:

A instalação do adaptador com flange e anel de vedação deve ser realizada com atenção à preparação adequada das superfícies de contato. Primeiramente, limpe as extremidades do tubo de PVC e do adaptador para remover sujeira e impurezas que possam prejudicar a adesão do solvente. Utilize lixa para preparar as superfícies de forma que elas fiquem rugosas, facilitando a aderência do adesivo. Após a preparação, aplique o adesivo solvente de maneira uniforme nas extremidades do tubo e na parte interna do adaptador, cuidando para não excessos. Insira o tubo no adaptador, girando levemente para garantir uma distribuição uniforme do adesivo. Mantenha a pressão no conjunto por alguns segundos até que o adesivo se fixe corretamente. O anel de vedação deve ser verificado para garantir que está posicionado corretamente, assegurando uma vedação eficiente. Após a instalação, aguarde o tempo de cura do adesivo antes de iniciar o uso do sistema. Realize uma inspeção para garantir que a conexão está estanque e que não há vazamentos.

Recomendações:



É fundamental utilizar adesivos apropriados para PVC e seguir as instruções do fabricante quanto ao tempo de cura e método de aplicação. Verifique a integridade do anel de vedação antes de realizar a soldagem para garantir uma vedação perfeita.

3.2.8.2.3 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

O adaptador com flange e anel de vedação, fabricado em PVC soldável, DN 25 mm x 3/4", é um componente hidráulico essencial para a conexão de tubos em sistemas de distribuição de água prediais. Sua função principal é realizar a junção entre diferentes dimensões de tubulação, proporcionando uma conexão segura e estanque entre o ramal de distribuição de água e a reservação predial. A presença da flange facilita a fixação do adaptador, enquanto o anel de vedação assegura que não haja vazamentos, garantindo a eficiência do sistema. Este adaptador é amplamente utilizado em instalações que demandam resistência, confiabilidade e vedação perfeita nas conexões.

Execução:

A instalação do adaptador deve ser realizada com cuidados específicos para garantir sua correta vedação e durabilidade. Inicie o processo limpando as extremidades dos tubos de PVC e a parte interna do adaptador para remover qualquer sujeira ou resíduo que possa afetar a adesão do adesivo. Use uma lixa para tornar a superfície rugosa, o que melhora a aderência. Aplique o adesivo solvente nas extremidades do tubo e dentro do adaptador, tomando cuidado para não exagerar na quantidade de adesivo. Em seguida, insira o tubo no adaptador com uma leve rotação para garantir uma distribuição uniforme do adesivo. Mantenha a pressão no conjunto por alguns segundos até que o adesivo fixe corretamente. Certifique-se de que o anel de vedação esteja bem posicionado para garantir a vedação eficaz. Após a instalação, aguarde o tempo necessário para a cura do adesivo antes de iniciar o uso do sistema. Após a cura, realize uma inspeção para garantir que a conexão não apresenta vazamentos.

Recomendações:



Utilize adesivos específicos para PVC e siga as instruções do fabricante quanto ao tempo de cura e aplicação. Verifique a posição correta do anel de vedação antes de realizar a soldagem para garantir que não haverá vazamentos.

3.2.8.2.4 BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

A bucha de redução curta, fabricada em PVC soldável, DN 32 x 25 mm, é um componente hidráulico utilizado para realizar a transição entre tubos de diferentes diâmetros, mantendo a continuidade e a integridade do sistema de distribuição de água. A bucha de redução é especialmente projetada para otimizar o fluxo de água, adaptando as conexões entre diferentes tamanhos de tubos. Sua instalação em sistemas de distribuição predial de água permite ajustes de diâmetro com facilidade, sem comprometer a estanqueidade ou a durabilidade do sistema. É amplamente utilizada para conexões rápidas e seguras, sendo essencial para garantir que o ramal de distribuição de água funcione de forma eficiente.

Execução:

Para a instalação da bucha de redução, inicie limpando as extremidades dos tubos que serão conectados e a parte interna da bucha de redução para eliminar sujeira ou resíduos que possam afetar a qualidade da soldagem. Use uma lixa nas extremidades dos tubos, criando uma superfície rugosa para melhorar a aderência do adesivo. Aplique o adesivo solvente específico para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna da bucha de redução. Insira os tubos com uma leve rotação para garantir que o adesivo seja distribuído de forma uniforme. Mantenha os tubos pressionados por alguns segundos para permitir que o adesivo fixe corretamente. Verifique se a bucha está bem posicionada, garantindo que a vedação seja eficiente. Aguarde o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de utilizar o sistema, e após esse período, realize um teste de pressão para verificar a estanqueidade da instalação.

Recomendações:

Certifique-se de que o adesivo utilizado seja próprio para PVC e siga as recomendações do fabricante para aplicação e cura. Durante a instalação, verifique se a bucha de redução está posicionada corretamente, alinhando os tubos de forma precisa. Após a instalação, faça testes de



pressão para garantir que não haja vazamentos na junção. Realize inspeções periódicas nas instalações hidráulicas para detectar eventuais problemas ou danos nos componentes e fazer a substituição quando necessário.

3.2.8.2.5 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

O joelho 90 graus, fabricado em PVC soldável, DN 25 mm x 3/4", é um componente hidráulico utilizado para realizar mudanças de direção em sistemas de distribuição de água. Ele permite que o ramal de água se curve em um ângulo de 90 graus, direcionando o fluxo de água de maneira eficaz sem comprometer a resistência ou a integridade do sistema. Este tipo de joelho é essencial para a adaptação de tubulações em projetos prediais, facilitando a distribuição de água em diferentes direções de acordo com o layout do sistema de encanamento.

Execução:

A instalação do joelho 90 graus inicia com a limpeza das extremidades dos tubos e da parte interna do joelho, removendo qualquer sujeira ou resíduo que possa prejudicar a soldagem. Utilize uma lixa nas extremidades dos tubos para garantir que a superfície esteja rugosa e favorável à aderência do adesivo. Aplique o adesivo solvente adequado para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna do joelho, em quantidade suficiente. Insira as extremidades dos tubos nas aberturas do joelho com uma leve rotação para garantir a distribuição uniforme do adesivo. Pressione os tubos firmemente no joelho e mantenha-os por alguns segundos para garantir que a conexão fique firme. Após a instalação, aguarde o tempo de cura do adesivo recomendado pelo fabricante antes de submeter o sistema à pressão. Realize um teste de pressão para verificar se há vazamentos e garantir a estanqueidade da instalação.

Recomendações:

É fundamental usar adesivos específicos para PVC e seguir as orientações do fabricante em relação à aplicação e tempo de cura. Verifique o alinhamento correto dos tubos ao instalar o joelho para evitar desvios na direção do fluxo de água. Após a instalação, realize testes de pressão para assegurar que a conexão está estanque. Para prolongar a vida útil do sistema, recomenda-se



inspeções periódicas nas instalações hidráulicas, observando qualquer sinal de desgaste ou vazamentos, para efetuar manutenções preventivas quando necessário.

3.2.8.2.6 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

O joelho 90 graus, fabricado em PVC soldável, DN 32 mm, é utilizado para fazer curvas de 90 graus em sistemas de ramais de distribuição de água. Este componente permite direcionar o fluxo de água de forma eficiente, alterando a trajetória da tubulação sem comprometer a estanqueidade ou a integridade do sistema. Sua aplicação é comum em projetos hidráulicos prediais, permitindo ajustes precisos no layout da rede de distribuição de água.

Execução:

A instalação do joelho 90 graus começa com a limpeza das extremidades dos tubos e da parte interna do joelho, removendo qualquer sujeira ou impureza que possa interferir na soldagem. Em seguida, lixe as extremidades dos tubos para proporcionar uma superfície áspera que ajude na aderência do adesivo. Aplique o adesivo solvente adequado para PVC nas extremidades dos tubos e na parte interna do joelho, utilizando a quantidade recomendada pelo fabricante. Insira as extremidades dos tubos no joelho com uma leve rotação, garantindo que o adesivo se distribua uniformemente. Pressione firmemente e segure por alguns segundos para assegurar a aderência. Após a instalação, aguarde o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema à pressão. Realize testes de pressão para verificar a ausência de vazamentos.

Recomendações:

É importante utilizar adesivos adequados para PVC, garantindo que o produto seja compatível com a pressão e as condições do sistema de distribuição de água. Sempre siga as instruções do fabricante em relação ao tempo de secagem e cura do adesivo para garantir uma vedação segura. Inspeção o sistema após a instalação, realizando testes de pressão para verificar a estanqueidade e a ausência de vazamentos. Para prolongar a vida útil da instalação, é recomendado realizar manutenção periódica no sistema hidráulico, assegurando que não haja desgaste ou falhas nas conexões.



3.2.8.2.7 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM

**INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024**

O joelho 90 graus, fabricado em PVC soldável, DN 50 mm, é um componente utilizado em sistemas hidráulicos para realizar mudanças de direção de 90 graus em ramais de distribuição de água. Esse tipo de joelho é ideal para ser utilizado em redes prediais de água, especialmente em instalações de reservatórios, onde há a necessidade de alterar a trajetória dos tubos de forma precisa, garantindo fluidez no fluxo de água e eficiência no sistema.

Execução:

Para a instalação do joelho 90 graus, é necessário primeiro preparar as extremidades dos tubos, removendo qualquer sujeira ou impurezas. Lixe as extremidades para criar uma superfície áspera que facilitará a aderência do adesivo. Aplique o adesivo solvente recomendado para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna do joelho. Após aplicar o adesivo, encaixe as extremidades dos tubos no joelho com uma leve rotação, garantindo uma distribuição uniforme do adesivo. Pressione firmemente por alguns segundos para garantir que a vedação seja efetiva. Aguarde o tempo de cura especificado pelo fabricante do adesivo antes de testar o sistema com água. Após a secagem, realize um teste de pressão para verificar se há vazamentos, assegurando que a instalação esteja completamente vedada.

Recomendações:

Sempre utilize adesivos específicos para PVC, que sejam adequados para pressão e condições do sistema de água. Siga rigorosamente as instruções de cura do adesivo para garantir uma vedação duradoura e segura. Após a instalação, é importante realizar testes de pressão para verificar a estanqueidade do sistema e evitar vazamentos. Além disso, recomenda-se uma manutenção periódica da rede hidráulica, incluindo a verificação das conexões e substituição de componentes danificados, para garantir o bom funcionamento do sistema.

**3.2.8.2.8 JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN
32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-
RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_06/2022**



O joelho de redução 90 graus, fabricado em PVC soldável, DN 32 mm x 25 mm, é um componente utilizado em sistemas hidráulicos para realizar uma mudança de direção de 90 graus, ao mesmo tempo em que permite a redução do diâmetro do tubo. Este tipo de joelho é comumente utilizado em ramais ou sub-ramais de água, facilitando a conexão entre tubos de diferentes diâmetros, sem comprometer a integridade e eficiência do fluxo de água no sistema.

Execução:

A instalação do joelho de redução deve ser realizada com atenção a cada detalhe para garantir a qualidade e funcionalidade do sistema. Primeiramente, faça a preparação das extremidades dos tubos e do joelho, limpando e alisando as superfícies de contato. Utilize uma lixa apropriada para suavizar as extremidades dos tubos e a parte interna do joelho. Aplique o adesivo específico para PVC nas extremidades dos tubos e no interior do joelho de redução, seguindo as orientações do fabricante do adesivo. Após a aplicação do adesivo, insira os tubos no joelho, realizando uma leve rotação para garantir uma distribuição uniforme do adesivo e uma vedação eficiente. Mantenha a pressão nas conexões por alguns segundos para garantir a aderência correta. Após a instalação, aguarde o tempo recomendado para a cura do adesivo antes de realizar qualquer teste de pressão ou operação no sistema. Realize um teste de pressão para garantir que o sistema não apresente vazamentos.

Recomendações:

Utilize apenas adesivos adequados para PVC e específicos para sistemas hidráulicos, seguindo as instruções do fabricante para garantir uma vedação segura e duradoura. Durante a instalação, certifique-se de que as peças estejam alinhadas corretamente antes de aplicar o adesivo para evitar falhas na vedação. Após a instalação, realize testes de pressão no sistema de forma gradual para garantir que todas as conexões estejam bem vedadas e não haja vazamentos. É recomendada a inspeção periódica das conexões para assegurar a longevidade e o bom funcionamento do sistema de distribuição de água.



**3.2.8.2.9 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM,
INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

O Tê de redução, PVC soldável, DN 32 mm x 25 mm, é utilizado para realizar a conexão entre tubos de diferentes diâmetros em sistemas de distribuição de água. Sua principal função é dividir o fluxo de água ou reduzir o diâmetro do tubo, permitindo o ramal de menor diâmetro ser integrado ao sistema principal. Esse componente é essencial para garantir que a água seja direcionada corretamente para os diferentes pontos de uso dentro de uma instalação hidráulica.

Execução:

Para a instalação do Tê de redução, deve-se primeiramente limpar as extremidades dos tubos e o interior do Tê de redução para garantir uma aderência adequada. As superfícies a serem soldadas devem ser lixadas ligeiramente para remover impurezas e garantir uma boa adesão. Em seguida, aplique uma camada uniforme de adesivo específico para PVC nas extremidades dos tubos e na parte interna do Tê de redução. Insira os tubos nas extremidades do Tê e faça um pequeno movimento de rotação para garantir que o adesivo cubra toda a área de contato. Mantenha os tubos e o Tê alinhados enquanto o adesivo começa a secar, mantendo-os firmemente unidos por alguns segundos. Após a aplicação, aguarde o tempo recomendado para o processo de cura do adesivo, de acordo com as instruções do fabricante, antes de realizar qualquer teste de pressão.

Recomendações:

Utilize apenas adesivos específicos para PVC e adequados para sistemas de distribuição de água. É importante que o alinhamento dos tubos e do Tê seja feito com cuidado, para evitar tensões na tubulação. Após a instalação, deixe o sistema curar completamente antes de submetê-lo a qualquer pressão. Realize inspeções periódicas para verificar a integridade das conexões e garantir que o sistema de distribuição de água continue operando de forma eficiente.

**3.2.8.2.10 TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, DN 50 MM
X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE
ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024**

O Tê de redução, PVC soldável, 90 graus, DN 50 mm x 32 mm, é utilizado em sistemas de distribuição de água para realizar a conexão entre tubos de diferentes diâmetros em uma



configuração angular de 90 graus. Esse componente permite a redução do diâmetro da tubulação, mantendo a integridade do fluxo de água ao direcioná-la para diferentes pontos de consumo ou sistemas dentro de uma reserva predial de água. O Tê de redução é especialmente útil quando é necessário alterar o diâmetro de condução sem interromper o fluxo contínuo.

Execução:

A instalação do Tê de redução deve ser realizada com cuidado para garantir a eficiência do sistema hidráulico. Primeiramente, as extremidades dos tubos e a parte interna do Tê devem ser limpas e preparadas adequadamente, removendo qualquer sujeira, óleo ou resíduos que possam comprometer a aderência da solda. As superfícies de contato devem ser ligeiramente lixadas para garantir uma boa fixação. Em seguida, deve-se aplicar uma camada uniforme de adesivo específico para PVC nas extremidades dos tubos e nas paredes internas do Tê de redução. Após isso, os tubos devem ser inseridos nas extremidades do Tê e mantidos em alinhamento correto, realizando um pequeno movimento de rotação para distribuir o adesivo de forma uniforme. Após a inserção, segure os tubos firmemente no lugar até que o adesivo comece a secar. Aguardar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de realizar testes de pressão.

Recomendações:

É importante usar adesivos de alta qualidade específicos para PVC, garantindo que o sistema de distribuição de água tenha uma vedação duradoura e eficiente. Durante a instalação, certifique-se de que o Tê de redução e os tubos estejam alinhados corretamente, evitando esforços excessivos sobre a tubulação. Deixe o sistema curar completamente antes de aplicar qualquer pressão. Verifique regularmente as conexões para garantir que não haja vazamentos e que o sistema esteja operando de forma eficiente.

3.2.8.3 ACESSÓRIOS

3.2.8.3.1 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

O registro de esfera, PVC soldável, com volante e DN 32 mm, é um dispositivo utilizado para controlar o fluxo de água em sistemas de tubulação. Ele possui uma esfera interna com um furo que, ao ser girado, permite ou bloqueia o fluxo de água de maneira eficiente e precisa. O



volante é utilizado para acionar a esfera, proporcionando um controle fácil e rápido. Este tipo de registro é ideal para sistemas de distribuição de água em ambientes prediais, devido à sua durabilidade, facilidade de operação e vedação eficaz.

Execução:

A instalação do registro de esfera em PVC deve seguir alguns passos para garantir uma boa vedação e funcionalidade. Primeiramente, prepare as extremidades dos tubos onde o registro será instalado, limpando-as de qualquer sujeira ou resíduo que possa comprometer a adesão do soldador. Após a limpeza, aplique uma camada uniforme de adesivo específico para PVC nas extremidades dos tubos e na parte interna do registro de esfera. Com o adesivo aplicado, insira o registro nos tubos de forma alinhada e segura, girando suavemente para distribuir o adesivo de maneira uniforme. Mantenha a peça na posição até que o adesivo comece a secar, garantindo que o registro não se mova. Após a secagem inicial, aguarde o tempo recomendado pelo fabricante para que o adesivo cure completamente antes de realizar a pressurização do sistema.

Recomendações:

Durante a instalação, é importante assegurar que o registro esteja posicionado corretamente e sem tensões nos tubos, pois isso pode afetar seu funcionamento. Utilize sempre adesivos específicos para PVC e siga as orientações do fabricante para garantir a durabilidade e eficiência do sistema. Após a instalação, verifique se o volante está operando corretamente e se não há vazamentos nas conexões. Recomenda-se realizar testes de vedação e pressão após a instalação para garantir que o registro esteja funcionando adequadamente e não haja perda de água.

3.2.8.3.2 CAIXA D'ÁGUA 15MIL LITROS

A caixa d'água de 15.000 litros é um reservatório de grande capacidade, projetado para armazenar água potável ou para uso em sistemas de abastecimento de água em edificações residenciais, comerciais ou industriais. Seu uso é essencial para garantir o fornecimento contínuo de água, especialmente em locais com abastecimento irregular ou em áreas de grande demanda. A capacidade de 15.000 litros permite atender uma quantidade considerável de usuários, garantindo reservas suficientes para consumo diário, além de facilitar o controle de pressão e distribuição da água nas instalações.

Execução:



A instalação da caixa d'água de 15.000 litros deve ser feita em uma base firme e nivelada, com suporte adequado para suportar o peso do reservatório cheio, que pode alcançar aproximadamente 15 toneladas de água. A base deve ser concretada ou preparada com material de resistência, sem riscos de afundamento ou instabilidade. A caixa deve ser posicionada de forma a permitir fácil acesso para manutenção e limpeza, com atenção para o dimensionamento adequado da tubulação de entrada e saída de água, respeitando os diâmetros e a vedação adequada. Além disso, deve ser instalado um sistema de transbordo para evitar o transbordamento excessivo da água.

Recomendações:

É recomendável que a caixa d'água seja instalada em um local com boa ventilação para evitar o desenvolvimento de algas e contaminação da água. Para garantir a qualidade da água, a caixa deve ser limpa regularmente e ter a tampa bem vedada para impedir a entrada de sujeira, insetos e detritos. É importante também verificar periodicamente o funcionamento dos dispositivos de controle de nível de água e transbordo. Em áreas com alta demanda, pode ser interessante instalar sistemas de tratamento de água, como filtros ou desinfetantes, para garantir a potabilidade.

3.2.8.3.3 TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA

A torneira de boia para caixa d'água é um dispositivo de controle automático que regula o nível de água no reservatório. Ela funciona com base no princípio da boia, que se ajusta à medida que o nível de água sobe ou desce, acionando a válvula de entrada de água para interromper o fluxo quando a caixa atinge a capacidade desejada. Este equipamento é essencial para evitar o transbordamento da caixa d'água e garantir que o sistema de abastecimento funcione de forma contínua e eficiente, sem desperdício de água.

Execução:

A instalação da torneira de boia deve ser realizada no ponto de entrada de água da caixa d'água, com a boia posicionada de forma que ela seja capaz de se mover livremente à medida que o nível da água varia. A boia deve ser ajustada para garantir o nível máximo adequado de água, permitindo que o abastecimento seja interrompido quando esse nível for atingido. O mecanismo da torneira deve ser fixado de forma segura à parede interna da caixa, com a tubulação de entrada



devidamente conectada e vedada para evitar vazamentos. Após a instalação, deve-se realizar testes para verificar se a válvula de boia está funcionando corretamente, interrompendo o fluxo de água quando o nível máximo é atingido.

Recomendações:

É importante verificar periodicamente a boia e a válvula da torneira para garantir que não haja obstruções ou danos que possam comprometer o seu funcionamento. Caso haja acúmulo de sujeira ou algas na boia, é recomendável realizar a limpeza da torneira de boia e da caixa d'água, evitando falhas no controle do nível de água. A instalação deve ser feita com atenção para que a boia não fique presa ou com dificuldade de movimento, o que poderia impedir o funcionamento adequado do sistema.

3.2.8.3.4 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

A válvula de retenção horizontal, fabricada em bronze, é um dispositivo utilizado para impedir o fluxo reverso de água ou outros líquidos em um sistema de tubulação. Instaladas em linhas de água ou sistemas de bombeamento, essas válvulas garantem que a água siga apenas em um sentido, evitando o retorno que poderia causar danos aos equipamentos ou sistemas de abastecimento. A válvula é instalada em um posicionamento horizontal e é rosqueada, o que facilita a instalação e a manutenção. O uso de bronze proporciona maior resistência à corrosão, especialmente em ambientes úmidos, como sistemas hidráulicos.

Execução:

A instalação da válvula de retenção deve ser feita em uma posição horizontal, de forma que o fluxo da água seja impedido de retornar. A válvula deve ser rosqueada nas extremidades da tubulação de forma que a vedação seja completa, evitando vazamentos. Deve-se garantir que a válvula esteja instalada no sentido correto, observando a indicação de fluxo para evitar que o mecanismo de retenção funcione de forma inadequada. É importante que a instalação seja realizada com ferramentas apropriadas e com cuidado para não danificar as roscas da válvula ou da tubulação.

Recomendações:



Verifique periodicamente o funcionamento da válvula de retenção para garantir que ela esteja impedindo o fluxo reverso de forma eficiente. Caso haja vazamentos ou falhas no mecanismo, é recomendável a substituição imediata para evitar danos ao sistema de abastecimento. A manutenção deve ser feita com a válvula despressurizada e sem água circulando na tubulação para garantir a segurança durante o processo. Além disso, é importante verificar se a válvula está corretamente posicionada, garantindo o funcionamento adequado e a prevenção de refluxos indesejados.

3.2.8.3.5 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

O registro de esfera, de PVC e com volante, é utilizado para controlar o fluxo de líquidos, como água, em sistemas hidráulicos. Com diâmetro nominal de 50 mm (DN 50), este dispositivo de acionamento manual permite abrir e fechar o fluxo de maneira eficiente, utilizando uma esfera interna que gira conforme a rotação do volante. A característica soldável proporciona uma instalação rápida e segura, sendo ideal para sistemas de distribuição de água em tubulações de PVC, com resistência à corrosão e durabilidade.

Execução:

Para a instalação, o registro de esfera deve ser posicionado de forma adequada na linha de distribuição, preferencialmente em locais acessíveis para operação e manutenção. A instalação requer o uso de solda para unir o registro às tubulações de PVC, garantindo que as conexões estejam perfeitamente vedadas e seguras. A soldagem deve ser feita com a utilização de ferramentas específicas, como o ferro de solda, para evitar vazamentos. Após a instalação, o volante deve ser operado para testar o fechamento e abertura do registro, assegurando seu funcionamento correto e a vedação eficaz.

Recomendações:

Recomenda-se verificar periodicamente o funcionamento do registro de esfera, garantindo que a esfera interna se mova livremente e que não haja acúmulo de sujeira ou resíduos que possam comprometer a operação. Em caso de danos, a substituição do registro deve ser realizada rapidamente para evitar falhas no sistema hidráulico. Utilize apenas solda de qualidade e siga as orientações do fabricante para garantir uma instalação segura e eficiente. Em instalações para água potável, assegure que os materiais utilizados sejam adequados e seguros para o consumo humano.



**3.2.8.3.6 BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM
34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M³/H (NÃO INCLUI O
FORNECIMENTO DA BOMBA). AF_12/2020**

A bomba centrífuga trifásica de 3 CV (ou 2,96 HP) é um equipamento utilizado para movimentar líquidos, geralmente água, em sistemas de bombeamento. Com uma capacidade de operação em alturas manométricas (HM) que variam de 34 a 40 metros e vazões (Q) de 8,6 a 14,8 m³/h, esta bomba é adequada para aplicações industriais e comerciais, onde é necessário o transporte de grandes volumes de água com alta pressão. A bomba é movida por um motor trifásico, o que proporciona maior eficiência energética e durabilidade, sendo comumente utilizada em sistemas de abastecimento, irrigação e drenagem.

Execução:

A instalação da bomba centrífuga deve ser realizada em um local apropriado, com base firme e adequada para suportar o peso e as vibrações do equipamento. A bomba deve ser conectada ao sistema de tubulação com as devidas vedação e alinhamento, utilizando as conexões corretas para garantir um funcionamento sem vazamentos. O motor trifásico deve ser ligado à rede elétrica conforme as especificações do fabricante, garantindo que a tensão e a corrente estejam de acordo com as necessidades do equipamento. Também é importante instalar um sistema de proteção contra sobrecarga e curtos-circuitos.

Recomendações:

É essencial realizar manutenção periódica na bomba para garantir seu funcionamento ideal, como a lubrificação das partes móveis, a verificação do estado das vedações e a limpeza das partes internas para evitar o acúmulo de resíduos. Em caso de falhas ou ruídos excessivos, a bomba deve ser desligada e inspecionada. A bomba centrífuga não inclui o fornecimento da própria unidade, portanto, ao adquiri-la, é necessário garantir que as especificações atendam às necessidades do sistema e que a instalação seja feita por profissionais qualificados.

3.2.9 ÁREA INTERNA

**3.2.9.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO
COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA,**



ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.

AF_08/2022

A execução de passeio (calçada) ou piso de concreto moldado in loco é um procedimento utilizado para a construção de superfícies de acesso e circulação, como calçadas e áreas externas. Esse tipo de piso é feito com concreto de fck adequado, moldado diretamente no local da obra, oferecendo grande durabilidade e resistência ao tráfego. A espessura de 6 cm e o uso de armadura proporcionam a resistência necessária para suportar o peso dos pedestres e veículos leves. O acabamento convencional pode ser realizado de forma simples ou com textura, conforme o projeto.

Execução:

A execução do passeio ou piso de concreto deve começar com a preparação do terreno, que inclui a escavação para nivelamento e remoção de materiais orgânicos. Em seguida, é aplicado um lastro de concreto magro, de forma a garantir a estabilidade do piso. Após a preparação do subleito, é colocada a armadura de aço, que pode ser uma tela de aço ou barras de ferro, com a devida espessura e espaçamento conforme as especificações do projeto. O concreto, com traço adequado e preparado mecanicamente em betoneira, é então lançado na forma da calçada ou piso, sendo devidamente compactado e nivelado. O acabamento é feito de maneira convencional, podendo ser alisado ou texturizado conforme desejado. A cura do concreto é essencial para garantir sua resistência e durabilidade.

Recomendações:

Durante a execução, é importante garantir que o concreto seja aplicado de forma contínua, evitando juntas frias que possam comprometer a integridade da superfície. A armadura deve estar corretamente posicionada e deve ser mantida afastada da base do piso, com espaçamento adequado, para garantir sua eficácia. Após a execução, o concreto deve ser curado corretamente, mantendo a umidade necessária para evitar fissuras e garantir sua resistência. Recomenda-se também a utilização de selantes, caso o piso seja exposto a tráfego intenso ou condições climáticas adversas, a fim de aumentar sua vida útil e melhorar a resistência a intempéries.



3.3 CONSTRUÇÃO DE POÇO 2

3.3.1 PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO DO POÇO TUBULAR

3.3.1.1 PERFURAÇÃO DO FURO GUIA COM DN 8" COM REABERTURA EM 12.3/4" (COM FLUIDO DE PERFURAÇÃO A BASE DE ÁGUA/POLÍMEROS, INCLUSO TANQUE DE FLUIDO E EXECUÇÃO)

A perfuração do furo guia com diâmetro nominal de 8 polegadas, seguida de uma reabertura para 12 3/4 polegadas, é uma etapa inicial crucial na construção de poços artesianos profundos. Essa técnica estabelece um trajeto preciso para a perfuração subsequente, garantindo a estabilidade estrutural do poço e facilitando a instalação dos revestimentos necessários. A utilização de fluido de perfuração à base de água e polímeros desempenha um papel fundamental na lubrificação da broca, controle da pressão subterrânea e remoção dos detritos gerados durante o processo.

Execução:

O processo inicia-se com a perfuração do furo guia de 8 polegadas, utilizando equipamentos adequados para atingir a profundidade projetada. Durante essa fase, o fluido de perfuração à base de água e polímeros é continuamente circulado para estabilizar as paredes do furo e transportar os cascalhos para a superfície. Após a conclusão do furo guia, procede-se à reabertura para 12 3/4 polegadas, empregando brocas de maior diâmetro. O fluido de perfuração continua a ser utilizado para manter a integridade do poço e assegurar a eficiência da remoção dos detritos. O tanque de fluido é essencial para armazenar e tratar o fluido de perfuração, permitindo a reciclagem e o controle das propriedades reológicas necessárias para o sucesso da operação.

Recomendações:

É imperativo monitorar constantemente as propriedades do fluido de perfuração, ajustando sua composição conforme as condições geológicas encontradas. A manutenção adequada do tanque de fluido garante a eficácia do sistema de circulação e a qualidade do fluido reutilizado. Além disso, a seleção de polímeros compatíveis com o ambiente subterrâneo previne possíveis reações adversas que possam comprometer a estabilidade do poço. A adoção de práticas de segurança rigorosas durante a perfuração e o manuseio dos fluidos é essencial para proteger os trabalhadores e o meio ambiente.

3.3.1.2 REVESTIMENTO TUBO LISO PVC GEOMECÂNICO REFORÇADO DN 150MM



O revestimento com tubo liso de PVC geomecânico reforçado, com diâmetro nominal de 150 mm, é amplamente utilizado na construção de poços artesianos para fornecer sustentação mecânica e garantir a integridade estrutural das paredes do poço. Esses tubos são projetados para suportar as pressões geológicas e prevenir o colapso das formações circundantes, assegurando a durabilidade e eficiência na captação de água subterrânea.

Execução:

A instalação dos tubos de revestimento inicia-se após a perfuração do poço até a profundidade desejada. Os tubos de PVC geomecânico reforçado são então inseridos na coluna do poço, conectando-se por meio de encaixes rosqueáveis que garantem uma vedação segura e contínua. Durante a descida dos tubos, é fundamental monitorar o alinhamento e a integridade das conexões para assegurar a estabilidade da estrutura. Após a colocação dos tubos, realiza-se a cimentação entre o revestimento e a formação rochosa, procedimento que proporciona isolamento hidráulico e previne a contaminação das águas subterrâneas.

Recomendações:

É essencial selecionar tubos de PVC geomecânico reforçado que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 13604, garantindo a qualidade e a compatibilidade com as especificações do projeto. Durante a instalação, deve-se seguir rigorosamente as orientações do fabricante quanto aos procedimentos de manuseio e montagem, evitando danos aos tubos e assegurando a eficácia do revestimento. Além disso, recomenda-se a realização de testes de integridade após a instalação para verificar a ausência de falhas ou vazamentos, garantindo a segurança e a longevidade do poço artesiano.

3.3.1.3 FILTRO PVC GEOMECÂNICO NERVURADO TIPO STANDARD PARA POÇO PROFUNDO, DIÂMETRO DE 6" (150 MM)

O filtro de PVC geomecânico nervurado tipo standard, com diâmetro de 6 polegadas (150 mm), é um componente essencial na construção de poços profundos. Fabricado em PVC de alta resistência, este filtro possui ranhuras controladas que permitem a admissão de água da formação geológica para o interior do poço, enquanto impedem a entrada de partículas sólidas que possam comprometer a qualidade da água e o funcionamento dos equipamentos de bombeamento. A nervura externa proporciona maior resistência mecânica, permitindo sua utilização em profundidades de até 150 metros.



Execução:

A instalação do filtro ocorre após a perfuração do poço até a profundidade desejada. Os segmentos do filtro são conectados por meio de encaixes rosqueáveis, garantindo uma vedação segura e contínua. Durante a descida dos filtros, é fundamental monitorar o alinhamento e a integridade das conexões para assegurar a estabilidade da estrutura. Após a colocação dos filtros, realiza-se a cimentação entre o revestimento e a formação rochosa, procedimento que proporciona isolamento hidráulico e previne a contaminação das águas subterrâneas.

Recomendações:

É essencial selecionar filtros que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 13604, garantindo a qualidade e a compatibilidade com as especificações do projeto. Durante a instalação, deve-se seguir rigorosamente as orientações do fabricante quanto aos procedimentos de manuseio e montagem, evitando danos aos filtros e assegurando a eficácia do sistema de filtração.

3.3.1.4 TAMPA DE FUNDO - CAP FÊMEA GEOMECÂNICO REFORÇADO DN 150MM

A tampa de fundo, ou cap fêmea geomecânico reforçado, com diâmetro nominal de 150 mm, é uma conexão utilizada na extremidade inferior da coluna de revestimento em poços artesianos. Sua principal função é vedar a base da tubulação, impedindo a entrada de sedimentos e materiais indesejados, além de proporcionar suporte estrutural à coluna durante a instalação. Fabricada em PVC geomecânico reforçado, a tampa oferece alta resistência mecânica e durabilidade, sendo adequada para aplicações em poços profundos.

Execução:

A instalação da tampa de fundo ocorre durante a montagem da coluna de revestimento do poço. Inicialmente, a tampa é rosqueada na extremidade inferior do primeiro tubo de revestimento, garantindo uma conexão firme e estanque. Em seguida, a coluna é descida cuidadosamente pelo interior do poço, assegurando o alinhamento correto e evitando danos à estrutura. Durante a descida, é fundamental monitorar a integridade das conexões e a posição da coluna para assegurar que a tampa de fundo permaneça adequadamente instalada e funcional.



Recomendações:

É essencial selecionar uma tampa de fundo que atenda às normas técnicas vigentes, como a NBR 13604, garantindo compatibilidade com os tubos de revestimento utilizados. Durante a instalação, deve-se seguir as orientações do fabricante quanto ao torque de aperto e procedimentos de manuseio, evitando danos à rosca e assegurando a vedação adequada. Após a instalação, recomenda-se realizar inspeções periódicas para verificar a integridade da tampa e da coluna de revestimento, garantindo a longevidade e o desempenho eficiente do poço artesiano.

3.3.1.5 PRÉ-FILTRO COMUM - CASCALHO DE QUARTZO ARREDONDADO

O pré-filtro comum, composto por cascalho de quartzo arredondado, é um material granular utilizado na construção de poços artesianos. Sua principal função é preencher o espaço anular entre a parede do poço e a coluna de revestimento, atuando como uma barreira que impede a entrada de partículas sólidas indesejadas, como sedimentos e detritos, garantindo a qualidade da água extraída e protegendo os equipamentos de bombeamento contra danos.

Execução:

A aplicação do pré-filtro ocorre após a instalação dos tubos de revestimento e filtros no poço. O cascalho de quartzo arredondado é cuidadosamente introduzido no espaço anular entre a parede do poço e a coluna de revestimento, preenchendo uniformemente toda a extensão da seção filtrante. É fundamental que o material seja depositado de forma controlada, evitando a formação de vazios ou pontes que possam comprometer a eficiência do pré-filtro. Após a colocação, realiza-se a compactação adequada para assegurar a estabilidade e a funcionalidade do sistema.

Recomendações:

É essencial selecionar cascalho de quartzo de alta pureza, com granulometria uniforme e grãos arredondados, isento de materiais orgânicos, argilas ou outras impurezas que possam afetar a qualidade da água ou a eficiência do poço. Durante a aplicação, deve-se garantir que o material esteja limpo e seco, evitando a introdução de contaminantes. Além disso, é importante seguir as especificações técnicas do projeto e as orientações dos fabricantes para assegurar a correta instalação e desempenho do pré-filtro



3.3.1.6 CENTRALIZADORES EM AÇO 6" X 14"

Os centralizadores em aço 6" x 14" são dispositivos utilizados na construção de poços artesianos para manter a coluna de revestimento centralizada no furo perfurado. Fabricados em aço de alta resistência, esses centralizadores garantem que a coluna de revestimento permaneça alinhada, facilitando a instalação e assegurando a integridade estrutural do poço. Além disso, eles permitem a circulação adequada de fluidos durante a perfuração e a cimentação, contribuindo para a eficiência do processo e a qualidade da água extraída.

Execução:

A instalação dos centralizadores em aço 6" x 14" ocorre durante a montagem da coluna de revestimento do poço. Eles são posicionados ao longo da coluna, conforme especificações do projeto, garantindo um espaçamento uniforme entre a coluna e a parede do poço. Durante a descida da coluna, é essencial monitorar o alinhamento e a integridade dos centralizadores para assegurar que a coluna permaneça centralizada e alinhada, facilitando a circulação de fluidos e a posterior cimentação.

Recomendações:

É fundamental selecionar centralizadores que atendam às especificações técnicas do projeto e às normas vigentes, como a NBR 13604, garantindo compatibilidade com o diâmetro da coluna de revestimento e resistência adequada às condições do solo. Durante a instalação, deve-se seguir as orientações do fabricante quanto ao posicionamento e fixação dos centralizadores, evitando danos ao revestimento e assegurando a eficiência do processo de cimentação. Além disso, recomenda-se realizar inspeções periódicas para verificar a integridade dos centralizadores e da coluna de revestimento, garantindo a longevidade e o desempenho adequado do poço artesiano.

3.3.1.7 CIMENTAÇÃO ANELAR - POÇO COM TUBO DE 6" E PERFURAÇÃO DE 12.1/4", EM PASTA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 COM ADITIVO ACELERADOR DE PEGA

A cimentação anelar em poços artesianos é o processo de preenchimento do espaço entre a parede do poço e a coluna de revestimento com uma mistura de cimento e areia, visando isolar



camadas de água indesejáveis e garantir a estabilidade estrutural do poço. Utilizando um traço de 1:3 (cimento:areia) e aditivo acelerador de pega, essa técnica assegura uma cura mais rápida do material, permitindo a conclusão do processo de cimentação em menor tempo e reduzindo o risco de contaminação da água subterrânea.

Execução:

A execução da cimentação anelar inicia-se com a preparação da pasta de cimento e areia na proporção de 1:3, incorporando o aditivo acelerador de pega conforme as instruções do fabricante. Essa mistura é bombeada para o espaço anular entre a parede do poço e a coluna de revestimento, preenchendo-o de baixo para cima, de forma contínua, até atingir a profundidade especificada no projeto. É fundamental monitorar a pressão e o volume da pasta durante a injeção para garantir uma distribuição uniforme e evitar a formação de vazios. Após a conclusão da cimentação, recomenda-se aguardar o tempo de cura indicado pelo fabricante do aditivo antes de prosseguir com as etapas subsequentes da construção do poço.

Recomendações:

É imprescindível utilizar materiais de qualidade, como cimento e areia limpos e secos, além de aditivos compatíveis com o tipo de cimento empregado. A dosagem do aditivo acelerador de pega deve ser realizada conforme as especificações do fabricante, respeitando as proporções indicadas para garantir a eficácia do produto. Durante a execução, é essencial monitorar constantemente a pressão e o volume da pasta injetada, assegurando uma distribuição uniforme e evitando a formação de vazios. Além disso, recomenda-se realizar testes de qualidade da água após a conclusão da cimentação para verificar a eficácia do isolamento das camadas indesejáveis.

3.3.2 DESENVOLVIMENTO E TESTE DE PRODUÇÃO

3.3.2.1 LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DE POÇO PROFUNDO

A limpeza e o desenvolvimento de poços profundos são procedimentos essenciais para garantir a eficiência e a qualidade da água extraída. Essas etapas visam remover detritos, sedimentos e obstruções que possam comprometer o fluxo de água, além de estabilizar as paredes do poço e melhorar a capacidade de produção. A limpeza é realizada por meio de bombeamento com ar comprimido, enquanto o desenvolvimento envolve técnicas específicas para otimizar o desempenho do poço.



Execução:

Após a perfuração até a profundidade final, inicia-se o bombeamento com compressor de ar por um período mínimo de duas horas, conforme especificado em normas técnicas, para promover a limpeza e o desenvolvimento do poço. Durante esse processo, é fundamental monitorar a vazão e a pressão para avaliar a eficiência da limpeza e estimar a capacidade de produção do poço. Em alguns casos, pode ser necessário estender o tempo de bombeamento, desde que autorizado pela autoridade competente. Além disso, é recomendada a realização de testes de vazão para dimensionar adequadamente o sistema de bombeamento.

Recomendações:

É imprescindível seguir as orientações das normas técnicas vigentes, como a NBR 12212, que estabelece diretrizes para o projeto de poços tubulares profundos. A utilização de equipamentos adequados e a contratação de profissionais qualificados são essenciais para a execução segura e eficiente dos procedimentos de limpeza e desenvolvimento. Além disso, recomenda-se a realização de análises físico-químicas da água após a limpeza para garantir a potabilidade e a qualidade da água extraída.

3.3.2.2 TESTE DE PRODUÇÃO COM BOMBA SUBMERSA, INCLUINDO O TESTE DE RECUPERAÇÃO DO POÇO

O teste de produção com bomba submersa, incluindo o teste de recuperação do poço, é um procedimento fundamental para avaliar a capacidade de produção e a eficiência de um poço artesiano. Durante o teste de produção, a bomba submersa é utilizada para extrair água do poço a uma vazão constante, permitindo a análise do comportamento do poço sob condições operacionais reais. O teste de recuperação, realizado após o término do bombeamento, monitora o tempo necessário para que o nível da água retorne ao seu estado inicial, fornecendo informações sobre a recarga do aquífero e a sustentabilidade da produção.

Execução:

A execução do teste de produção inicia-se com a instalação de uma bomba submersa adequada à vazão estimada para o poço. O bombeamento é realizado por um período mínimo de 24 horas, conforme especificado em normas técnicas, mantendo-se uma vazão constante durante todo o processo. Durante o bombeamento, são monitorados parâmetros como o nível dinâmico da



água, a vazão e a pressão, registrando-se os dados em intervalos regulares para análise posterior. Após o término do bombeamento, inicia-se o teste de recuperação, no qual é observado o tempo necessário para que o nível da água retorne ao seu nível estático inicial, permitindo avaliar a capacidade de recarga do aquífero.

Recomendações:

É imprescindível que a execução do teste de produção e do teste de recuperação seja realizada por profissionais qualificados, seguindo as orientações das normas técnicas vigentes, como a NBR 12212, que estabelece diretrizes para o projeto de poços tubulares profundos. A utilização de equipamentos adequados e calibrados é essencial para a obtenção de resultados precisos. Além disso, recomenda-se a realização de análises físico-químicas da água antes e após os testes para garantir a potabilidade e a qualidade da água extraída. A interpretação dos resultados deve ser realizada por profissionais especializados, considerando as características específicas do aquífero e as condições locais.

3.3.3 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.3.3.1 DESINFECÇÃO E TRATAMENTO GERMICIDA EM POÇO ARTESIANO

A desinfecção e o tratamento germicida em poços artesianos são procedimentos essenciais para garantir a potabilidade da água extraída, eliminando microrganismos patogênicos que possam comprometer a saúde dos usuários. Essas práticas visam assegurar que a água esteja livre de bactérias, vírus e outros contaminantes biológicos, tornando-a segura para consumo humano.

Execução:

A desinfecção de poços artesianos é realizada por meio da aplicação de soluções desinfetantes, como hipoclorito de sódio, diretamente no interior do poço. O processo inicia-se com a limpeza do poço, removendo detritos e sedimentos que possam interferir na eficácia da desinfecção. Em seguida, calcula-se o volume de água presente no poço para determinar a dosagem adequada do desinfetante. A solução desinfetante é introduzida no poço, permitindo que atue por um período determinado, geralmente entre 12 a 24 horas, conforme as recomendações técnicas. Após esse período, realiza-se o bombeamento da água desinfetada, descartando-a até que se obtenha água com características normais, sem odor ou sabor residual do desinfetante. É



fundamental monitorar a concentração de cloro residual na água para garantir que os níveis estejam dentro dos parâmetros estabelecidos pelas autoridades sanitárias.

Recomendações:

É imprescindível que a desinfecção seja realizada por profissionais qualificados, seguindo as orientações das normas técnicas vigentes, como a NBR 12212, que estabelece diretrizes para o projeto de poços tubulares profundos. A utilização de equipamentos adequados e a realização de análises físico-químicas da água antes e após o tratamento são essenciais para assegurar a eficácia do processo. Além disso, recomenda-se a realização de manutenções periódicas e inspeções regulares no poço para garantir a qualidade contínua da água fornecida.

3.3.3.2 ANALISE FISICO-QUIMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE AGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POCO TUBULAR PROFUNDIDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR

A análise físico-química e bacteriológica completa da água bruta é um procedimento essencial para avaliar a qualidade da água extraída de poços tubulares profundos, especialmente aqueles revestidos em PVC, localizados no interior do estado e na Região Metropolitana do Recife (RMR). Essa análise permite identificar a presença de contaminantes, como metais pesados, substâncias químicas e microrganismos patogênicos, garantindo que a água esteja em conformidade com os padrões estabelecidos para consumo humano e uso industrial.

Execução:

A execução da análise inicia-se com a coleta de amostras representativas da água bruta, seguindo procedimentos padronizados para evitar contaminações. As amostras são então encaminhadas a laboratórios especializados, onde são realizadas análises físico-químicas e bacteriológicas. Os parâmetros a serem analisados incluem, mas não se limitam a:

Físico-químicos: pH, turbidez, cor, sólidos totais dissolvidos, condutividade elétrica, alcalinidade, dureza, metais pesados (como ferro, manganês, cromo, zinco, cobre, alumínio, cádmio, chumbo), nitratos, nitritos, sulfatos, cloretos, entre outros.

Bacteriológicos: coliformes totais, coliformes fecais, bactérias heterotróficas.



Essas análises são realizadas conforme as diretrizes estabelecidas pela Agência Nacional de Águas (ANA) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), garantindo a confiabilidade dos resultados.

Recomendações:

É imprescindível que as análises sejam conduzidas por laboratórios acreditados e especializados, assegurando a precisão e a conformidade dos resultados com as normas vigentes. Além disso, recomenda-se a realização periódica dessas análises, especialmente em áreas com histórico de contaminação ou mudanças significativas nas condições ambientais, para monitorar a qualidade da água ao longo do tempo. A interpretação dos resultados deve ser realizada por profissionais qualificados, que poderão recomendar as medidas corretivas necessárias, como tratamentos de desinfecção ou purificação, caso sejam identificados parâmetros fora dos limites estabelecidos.

3.3.3.3 LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES

FABRICADO NA OBRA, FCK=21 MPa LANÇADO E ADENSADO

A laje de proteção do poço em concreto simples, fabricada no local com resistência característica à compressão (fck) de 21 MPa, tem como principal função vedar a parte superior do poço, impedindo a entrada de contaminantes e garantindo a segurança e a integridade da estrutura. Além disso, a laje proporciona estabilidade ao poço, evitando desmoronamentos e facilitando a manutenção e o monitoramento da qualidade da água.

Execução:

A execução da laje de proteção inicia-se com a preparação da área ao redor do poço, garantindo que o local esteja limpo e nivelado. Em seguida, monta-se uma fôrma ao redor do tubo de revestimento do poço, respeitando as dimensões especificadas no projeto. O concreto simples, com fck de 21 MPa, é preparado conforme as proporções adequadas de cimento, areia, brita e água, seguindo as recomendações técnicas para garantir a resistência necessária. O concreto é lançado na fôrma, sendo devidamente adensado para eliminar bolhas de ar e assegurar a homogeneidade da mistura. Após o lançamento, a superfície da laje é nivelada e alisada, e a cura do concreto é realizada por um período mínimo de 7 dias, conforme as normas vigentes, para garantir o desenvolvimento adequado da resistência do material.



Recomendações:

É fundamental que a execução da laje de proteção seja realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações do projeto e as normas técnicas aplicáveis, como a NBR 12244, que trata da construção de poços para captação de água subterrânea. A utilização de materiais de qualidade e a observância dos procedimentos de lançamento e adensamento do concreto são essenciais para garantir a durabilidade e a eficácia da laje de proteção. Além disso, recomenda-se a realização de inspeções periódicas para verificar a integridade da laje e a necessidade de manutenções preventivas, assegurando a qualidade da água e a segurança da estrutura do poço.

3.3.3.4 TAMPA DE POÇO GALVANIZADA DN 8"

A tampa de poço galvanizada DN 8" é um dispositivo projetado para vedar a parte superior de poços artesianos com diâmetro nominal de 8 polegadas (aproximadamente 200 mm). Fabricada em aço galvanizado, ela oferece resistência à corrosão e durabilidade, protegendo o poço contra a entrada de contaminantes, detritos e animais, além de prevenir acidentes e garantir a segurança operacional.

Execução:

A instalação da tampa de poço galvanizada DN 8" requer a preparação adequada da área ao redor do poço, assegurando que esteja limpa e nivelada. A tampa é posicionada sobre a abertura do poço, alinhando-a corretamente para garantir um fechamento hermético. É recomendável o uso de parafusos ou dispositivos de fixação para assegurar a tampa, evitando deslocamentos acidentais. Além disso, é importante verificar periodicamente a integridade da tampa, realizando manutenções preventivas conforme necessário.

Recomendações:

É essencial que a tampa de poço seja fabricada conforme as especificações técnicas e normas vigentes, como a NBR 12244, que trata da construção de poços para captação de água subterrânea. A escolha de materiais de alta qualidade, como o aço galvanizado, contribui para a longevidade e eficácia da tampa. Além disso, recomenda-se a realização de inspeções regulares para verificar a integridade da tampa e a necessidade de substituição ou reparos, garantindo a segurança e a qualidade da água armazenada no poço.



3.3.4 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

3.3.4.1 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

AF_06/2022

O tubo de PVC soldável de 50 mm é um componente essencial em sistemas de distribuição de água, utilizado para conduzir a água de forma eficiente e segura. Sua instalação em ramais de distribuição permite a distribuição adequada de água para diferentes áreas de uma edificação ou rede pública.

Execução:

A instalação do tubo de PVC soldável de 50 mm requer a preparação adequada das extremidades do tubo e das conexões, garantindo que estejam limpas e secas. A aplicação de solvente adequado nas superfícies a serem unidas facilita a fusão das partes, assegurando uma vedação eficaz. A união é realizada por meio de soldagem a frio, onde as partes são unidas e mantidas sob pressão por alguns segundos até que a solda esteja completa. É fundamental seguir as especificações técnicas e as normas vigentes para garantir a integridade e a durabilidade do sistema hidráulico.

Recomendações:

É recomendável utilizar materiais de alta qualidade e seguir rigorosamente as instruções do fabricante durante a instalação. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas para verificar a integridade do sistema e realizar manutenções preventivas conforme necessário, assegurando o funcionamento adequado e a longevidade da instalação hidráulica.

3.3.4.2 LUVA COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022



A luva com rosca, fabricada em PVC soldável, de diâmetro nominal (DN) 50 mm e rosca de 1.1/2 polegada, é um componente essencial em sistemas de distribuição de água. Ela permite a conexão entre tubos de PVC e dispositivos roscáveis, facilitando a integração de diferentes partes do sistema hidráulico. Sua construção em PVC proporciona resistência à corrosão e durabilidade, assegurando a longevidade da instalação.

Execução:

A instalação da luva com rosca em um ramal de distribuição de água requer a preparação adequada das extremidades dos tubos e da própria luva. As superfícies devem ser limpas e secas para garantir uma união eficaz. A aplicação de solvente adequado nas áreas de união facilita a fusão das partes, assegurando uma vedação hermética. Após a aplicação do solvente, as partes são unidas e mantidas sob pressão por alguns segundos até que a solda esteja completa. É fundamental seguir as especificações técnicas e as normas vigentes para garantir a integridade e a durabilidade do sistema hidráulico.

Recomendações:

É recomendável utilizar materiais de alta qualidade e seguir rigorosamente as instruções do fabricante durante a instalação. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas para verificar a integridade do sistema e realizar manutenções preventivas conforme necessário, assegurando o funcionamento adequado e a longevidade da instalação hidráulica.

3.3.4.3 CAP COM ROSCA, COM DIÂMETRO DE 2". FORNECIMENTO

O cap com rosca de 2 polegadas é fabricado em materiais como PVC, aço galvanizado ou inox, oferecendo resistência à corrosão e durabilidade. Sua principal função é selar as extremidades de tubos em sistemas hidráulicos, permitindo a manutenção ou o fechamento de ramais sem a necessidade de solda.

Execução:

A instalação do cap com rosca de 2 polegadas é simples e prática. Após preparar a extremidade do tubo, aplicam-se rosca ou fita veda rosca na rosca interna do cap, conforme necessário. Em seguida, o cap é rosqueado na extremidade do tubo até atingir o aperto adequado, garantindo uma vedação eficaz.



Recomendações:

É fundamental utilizar caps de alta qualidade, compatíveis com o material e o diâmetro do tubo em questão. Durante a instalação, deve-se evitar o uso excessivo de força para não danificar as roscas. Além disso, recomenda-se verificar periodicamente a integridade do cap, especialmente em sistemas sujeitos a variações de pressão ou temperatura, para assegurar o funcionamento adequado do sistema hidráulico.

Para adquirir o cap com rosca de 2 polegadas, é possível encontrá-lo em lojas especializadas em materiais hidráulicos, como a Tigre, que oferece uma linha de produtos em PVC para condução de água fria, incluindo caps roscáveis de 2 polegadas.

3.3.4.4 CURVA 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, MACHO/FÊMEA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 MM (2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

A curva de 90 graus em ferro galvanizado, com rosca macho/fêmea e diâmetro nominal de 50 mm (2"), é um componente fundamental em sistemas de distribuição de água prediais. Sua principal função é permitir a mudança de direção da tubulação em ângulo reto, facilitando a adaptação do trajeto da rede hidráulica conforme as necessidades do projeto. A galvanização proporciona resistência à corrosão, aumentando a durabilidade e a vida útil da instalação.

Execução:

A instalação da curva de 90 graus em ferro galvanizado requer a preparação adequada das extremidades das tubulações a serem conectadas. As roscas devem ser limpas e, se necessário, aplicadas com fita veda rosca para garantir uma vedação eficaz. A curva é então rosqueada na extremidade da tubulação, sendo apertada manualmente ou com o auxílio de ferramentas apropriadas, respeitando o torque recomendado para evitar danos às roscas. É essencial verificar o alinhamento da tubulação após a instalação para assegurar que a mudança de direção esteja conforme o projeto.

Recomendações:



É recomendável utilizar curvas de ferro galvanizado que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 6590, que especifica os requisitos para conexões de ferro maleável. Durante a instalação, deve-se evitar o uso excessivo de força para não comprometer a integridade das roscas. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas no sistema hidráulico para identificar possíveis vazamentos ou desgastes, garantindo a eficiência e a segurança da instalação.

Para adquirir a curva de 90 graus em ferro galvanizado, é possível encontrá-la em fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Quality Tubos, que oferece curvas galvanizadas macho/fêmea de 1/4" a 6".

3.3.4.5 UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

A união em ferro galvanizado de diâmetro nominal (DN) 50 mm (2 polegadas) com conexão rosqueada é um componente essencial em sistemas hidráulicos prediais, especialmente em prumadas. Sua principal função é permitir a interligação de duas tubulações com roscas macho, facilitando a manutenção e a substituição de trechos da rede sem a necessidade de solda. A galvanização proporciona resistência à corrosão, aumentando a durabilidade da instalação.

Execução:

A instalação da união em ferro galvanizado requer a preparação adequada das extremidades das tubulações a serem conectadas. As roscas devem ser limpas e, se necessário, aplicar fita veda rosca para garantir uma vedação eficaz. A união é então rosqueada nas extremidades das tubulações, sendo apertada manualmente ou com o auxílio de ferramentas apropriadas, respeitando o torque recomendado para evitar danos às roscas. É fundamental verificar o alinhamento da tubulação após a instalação para assegurar que a conexão esteja conforme o projeto.

Recomendações:

É recomendável utilizar uniões de ferro galvanizado que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 6590, que especifica os requisitos para conexões de ferro maleável. Durante a instalação, deve-se evitar o uso excessivo de força para não comprometer a integridade das roscas. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas no sistema hidráulico para identificar possíveis vazamentos ou desgastes, garantindo a eficiência e a segurança da instalação.



Para adquirir a união em ferro galvanizado de 2 polegadas, é possível encontrá-la em fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a loja online SeuPosto, que oferece a União de Ferro Galvanizado 2"

3.3.4.6 SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024

O hidrômetro DN 3/4" com vazão máxima de 5,0 m³/h é um dispositivo essencial para a medição precisa do consumo de água em sistemas hidráulicos residenciais e comerciais de pequeno porte. Sua principal função é monitorar o volume de água consumido, permitindo a cobrança adequada e o controle eficiente do uso de recursos hídricos.

Execução:

A instalação do hidrômetro deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações técnicas do fabricante e as normas vigentes. É fundamental garantir que o dispositivo esteja posicionado de forma acessível para leituras e manutenções, além de assegurar que a direção do fluxo de água esteja corretamente indicada no equipamento.

Recomendações:

Para a aquisição e instalação do hidrômetro DN 3/4" com vazão máxima de 5,0 m³/h, é recomendável consultar fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Renova Medição, que oferece modelos com características adequadas para uso residencial. Além disso, é importante verificar se o hidrômetro possui certificação do INMETRO, garantindo a precisão e confiabilidade na medição.

A instalação deve ser realizada conforme as orientações do fabricante, respeitando as condições de pressão e temperatura recomendadas, para assegurar o desempenho adequado do equipamento.

3.3.4.7 NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO 2"

O niple duplo é fabricado em ferro maleável galvanizado, conferindo-lhe resistência à corrosão e durabilidade. Sua principal função é unir duas extremidades de tubulações com roscas fêmeas, facilitando a instalação e manutenção de sistemas hidráulicos em diversas aplicações, como redes de água, gás, vapor e sistemas de combate a incêndio.



Execução:

A instalação do niple duplo requer a preparação adequada das extremidades das tubulações a serem conectadas. As roscas devem ser limpas e, se necessário, aplicar fita veda rosca para garantir uma vedação eficaz. O niple é então rosqueado nas extremidades das tubulações, sendo apertado manualmente ou com o auxílio de ferramentas apropriadas, respeitando o torque recomendado para evitar danos às roscas.

Recomendações:

É recomendável utilizar niples duplos de ferro galvanizado que atendam às normas técnicas vigentes, como a NBR 6590, que especifica os requisitos para conexões de ferro maleável. Durante a instalação, deve-se evitar o uso excessivo de força para não comprometer a integridade das roscas. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas no sistema hidráulico para identificar possíveis vazamentos ou desgastes, garantindo a eficiência e a segurança da instalação.

Para adquirir o niple duplo de ferro galvanizado de 2 polegadas, é possível encontrá-lo em fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Quality Tubos, que oferece niples duplos galvanizados de 2 polegadas.

**3.3.4.8 SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE
BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO.
AF_08/2021**

Esta válvula é fabricada em bronze, material que oferece alta resistência à corrosão e durabilidade. Sua principal função é assegurar que a água flua apenas na direção desejada, evitando o retorno indesejado que poderia comprometer a eficiência do sistema e a qualidade da água.

Execução:

A instalação da válvula de retenção deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações do fabricante e as normas técnicas vigentes. É fundamental garantir que a válvula seja instalada na posição horizontal, conforme indicado, para assegurar seu funcionamento adequado.

Recomendações:



Para a aquisição e instalação da válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 2 polegadas, é recomendável consultar fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Docol, que oferece modelos com características adequadas para uso residencial e comercial. Além disso, é importante verificar se a válvula possui certificação de qualidade, garantindo sua eficiência e durabilidade.

3.3.4.9 FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM

O edutor é projetado para ser instalado em conjunto com bombas submersas, facilitando a condução da água do poço para o sistema de distribuição. Sua construção em PVC aditivado assegura que a qualidade da água não seja comprometida, além de proporcionar maior segurança ao poço devido à resistência do material.

Execução:

A instalação do edutor deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações do fabricante e as normas técnicas vigentes. É fundamental garantir que o tubo seja instalado de forma adequada, respeitando as profundidades e pressões recomendadas para o funcionamento eficiente do sistema.

Recomendações:

Para a aquisição e instalação do edutor em tubos de PVC aditivado DN 50 mm, é recomendável consultar fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Plaspol, que oferece tubos edutores com características adequadas para uso em poços artesianos. Além disso, é importante verificar se o produto atende às normas técnicas vigentes, garantindo sua eficiência e durabilidade.

3.3.4.10 COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL

O colar tomada é projetado para ser fixado em tubos de PVC de 50 mm, permitindo a saída de água através de uma rosca de 1/2". Sua principal função é facilitar a conexão entre a rede pública de abastecimento e o sistema hidráulico interno do imóvel, assegurando uma derivação eficiente e segura.



Execução:

A instalação do colar tomada deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações do fabricante e as normas técnicas vigentes. É fundamental garantir que o colar seja fixado corretamente no tubo de 50 mm, utilizando as travas para assegurar uma vedação adequada e evitar vazamentos.

Recomendações:

Para a aquisição e instalação do colar tomada PVC com travas 50 mm x 1/2", é recomendável consultar fornecedores especializados em materiais hidráulicos, como a Tigre, que oferece produtos com qualidade garantida. Além disso, é importante verificar se o produto atende às normas técnicas vigentes, garantindo sua eficiência e durabilidade.

**3.3.4.11 LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO
ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO. AF_10/2020**

A luva de ferro galvanizado DN 50 (2") com conexão rosqueada é uma peça fundamental em sistemas hidráulicos e de gás, utilizada para unir dois tubos de diâmetro nominal 50 mm. Sua construção em ferro maleável revestido com zinco proporciona resistência à corrosão, garantindo durabilidade e segurança nas instalações.

Execução:

A instalação da luva de ferro galvanizado requer os seguintes passos: Primeiramente, prepare as extremidades dos tubos a serem conectados, assegurando que estejam limpas, secas e livres de rebarbas. Em seguida, rosqueie a luva nas extremidades dos tubos, utilizando uma chave adequada para apertar sem excessos, evitando danos às roscas. Após a instalação, é recomendável realizar um teste de pressão para verificar a estanqueidade da conexão. Durante todo o processo, utilize equipamentos de proteção individual, como luvas e óculos de segurança, para garantir a integridade física do instalador.

Recomendações:

É essencial seguir as especificações do fabricante quanto às dimensões e pressões máximas permitidas para a luva de ferro galvanizado. Além disso, recomenda-se verificar a compatibilidade



da luva com os materiais dos tubos a serem conectados, garantindo a integridade e segurança da instalação.

3.3.4.12 TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

A torneira plástica 3/4" para tanque é um dispositivo de controle de fluxo de água, utilizado em sistemas hidráulicos para fornecer água de forma prática e eficiente, especialmente em tanques e áreas de serviços. Sua principal função é permitir a abertura e fechamento do fluxo de água, sendo adequada para ambientes residenciais ou comerciais que exigem essa funcionalidade.

Execução:

A instalação da torneira plástica 3/4" para tanque deve começar com a verificação da área onde será fixada, garantindo que o ponto de fornecimento de água esteja acessível e em conformidade com as normas de instalação. O tubo de 3/4" deve ser cortado no tamanho necessário e preparado para a conexão da torneira, utilizando vedação adequada, como fita veda rosca, para evitar vazamentos. A torneira deve ser fixada no local de instalação com o auxílio de ferramentas apropriadas, como uma chave inglesa, para assegurar que esteja bem apertada. Após a instalação, deve-se testar a funcionalidade da torneira, abrindo e fechando para garantir que o fluxo de água esteja adequado e sem vazamentos. É importante também verificar se há algum ajuste necessário na posição ou na vedação.

Recomendações:

É recomendado verificar periodicamente a condição da torneira plástica, assegurando que não haja sinais de desgaste ou rachaduras. Em caso de vazamentos, deve-se realizar a manutenção imediata para evitar danos maiores. Utilizar materiais de qualidade e seguir as orientações do fabricante para garantir a durabilidade e o bom funcionamento da torneira.

3.3.5 EQUIPAMENTOS SISTEMA DE SUCÇÃO



**3.3.5.1 BOMBA SUBMERSA PARA POÇO TUBULAR PROFUNDO, COM
POTÊNCIA DE 10 CV TRIF. 220 V COM SAÍDA DE 1.1/2” –
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

A bomba submersa para poço tubular profundo é um equipamento utilizado para bombear água de poços profundos, comumente utilizado em sistemas de abastecimento de água, irrigação e outras necessidades de fornecimento de água em áreas com fontes subterrâneas. Essa bomba é projetada para ser instalada submersa, permitindo que a água seja extraída de grandes profundidades de maneira eficiente. Com potência de 10 CV e saída de 1.1/2”, é adequada para sistemas que requerem uma alta capacidade de fluxo e pressão.

Execução:

A instalação da bomba submersa para poço tubular profundo começa com a escolha do local adequado para a instalação, que deve garantir que a bomba fique submersa na profundidade necessária, com espaço suficiente para sua operação sem obstruções. A bomba deve ser conectada a um sistema elétrico trifásico de 220V, conforme especificações do fabricante, com a fiação corretamente dimensionada para suportar a carga elétrica da bomba. A saída da bomba deve ser conectada a um tubo de 1.1/2” para conduzir a água até o ponto de distribuição. Além disso, deve-se verificar a vedação das conexões para evitar vazamentos. Após a instalação, é importante testar o funcionamento da bomba, verificando o fluxo e a pressão da água, além de garantir que o sistema elétrico esteja funcionando corretamente, sem sobrecargas ou falhas.

Recomendações:

É recomendado realizar a manutenção periódica da bomba submersa para garantir o bom funcionamento a longo prazo, incluindo a verificação do motor, do sistema de vedação e da fiação elétrica. Certifique-se de que a instalação esteja em conformidade com as normas de segurança elétrica e hidráulica, utilizando dispositivos de proteção como disjuntores e aterramento adequado. Em caso de falhas ou mau funcionamento, deve-se realizar a análise das causas, como obstruções no sistema de tubulação ou problemas elétricos, e proceder com os reparos necessários de forma imediata.

**3.3.5.2 PAINEL DE COMANDO DA BOMBA SUBMERSA 10 CV 220 V TRIF.
– FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**



O painel de comando da bomba submersa é um dispositivo essencial para controlar e proteger o funcionamento da bomba submersa de 10 CV, 220 V trifásica. Ele serve para ligar e desligar a bomba, controlar a operação do motor e proteger contra falhas elétricas, como sobrecarga e curto-circuito. Além disso, o painel permite o monitoramento do desempenho da bomba, garantindo que ela opere de maneira eficiente e segura, prolongando sua vida útil e evitando danos ao sistema.

Execução:

A instalação do painel de comando da bomba submersa deve ser realizada em um local seco e protegido, de fácil acesso para manutenções e ajustes. O painel deve ser montado de acordo com as especificações do fabricante e as normas de segurança elétrica, com os componentes internos devidamente conectados, como disjuntores, contactores, relés térmicos e o sistema de controle do motor. A fiação elétrica deve ser dimensionada corretamente para a bomba de 10 CV, garantindo que o painel esteja conectado à rede trifásica de 220 V e à bomba de forma segura. Após a instalação elétrica, é necessário realizar a programação do painel, caso seja necessário, e fazer testes de operação, verificando se a bomba liga e desliga corretamente e se os dispositivos de proteção estão funcionando. Durante a instalação, deve-se utilizar as ferramentas apropriadas e seguir as normas de segurança para prevenir acidentes.

Recomendações:

É recomendado realizar testes periódicos de funcionamento do painel de comando, verificando se todos os controles estão operando corretamente e se os dispositivos de proteção estão ativos. Manter o painel em local adequado, protegido de umidade e intempéries, e realizar manutenção preventiva, como limpeza e inspeção das conexões elétricas, para garantir a durabilidade e eficiência do sistema. Em caso de falhas no funcionamento da bomba, deve-se verificar primeiro o painel, pois o problema pode estar no controle ou nos componentes de proteção, e não diretamente na bomba.

**3.3.5.3 CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5,
ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA
BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2**



O cabo multipolar de cobre, flexível, classe 4 ou 5, é utilizado em instalações elétricas para a condução de energia elétrica de maneira segura e eficiente. Sua isolação em HEPR (borracha etileno propileno) oferece alta resistência a temperaturas extremas e a ambientes agressivos, enquanto a cobertura em PVC-ST2 proporciona proteção contra danos mecânicos e condições externas. O cabo é indicado para uso em circuitos com tensão nominal de 0,6/1 kV e conta com três condutores de 10 mm², sendo ideal para sistemas que demandam alta resistência e flexibilidade, como instalações industriais e comerciais.

Execução:

A instalação do cabo multipolar deve ser realizada conforme as especificações do projeto elétrico, garantindo que a fiação esteja dimensionada corretamente para a corrente elétrica a ser transportada. O cabo deve ser desobstruído de quaisquer materiais ou sujeiras que possam comprometer sua integridade antes de ser instalado. Durante a instalação, é essencial verificar que o cabo esteja devidamente posicionado, sem dobras excessivas ou tensões, respeitando as normas de segurança elétrica para evitar sobrecargas e curtos-circuitos. A conexão dos condutores deve ser feita com conectores adequados e bem apertados, garantindo boa condução elétrica e evitando perdas de energia. Após a instalação, é recomendada uma verificação completa do sistema para assegurar que não haja falhas nos condutores ou conexões, garantindo que o cabo esteja operando dentro das condições ideais.

Recomendações:

É recomendado que a instalação do cabo multipolar seja realizada por profissionais qualificados, observando as especificações do fabricante e as normas de segurança elétrica, como o uso de equipamentos de proteção adequados durante o manuseio e a instalação. Durante a manutenção, deve-se verificar a integridade do isolamento e da cobertura do cabo, especialmente em áreas sujeitas a condições adversas, como altas temperaturas ou umidade. Em caso de danos ao cabo, deve-se realizar a substituição imediata para evitar riscos elétricos.

3.3.6 RESERVATÓRIO COM 30 MIL LITROS

3.3.6.1 INFRAESTRUTURA

3.3.6.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024



A escavação manual para bloco de coroamento ou sapata é uma atividade fundamental na execução de fundações, sendo responsável pela remoção do solo no local onde serão instalados os blocos ou sapatas que suportarão a construção. Este processo é realizado manualmente, especialmente em áreas de difícil acesso ou onde o uso de equipamentos pesados não é viável. A escavação também inclui o preparo do local para a colocação de formas, garantindo que as dimensões e a profundidade sejam adequadas para a estrutura projetada, permitindo a instalação correta do concreto e a obtenção da estabilidade necessária para a fundação.

Execução:

A escavação manual para bloco de coroamento ou sapata deve ser iniciada com a demarcação do local a ser escavado, de acordo com as dimensões e a profundidade especificadas no projeto. Utilizando ferramentas manuais, como pás, picaretas e enxadas, o operador deve remover o solo de forma controlada, sempre atento às medidas do projeto. Durante a escavação, é necessário garantir que as paredes da vala fiquem verticais, sem desmoronamentos, e que o fundo seja nivelado e firme. A profundidade da escavação deve ser verificada constantemente para que a base da fundação fique no nível adequado, conforme as especificações técnicas. Após a escavação, deve-se proceder com a preparação do local para a colocação das formas, garantindo que o espaço esteja limpo e pronto para receber as estruturas de concreto.

Recomendações:

É recomendável que a escavação manual seja realizada por profissionais capacitados, garantindo que as condições de segurança sejam observadas, como o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Durante a escavação, é fundamental verificar a consistência do solo e se há a presença de água ou outras condições que possam comprometer a estabilidade da fundação, adotando medidas corretivas caso necessário. Após a escavação, a limpeza do local deve ser realizada para evitar que impurezas ou detritos interfiram na execução das etapas subsequentes.

3.3.6.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

A escavação manual para viga baldrame ou sapata corrida é um processo utilizado para preparar o terreno onde serão instaladas as vigas baldrames ou sapatas corridas, que são



componentes fundamentais na fundação de uma construção. A escavação é realizada manualmente quando há limitações para o uso de máquinas, sendo essencial para garantir que as dimensões, a profundidade e o alinhamento da fundação atendam às exigências do projeto estrutural. A escavação também deve incluir o preparo do local para a instalação das formas que moldarão o concreto, assegurando a estabilidade e o correto posicionamento das fundações.

Execução:

A execução da escavação manual para viga baldrame ou sapata corrida começa com a demarcação do local de escavação, conforme as especificações do projeto. Com o uso de ferramentas manuais, como pás, picaretas e enxadas, a escavação deve ser feita com cuidado para garantir que o fundo da vala esteja nivelado e livre de detritos. A profundidade da escavação deve ser verificada continuamente, garantindo que as sapatas ou vigas baldrame fiquem posicionadas corretamente, respeitando as cotas de projeto. Durante a escavação, as paredes da vala devem ser mantidas o mais verticais possível para evitar desmoronamentos, e o fundo deve ser limpo, compacto e sem materiais soltos. Após a escavação, o local deve ser preparado para a colocação das formas, assegurando que a área esteja pronta para a próxima etapa da fundação.

Recomendações:

É importante que a escavação manual seja realizada por profissionais qualificados, respeitando as normas de segurança e utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Durante a escavação, é necessário verificar a natureza do solo, caso haja presença de água ou condições que possam comprometer a estabilidade da fundação, tomando as medidas corretivas necessárias. Após a escavação, a área deve ser limpa de forma a evitar que sujeira ou outros detritos interfiram no processo de concretagem.

3.3.6.1.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

A fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame em madeira serrada é um processo que visa criar o molde necessário para a concretagem da viga baldrame, que será responsável por distribuir as cargas da construção para a fundação. A fôrma em madeira serrada de 25 mm é utilizada devido à sua flexibilidade e facilidade de manuseio, além de ser reutilizável,



permitindo até duas utilizações. Esse processo é fundamental para garantir a precisão das dimensões e o acabamento adequado da viga baldrame, assegurando sua estabilidade e resistência.

Execução:

A execução da fabricação da fôrma começa com o corte e preparação da madeira serrada de 25 mm, seguindo as dimensões e formas previstas no projeto. As peças de madeira devem ser cortadas e ajustadas com precisão, garantindo que a fôrma tenha o formato e as dimensões exatas para a viga baldrame. A montagem da fôrma é realizada com o uso de pregos, parafusos ou outros dispositivos de fixação, formando um molde firme e estável, capaz de suportar a pressão do concreto durante a cura. Durante a montagem, é essencial verificar se as dimensões da fôrma estão corretas e se não há falhas que possam comprometer a qualidade da concretagem. Após a concretagem e o tempo de cura do concreto, a desmontagem da fôrma deve ser feita com cuidado para evitar danos à viga baldrame recém-concretada e para permitir a reutilização da fôrma em outra aplicação.

Recomendações:

É recomendado que a fabricação e montagem da fôrma sejam realizadas por profissionais qualificados, garantindo que a fôrma esteja firmemente fixada e alinhada de acordo com o projeto. Durante o processo, é essencial que a madeira seja de boa qualidade e esteja livre de defeitos que possam comprometer a resistência da fôrma. A fôrma deve ser desmontada com cuidado para evitar danos à estrutura de concreto. Após o uso, as fôrmas de madeira devem ser limpas e armazenadas adequadamente para garantir sua reutilização nas condições ideais.

3.3.6.1.4 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida, utilizando aço CA-50 de 6,3 mm, é um processo de montagem das ferragens essenciais para a estrutura de fundação. O aço CA-50 é um material de alta resistência utilizado em fundações, proporcionando a rigidez necessária para suportar as cargas da construção. A armação é fundamental para garantir que as fundações, como sapatas e vigas baldrames, tenham a resistência e estabilidade adequadas, evitando deformações ou falhas estruturais. A montagem da armação é realizada de forma precisa para



assegurar que as ferragens fiquem corretamente posicionadas no concreto, de modo a otimizar a resistência à compressão e à tração.

Execução:

A montagem da armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida começa com o corte e dobração do aço CA-50 de 6,3 mm, conforme as especificações do projeto. As barras de aço devem ser cortadas no comprimento correto e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, conforme o modelo estrutural exigido. A montagem das armaduras é realizada sobre o fundo da escavação ou dentro da fôrma, com as barras de aço posicionadas de maneira precisa e alinhada, utilizando espaçadores para garantir a distância correta entre as barras e a fôrma. As conexões entre as barras de aço podem ser feitas por amarração com arame de aço, garantindo que a armadura permaneça estável durante a concretagem. Após a montagem, é fundamental verificar se todas as barras estão posicionadas de forma correta e segura antes de iniciar a concretagem.

Recomendações:

É altamente recomendada a execução da montagem da armação por profissionais qualificados, que garantirão a precisão no corte, dobração e posicionamento das barras de aço, conforme as normas de segurança e o projeto estrutural. Durante a montagem, deve-se assegurar que as barras estejam devidamente alinhadas e que a armadura esteja bem fixada, para evitar movimentações durante a concretagem. Após a montagem, é importante realizar inspeções para garantir que a armadura está de acordo com as especificações e livre de danos.

3.3.6.1.5 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-60 de 5 mm é um processo que visa montar as ferragens de fundação para garantir a resistência necessária às estruturas de suporte. O aço CA-60 é um material de alta resistência à tração, ideal para suportar as cargas e tensões aplicadas nas fundações. A utilização deste aço assegura a estabilidade das sapatas e vigas baldrames, que são essenciais para a distribuição das cargas da construção para o solo. A montagem precisa da armação é crucial para garantir que as fundações resistam às forças externas sem sofrer deformações significativas.



Execução:

A montagem da armação começa com o corte e dobragem das barras de aço CA-60 de 5 mm, conforme as dimensões e o padrão especificado no projeto. As barras devem ser cortadas com precisão para garantir que se ajustem corretamente à fôrma ou à escavação, e as dobragens devem ser feitas de acordo com as exigências do projeto estrutural. A armação é montada posicionando as barras longitudinais e transversais de forma que fiquem alinhadas corretamente dentro da fôrma ou escavação, utilizando espaçadores para garantir a distância entre as barras e a fôrma, evitando o contato do aço com a superfície externa do concreto. A conexão entre as barras de aço pode ser feita por amarração com arame, para garantir a estabilidade e o posicionamento adequado das ferragens durante a concretagem. Antes de iniciar a concretagem, é importante verificar a conformidade da montagem, garantindo que a armação esteja segura e alinhada de acordo com as especificações.

Recomendações:

É recomendada a execução da montagem da armação por profissionais qualificados, que possam assegurar a correta instalação do aço CA-60 de 5 mm, com atenção à conformidade com o projeto e à utilização de ferramentas adequadas. Durante a montagem, deve-se garantir que todas as barras de aço estejam corretamente posicionadas e ancoradas, utilizando espaçadores e arames de amarração de boa qualidade. Após a montagem, é importante realizar inspeções para verificar a conformidade das armaduras com o projeto, garantindo que não haja danos ao aço, como deformações excessivas ou trincas, antes da concretagem.

3.3.6.1.6 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de bloco utilizando aço CA-50 de 10 mm é um processo fundamental para a construção de blocos de fundação, que servem para distribuir as cargas da estrutura sobre o solo. O aço CA-50, de alta resistência, é utilizado para garantir a resistência necessária às tensões de tração e compressão aplicadas nas fundações. A montagem da armação é essencial para assegurar que o bloco de fundação tenha a durabilidade e a estabilidade adequadas, evitando falhas estruturais ao longo do tempo.



Execução:

A montagem da armação de bloco começa com o corte e dobragem do aço CA-50 de 10 mm, conforme as dimensões especificadas no projeto. As barras de aço devem ser cortadas no comprimento adequado e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, conforme o modelo estrutural exigido para o bloco. A armação é então posicionada corretamente dentro da fôrma ou escavação, sendo fundamental o uso de espaçadores para manter as barras de aço a uma distância adequada das paredes da fôrma e garantir que fiquem alinhadas conforme o projeto. As barras de aço podem ser amarradas com arame de aço para manter a armadura firme e estável durante a concretagem. Após a montagem da armação, deve-se verificar a conformidade com as especificações do projeto, garantindo que todas as dimensões e o posicionamento das barras estejam corretos antes da concretagem.

Recomendações:

É recomendada a execução da montagem da armação por profissionais capacitados, que possam garantir a precisão no corte, dobragem e posicionamento do aço CA-50 de 10 mm. Durante a montagem, é fundamental garantir que as barras estejam corretamente alinhadas e que a armadura esteja firmemente fixada para evitar deslocamentos durante a concretagem. Também é importante inspecionar a qualidade do aço, evitando o uso de barras danificadas ou com defeitos. Após a montagem, deve-se garantir que a fôrma esteja devidamente preparada para receber o concreto, mantendo a armadura segura até a execução da concretagem.

**3.3.6.1.7 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA
BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-
50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024**

A armação de bloco, sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-50 de 12,5 mm é um processo crucial para garantir a resistência e estabilidade das fundações de uma construção. O aço CA-50 é de alta resistência e, quando utilizado nessas fundações, assegura que a estrutura suporte adequadamente as cargas e as forças aplicadas. O aço de 12,5 mm é escolhido para atender às necessidades de maior resistência nas fundações, sendo ideal para suportar as tensões de tração e compressão, garantindo a durabilidade e a segurança das fundações.

Execução:



A execução da armação começa com o corte e dobração do aço CA-50 de 12,5 mm conforme as especificações do projeto estrutural. As barras de aço devem ser cortadas com precisão no comprimento adequado e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais. A montagem da armação é realizada posicionando as barras dentro da escavação ou fôrma, com espaçadores entre as barras e a fôrma para garantir a espessura necessária de concreto em torno da armadura. As barras de aço devem ser amarradas com arame de aço para manter a armadura estável durante a concretagem. Durante a montagem, é essencial verificar se todas as barras estão alinhadas corretamente e se as dimensões da armadura estão conforme o projeto. Após a montagem, deve-se inspecionar a estrutura para garantir que a armação esteja bem posicionada e que todas as conexões estejam seguras antes de iniciar a concretagem.

Recomendações:

A montagem da armação deve ser realizada por profissionais qualificados, garantindo que o aço CA-50 de 12,5 mm seja utilizado corretamente, com o corte e dobração adequados. Durante a montagem, é fundamental que as barras de aço sejam posicionadas corretamente e que a armadura esteja firmemente fixada para evitar deslocamentos durante a concretagem. A inspeção da qualidade do aço é essencial, certificando-se de que não haja barras danificadas ou defeituosas. Além disso, deve-se garantir que a fôrma esteja bem posicionada e preparada para a concretagem, mantendo a armação segura até o momento da execução do concreto.

3.3.6.1.8 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024

O lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, com espessura de 5 cm, é uma camada de concreto de baixa resistência, utilizada como base para as fundações. Seu objetivo principal é proporcionar uma superfície regular e firme, garantindo que a carga das estruturas, como blocos de coroamento e sapatas, seja distribuída de maneira uniforme sobre o solo. Além disso, o concreto magro ajuda na impermeabilização do solo, prevenindo o contato direto entre a fundação e o solo úmido, e favorecendo a durabilidade das fundações ao longo do tempo.

Execução:



A execução do lastro de concreto magro começa com a preparação da área onde será aplicado, com a remoção de detritos e nivelamento do solo. O concreto magro é produzido com uma mistura de cimento, areia e água, com uma dosagem de cimento mais baixa do que o concreto convencional. A proporção e a mistura devem ser realizadas conforme as especificações do projeto, garantindo que a mistura seja homogênea e com boa trabalhabilidade. Após a preparação da mistura, o concreto magro é aplicado diretamente sobre o solo ou sobre a fôrma da fundação, utilizando uma espessura de 5 cm. A aplicação deve ser feita de maneira uniforme, utilizando uma régua de alumínio ou outra ferramenta adequada para nivelar o concreto. Após a aplicação, o concreto deve ser curado adequadamente, para evitar fissuras e garantir a resistência da camada.

Recomendações:

É recomendável que a mistura do concreto magro seja realizada com a dosagem correta dos materiais, para garantir que a camada seja resistente e tenha a espessura adequada. Durante a aplicação, é essencial garantir que o concreto seja distribuído de maneira uniforme e que a superfície seja nivelada corretamente. O tempo de cura do concreto deve ser respeitado, mantendo a umidade da camada para evitar a secagem rápida e o aparecimento de fissuras. Além disso, deve-se evitar a aplicação do concreto magro em condições climáticas adversas, como chuvas fortes ou calor excessivo, que possam prejudicar o processo de cura.

3.3.6.1.9 CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. **AF_05/2021**

O concreto FCK = 20 MPa, com o traço 1:2,6:2,9 (em massa seca de cimento, areia média e seixo rolado), é uma mistura de cimento, areia e agregado miúdo (seixo rolado), projetada para alcançar uma resistência de 20 MPa após a cura. Este concreto é utilizado em diversas aplicações estruturais, como fundações e vigas, onde é necessário um concreto com resistência intermediária para suportar cargas moderadas. A preparação mecânica com betoneira de 600 L garante a homogeneidade da mistura, essencial para o desempenho adequado do concreto nas diferentes aplicações.

Execução:



A execução do concreto com FCK = 20 MPa começa com a preparação da mistura conforme o traço especificado (1 parte de cimento, 2,6 partes de areia média e 2,9 partes de seixo rolado). O cimento, a areia e o seixo rolado são colocados na betoneira, com a quantidade de água necessária para a obtenção de uma consistência adequada. O preparo deve ser feito com uma betoneira de 600 L, garantindo que todos os materiais sejam bem misturados, formando um concreto homogêneo. A betoneira deve ser ligada e o processo de mistura deve ser feito por tempo suficiente, geralmente de 3 a 5 minutos, até que todos os componentes estejam bem incorporados. Após o preparo, o concreto deve ser transportado para o local de aplicação, sendo lançado nas formas ou no local de execução da fundação. Durante o processo de lançamento, é importante garantir que o concreto seja distribuído uniformemente e sem vazios. Após o lançamento, o concreto deve ser compactado adequadamente para evitar a formação de bolhas de ar, e deve ser curado de acordo com as normas para garantir a resistência desejada.

Recomendações:

É importante garantir que todos os materiais utilizados no preparo do concreto sejam de boa qualidade e dentro das especificações, com especial atenção para a proporção correta dos componentes no traço. Durante o preparo, deve-se assegurar que a mistura seja homogênea, e a água deve ser adicionada na quantidade necessária para alcançar a consistência desejada, evitando excessos que possam comprometer a resistência do concreto. A betoneira deve ser mantida em boas condições de funcionamento para garantir uma mistura eficiente e uniforme. Após o lançamento, deve-se tomar cuidados com a cura do concreto, mantendo-o úmido durante o período de cura para evitar fissuras e garantir a resistência adequada.

3.3.6.1.10 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023

A impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, aplicada em duas demãos, é um processo utilizado para proteger estruturas contra a penetração de água, especialmente em áreas sujeitas à umidade constante, como fundações, paredes e lajes. A emulsão asfáltica forma uma camada protetora que impede a infiltração de água, aumentando a durabilidade das construções e prevenindo problemas como infiltrações e danos estruturais causados pela umidade. O processo de aplicação em duas demãos garante uma cobertura mais robusta e eficaz, com maior resistência e durabilidade da impermeabilização.



Execução:

A execução da impermeabilização começa com a preparação da superfície a ser tratada, que deve estar limpa, seca e livre de sujeiras, poeira ou resíduos que possam prejudicar a aderência da emulsão asfáltica. Caso a superfície apresente fissuras ou buracos, é necessário repará-los antes de aplicar a emulsão. A emulsão asfáltica deve ser aplicada com o auxílio de rolo, pincel ou pulverizador, de maneira uniforme, cobrindo toda a área. A primeira demão é aplicada, permitindo que seque por um período recomendado pelo fabricante antes da aplicação da segunda demão. A aplicação em duas camadas garante maior resistência e eficácia da impermeabilização, sendo essencial que a segunda demão seja aplicada após a secagem completa da primeira. Após a aplicação das duas demãos, é necessário aguardar o tempo de cura completo da emulsão antes de submeter a superfície à ação da água ou outros agentes externos.

Recomendações:

É importante seguir as orientações do fabricante quanto à diluição, tempo de secagem e espessura recomendada para a aplicação da emulsão asfáltica. A superfície a ser impermeabilizada deve ser adequadamente preparada, garantindo que esteja limpa e sem defeitos que possam comprometer a eficácia da impermeabilização. Durante a aplicação, deve-se garantir que a emulsão seja distribuída de maneira uniforme, evitando áreas com acúmulos ou falhas na cobertura. Também é importante realizar a aplicação em condições climáticas favoráveis, evitando períodos de chuva ou altas temperaturas, que podem afetar o processo de cura. Além disso, é recomendado o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como luvas e máscara, para garantir a segurança do aplicador.

3.3.6.2 SUPRAESTRUTURA

3.3.6.2.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E

ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020

A fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares em madeira serrada com espessura de 25 mm é um processo essencial na construção civil, utilizado para dar forma ao concreto durante a execução de pilares e outras estruturas de concreto armado. A fôrma é uma estrutura temporária que mantém o concreto na forma desejada até que ele ganhe a resistência necessária para sustentar a carga e a estrutura. A utilização de madeira serrada de 25 mm garante a resistência e a



estabilidade da fôrma durante o processo de concretagem, sendo uma opção comum por sua disponibilidade e facilidade de manuseio.

Execução:

A execução da fabricação da fôrma começa com o corte das tábuas de madeira serrada com espessura de 25 mm, conforme as dimensões e formas especificadas no projeto. As tábuas são fixadas de maneira a formar a forma desejada para os pilares ou estruturas semelhantes, utilizando pregos ou parafusos para garantir a estabilidade da fôrma. Para garantir o alinhamento e a estabilidade da fôrma durante a concretagem, é importante que as junções entre as tábuas sejam bem ajustadas, sem folgas, e que a estrutura esteja bem firme. As fôrmas devem ser projetadas para suportar o peso do concreto fresco sem deformações e garantir que o concreto seja derramado de forma uniforme. Após a montagem das fôrmas, deve-se verificar sua conformidade com as especificações do projeto antes da concretagem, garantindo que todas as medidas estejam corretas e que não haja falhas na estrutura da fôrma.

Recomendações:

É recomendada a utilização de madeira serrada de boa qualidade, sem defeitos, para garantir a resistência e a durabilidade da fôrma. Durante a montagem, é importante garantir que a fôrma esteja bem alinhada e ajustada, evitando distorções ou deslocamentos durante a concretagem. A fôrma deve ser fixada de maneira segura, utilizando os fixadores adequados, como pregos ou parafusos, e deve ser inspecionada para garantir que não haja falhas que possam comprometer a qualidade do concreto.

3.3.6.2.2 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020

A fabricação de fôrma para vigas com madeira serrada de espessura de 25 mm é uma técnica fundamental na construção de vigas de concreto armado. A fôrma tem a função de dar forma ao concreto enquanto ele ainda está no estado fresco, garantindo que a viga tenha as dimensões e características desejadas. O uso de madeira serrada com espessura de 25 mm oferece resistência suficiente para suportar o peso do concreto durante a concretagem e enquanto ele ainda não adquiriu a resistência necessária. Essa fôrma permite que o concreto seja moldado de maneira precisa, proporcionando acabamentos mais adequados e evitando deformações.



Execução:

A execução da fabricação da fôrma começa com o corte e preparação das tábuas de madeira serrada com espessura de 25 mm, de acordo com as dimensões do projeto estrutural. As tábuas são então unidas para formar a estrutura da fôrma da viga, sendo essencial que as juntas entre as tábuas estejam bem ajustadas para evitar vazamentos de concreto. A montagem deve ser feita de forma a garantir a estabilidade da fôrma, utilizando pregos, parafusos ou outros sistemas de fixação adequados, para manter a forma no local durante a concretagem. A fôrma deve ser suficientemente robusta para suportar o peso do concreto fresco e resistir à pressão exercida por ele sem deformações. Após a montagem, é importante verificar se a fôrma está alinhada corretamente e com as dimensões exatas do projeto. Somente após a conferência da fôrma, a concretagem pode ser realizada.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar madeira serrada de boa qualidade e sem defeitos para garantir que a fôrma tenha a resistência necessária. Durante a execução, é essencial garantir que as tábuas sejam cortadas de acordo com as especificações e que a fôrma seja montada de forma firme e estável, evitando qualquer tipo de deformação durante a concretagem. As junções entre as tábuas devem ser bem vedadas, para evitar o vazamento do concreto, e a fôrma deve ser inspecionada cuidadosamente antes da concretagem. Após a cura do concreto, a remoção da fôrma deve ser feita com cuidado para não danificar a estrutura recém-concretada.

3.3.6.2.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 6,3 mm é um processo fundamental na construção de elementos estruturais que necessitam de resistência à tração e compressão. O aço CA-50, com diâmetro de 6,3 mm, é utilizado para garantir a integridade estrutural, já que oferece uma alta resistência à deformação e suporta as tensões da estrutura. A armação é composta por barras de aço dispostas de forma a atender as especificações do projeto, permitindo que a viga ou o pilar possuam a capacidade de suportar as cargas a que serão submetidos.



Execução:

A execução da armação para pilar ou viga começa com o corte e dobragem do aço CA-50 de 6,3 mm conforme as especificações do projeto estrutural. As barras de aço são cortadas no comprimento determinado e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais. A montagem da armação é feita no local de concretagem, posicionando as barras de aço dentro da fôrma ou escavação, com a utilização de espaçadores para garantir o afastamento adequado entre a armadura e as formas, permitindo a espessura necessária de concreto. A armação é fixada com arame de aço, garantindo a estabilidade e o alinhamento correto das barras. Durante o processo de montagem, é importante verificar o posicionamento das barras de aço para garantir que todas as dimensões estejam de acordo com o projeto. Após a montagem, a armação é inspecionada para verificar se está firme e bem posicionada antes de prosseguir com a concretagem.

Recomendações:

É fundamental garantir que as barras de aço CA-50 de 6,3 mm sejam de boa qualidade e que o corte e dobragem sejam realizados com precisão. Durante a montagem, deve-se assegurar que a armadura esteja alinhada corretamente e que os espaçadores sejam utilizados de forma adequada, para manter a distância necessária entre o concreto e a armadura. É importante também que a fôrma esteja bem posicionada e estável, evitando deslocamentos durante a concretagem. A armação deve ser cuidadosamente inspecionada antes do lançamento do concreto, e a concretagem deve ser realizada de forma cuidadosa, evitando a formação de bolhas de ar ou vazios na estrutura.

**3.3.6.2.4 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E
SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM -
MONTAGEM. AF_01/2024**

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-60 de 5 mm é uma técnica de construção aplicada em fundações, especialmente para suportar estruturas de concreto armado. O aço CA-60 de 5 mm é escolhido por sua alta resistência à tração, sendo essencial para garantir a estabilidade e a durabilidade das fundações. A armação é composta por barras de aço dispostas de forma específica para suportar as tensões do concreto e das cargas que serão aplicadas à fundação, garantindo que a estrutura de concreto armado seja eficiente e segura.

Execução:



A execução da armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida começa com o corte e a dobragem do aço CA-60 de 5 mm conforme as dimensões e os detalhes do projeto estrutural. As barras de aço são preparadas, cortadas e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais necessárias. Durante a montagem, as barras de aço devem ser organizadas dentro da escavação ou fôrma de modo a garantir que fiquem posicionadas corretamente, utilizando espaçadores para manter a distância adequada entre a armadura e as formas, permitindo a espessura do concreto especificada no projeto. A fixação das barras é feita com arame de aço, assegurando que a armadura permaneça estável e alinhada enquanto o concreto é lançado. A montagem da armação deve ser realizada com cuidado para garantir que todas as barras estejam posicionadas conforme as especificações, garantindo a resistência adequada da fundação.

Recomendações:

É essencial garantir que o aço CA-60 de 5 mm utilizado na armação seja de boa qualidade e que as barras sejam cortadas e dobradas com precisão, seguindo as especificações do projeto. Durante a montagem, deve-se tomar cuidado para que a armadura esteja corretamente posicionada e alinhada, utilizando espaçadores para manter a distância entre o aço e as formas. A fôrma deve estar bem posicionada e firme, evitando qualquer deslocamento durante o processo de concretagem. Antes de iniciar a concretagem, é importante inspecionar toda a armação para garantir que esteja em conformidade com o projeto.

3.3.6.2.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm é um processo crucial para garantir a resistência e a estabilidade das estruturas de concreto armado. O aço CA-50, com diâmetro de 10 mm, é ideal para suportar as altas tensões de tração e compressão que ocorrem em pilares e vigas. A armadura composta por barras de aço CA-50 é disposta de forma estratégica, conforme o projeto estrutural, para garantir que as forças aplicadas à estrutura sejam bem distribuídas e que a viga ou pilar tenha a capacidade de resistir às cargas a que será submetido.

Execução:



A execução da armação para pilar ou viga começa com o corte e dobragem das barras de aço CA-50 de 10 mm, conforme as dimensões e detalhes especificados no projeto estrutural. As barras são cortadas no comprimento necessário e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, como as estribos, conforme as especificações do projeto. Durante a montagem, as barras são organizadas e posicionadas corretamente dentro da fôrma ou escavação, utilizando espaçadores para garantir que a armadura fique na posição correta, com a espessura adequada de concreto entre a armadura e as formas. A fixação da armadura é feita utilizando arame de aço, garantindo que as barras fiquem estáveis e alinhadas durante o processo de concretagem. A montagem deve ser realizada de maneira cuidadosa, garantindo que a armadura esteja firme, alinhada e de acordo com as especificações do projeto, antes de proceder com a concretagem.

Recomendações:

É importante utilizar aço CA-50 de 10 mm de boa qualidade, cortado e dobrado com precisão, para garantir a resistência da estrutura. Durante a montagem, deve-se garantir que as barras estejam bem posicionadas e alinhadas, utilizando espaçadores adequados para manter a distância correta entre a armadura e as formas. A fôrma deve ser verificada quanto à estabilidade antes da concretagem, evitando deslocamentos ou deformações. Antes de iniciar a concretagem, deve-se inspecionar a armadura para garantir que todas as dimensões e a distribuição do aço estejam conforme o projeto.

3.3.6.2.6 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA

CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm é uma técnica fundamental para a construção de elementos estruturais que exigem alta resistência à tração e compressão, como pilares e vigas. O aço CA-50, com diâmetro de 12,5 mm, é escolhido devido à sua excelente resistência e capacidade de suportar grandes cargas, garantindo a estabilidade e a durabilidade das estruturas de concreto armado. A armação é projetada para distribuir adequadamente as tensões ao longo do concreto, aumentando a eficiência estrutural e assegurando a segurança da obra.

Execução:



A execução da armação para pilar ou viga com aço CA-50 de 12,5 mm começa com o corte e dobragem das barras de aço conforme as especificações do projeto estrutural. As barras são cortadas nos comprimentos necessários e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, como estribos e a armação principal. Durante a montagem, as barras devem ser posicionadas com precisão dentro da fôrma ou escavação, utilizando espaçadores para garantir a distância correta entre a armadura e as formas, assegurando que a espessura de concreto seja mantida. A fixação das barras é feita com arame de aço, de forma a manter as barras de aço estáveis e alinhadas até a concretagem. A montagem da armação deve ser cuidadosa, garantindo que a armadura esteja corretamente posicionada e alinhada com as dimensões especificadas no projeto, antes de iniciar o processo de concretagem.

Recomendações:

É essencial que o aço CA-50 de 12,5 mm utilizado seja de boa qualidade e esteja conforme as normas técnicas. Durante a montagem, deve-se verificar o correto posicionamento das barras de aço e o uso de espaçadores para garantir que a armadura fique na posição ideal. A fôrma deve estar bem posicionada e estável, evitando qualquer movimento ou deformação durante a concretagem. Antes de iniciar a concretagem, é fundamental inspecionar toda a armação para garantir que as especificações do projeto foram seguidas corretamente. A concretagem deve ser realizada de maneira controlada para garantir uma distribuição uniforme do concreto e evitar a formação de vazios ou bolhas, assegurando a integridade da estrutura.

3.3.6.2.7 CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

O concreto com FCK = 20MPa, traço 1:2,6:2,9 (em massa seca de cimento, areia média e seixo rolado), preparado mecanicamente em betoneira de 600 L, é utilizado em fundações, vigas, pilares e outras estruturas de concreto armado que exigem resistência média. A relação entre os materiais (cimento, areia e seixo rolado) determina as propriedades do concreto, sendo o traço 1:2,6:2,9 adequado para garantir a resistência e durabilidade da estrutura. A preparação do concreto com o uso de betoneira assegura uma mistura homogênea, evitando a segregação dos materiais e garantindo a qualidade do produto final.



Execução:

A execução do preparo do concreto começa com a seleção dos materiais: cimento, areia média e seixo rolado de boa qualidade, conforme as especificações do traço 1:2,6:2,9. O preparo do concreto é realizado de forma mecânica utilizando uma betoneira de 600 L. Primeiramente, adiciona-se o cimento na betoneira, seguido da areia média e, por último, o seixo rolado. A quantidade de água é controlada para garantir que a mistura tenha a consistência adequada, sem excesso de água, o que poderia comprometer a resistência do concreto. A betoneira deve ser acionada por tempo suficiente para garantir que todos os materiais sejam misturados de forma homogênea, resultando em uma mistura de concreto com boa trabalhabilidade e resistência. Após a mistura, o concreto deve ser transportado até o local de aplicação, onde será lançado nas formas ou escavações para o processo de cura.

Recomendações:

Recomenda-se que os materiais utilizados (cimento, areia e seixo rolado) sejam de boa qualidade e estejam livres de impurezas. A água utilizada no preparo do concreto deve ser potável e sem contaminantes. Durante o preparo, é importante garantir que a betoneira esteja funcionando corretamente e que o tempo de mistura seja suficiente para obter uma mistura homogênea. A quantidade de água deve ser cuidadosamente controlada, pois o excesso de água pode diminuir a resistência do concreto.

3.3.6.3 LAJE

**3.3.6.3.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA
SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020**

A fabricação de fôrma para lajes, em madeira serrada com espessura de 25 mm, é uma etapa crucial na construção de estruturas de concreto. A fôrma tem como principal função moldar o concreto na forma desejada, garantindo que a laje possua as dimensões e a resistência especificadas no projeto. O uso de madeira serrada com espessura de 25 mm é adequado para proporcionar rigidez e resistência suficientes para suportar o peso do concreto durante o processo de cura, além de ser um material fácil de manusear e de boa durabilidade, garantindo um bom acabamento da superfície da laje.

Execução:



A execução da fabricação de fôrma para lajes começa com a seleção da madeira serrada com espessura de 25 mm. A madeira é cortada nas dimensões especificadas no projeto estrutural para formar as paredes da fôrma que moldarão o concreto. As peças de madeira devem ser devidamente preparadas, com as bordas alinhadas e cortadas com precisão para garantir que as formas se encaixem corretamente. As fôrmas são montadas no local da obra, utilizando pregos ou parafusos, de forma a garantir que fiquem firmes e alinhadas, sem riscos de deslocamento durante o processo de concretagem. As junções entre as peças de madeira devem ser bem vedadas, para evitar vazamento de concreto. Durante a montagem, é importante verificar se a fôrma está nivelada e com as dimensões corretas, conforme o projeto, para garantir que a laje tenha o formato adequado. Após a concretagem, a fôrma deve ser removida cuidadosamente, respeitando o tempo de cura do concreto.

Recomendações:

Recomenda-se que a madeira utilizada na fabricação da fôrma seja de boa qualidade, seca e sem defeitos, como rachaduras ou nós, que possam comprometer a resistência e a durabilidade da fôrma. As peças devem ser cortadas com precisão e montadas com cuidado, garantindo que a fôrma fique bem ajustada e alinhada. É importante verificar se as junções da fôrma estão bem vedadas para evitar o vazamento de concreto, o que pode prejudicar o acabamento da laje. A fôrma deve ser montada de maneira que seja possível a remoção sem danificar o concreto, respeitando o tempo adequado de cura antes de sua retirada.

3.3.6.3.2 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 8,0 mm é uma técnica essencial para garantir a resistência e durabilidade das lajes em construções de concreto armado. O aço CA-50, com diâmetro de 8,0 mm, é utilizado para proporcionar alta resistência à tração, o que é fundamental para a capacidade da laje de suportar as cargas aplicadas. A armação é composta por barras de aço dispostas de forma estratégica, conforme o projeto estrutural, para distribuir as forças de maneira eficiente e garantir a estabilidade da laje ao longo do tempo.

Execução:



A execução da armação para laje começa com o corte e a dobração das barras de aço CA-50 de 8,0 mm, conforme as especificações do projeto. As barras são cortadas nos comprimentos necessários e dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, que podem incluir estribos, de acordo com as exigências do projeto estrutural. Durante a montagem, as barras de aço são dispostas na posição correta, utilizando espaçadores para garantir a distância adequada entre a armadura e a forma, permitindo que o concreto tenha a espessura necessária ao redor da armadura. A fixação da armadura é realizada com arame de aço, para que as barras fiquem firmemente posicionadas enquanto o concreto é lançado. A montagem da armação deve ser feita de maneira cuidadosa para garantir que a disposição do aço esteja conforme o projeto, garantindo a resistência necessária da laje. Após a montagem, a fôrma deve ser posicionada corretamente e a concretagem pode ser iniciada.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar aço CA-50 de 8,0 mm de boa qualidade e garantir que as barras sejam cortadas e dobradas conforme as especificações do projeto. Durante a montagem, deve-se tomar cuidado para que as barras de aço fiquem bem alinhadas e posicionadas, utilizando espaçadores adequados para manter a distância entre a armadura e a forma. A fôrma deve ser verificada quanto à estabilidade antes da concretagem, para evitar qualquer movimentação. Antes de iniciar a concretagem, é fundamental inspecionar a armação para garantir que ela esteja conforme o projeto, e que as dimensões e a distribuição do aço estejam corretas. Durante a concretagem, deve-se garantir que o concreto seja distribuído de maneira uniforme, evitando a formação de vazios ou bolhas de ar.

3.3.6.3.3 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm é um procedimento fundamental para garantir a resistência estrutural de lajes em edificações. O aço CA-50, com diâmetro de 10,0 mm, é escolhido devido à sua alta resistência à tração, tornando-o adequado para suportar as cargas aplicadas sobre a laje. A disposição estratégica das barras de aço permite uma distribuição eficiente das forças, proporcionando maior durabilidade e segurança para a estrutura. Esse tipo de armação é crucial em projetos de concreto



armado, onde a laje é um elemento estrutural que exige resistência tanto a esforços estáticos quanto dinâmicos.

Execução:

A execução da armação para laje utilizando aço CA-50 de 10,0 mm começa com a seleção e preparação das barras de aço, que são cortadas nos comprimentos especificados pelo projeto. As barras são então dobradas para formar as armaduras longitudinais e transversais, como estribos e armaduras principais. Após o corte e dobragem, a montagem da armação deve ser realizada de acordo com o projeto, garantindo que as barras de aço sejam posicionadas corretamente dentro da fôrma. Para garantir a distância adequada entre a armadura e as formas, utiliza-se espaçadores de concreto. A fixação das barras é feita com arame de aço, de maneira a manter a armadura estável e alinhada durante o processo de concretagem. Toda a armação deve ser verificada antes da concretagem para assegurar que as dimensões, a quantidade de aço e o posicionamento das barras estejam de acordo com o projeto estrutural. Após a montagem da armadura, a fôrma é colocada no local adequado e a concretagem pode ser iniciada.

Recomendações:

Recomenda-se que o aço CA-50 de 10,0 mm utilizado na armação seja de boa qualidade e esteja de acordo com as especificações do projeto. A montagem da armação deve ser realizada com cuidado, garantindo que as barras estejam posicionadas corretamente, utilizando espaçadores para manter a distância ideal entre a armadura e a fôrma. É importante verificar a integridade das barras, evitando a presença de danos como torções excessivas ou corrosão. Antes de iniciar a concretagem, a armação deve ser inspecionada minuciosamente para garantir que todos os detalhes do projeto foram seguidos corretamente. Durante a concretagem, é necessário garantir que o concreto seja distribuído uniformemente sobre a armação, evitando bolhas de ar ou vazios que possam comprometer a resistência da laje.

3.3.6.3.4 CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.
AF_05/2021



O concreto com FCK = 20MPa, traço 1:2,6:2,9 (em massa seca de cimento, areia média e seixo rolado), preparado mecanicamente em betoneira de 600 L, é amplamente utilizado em fundações, vigas, pilares e outras estruturas de concreto armado que exigem uma resistência média. Este tipo de concreto é caracterizado pela mistura dos materiais na proporção indicada, o que garante a resistência desejada para a execução de obras que exigem durabilidade e boa performance estrutural. A preparação mecânica em betoneira de 600 L assegura que a mistura seja homogênea, evitando falhas como a segregação de materiais e garantindo um concreto com boa trabalhabilidade.

Execução:

A execução do concreto é realizada com a utilização de uma betoneira de 600 L, onde os materiais são dispostos na ordem correta: primeiro o cimento, seguido da areia média e, por último, o seixo rolado. O traço 1:2,6:2,9 é rigorosamente seguido para garantir que as proporções dos materiais estejam adequadas. A quantidade de água a ser adicionada ao concreto deve ser controlada, de modo a garantir que a mistura tenha a consistência necessária para a execução da obra, sem prejudicar a resistência final do concreto. O preparo mecânico na betoneira deve ser realizado até que a mistura fique homogênea, o que pode ser verificado visualmente. Após a preparação, o concreto deve ser transportado para o local de aplicação, onde será lançado nas formas ou escavações para a concretagem da estrutura. A betoneira deve ser desligada e a mistura retirada imediatamente após o tempo adequado de mistura.

Recomendações:

Recomenda-se que os materiais utilizados – cimento, areia média e seixo rolado – sejam de boa qualidade, limpos e secos, sem impurezas que possam afetar a resistência do concreto. A água deve ser potável e não conter substâncias que possam prejudicar a mistura. O controle das quantidades de cada material e a utilização de betoneira são fundamentais para garantir a qualidade do concreto. Durante a mistura, deve-se evitar o excesso de água, que pode reduzir a resistência do concreto. É importante que a betoneira funcione adequadamente, garantindo a mistura homogênea dos materiais. Além disso, o concreto deve ser utilizado o mais rápido possível após o preparo para evitar que ele perca suas propriedades antes de ser lançado. Durante a aplicação, é essencial garantir que o concreto seja colocado uniformemente, sem formação de vazios ou bolhas de ar.

3.3.6.4 PINTURA ESTRUTURA



3.3.6.4.1 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024

A aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes externas de casas é um processo preparatório essencial antes da pintura final. O fundo selador acrílico é uma camada que tem como objetivo promover melhor aderência da tinta e uniformizar a absorção da superfície, evitando manchas ou variações de cor. Esse tipo de selador é especialmente recomendado para ambientes externos, pois ajuda a proteger as paredes contra umidade e outros fatores climáticos, prolongando a durabilidade da pintura e garantindo um acabamento uniforme e duradouro.

Execução:

A execução do fundo selador acrílico começa com a preparação da superfície das paredes externas, que deve estar limpa, seca e livre de qualquer sujeira, mofo, poeira ou gordura que possa prejudicar a aderência do produto. Se necessário, a superfície pode ser lixada para melhorar a aderência do selador. Em seguida, o fundo selador é aplicado manualmente utilizando pincel, rolo ou trincha, espalhando o produto de maneira uniforme sobre a parede. A aplicação deve ser feita em camadas finas, evitando o excesso que pode causar escorrimentos. O tempo de secagem entre as camadas deve ser respeitado, conforme as orientações do fabricante, para garantir a eficácia do selador. Caso necessário, pode-se aplicar uma segunda camada, seguindo o mesmo procedimento. Após a aplicação, é importante aguardar o tempo recomendado para a secagem total antes de iniciar a pintura final.

Recomendações:

Recomenda-se seguir rigorosamente as instruções do fabricante quanto ao tempo de secagem e a quantidade de produto a ser aplicada. O fundo selador acrílico deve ser compatível com a tinta que será utilizada posteriormente. Durante a aplicação, deve-se garantir que o produto seja espalhado de forma homogênea e sem excessos, evitando gotejamentos ou manchas na parede. O uso de equipamentos de proteção, como luvas e máscara, é fundamental para a segurança do aplicador. Além disso, é importante realizar a aplicação em condições climáticas adequadas, evitando dias de chuva ou muito úmidos, que podem comprometer a secagem do selador.

3.3.6.4.2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023



A pintura com látex acrílico premium, aplicada manualmente em duas demãos, é um acabamento de alta qualidade utilizado em paredes internas e externas de construções. O látex acrílico é um tipo de tinta à base de água, ideal para superfícies de alvenaria, gesso e outros substratos, oferecendo boa durabilidade, resistência a intempéries e fácil manutenção. A aplicação de duas demãos garante maior cobertura e resistência, proporcionando um acabamento uniforme, com excelente aderência e durabilidade ao longo do tempo. Essa pintura também oferece uma boa resistência ao desbotamento e facilita a limpeza das superfícies.

Execução:

A execução da pintura começa com a preparação das superfícies das paredes, que devem estar limpas, secas e livres de qualquer resíduo, poeira ou gordura. Caso necessário, realiza-se o lixamento para garantir uma melhor aderência da tinta. Após a preparação, aplica-se a primeira demão de tinta látex acrílico premium utilizando pincel, rolo ou trincha, espalhando de maneira uniforme para cobrir toda a superfície. A aplicação deve ser feita com movimentos suaves para evitar marcas e garantir uma camada homogênea. A primeira demão deve secar completamente antes de iniciar a aplicação da segunda camada. A segunda demão é aplicada da mesma maneira, para melhorar a cobertura e garantir uma resistência maior da pintura. É fundamental respeitar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante entre as demãos. Após a aplicação da segunda demão, é necessário aguardar o tempo de secagem final antes de liberar o uso da área pintada.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar tinta látex acrílica premium de boa qualidade, certificando-se de que seja adequada para as condições da superfície a ser pintada, seja interna ou externa. Durante a aplicação, deve-se evitar o uso excessivo de tinta, para evitar gotejamentos ou marcas de pincel. A aplicação deve ser feita em condições climáticas adequadas, evitando dias de alta umidade ou chuva, para garantir uma secagem eficaz. Além disso, deve-se observar o tempo de secagem entre as demãos, para garantir uma boa aderência e durabilidade da pintura.

3.3.6.5 ACESSÓRIO

3.3.6.5.1 ESCADA MARINHEIRO, COM DEGRAUS EM BARRA REDONDA DE 3/4", GUARDA-CORPO EM BARRA CHATA DE 1 1/2" X 1/4" E PATAMAR(1,05 X 0,95M) EM CHAPA EXPANDIDA DE 1/4"



A escada marinheiro com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar (1,05 x 0,95 m) em chapa expandida de 1/4" é um tipo de escada metálica projetada para acessar locais elevados de maneira segura e funcional. A estrutura é composta por degraus feitos em barra redonda de aço, proporcionando uma superfície antiderrapante e resistente ao desgaste. O guarda-corpo, também de aço, tem a função de garantir a segurança ao utilizar a escada, prevenindo quedas. O patamar em chapa expandida oferece maior estabilidade e área de apoio no topo da escada, facilitando o acesso e a transição para a área superior. Este tipo de escada é frequentemente utilizado em ambientes industriais, comerciais ou qualquer estrutura que exija uma solução prática e resistente para acesso a níveis superiores.

Execução:

A execução da escada marinheiro começa com a fabricação das peças metálicas de acordo com as especificações do projeto. Primeiramente, os degraus são cortados a partir de barras redondas de 3/4", com espaçamento adequado para permitir uma subida confortável e segura. Em seguida, o guarda-corpo é fabricado a partir de barra chata de 1 1/2" x 1/4", que é soldada ou fixada nos pontos apropriados para garantir sua estabilidade. O patamar, medindo 1,05 x 0,95 m, é feito de chapa expandida de 1/4", que é cortada e soldada à estrutura da escada de forma a garantir uma superfície de apoio firme. A escada é montada de forma que os degraus e o guarda-corpo fiquem alinhados corretamente e com a distância apropriada entre eles. Após a montagem, a escada é fixada no local de instalação, garantindo que a estrutura seja segura e estável. Por fim, a escada deve ser inspecionada para verificar a integridade de todas as soldas e fixações antes de ser colocada em uso.

Recomendações:

Recomenda-se que todos os materiais utilizados na fabricação da escada marinheiro, como as barras redondas, barras chatas e chapas expandidas, sejam de boa qualidade e resistentes à corrosão, especialmente se a escada for instalada em ambientes externos ou expostos a condições adversas. Durante a execução, é importante garantir que as soldas e fixações sejam feitas com precisão, utilizando equipamentos adequados para garantir a resistência e segurança da estrutura. O patamar deve ser instalado de maneira que ofereça estabilidade ao usuário, evitando qualquer risco de escorregamento ou instabilidade. Além disso, é fundamental que a escada seja projetada e montada de acordo com as normas de segurança, com atenção especial ao espaçamento entre os degraus, altura do guarda-corpo e resistência estrutural. Após a instalação, a escada deve ser



inspecionada periodicamente para garantir que não haja desgaste excessivo ou danos que possam comprometer sua segurança.

3.3.7 CASA DE BOMBA

3.3.7.1 INFRAESTRUTURA

3.3.7.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

A escavação manual para bloco de coroamento ou sapata, incluindo a escavação para colocação de formas, é uma etapa fundamental no processo de construção de fundações. Essa escavação visa a criação do espaço necessário para a instalação de blocos de coroamento ou sapatas, que são elementos estruturais que distribuem as cargas da edificação para o solo. A escavação manual é indicada para áreas menores ou de difícil acesso, onde o uso de máquinas é inviável. Além disso, permite maior controle sobre a profundidade e a largura da escavação, além de ser um processo mais preciso. A escavação também inclui a preparação do local para a instalação das formas que irão moldar a base de concreto, garantindo que o concreto seja adequadamente sustentado durante sua cura.

Execução:

A execução da escavação manual começa com a marcação da área a ser escavada, com base no projeto estrutural. A equipe de trabalho utiliza ferramentas manuais, como picaretas, pás e enxadas, para remover o solo até a profundidade e largura especificadas. Durante a escavação, é importante garantir que as paredes do buraco fiquem verticais, para que as formas de concreto possam ser posicionadas corretamente. A escavação deve ser feita com cuidado para evitar que o solo desmorone, garantindo a segurança dos trabalhadores. Após atingir a profundidade necessária, realiza-se a preparação do fundo da escavação, que deve estar nivelado e livre de resíduos ou materiais soltos. A escavação também deve ser adequada para a instalação das formas, que precisam ser colocadas de forma firme para garantir a conformação correta do bloco de coroamento ou sapata. Após a preparação da base, a escavação está pronta para a etapa seguinte de colocação de formas e concretagem.

Recomendações:



Recomenda-se que a escavação seja realizada de acordo com as especificações do projeto, respeitando as dimensões e profundidade indicadas para garantir a estabilidade da fundação. A equipe deve ser treinada e equipada com ferramentas adequadas para realizar a escavação de maneira segura, sempre utilizando equipamentos de proteção individual, como luvas e botas de segurança. Além disso, é fundamental que o processo de escavação seja feito com cuidado para não comprometer a integridade do solo ao redor, evitando a queda de terra ou pedras sobre os trabalhadores.

3.3.7.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

A escavação manual para viga baldrame ou sapata corrida, incluindo a escavação para colocação de formas, é um processo essencial na construção de fundações, principalmente quando se utiliza fundações rasas. A viga baldrame e a sapata corrida são elementos estruturais que distribuem as cargas da edificação para o solo de forma contínua, e a escavação manual é indicada quando a área de construção não permite o uso de equipamentos pesados ou para um controle mais preciso da profundidade e das dimensões da escavação. Esse processo também prepara o terreno para a instalação das formas que moldarão a estrutura de concreto. A escavação manual oferece flexibilidade para ajustes e detalhes em locais mais confinados ou de difícil acesso.

Execução:

A execução da escavação manual inicia-se com a marcação precisa da área a ser escavada, com base no projeto estrutural. A equipe de trabalho utiliza ferramentas manuais, como pás, picaretas e enxadas, para escavar o solo até as dimensões e profundidade necessárias, conforme especificado no projeto. Durante a escavação, é importante garantir que as paredes do buraco sejam feitas de maneira vertical para garantir que as formas possam ser corretamente posicionadas e sustentadas. A escavação deve ser realizada com precisão para evitar desmoronamentos e garantir que o espaço seja adequado para a colocação das formas. Após atingir a profundidade especificada, o fundo da escavação deve ser nivelado e livre de sujeira, pedras e materiais soltos, para garantir que as formas fiquem bem apoiadas. A escavação também deve considerar o espaço necessário para o ajuste das formas de maneira segura e firme. Depois de concluída a escavação, o local estará pronto para a instalação das formas e a concretagem subsequente.

Recomendações:



Recomenda-se realizar a escavação de acordo com as especificações do projeto, atentando-se para as dimensões corretas e a profundidade necessária. É essencial que os trabalhadores utilizem equipamentos de proteção individual adequados, como luvas, botas de segurança e capacetes, durante todo o processo. A escavação deve ser feita com cautela para evitar desmoronamentos e garantir a integridade do solo ao redor. Caso o terreno seja instável, é importante tomar precauções adicionais, como o uso de escoramentos ou a contenção das paredes da escavação, para garantir a segurança da equipe.

3.3.7.1.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

A fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada com espessura de 25 mm e destinada a duas utilizações, é uma etapa crucial na construção de fundações, especificamente em obras que exigem vigas baldrames. A viga baldrame tem a função de distribuir as cargas da construção de forma linear sobre o solo, e a fôrma é a estrutura temporária utilizada para moldar o concreto. A madeira serrada é um material comum para fôrmas devido à sua flexibilidade, resistência e facilidade de manuseio. O uso de fôrmas para duas utilizações permite otimizar os custos e o tempo de trabalho, garantindo que o processo de concretagem seja executado de forma eficiente, segura e com qualidade.

Execução:

A execução desse processo começa com a fabricação das fôrmas, a partir de madeira serrada de espessura 25 mm, cortada nas dimensões especificadas no projeto estrutural. As tábuas de madeira devem ser ajustadas e preparadas para garantir que fiquem com as medidas exatas e que estejam livres de defeitos que possam comprometer a integridade da fôrma. A montagem das fôrmas é feita no local da obra, onde as peças de madeira são posicionadas ao longo do alinhamento da viga baldrame, assegurando que as paredes da fôrma estejam verticais e niveladas. O processo de fixação deve garantir que as fôrmas fiquem firmemente posicionadas para suportar o concreto durante a concretagem sem se mover ou deformar. Após a concretagem, a desmontagem das fôrmas é realizada com cuidado, a fim de preservar a madeira para futuras utilizações. Durante a desmontagem, é importante garantir que as fôrmas não sejam danificadas, para que possam ser



reutilizadas em outra parte da obra. Todo o processo de montagem e desmontagem deve ser feito observando as normas de segurança para evitar acidentes.

Recomendações:

Recomenda-se que as fôrmas sejam fabricadas com madeira de boa qualidade, sem nós, rachaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e funcionalidade. As fôrmas devem ser montadas com precisão, garantindo que todas as dimensões estejam de acordo com o projeto, para que o concreto seja moldado corretamente. Durante a execução, é importante que a montagem seja realizada de forma a garantir a estabilidade e segurança da fôrma, evitando qualquer tipo de deformação durante a concretagem. Ao desmontar as fôrmas, deve-se tomar cuidado para evitar danos às tábuas de madeira, para que possam ser reutilizadas conforme o planejado. A reutilização das fôrmas deve ser feita com atenção, verificando se a madeira está em boas condições para suportar o processo novamente. É importante também que os trabalhadores utilizem equipamentos de proteção adequados, como luvas e capacetes, para garantir a segurança durante a montagem, concretagem e desmontagem das fôrmas.

3.3.7.1.4 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-60 de 5 mm é uma etapa fundamental no processo de construção de fundações de concreto armado. O aço CA-60 é um tipo de aço de alta resistência utilizado para reforçar a estrutura de concreto, garantindo que os elementos fundacionais, como sapatas e vigas baldrame, possam suportar as cargas da edificação de forma segura e eficaz. A montagem da armação deve ser feita de acordo com o projeto estrutural, garantindo que o aço seja posicionado corretamente para proporcionar a resistência necessária. A sapata isolada, a viga baldrame e a sapata corrida são elementos que distribuem as cargas para o solo, e a armação com aço CA-60 assegura que esses elementos tenham a resistência e durabilidade requeridas.

Execução:

A execução da armação começa com o corte e a dobra das barras de aço CA-60 de 5 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. As barras devem ser cortadas nos comprimentos



e ângulos exatos para garantir que a armação se encaixe corretamente nas sapatas isoladas, vigas baldrame ou sapatas corridas. Após o corte e dobra, as barras de aço são posicionadas no local de instalação, com os espaçamentos corretos entre elas, de acordo com o projeto. As peças de aço são amarradas com fio de aço, de forma a formar a armadura necessária para garantir a resistência do concreto. Durante a montagem, é importante verificar a verticalidade e o alinhamento das barras de aço, garantindo que todas as peças estejam bem posicionadas para distribuir adequadamente as cargas. A montagem da armação deve ser feita com muito cuidado, garantindo que não haja distorções nas barras, que possam comprometer a resistência do elemento de concreto armado. Após a montagem, a armação fica pronta para receber a concretagem, que será realizada em seguida.

Recomendações:

Recomenda-se que a armação seja executada de acordo com as especificações do projeto estrutural, garantindo o correto dimensionamento e posicionamento das barras de aço. A equipe responsável pela montagem deve ser qualificada e estar atenta à precisão na execução, para evitar erros que possam comprometer a qualidade da fundação. O aço utilizado deve ser de boa qualidade, com as propriedades mecânicas adequadas, para garantir a resistência necessária ao concreto armado. É importante também que a armação seja bem fixada e amarrada, para evitar deslocamentos durante a concretagem.

3.3.7.1.5 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-50 de 10 mm é uma etapa essencial no processo de construção de fundações em concreto armado. O aço CA-50 é um material de alta resistência, utilizado para reforçar a estrutura do concreto e garantir que os elementos fundacionais, como sapatas e vigas baldrame, suportem adequadamente as cargas da edificação. A montagem dessa armação deve seguir rigorosamente as especificações do projeto estrutural, assegurando a distribuição eficiente das forças e a durabilidade da fundação. A sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida desempenham a função de distribuir as cargas para o solo, e a armação de aço CA-50 é fundamental para garantir a resistência e estabilidade dessas estruturas.



Execução:

A execução começa com o corte e a dobra das barras de aço CA-50 de 10 mm, de acordo com as dimensões e o layout definidos no projeto estrutural. As barras devem ser cortadas com precisão e dobradas nos ângulos corretos, garantindo a conformidade com o projeto. Após a preparação das barras de aço, elas são posicionadas no local de instalação das sapatas isoladas, vigas baldrame ou sapatas corridas, respeitando o espaçamento recomendado. As barras de aço são amarradas com fio de aço para formar a armadura, e é crucial garantir que todas as peças estejam bem fixadas e alinhadas para uma distribuição eficiente das cargas. Durante a montagem, é importante verificar constantemente o posicionamento e a fixação das barras de aço para garantir que não haja movimentações durante o processo de concretagem. A armadura deve ser montada de forma precisa para garantir que a resistência do concreto seja maximizada e a fundação seja capaz de suportar as cargas com segurança. Após a montagem da armação, a fundação estará pronta para receber a concretagem.

Recomendações:

Recomenda-se que as barras de aço CA-50 de 10 mm sejam de alta qualidade, sem defeitos que possam comprometer sua resistência. A montagem da armação deve ser feita de acordo com as especificações do projeto, garantindo a exata posição e o alinhamento das barras. A equipe responsável pela montagem deve ser qualificada e atenta à precisão de cada etapa, para garantir que a estrutura fundacional seja construída de forma segura. Além disso, é importante que todas as etapas de montagem sejam revisadas antes da concretagem, para evitar erros que possam afetar a qualidade da fundação.

3.3.7.1.6 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024

O lastro de concreto magro é uma camada de concreto de baixa resistência, com espessura de 3 cm, aplicada em blocos de coroamento ou sapatas. Sua principal função é proporcionar uma base uniforme e estável para a concretagem das fundações, ajudando na distribuição das cargas e protegendo a fundação contra a umidade do solo. Além disso, o concreto magro serve como um contrapiso, evitando que o concreto principal entre em contato direto com o solo, o que pode comprometer a qualidade da estrutura. Ele também atua como uma camada de nivelamento,



garantindo que a base esteja preparada adequadamente para a concretagem de outros componentes estruturais.

Execução:

A execução do lastro de concreto magro inicia-se com a preparação da superfície, que deve estar limpa, nivelada e compactada. O local onde o lastro será aplicado deve ser escavado e preparado de acordo com as dimensões e o projeto da fundação. O concreto magro é preparado com uma proporção de cimento, areia e água, geralmente na proporção 1:3:6, e deve ser misturado até alcançar uma consistência fluida e homogênea. O concreto é então despejado sobre a área preparada, sendo espalhado e nivelado com uma régua ou desempenadeira para garantir que a espessura de 3 cm seja mantida de forma uniforme. Durante a aplicação, é importante garantir que o concreto não forme bolhas ou vazios, que podem comprometer sua resistência. Após a aplicação, o concreto deve ser deixado para curar adequadamente, respeitando o tempo necessário para que a camada atinja a resistência mínima para suportar as próximas etapas da obra.

Recomendações:

Recomenda-se que o concreto magro seja preparado com materiais de boa qualidade, garantindo que a mistura tenha a consistência adequada para a aplicação. A superfície onde o lastro será aplicado deve ser bem preparada, com escavações limpas e compactadas, para garantir uma boa aderência do concreto. É importante verificar a uniformidade da camada de concreto, garantindo que a espessura de 3 cm seja mantida de forma constante ao longo de toda a fundação. Além disso, deve-se garantir que o concreto cure de maneira adequada, evitando a exposição precoce à umidade ou condições climáticas extremas.

3.3.7.1.7 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

O concreto FCK = 20MPa com traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1) é uma mistura de concreto com resistência característica de 20 megapascas, ideal para fundações e outras estruturas que exigem uma resistência média. A proporção de materiais (1 parte de cimento, 2,7 partes de areia média e 3 partes de brita 1) garante um concreto de boa durabilidade e resistência a compressão, utilizado em obras de pequeno e médio porte, como fundações, pisos e outras



estruturas de concreto. O preparo do concreto deve ser realizado de forma mecânica, utilizando uma betoneira de 600 litros, para garantir a homogeneização dos materiais e a obtenção de uma mistura uniforme.

Execução:

A execução do concreto começa com a preparação dos materiais, que devem ser medidos nas proporções adequadas: 1 parte de cimento, 2,7 partes de areia média e 3 partes de brita 1. A betoneira de 600 L deve ser utilizada para garantir uma mistura homogênea dos ingredientes. Primeiramente, a areia e a brita são colocadas na betoneira, seguidas pelo cimento. A água é adicionada gradualmente, de acordo com a necessidade para atingir a consistência desejada, que deve ser fluida o suficiente para permitir fácil aplicação, mas sem ser excessivamente líquida. O tempo de mistura deve ser de aproximadamente 5 a 10 minutos, até que o concreto atinja uma consistência uniforme e sem aglomerados de materiais secos. Após a preparação, o concreto é transportado até o local de aplicação, onde deve ser despejado, nivelado e vibrado adequadamente para evitar bolhas de ar e garantir a compactação. O concreto deve ser colocado em camadas, de acordo com a necessidade da obra, e deve ser mantido úmido durante o processo de cura para garantir o desenvolvimento da resistência.

Recomendações:

Recomenda-se que os materiais utilizados (cimento, areia e brita) sejam de boa qualidade e estejam secos antes de serem misturados, para garantir a consistência e resistência do concreto. Durante o preparo, a quantidade de água deve ser controlada para evitar a adição excessiva, que pode comprometer a resistência do concreto. A betoneira deve ser operada por pessoal qualificado, e a mistura deve ser realizada de forma contínua até que todo o concreto necessário seja produzido.

3.3.7.2 SUPRAESTRUTURA

3.3.7.2.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E

ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020

A fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares em madeira serrada com espessura de 25 mm é uma etapa fundamental na construção de estruturas de concreto armado. As fôrmas são moldes temporários utilizados para dar forma ao concreto enquanto ele ainda está em estado



plástico, permitindo que ele atinja a forma e as dimensões projetadas. A madeira serrada de 25 mm é comumente utilizada devido à sua resistência, facilidade de manuseio e disponibilidade. Essas fôrmas são essenciais para garantir que as estruturas de concreto, como pilares, sejam moldadas corretamente, com o alinhamento, dimensões e acabamentos desejados. Elas também garantem a integridade do concreto durante o processo de cura.

Execução:

A execução inicia-se com o corte das tábuas de madeira serrada, seguindo as medidas especificadas no projeto estrutural. Cada painel de fôrma deve ser preparado para se ajustar à geometria do pilar ou da estrutura similar a ser concretada. As tábuas de madeira devem ser fixadas de forma sólida e alinhada, utilizando pregos ou parafusos, para garantir que a fôrma mantenha sua forma durante o processo de concretagem. Durante a montagem, é importante verificar o alinhamento e o nivelamento da fôrma, garantindo que as dimensões dos pilares ou estruturas similares sejam exatas. Para evitar vazamentos de concreto, é fundamental que as junções entre as tábuas sejam bem vedadas. As fôrmas devem ser montadas de modo a facilitar a remoção após a cura do concreto, sem danificar a estrutura. Após a concretagem, as fôrmas devem ser desmoldadas com cuidado, seguindo as orientações do engenheiro responsável para garantir a integridade das superfícies do concreto.

Recomendações:

Recomenda-se que a madeira utilizada seja de boa qualidade, sem rachaduras ou defeitos que possam comprometer a resistência da fôrma. As fôrmas devem ser montadas com precisão, assegurando que as dimensões e alinhamentos estejam de acordo com o projeto. Para garantir uma maior durabilidade e evitar o desgaste precoce, pode-se aplicar óleo desmoldante nas superfícies internas das fôrmas. A equipe responsável pela fabricação e montagem das fôrmas deve ser qualificada para garantir o correto alinhamento e fixação dos painéis. Além disso, é importante realizar inspeções regulares durante a execução para identificar e corrigir qualquer desvio antes da concretagem.

3.3.7.2.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm é uma etapa crucial na construção de estruturas de concreto. O aço CA-60 é



uma barra de alta resistência, utilizada para garantir a integridade estrutural e a resistência das peças de concreto armado, como pilares e vigas. O diâmetro de 5,0 mm é adequado para a construção de estruturas de médio porte, onde é necessário proporcionar rigidez e resistência à tração, garantindo a segurança e durabilidade da obra. A montagem dessa armação tem como principal objetivo conferir ao concreto a capacidade de suportar esforços de compressão e tração, fundamentais para a estabilidade da estrutura.

Execução:

A execução da armação de pilar ou viga inicia-se com o corte das barras de aço CA-60 de 5,0 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. As barras devem ser dobradas de acordo com as formas e ângulos exigidos para a viga ou pilar, utilizando equipamentos adequados para a operação, como dobradeiras de aço. A montagem é realizada com a disposição das barras de aço, de modo que fiquem uniformemente distribuídas dentro da fôrma, conforme o projeto estrutural. As barras de aço devem ser amarradas entre si com fio de aço, garantindo a rigidez da armação e evitando qualquer deslocamento durante a concretagem. Após a montagem, é essencial verificar o alinhamento, a verticalidade e a posição das barras, para assegurar que a armação esteja correta antes do preenchimento com concreto. A armação deve ser posicionada no centro da fôrma, de forma que as barras fiquem protegidas adequadamente pela camada de concreto, garantindo a durabilidade da estrutura e prevenindo a corrosão do aço.

Recomendações:

Recomenda-se que as barras de aço sejam armazenadas em local seco e protegido, para evitar a corrosão antes de sua utilização. Durante a execução, é importante garantir que as dimensões e a quantidade de barras de aço atendam rigorosamente às especificações do projeto. As amarrações entre as barras devem ser feitas de forma segura, utilizando fio de aço adequado e evitando sobrecargas ou deformações nas barras.

3.3.7.2.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm é uma etapa essencial para a construção de estruturas resistentes e duráveis. O



aço CA-50 é amplamente utilizado em concreto armado devido à sua alta resistência à tração, sendo adequado para suportar as cargas e esforços a que as estruturas de pilares e vigas são submetidas. O diâmetro de 10,0 mm proporciona maior capacidade de resistir a tensões e, portanto, é empregado em projetos que demandam maior robustez. A armação tem a função de conferir resistência e estabilidade à estrutura, garantindo sua durabilidade ao longo do tempo.

Execução:

A execução da armação de pilar ou viga inicia-se com o corte das barras de aço CA-50 de 10,0 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. As barras devem ser cuidadosamente dobradas nas formas necessárias, utilizando ferramentas adequadas, como dobradeiras de aço. A montagem é realizada dentro da fôrma, com as barras dispostas de acordo com o projeto, respeitando as dimensões e a quantidade previstas. As barras devem ser amarradas com fio de aço, garantindo a rigidez e a estabilidade da armação, evitando qualquer deslocamento durante a concretagem. A armação deve ser posicionada no centro da fôrma, com a devida cobertura de concreto, de modo a garantir a proteção do aço contra corrosão e assegurar a eficácia da estrutura. Antes da concretagem, é importante realizar uma verificação rigorosa do alinhamento e da posição das barras para assegurar que a armação esteja conforme o projeto e as normas de segurança. Durante o processo de concretagem, a armação deve ser completamente envolvida pelo concreto, garantindo a aderência entre o concreto e o aço.

Recomendações:

Recomenda-se que o aço CA-50 seja mantido em condições adequadas de armazenamento, evitando exposição à umidade e agentes que possam causar corrosão. Durante a execução, é fundamental garantir que as barras sejam cortadas e dobradas de acordo com as especificações do projeto, utilizando equipamentos apropriados para evitar danos ao material. As amarrações devem ser feitas de forma adequada, garantindo que a armação permaneça rígida e alinhada durante toda a execução. Antes da concretagem, é necessário realizar uma inspeção cuidadosa para garantir que a armação esteja correta, com a disposição das barras e as distâncias entre elas em conformidade com as especificações.

**3.3.7.2.4 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**



O concreto FCK = 20MPa, com traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1), é uma mistura empregada na construção de estruturas de concreto armado, como pilares, vigas e lajes. A resistência característica à compressão de 20 MPa (megapascas) é adequada para diversas obras de médio porte, proporcionando robustez e durabilidade à estrutura. O preparo mecânico da mistura é realizado em uma betoneira de 600 L, garantindo uma homogeneização eficiente dos materiais, o que assegura a qualidade do concreto. A mistura do concreto deve ser realizada com precisão, seguindo as proporções de cimento, areia média e brita 1, para garantir as propriedades desejadas no material final.

Execução:

A execução do concreto envolve a preparação dos materiais de forma adequada. Primeiramente, os ingredientes secos (cimento, areia média e brita 1) devem ser pesados e organizados para garantir a proporção exata do traço 1:2,7:3. Na sequência, a mistura é colocada na betoneira de 600 L, que realiza o processo de homogeneização dos componentes. A betoneira deve ser acionada para garantir que o cimento, a areia e a brita se misturem de forma uniforme, resultando em uma mistura homogênea. A quantidade de água necessária deve ser dosada com cuidado, de acordo com a necessidade do concreto, para que ele tenha a consistência ideal e possa ser trabalhado facilmente. Após a preparação da mistura, o concreto deve ser transportado até o local de aplicação, onde será lançado nas formas previamente preparadas. Durante o lançamento, deve-se garantir que o concreto seja distribuído de forma uniforme, evitando falhas e bolhas de ar, e, após a concretagem, é importante realizar o adensamento para garantir a compactação do concreto.

Recomendações:

Recomenda-se que todos os materiais utilizados no concreto (cimento, areia e brita) sejam armazenados adequadamente, protegidos da umidade e outros fatores que possam comprometer a qualidade do concreto. A betoneira deve ser verificada antes de sua utilização para garantir que esteja em bom estado de funcionamento. O controle da quantidade de água adicionada à mistura é fundamental para que o concreto tenha a resistência e a trabalhabilidade necessárias. Durante a execução, deve-se evitar o desperdício de material, garantindo que a mistura seja realizada de forma precisa e eficiente.

3.3.7.3 LAJE



3.3.7.3.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA

SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020

A fabricação de fôrma para lajes em madeira serrada de espessura 25 mm é uma etapa essencial na execução de estruturas de concreto armado, como as lajes. A fôrma tem a função de moldar e dar forma ao concreto durante a concretagem, garantindo que a laje adquira a geometria desejada. A madeira serrada de 25 mm oferece a rigidez necessária para suportar o peso do concreto fresco e a pressão exercida durante o processo de cura. A escolha do material deve ser feita levando em consideração sua resistência e durabilidade, além de permitir que a fôrma seja reutilizada em diversas etapas do processo, conforme especificado pelo projeto.

Execução:

A execução da fabricação de fôrma para lajes começa com o corte da madeira serrada de 25 mm nas dimensões apropriadas de acordo com o projeto da laje. A madeira deve ser limpa e livre de imperfeições que possam comprometer a qualidade da fôrma e, conseqüentemente, do concreto. As peças de madeira são então montadas para formar as laterais da fôrma, unidas por parafusos ou pregos, dependendo da resistência exigida para a estrutura. As fôrmas devem ser cuidadosamente alinhadas e fixadas no local de concretagem, de modo a garantir que a laje tenha a forma exata definida pelo projeto. Além disso, a fôrma deve ser revestida com um material desmoldante, como óleo desmoldante, para evitar que o concreto grude na madeira durante a retirada da fôrma. A fôrma deve ser capaz de suportar o peso do concreto fresco e resistir à pressão durante o processo de cura, por isso, a verificação constante da integridade das peças de madeira é importante. Após a concretagem, as fôrmas são removidas com cuidado, permitindo a desmoldagem sem danos à estrutura de concreto.

Recomendações:

Recomenda-se que a madeira utilizada para a fabricação das fôrmas seja de boa qualidade, sem rachaduras ou defeitos que possam comprometer sua resistência. As peças de madeira devem ser tratadas contra a umidade e fungos para garantir uma vida útil prolongada, especialmente se forem reutilizadas em outras fases da obra. Durante a montagem das fôrmas, deve-se assegurar que todas as dimensões e ângulos estejam conforme o projeto, utilizando ferramentas adequadas para garantir a precisão. Também é importante verificar a estabilidade e segurança das fôrmas antes da concretagem, para evitar deformações durante o processo.



3.3.7.3.2 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 8,0 mm é uma etapa essencial na construção de lajes, garantindo a resistência e a estabilidade da estrutura. O aço CA-50 é um tipo de aço com resistência à tração de 500 MPa, ideal para suportar as forças que a laje sofrerá ao longo do tempo. A utilização de barras de 8,0 mm de diâmetro contribui para a distribuição adequada das tensões na laje, aumentando sua durabilidade e segurança. A armação, disposta de acordo com o projeto estrutural, é essencial para a concretagem e proporciona a integração do aço com o concreto, formando uma estrutura de concreto armado capaz de resistir a cargas elevadas.

Execução:

A execução da armação da laje inicia-se com a preparação da área, onde a fôrma será instalada para moldar a laje. As barras de aço CA-50 de 8,0 mm são cortadas e dobradas conforme as especificações do projeto, respeitando as distâncias e ângulos determinados. Em seguida, as barras são dispostas sobre a fôrma, formando uma rede de reforço que garante a distribuição uniforme das tensões de tração e compressão no concreto. As barras de aço devem ser posicionadas de forma a ficarem centralizadas na espessura da laje, o que pode ser feito utilizando espaçadores para manter a distância correta entre o aço e a fôrma. A fixação das barras é feita com fios de amarração ou suportes metálicos, garantindo que elas permaneçam no lugar durante a concretagem. Após a montagem da armação, é importante verificar o alinhamento e a fixação das barras antes do lançamento do concreto para evitar deslocamentos ou falhas estruturais.

Recomendações:

Recomenda-se o uso de aço CA-50 de alta qualidade, com certificado de resistência, para garantir a integridade estrutural da laje. Durante a montagem da armação, deve-se observar rigorosamente as especificações do projeto, especialmente em relação ao espaçamento entre as barras e a altura da armadura em relação à fôrma. O uso de ferramentas adequadas para o corte e dobra das barras é fundamental para evitar deformações ou danos ao aço. É essencial que a armação seja bem amarrada e posicionada de forma precisa, utilizando espaçadores apropriados para garantir que a armadura fique no centro da laje. Antes da concretagem, é importante realizar



uma inspeção completa para garantir que a armação esteja conforme o projeto, evitando a necessidade de ajustes durante o processo de concretagem.

**3.3.7.3.3 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**

O concreto FCK = 20 MPa, com o traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1), é uma mistura de materiais de construção usada para garantir resistência e durabilidade em diversas aplicações estruturais, como fundações, pisos e outras partes de edificações. O FCK de 20 MPa refere-se à resistência à compressão do concreto após 28 dias de cura, o que o torna adequado para uso em construções de porte médio. A proporção entre os materiais (cimento, areia e brita) é fundamental para garantir a trabalhabilidade do concreto e sua capacidade de resistir a tensões ao longo do tempo. A preparação mecânica com betoneira 600 L assegura uma mistura homogênea e de alta qualidade, fundamental para a obtenção das propriedades desejadas no concreto.

Execução:

A execução do concreto FCK 20 MPa começa com a escolha dos materiais: cimento, areia média e brita 1, que devem estar secos e livres de impurezas. O traço 1:2,7:3 indica que, para cada parte de cimento, utilizam-se 2,7 partes de areia e 3 partes de brita. O processo de mistura é realizado na betoneira de 600 L, que proporciona uma mistura homogênea. Primeiro, adiciona-se o cimento e a areia à betoneira, e em seguida, a brita é incorporada. A quantidade de água utilizada na mistura deve ser controlada para garantir a consistência e trabalhabilidade adequadas, sem comprometer a resistência do concreto. Após a mistura completa, o concreto deve ser transportado para a obra e colocado imediatamente na forma desejada. Durante o processo, é importante garantir que o concreto seja compactado corretamente para eliminar vazios e obter uma estrutura sólida. Após a concretagem, é necessário deixar o concreto curar por um período mínimo de 28 dias para atingir a resistência desejada.

Recomendações:

Recomenda-se o uso de cimento, areia e brita de boa qualidade, com especificações adequadas para garantir a resistência e durabilidade do concreto. A proporção do traço deve ser



rigorosamente seguida para evitar que o concreto fique muito seco (pouca água) ou muito fluido (muita água), o que pode comprometer suas propriedades.

3.3.7.4 PAREDES E PINTURA

3.3.7.4.1 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

A alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal (9x19x19 cm) com argamassa de assentamento é uma técnica utilizada para construção de paredes de vedação em edificações. Os blocos cerâmicos têm alta resistência e isolamento térmico, sendo amplamente usados em obras para divisões internas e externas, garantindo conforto e segurança. A espessura de 9 cm proporciona uma boa estabilidade à estrutura, enquanto o preparo da argamassa em betoneira garante uma mistura homogênea, aumentando a eficiência e a qualidade do assentamento dos blocos. Essa técnica é utilizada, principalmente, em ambientes que exigem paredes de vedação, que não suportam cargas estruturais, mas precisam garantir privacidade, isolamento acústico e térmico.

Execução:

A execução da alvenaria começa com a preparação da fundação e nivelamento da base onde os blocos serão assentados. Para a confecção da argamassa, a mistura é realizada na betoneira, utilizando os materiais adequados conforme o traço especificado para o projeto. A argamassa é composta basicamente por cimento, areia e cal, e deve ser preparada na quantidade necessária para garantir a continuidade do trabalho. Os blocos cerâmicos são dispostos na horizontal, com a face furada voltada para o lado interno da parede, com a argamassa de assentamento aplicada entre as camadas de blocos. A primeira camada de blocos deve ser cuidadosamente posicionada e nivelada, pois ela servirá de base para as camadas subsequentes. Após cada camada de blocos, a argamassa deve ser aplicada para garantir a adesão correta entre os blocos. O processo de assentamento exige que os blocos sejam alinhados e verticais, utilizando prumo e linha de pedreiro, para garantir a retidão das paredes. Em cada camada de blocos, é fundamental que a argamassa seja pressionada corretamente, evitando vazios que comprometam a estabilidade e a resistência da alvenaria.

Recomendações:



Recomenda-se o uso de blocos cerâmicos de qualidade comprovada, com as dimensões especificadas para garantir a resistência e o desempenho adequado da alvenaria. A argamassa deve ser preparada com precisão na betoneira, garantindo uma mistura homogênea e a consistência correta para o assentamento. É importante realizar a verificação constante do alinhamento e prumo das paredes, garantindo a retidão e a uniformidade de todo o conjunto. A aplicação da argamassa deve ser feita de maneira contínua e sem excessos, para evitar fissuras e danos ao acabamento. O assentamento dos blocos deve ser feito com cuidado, prestando atenção à altura e à posição de cada camada, para garantir que a parede final esteja estável e segura. Durante a execução, é essencial realizar a cura adequada da argamassa, mantendo-a umedecida por tempo suficiente, a fim de garantir a resistência final da alvenaria.

3.3.7.4.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

O chapisco é uma camada de revestimento aplicada sobre alvenarias e estruturas de concreto, com a finalidade de proporcionar aderência para as camadas subsequentes de revestimento, como o reboco. Essa técnica é comumente usada em fachadas de edificações, garantindo maior aderência e fixação do reboco. O chapisco é feito com argamassa de traço 1:3, composta por cimento e areia, preparado de forma mecânica para garantir a homogeneidade e consistência da mistura. A aplicação é feita com colher de pedreiro, com a finalidade de criar uma superfície irregular e áspera, que favorece a aderência do reboco. O uso do chapisco também auxilia na proteção da alvenaria contra a umidade, contribuindo para a durabilidade da estrutura.

Execução:

A execução do chapisco inicia-se com a preparação da superfície a ser revestida, que deve estar limpa, livre de poeira, gordura ou qualquer outro material que prejudique a aderência da argamassa. Após isso, a argamassa é preparada na betoneira de 400L, utilizando-se o traço 1:3 (cimento e areia média), até que a mistura atinja a consistência adequada para aplicação. A aplicação é realizada manualmente, utilizando-se uma colher de pedreiro, com a qual o chapisco é atirado contra a parede, de forma a criar uma superfície rugosa e uniforme. É importante garantir que a camada de chapisco seja aplicada em toda a superfície de forma contínua, cobrindo toda a



área de maneira uniforme. O chapisco deve ser feito de forma que não haja falhas, para garantir a aderência do reboco e a durabilidade do acabamento. Após a aplicação, é fundamental aguardar o tempo de secagem recomendado, para que a argamassa tenha a resistência necessária antes de se aplicar o reboco final. Durante a execução, a equipe de trabalho deve utilizar os equipamentos de proteção individual adequados, como luvas e máscara, para garantir a segurança.

Recomendações:

Recomenda-se a verificação da umidade da superfície antes da aplicação do chapisco, evitando que ele seja aplicado em superfícies excessivamente secas ou úmidas, o que pode prejudicar a aderência. O preparo da argamassa deve ser feito na proporção correta de cimento e areia, garantindo que a mistura tenha boa trabalhabilidade e consistência. Durante a aplicação, é importante que o chapisco seja atirado de maneira uniforme, sem excessos ou falhas. A espessura da camada de chapisco deve ser controlada para garantir que ela seja suficiente para proporcionar uma boa aderência sem comprometer o acabamento final.

3.3.7.4.3 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

A massa única é uma argamassa utilizada em revestimentos internos, especialmente em paredes, para proporcionar um acabamento liso e uniforme. Ela é formada por uma mistura de cimento, areia e cal, com traço 1:2:8, sendo preparada de maneira mecânica. Essa argamassa é aplicada manualmente sobre as superfícies, com espessura de 17,5mm, e é utilizada para preparar as paredes para acabamento posterior, como pintura ou aplicação de outros revestimentos. A massa única é aplicada em ambientes internos, sendo ideal para áreas de 5m² a 10m², e tem a função de regularizar a superfície, cobrindo imperfeições e proporcionando uma base estável e durável para outros acabamentos. As taliscas, que são marcas deixadas na superfície da argamassa, ajudam na aderência de camadas subsequentes de acabamento, como o revestimento final.

Execução:

A execução da massa única inicia-se com a preparação da superfície, que deve ser limpa, seca e livre de impurezas, como poeira ou gordura, para garantir a aderência da argamassa. A



mistura é preparada de forma mecânica, utilizando-se uma betoneira ou outra máquina de mistura, seguindo o traço de 1:2:8 (cimento, areia média e cal), até que a massa atinja a consistência desejada para aplicação. A argamassa deve ser aplicada manualmente nas paredes internas com espessura de 17,5mm. Durante a aplicação, é importante utilizar desempenadeira ou outro equipamento adequado para garantir que a camada seja distribuída de forma uniforme, cobrindo toda a superfície da parede. As taliscas devem ser feitas enquanto a argamassa ainda está fresca, utilizando-se uma ferramenta apropriada, para criar uma superfície texturizada que favorece a aderência do acabamento final. Após a aplicação, a massa precisa secar adequadamente, respeitando o tempo de cura necessário para garantir sua estabilidade antes de qualquer outro processo de acabamento. Durante toda a execução, deve-se adotar as medidas de segurança recomendadas, como o uso de luvas e máscara, para proteger o aplicador.

Recomendações:

Recomenda-se realizar a aplicação da massa única apenas em superfícies que estejam preparadas, livres de sujeira, mofo ou outros elementos que possam comprometer a aderência. A mistura deve ser bem homogenizada na betoneira, garantindo que o traço esteja correto para que a argamassa tenha a consistência e durabilidade desejadas. Durante a aplicação, é importante que a espessura de 17,5mm seja controlada com precisão, para que a camada de argamassa não seja excessivamente espessa ou fina. A aplicação das taliscas deve ser feita enquanto a massa ainda está fresca, a fim de garantir a aderência adequada do acabamento final. Além disso, é fundamental respeitar os tempos de secagem e cura da argamassa para garantir que a parede esteja pronta para receber o próximo acabamento sem comprometer a qualidade do trabalho.

3.3.7.4.4 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024

O fundo selador acrílico é um produto utilizado como preparatório para pintura, especialmente em superfícies externas de casas. Sua principal função é criar uma camada de proteção que sela o substrato, impedindo a absorção excessiva da tinta e garantindo melhor aderência da camada de acabamento. Além disso, ele proporciona uma superfície uniforme, ajudando a melhorar a durabilidade da pintura e a obter um acabamento final mais consistente e de maior qualidade. A aplicação do fundo selador acrílico é essencial para aumentar a vida útil da pintura em ambientes externos, que estão mais sujeitos à ação de intempéries e poluição.



Execução:

A execução do fundo selador acrílico começa com a preparação das superfícies externas da casa, que devem estar limpas, secas e livres de qualquer sujeira, gordura ou mofo. Caso necessário, as superfícies devem ser lavadas e, se possível, lixadas para garantir maior aderência do selador. O produto deve ser aplicado manualmente, utilizando pincel, rolo ou trincha, conforme a área e a necessidade do aplicador. O fundo selador deve ser espalhado uniformemente sobre a superfície, sem formar excessos que possam causar manchas ou escorrimentos. Em superfícies mais porosas ou com alta absorção, pode ser necessário aplicar uma segunda demão, respeitando o tempo de secagem recomendado pelo fabricante. Após a aplicação do fundo selador, é fundamental aguardar o tempo de cura indicado antes de iniciar a pintura com a tinta final. Durante todo o processo, é importante usar equipamentos de proteção individual, como luvas e máscara, para garantir a segurança do aplicador.

Recomendações:

É recomendável seguir rigorosamente as orientações do fabricante quanto à diluição, caso seja necessário, e ao tempo de secagem do fundo selador acrílico. Certifique-se de que a superfície esteja completamente limpa e seca antes da aplicação, a fim de evitar que impurezas comprometam a aderência do produto.

3.3.7.4.5 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024

A massa acrílica é um revestimento utilizado para nivelar e uniformizar paredes externas, corrigindo imperfeições e proporcionando uma superfície lisa e adequada para receber a pintura final. Sua fórmula acrílica confere resistência à umidade e às intempéries, protegendo a parede e aumentando a durabilidade da pintura.

Execução

A execução da aplicação de massa acrílica envolve diversas etapas. Primeiramente, é crucial preparar a superfície, limpando-a e removendo qualquer sujeira, partes soltas ou mofo. Em seguida, lixa-se a parede para remover imperfeições e melhorar a aderência da massa. Recomenda-



se aplicar uma demão de fundo preparador (selador acrílico) para uniformizar a absorção da parede e aumentar a aderência da massa.

A aplicação da massa acrílica é feita com uma desempenadeira de aço, em camadas finas e uniformes, com movimentos cruzados para garantir o preenchimento de todas as imperfeições. Após a secagem da massa, realiza-se o lixamento com lixa fina para remover o excesso de produto e uniformizar a superfície. É importante remover o pó resultante do lixamento com um pano úmido. Finalmente, após a secagem completa da massa acrílica, a pintura final pode ser aplicada na parede.

Recomendações:

É fundamental utilizar equipamentos de proteção individual (EPIs) como luvas e máscara durante a aplicação da massa acrílica. Recomenda-se seguir as instruções do fabricante quanto à diluição, tempo de secagem e aplicação da massa acrílica. A aplicação da massa acrílica deve ser feita em camadas finas para evitar rachaduras e descolamentos. É importante lixar a massa acrílica com cuidado para não remover em excesso e comprometer o nivelamento da superfície. Utilizar produtos de qualidade garante a durabilidade e o bom acabamento da pintura.

3.3.7.4.6 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

A pintura com látex acrílico premium, aplicada manualmente em duas demãos, é um acabamento de alta qualidade utilizado em paredes internas e externas de construções. O látex acrílico é um tipo de tinta à base de água, ideal para superfícies de alvenaria, gesso e outros substratos, oferecendo boa durabilidade, resistência a intempéries e fácil manutenção. A aplicação de duas demãos garante maior cobertura e resistência, proporcionando um acabamento uniforme, com excelente aderência e durabilidade ao longo do tempo. Essa pintura também oferece uma boa resistência ao desbotamento e facilita a limpeza das superfícies.

Execução:

A execução da pintura começa com a preparação das superfícies das paredes, que devem estar limpas, secas e livres de qualquer resíduo, poeira ou gordura. Caso necessário, realiza-se o lixamento para garantir uma melhor aderência da tinta. Após a preparação, aplica-se a primeira demão de tinta látex acrílico premium utilizando pincel, rolo ou trincha, espalhando de maneira



uniforme para cobrir toda a superfície. A aplicação deve ser feita com movimentos suaves para evitar marcas e garantir uma camada homogênea. A primeira demão deve secar completamente antes de iniciar a aplicação da segunda camada. A segunda demão é aplicada da mesma maneira, para melhorar a cobertura e garantir uma resistência maior da pintura. É fundamental respeitar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante entre as demãos. Após a aplicação da segunda demão, é necessário aguardar o tempo de secagem final antes de liberar o uso da área pintada.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar tinta látex acrílica premium de boa qualidade, certificando-se de que seja adequada para as condições da superfície a ser pintada, seja interna ou externa. Durante a aplicação, deve-se evitar o uso excessivo de tinta, para evitar gotejamentos ou marcas de pincel. A aplicação deve ser feita em condições climáticas adequadas, evitando dias de alta umidade ou chuva, para garantir uma secagem eficaz. Além disso, deve-se observar o tempo de secagem entre as demãos, para garantir uma boa aderência e durabilidade da pintura.

3.3.7.5 PISO

3.3.7.5.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022

Passeios e pisos de concreto moldados in loco são estruturas duráveis e versáteis, amplamente utilizadas em áreas externas devido à sua resistência e facilidade de manutenção. A armadura de aço garante maior resistência à tração e flexão, tornando o piso adequado para suportar cargas e tráfego de pedestres.

A execução de um passeio ou piso de concreto armado envolve diversas etapas. Inicialmente, o terreno deve ser preparado, limpo e nivelado, removendo vegetação, entulho e materiais soltos. É fundamental compactar o solo para garantir uma base firme e estável. Se necessário, deve-se executar o sistema de drenagem para evitar o acúmulo de água sob o piso.

Na sequência, constroem-se as formas de madeira ou metal, delimitando a área do passeio ou piso e garantindo a espessura de 6 cm. Utilizam-se sarrafos e travessas para reforçar as formas e evitar deformações durante o lançamento do concreto.



A armadura é preparada cortando e dobrando as barras de aço de acordo com o projeto, formando a malha de armadura. A armadura é posicionada dentro das formas, utilizando espaçadores para garantir o cobrimento adequado do concreto.

O concreto é preparado com traço adequado para pisos, utilizando cimento, areia, brita e água. O concreto é lançado dentro das formas, distribuindo-o uniformemente e vibrando-o para remover bolhas de ar e garantir o adensamento.

Após o lançamento, a superfície do concreto é nivelada com régua e desempenadeira, removendo o excesso e corrigindo imperfeições. É crucial aguardar o tempo de cura do concreto, mantendo a superfície úmida para evitar rachaduras.

Por fim, aplica-se o acabamento desejado, como pintura, textura ou aplicação de revestimentos.

Recomendações:

Recomenda-se contratar um profissional qualificado para dimensionar a armadura e o traço do concreto, garantindo a resistência e durabilidade do piso. É importante utilizar materiais de qualidade, como cimento, areia, brita e aço, que atendam às normas técnicas. Seguir as recomendações do fabricante para o preparo e lançamento do concreto garante o correto adensamento e cura. Durante a execução do serviço, é fundamental utilizar equipamentos de proteção individual (EPIs) como luvas, botas e óculos.

3.3.7.6 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.3.7.6.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Cabos de cobre flexíveis isolados são condutores elétricos utilizados em instalações residenciais, comerciais e industriais para distribuição de energia. A seção de 10 mm² é adequada para circuitos que demandam maior capacidade de corrente, como chuveiros, aquecedores e máquinas. O isolamento anti-chama garante maior segurança, pois dificulta a propagação de fogo em caso de curto-circuito. A flexibilidade do cabo facilita a instalação em locais com curvas e espaços reduzidos.



Fornecimento:

O cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 450/750 V, deve ser adquirido em rolos ou metros, de acordo com a necessidade do projeto. É importante verificar se o produto possui certificação de órgãos competentes, como o INMETRO, garantindo a qualidade e segurança do cabo.

Instalação:

A instalação do cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 450/750 V, para distribuição envolve diversas etapas.

Inicialmente, é crucial realizar um planejamento detalhado, definindo o percurso dos cabos, considerando a localização dos pontos de consumo e a bitola adequada para cada circuito. Recomenda-se utilizar eletrodutos, canaletas ou bandejas para proteger os cabos e organizar a instalação. É fundamental certificar-se de que a instalação esteja de acordo com as normas técnicas, como a ABNT NBR 5410.

Antes de iniciar a instalação, desligue a energia elétrica para garantir a segurança do instalador. Utilize ferramentas adequadas para cortar e desencapar os cabos, e conecte os cabos aos bornes e interruptores, respeitando as polaridades e utilizando conectores apropriados. Certifique-se de que os cabos estejam bem fixados e protegidos.

Após a instalação, realize testes de continuidade e isolamento para verificar se não há curtos-circuitos ou interrupções. Ligue a energia elétrica e teste os equipamentos para garantir o funcionamento correto.

Recomendações:

É altamente recomendável contratar um eletricista qualificado para realizar a instalação, garantindo a segurança e o bom funcionamento do sistema elétrico. Utilize materiais de qualidade, como cabos certificados e conectores adequados. Siga as normas técnicas e as recomendações do fabricante para garantir a segurança da instalação. Realize inspeções periódicas na instalação elétrica para identificar e corrigir possíveis problemas.



3.3.7.6.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

O cabo de cobre flexível isolado, com 1,5 mm² de seção transversal, anti-chama e classe de tensão de 450/750 V, é um tipo de cabo utilizado para interligar circuitos terminais em instalações elétricas. Sua principal característica é a flexibilidade, que facilita a instalação em espaços reduzidos ou de difícil acesso. O isolamento é feito de material resistente ao fogo, o que proporciona maior segurança contra riscos de curtos-circuitos e incêndios. Esse cabo é indicado para uso em sistemas elétricos internos, sendo adequado para instalações em residências, escritórios e pequenas indústrias, em circuitos que exigem boa condutividade elétrica e proteção adicional contra chamas.

Execução:

A instalação do cabo de cobre flexível isolado deve ser realizada de acordo com as normas técnicas de segurança elétrica. Inicialmente, é necessário planejar o trajeto do cabo, certificando-se de que ele seja posicionado em locais seguros, longe de fontes de calor excessivo, umidade ou substâncias agressivas. O cabo deve ser desenrolado cuidadosamente, evitando torções ou danos ao isolamento. Para a instalação, utilize conectores e terminais apropriados para garantir a conexão correta e segura. O cabo deve ser fixado de forma a evitar sobrecarga, tensões mecânicas excessivas ou riscos de desgaste do isolamento. Após a instalação, é importante realizar testes para garantir a continuidade elétrica e a ausência de curtos-circuitos. Durante a execução, o profissional deve utilizar equipamentos de proteção, como luvas isolantes, e seguir as recomendações dos fabricantes e as normas de segurança vigentes.

Recomendações:

Recomenda-se verificar a compatibilidade do cabo com os dispositivos e circuitos aos quais será conectado. Certifique-se de que a seção do cabo seja adequada à corrente elétrica prevista no projeto. Durante a instalação, evite o estiramento excessivo do cabo e não o posicione em áreas onde possa ser submetido a forças mecânicas intensas.



3.3.8 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

3.3.8.1 TUBULAÇÕES

3.3.8.1.1 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

O tubo de PVC soldável de 25 mm é utilizado em sistemas de distribuição de água, sendo uma solução eficaz e segura para condução de água potável ou sistemas hidráulicos em geral. O PVC (Policloreto de Vinila) é um material plástico amplamente utilizado devido à sua resistência, durabilidade e fácil manuseio. O tubo de PVC soldável possui a vantagem de ser facilmente conectado por meio de soldagem, garantindo juntas herméticas e resistentes. Ele é ideal para aplicações residenciais e comerciais, proporcionando um transporte de água eficiente e sem vazamentos.

Execução:

A instalação do tubo de PVC soldável de 25 mm requer a preparação adequada dos materiais e ferramentas. Primeiramente, o tubo deve ser cortado no comprimento necessário utilizando serra própria para PVC, com extremidades retas. Antes da soldagem, as extremidades dos tubos e conexões devem ser limpas e desengraxadas, utilizando uma lixa ou esponja abrasiva, para garantir a aderência correta do adesivo. A aplicação do adesivo solvente deve ser feita de maneira uniforme e rápida, tanto nas extremidades do tubo quanto nas conexões. Após a aplicação do adesivo, os tubos e conexões devem ser unidos imediatamente, mantendo-os firmemente pressionados por alguns segundos para garantir uma boa vedação. O tempo de cura do adesivo deve ser respeitado antes de submeter a instalação a pressões ou testes. É importante realizar a instalação com a devida preocupação em relação ao alinhamento dos tubos e evitar curvaturas excessivas para preservar a integridade do sistema.

Recomendações:

Recomenda-se seguir as instruções do fabricante quanto ao tipo de adesivo e tempo de cura. Verifique a compatibilidade do tubo de PVC com o tipo de água e os requisitos do projeto hidráulico. Durante a instalação, evite a exposição direta ao sol por longos períodos, pois isso pode afetar a resistência do material. Certifique-se de que as conexões estão bem alinhadas e aplicadas corretamente para garantir a estanqueidade do sistema.



**3.3.8.1.2 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM
RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO
E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

O tubo de PVC soldável de 32 mm é utilizado em sistemas de distribuição de água, tanto em áreas residenciais quanto comerciais. Seu material, o PVC (Policloreto de Vinila), é conhecido pela resistência à pressão e ao desgaste, além de ser leve e fácil de manusear. O tubo de 32 mm é ideal para conduzir grandes volumes de água com eficiência, sendo uma solução segura para instalações hidráulicas. Sua instalação por soldagem proporciona conexões fortes e duráveis, que minimizam o risco de vazamentos e problemas com o sistema de encanamento.

Execução:

A instalação do tubo de PVC soldável de 32 mm segue o mesmo processo básico de soldagem. Primeiramente, é necessário cortar o tubo no comprimento desejado com uma serra específica para PVC, garantindo que as extremidades fiquem retas. Após o corte, é essencial limpar as superfícies de contato, usando lixa ou esponja abrasiva para remover sujeiras e impurezas. O próximo passo é aplicar o adesivo solvente nas extremidades do tubo e nas conexões, utilizando um aplicador adequado. A união das peças deve ser feita rapidamente após a aplicação do adesivo, pressionando as partes unidas por alguns segundos para garantir que fiquem firmemente fixadas. Após a soldagem, o sistema precisa de tempo para curar antes de ser submetido à pressão de água. A instalação deve ser realizada de forma a garantir o alinhamento correto dos tubos, evitando curvas acentuadas que possam prejudicar o fluxo de água ou causar danos ao material.

Recomendações:

Recomenda-se seguir rigorosamente as instruções do fabricante sobre o tipo de adesivo, o processo de soldagem e o tempo de cura para garantir a máxima eficiência do sistema. Durante a instalação, verifique a compatibilidade do tubo com o sistema hidráulico projetado e evite expor os tubos a temperaturas extremas, o que pode afetar sua resistência.



**3.3.8.1.3 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM
RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO
E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

O tubo de PVC soldável de 50 mm é amplamente utilizado em sistemas de distribuição de água, especialmente em ramais que exigem maior capacidade de condução de água. Fabricado em PVC (Policloreto de Vinila), esse tubo oferece resistência a pressões elevadas, durabilidade e facilidade na instalação. A soldagem das conexões garante uma união firme e segura, prevenindo vazamentos e garantindo a integridade do sistema ao longo do tempo. Sua aplicação é recomendada em construções residenciais, comerciais e industriais, onde há necessidade de conduzir grandes volumes de água de maneira eficiente e confiável.

Execução:

Para a instalação do tubo de PVC soldável de 50 mm, primeiramente é necessário medir e cortar o tubo nas dimensões apropriadas, utilizando uma serra própria para PVC, assegurando que as extremidades fiquem bem alinhadas e retas. Após o corte, as superfícies de contato das extremidades do tubo e das conexões devem ser limpas e lixadas para remover impurezas que possam prejudicar a adesão. A seguir, aplica-se o adesivo solvente de forma uniforme nas extremidades do tubo e na parte interna da conexão. A soldagem deve ser realizada imediatamente após a aplicação do adesivo, unindo as partes com uma leve rotação para garantir a distribuição adequada do adesivo. O tubo deve ser mantido na posição por alguns segundos até que a união se firme. Após a instalação, é importante aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para a cura do adesivo antes de realizar a pressão no sistema e iniciar o uso. Durante todo o processo, deve-se garantir que os tubos estejam alinhados corretamente, evitando curvaturas acentuadas que possam prejudicar o fluxo da água.

Recomendações:

É fundamental seguir as orientações do fabricante quanto ao tipo de adesivo a ser utilizado, o tempo de cura e as condições de soldagem para garantir a segurança e a eficiência do sistema. Evite submeter os tubos a variações extremas de temperatura durante a instalação.



3.3.8.2 CONEXÕES

3.3.8.2.1 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

O adaptador com flange e anel de vedação, fabricado em PVC soldável, DN 32 mm x 1", é um componente essencial utilizado em sistemas de distribuição de água, especialmente para realizar a ligação entre os tubos de PVC e as conexões ou equipamentos, como válvulas e registros, em uma reservação predial. Esse adaptador facilita a transição entre diferentes diâmetros de tubulação, garantindo uma conexão segura e estanque. A utilização do anel de vedação assegura que a união seja feita sem vazamentos, enquanto a flange facilita o processo de fixação do adaptador à estrutura de reservação ou aos outros elementos do sistema de encanamento. Esse item é amplamente recomendado para instalações prediais de água potável, por sua resistência, durabilidade e eficiência no processo de vedação.

Execução:

Para a instalação do adaptador com flange e anel de vedação, primeiramente deve-se preparar as superfícies de contato, tanto do tubo de PVC quanto da extremidade do adaptador, garantindo que estejam limpas e secas. As extremidades devem ser lixadas ou limpas adequadamente para eliminar qualquer impureza ou sujeira que possa prejudicar a aderência do adesivo de soldagem. Aplique o adesivo solvente de maneira uniforme na parte externa do tubo e na parte interna do adaptador, cuidando para que a aplicação seja feita de maneira uniforme. Após aplicar o adesivo, insira o tubo no adaptador com a flange, girando levemente para garantir uma boa distribuição do adesivo. Mantenha a pressão por alguns segundos até que a solda se fixe corretamente. O anel de vedação deve estar devidamente posicionado para garantir que a vedação seja feita corretamente. Após a instalação, aguarde o tempo necessário para a cura do adesivo antes de iniciar o uso do sistema. Além disso, é essencial realizar uma inspeção visual para assegurar que o anel de vedação está corretamente posicionado e não há falhas no processo de soldagem.

Recomendações:

Recomenda-se utilizar adesivos solventes específicos para PVC e seguir as instruções do fabricante quanto ao tempo de cura e à técnica de aplicação. Certifique-se de que o anel de vedação esteja intacto e corretamente posicionado antes de realizar a soldagem. Após a instalação, é



importante realizar testes de pressão para verificar a integridade das conexões e garantir que não haja vazamentos no sistema. É aconselhável também realizar uma inspeção periódica do sistema para manter a eficiência e a segurança da instalação hidráulica

3.3.8.2.2 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

O adaptador com flange e anel de vedação, fabricado em PVC soldável, DN 50 mm x 1 1/2", é utilizado para fazer a conexão entre tubulações de diferentes dimensões dentro de sistemas hidráulicos prediais. Este componente é projetado para ser instalado em ramais de distribuição de água, oferecendo uma ligação eficiente e estanque entre as tubulações e a reservação predial de água. O adaptador é equipado com flange, permitindo uma instalação segura e fácil fixação, enquanto o anel de vedação garante que não haja vazamentos no ponto de união. Esse adaptador é essencial para garantir a integridade e a funcionalidade do sistema de água, sendo amplamente utilizado em instalações hidráulicas que exigem resistência e durabilidade.

Execução:

A instalação do adaptador com flange e anel de vedação deve ser realizada com atenção à preparação adequada das superfícies de contato. Primeiramente, limpe as extremidades do tubo de PVC e do adaptador para remover sujeira e impurezas que possam prejudicar a adesão do solvente. Utilize lixa para preparar as superfícies de forma que elas fiquem rugosas, facilitando a aderência do adesivo. Após a preparação, aplique o adesivo solvente de maneira uniforme nas extremidades do tubo e na parte interna do adaptador, cuidando para não excessos. Insira o tubo no adaptador, girando levemente para garantir uma distribuição uniforme do adesivo. Mantenha a pressão no conjunto por alguns segundos até que o adesivo se fixe corretamente. O anel de vedação deve ser verificado para garantir que está posicionado corretamente, assegurando uma vedação eficiente. Após a instalação, aguarde o tempo de cura do adesivo antes de iniciar o uso do sistema. Realize uma inspeção para garantir que a conexão está estanque e que não há vazamentos.

Recomendações:



É fundamental utilizar adesivos apropriados para PVC e seguir as instruções do fabricante quanto ao tempo de cura e método de aplicação. Verifique a integridade do anel de vedação antes de realizar a soldagem para garantir uma vedação perfeita.

3.3.8.2.3 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

O adaptador com flange e anel de vedação, fabricado em PVC soldável, DN 25 mm x 3/4", é um componente hidráulico essencial para a conexão de tubos em sistemas de distribuição de água prediais. Sua função principal é realizar a junção entre diferentes dimensões de tubulação, proporcionando uma conexão segura e estanque entre o ramal de distribuição de água e a reservação predial. A presença da flange facilita a fixação do adaptador, enquanto o anel de vedação assegura que não haja vazamentos, garantindo a eficiência do sistema. Este adaptador é amplamente utilizado em instalações que demandam resistência, confiabilidade e vedação perfeita nas conexões.

Execução:

A instalação do adaptador deve ser realizada com cuidados específicos para garantir sua correta vedação e durabilidade. Inicie o processo limpando as extremidades dos tubos de PVC e a parte interna do adaptador para remover qualquer sujeira ou resíduo que possa afetar a adesão do adesivo. Use uma lixa para tornar a superfície rugosa, o que melhora a aderência. Aplique o adesivo solvente nas extremidades do tubo e dentro do adaptador, tomando cuidado para não exagerar na quantidade de adesivo. Em seguida, insira o tubo no adaptador com uma leve rotação para garantir uma distribuição uniforme do adesivo. Mantenha a pressão no conjunto por alguns segundos até que o adesivo fixe corretamente. Certifique-se de que o anel de vedação esteja bem posicionado para garantir a vedação eficaz. Após a instalação, aguarde o tempo necessário para a cura do adesivo antes de iniciar o uso do sistema. Após a cura, realize uma inspeção para garantir que a conexão não apresenta vazamentos.

Recomendações:



Utilize adesivos específicos para PVC e siga as instruções do fabricante quanto ao tempo de cura e aplicação. Verifique a posição correta do anel de vedação antes de realizar a soldagem para garantir que não haverá vazamentos.

3.3.8.2.4 BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

A bucha de redução curta, fabricada em PVC soldável, DN 32 x 25 mm, é um componente hidráulico utilizado para realizar a transição entre tubos de diferentes diâmetros, mantendo a continuidade e a integridade do sistema de distribuição de água. A bucha de redução é especialmente projetada para otimizar o fluxo de água, adaptando as conexões entre diferentes tamanhos de tubos. Sua instalação em sistemas de distribuição predial de água permite ajustes de diâmetro com facilidade, sem comprometer a estanqueidade ou a durabilidade do sistema. É amplamente utilizada para conexões rápidas e seguras, sendo essencial para garantir que o ramal de distribuição de água funcione de forma eficiente.

Execução:

Para a instalação da bucha de redução, inicie limpando as extremidades dos tubos que serão conectados e a parte interna da bucha de redução para eliminar sujeira ou resíduos que possam afetar a qualidade da soldagem. Use uma lixa nas extremidades dos tubos, criando uma superfície rugosa para melhorar a aderência do adesivo. Aplique o adesivo solvente específico para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna da bucha de redução. Insira os tubos com uma leve rotação para garantir que o adesivo seja distribuído de forma uniforme. Mantenha os tubos pressionados por alguns segundos para permitir que o adesivo fixe corretamente. Verifique se a bucha está bem posicionada, garantindo que a vedação seja eficiente. Aguarde o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de utilizar o sistema, e após esse período, realize um teste de pressão para verificar a estanqueidade da instalação.

Recomendações:

Certifique-se de que o adesivo utilizado seja próprio para PVC e siga as recomendações do fabricante para aplicação e cura. Durante a instalação, verifique se a bucha de redução está posicionada corretamente, alinhando os tubos de forma precisa. Após a instalação, faça testes de



pressão para garantir que não haja vazamentos na junção. Realize inspeções periódicas nas instalações hidráulicas para detectar eventuais problemas ou danos nos componentes e fazer a substituição quando necessário.

3.3.8.2.5 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4
INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

O joelho 90 graus, fabricado em PVC soldável, DN 25 mm x 3/4", é um componente hidráulico utilizado para realizar mudanças de direção em sistemas de distribuição de água. Ele permite que o ramal de água se curve em um ângulo de 90 graus, direcionando o fluxo de água de maneira eficaz sem comprometer a resistência ou a integridade do sistema. Este tipo de joelho é essencial para a adaptação de tubulações em projetos prediais, facilitando a distribuição de água em diferentes direções de acordo com o layout do sistema de encanamento.

Execução:

A instalação do joelho 90 graus inicia com a limpeza das extremidades dos tubos e da parte interna do joelho, removendo qualquer sujeira ou resíduo que possa prejudicar a soldagem. Utilize uma lixa nas extremidades dos tubos para garantir que a superfície esteja rugosa e favorável à aderência do adesivo. Aplique o adesivo solvente adequado para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna do joelho, em quantidade suficiente. Insira as extremidades dos tubos nas aberturas do joelho com uma leve rotação para garantir a distribuição uniforme do adesivo. Pressione os tubos firmemente no joelho e mantenha-os por alguns segundos para garantir que a conexão fique firme. Após a instalação, aguarde o tempo de cura do adesivo recomendado pelo fabricante antes de submeter o sistema à pressão. Realize um teste de pressão para verificar se há vazamentos e garantir a estanqueidade da instalação.

Recomendações:

É fundamental usar adesivos específicos para PVC e seguir as orientações do fabricante em relação à aplicação e tempo de cura. Verifique o alinhamento correto dos tubos ao instalar o joelho para evitar desvios na direção do fluxo de água. Após a instalação, realize testes de pressão para assegurar que a conexão está estanque. Para prolongar a vida útil do sistema, recomenda-se



inspeções periódicas nas instalações hidráulicas, observando qualquer sinal de desgaste ou vazamentos, para efetuar manutenções preventivas quando necessário.

3.3.8.2.6 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

O joelho 90 graus, fabricado em PVC soldável, DN 32 mm, é utilizado para fazer curvas de 90 graus em sistemas de ramais de distribuição de água. Este componente permite direcionar o fluxo de água de forma eficiente, alterando a trajetória da tubulação sem comprometer a estanqueidade ou a integridade do sistema. Sua aplicação é comum em projetos hidráulicos prediais, permitindo ajustes precisos no layout da rede de distribuição de água.

Execução:

A instalação do joelho 90 graus começa com a limpeza das extremidades dos tubos e da parte interna do joelho, removendo qualquer sujeira ou impureza que possa interferir na soldagem. Em seguida, lixe as extremidades dos tubos para proporcionar uma superfície áspera que ajude na aderência do adesivo. Aplique o adesivo solvente adequado para PVC nas extremidades dos tubos e na parte interna do joelho, utilizando a quantidade recomendada pelo fabricante. Insira as extremidades dos tubos no joelho com uma leve rotação, garantindo que o adesivo se distribua uniformemente. Pressione firmemente e segure por alguns segundos para assegurar a aderência. Após a instalação, aguarde o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema à pressão. Realize testes de pressão para verificar a ausência de vazamentos.

Recomendações:

É importante utilizar adesivos adequados para PVC, garantindo que o produto seja compatível com a pressão e as condições do sistema de distribuição de água. Sempre siga as instruções do fabricante em relação ao tempo de secagem e cura do adesivo para garantir uma vedação segura. Inspeção o sistema após a instalação, realizando testes de pressão para verificar a estanqueidade e a ausência de vazamentos. Para prolongar a vida útil da instalação, é recomendado realizar manutenção periódica no sistema hidráulico, assegurando que não haja desgaste ou falhas nas conexões.



3.3.8.2.7 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM

**INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024**

O joelho 90 graus, fabricado em PVC soldável, DN 50 mm, é um componente utilizado em sistemas hidráulicos para realizar mudanças de direção de 90 graus em ramais de distribuição de água. Esse tipo de joelho é ideal para ser utilizado em redes prediais de água, especialmente em instalações de reservatórios, onde há a necessidade de alterar a trajetória dos tubos de forma precisa, garantindo fluidez no fluxo de água e eficiência no sistema.

Execução:

Para a instalação do joelho 90 graus, é necessário primeiro preparar as extremidades dos tubos, removendo qualquer sujeira ou impurezas. Lixe as extremidades para criar uma superfície áspera que facilitará a aderência do adesivo. Aplique o adesivo solvente recomendado para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna do joelho. Após aplicar o adesivo, encaixe as extremidades dos tubos no joelho com uma leve rotação, garantindo uma distribuição uniforme do adesivo. Pressione firmemente por alguns segundos para garantir que a vedação seja efetiva. Aguarde o tempo de cura especificado pelo fabricante do adesivo antes de testar o sistema com água. Após a secagem, realize um teste de pressão para verificar se há vazamentos, assegurando que a instalação esteja completamente vedada.

Recomendações:

Sempre utilize adesivos específicos para PVC, que sejam adequados para pressão e condições do sistema de água. Siga rigorosamente as instruções de cura do adesivo para garantir uma vedação duradoura e segura. Após a instalação, é importante realizar testes de pressão para verificar a estanqueidade do sistema e evitar vazamentos. Além disso, recomenda-se uma manutenção periódica da rede hidráulica, incluindo a verificação das conexões e substituição de componentes danificados, para garantir o bom funcionamento do sistema.

**3.3.8.2.8 JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN
32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-
RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_06/2022**



O joelho de redução 90 graus, fabricado em PVC soldável, DN 32 mm x 25 mm, é um componente utilizado em sistemas hidráulicos para realizar uma mudança de direção de 90 graus, ao mesmo tempo em que permite a redução do diâmetro do tubo. Este tipo de joelho é comumente utilizado em ramais ou sub-ramais de água, facilitando a conexão entre tubos de diferentes diâmetros, sem comprometer a integridade e eficiência do fluxo de água no sistema.

Execução:

A instalação do joelho de redução deve ser realizada com atenção a cada detalhe para garantir a qualidade e funcionalidade do sistema. Primeiramente, faça a preparação das extremidades dos tubos e do joelho, limpando e alisando as superfícies de contato. Utilize uma lixa apropriada para suavizar as extremidades dos tubos e a parte interna do joelho. Aplique o adesivo específico para PVC nas extremidades dos tubos e no interior do joelho de redução, seguindo as orientações do fabricante do adesivo. Após a aplicação do adesivo, insira os tubos no joelho, realizando uma leve rotação para garantir uma distribuição uniforme do adesivo e uma vedação eficiente. Mantenha a pressão nas conexões por alguns segundos para garantir a aderência correta. Após a instalação, aguarde o tempo recomendado para a cura do adesivo antes de realizar qualquer teste de pressão ou operação no sistema. Realize um teste de pressão para garantir que o sistema não apresente vazamentos.

Recomendações:

Utilize apenas adesivos adequados para PVC e específicos para sistemas hidráulicos, seguindo as instruções do fabricante para garantir uma vedação segura e duradoura. Durante a instalação, certifique-se de que as peças estejam alinhadas corretamente antes de aplicar o adesivo para evitar falhas na vedação. Após a instalação, realize testes de pressão no sistema de forma gradual para garantir que todas as conexões estejam bem vedadas e não haja vazamentos. É recomendada a inspeção periódica das conexões para assegurar a longevidade e o bom funcionamento do sistema de distribuição de água.



**3.3.8.2.9 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM,
INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

O Tê de redução, PVC soldável, DN 32 mm x 25 mm, é utilizado para realizar a conexão entre tubos de diferentes diâmetros em sistemas de distribuição de água. Sua principal função é dividir o fluxo de água ou reduzir o diâmetro do tubo, permitindo o ramal de menor diâmetro ser integrado ao sistema principal. Esse componente é essencial para garantir que a água seja direcionada corretamente para os diferentes pontos de uso dentro de uma instalação hidráulica.

Execução:

Para a instalação do Tê de redução, deve-se primeiramente limpar as extremidades dos tubos e o interior do Tê de redução para garantir uma aderência adequada. As superfícies a serem soldadas devem ser lixadas ligeiramente para remover impurezas e garantir uma boa adesão. Em seguida, aplique uma camada uniforme de adesivo específico para PVC nas extremidades dos tubos e na parte interna do Tê de redução. Insira os tubos nas extremidades do Tê e faça um pequeno movimento de rotação para garantir que o adesivo cubra toda a área de contato. Mantenha os tubos e o Tê alinhados enquanto o adesivo começa a secar, mantendo-os firmemente unidos por alguns segundos. Após a aplicação, aguarde o tempo recomendado para o processo de cura do adesivo, de acordo com as instruções do fabricante, antes de realizar qualquer teste de pressão.

Recomendações:

Utilize apenas adesivos específicos para PVC e adequados para sistemas de distribuição de água. É importante que o alinhamento dos tubos e do Tê seja feito com cuidado, para evitar tensões na tubulação. Após a instalação, deixe o sistema curar completamente antes de submetê-lo a qualquer pressão. Realize inspeções periódicas para verificar a integridade das conexões e garantir que o sistema de distribuição de água continue operando de forma eficiente.

**3.3.8.2.10 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, DN 50 MM
X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE
ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024**

O Tê de redução, PVC soldável, 90 graus, DN 50 mm x 32 mm, é utilizado em sistemas de distribuição de água para realizar a conexão entre tubos de diferentes diâmetros em uma



configuração angular de 90 graus. Esse componente permite a redução do diâmetro da tubulação, mantendo a integridade do fluxo de água ao direcioná-la para diferentes pontos de consumo ou sistemas dentro de uma reserva predial de água. O Tê de redução é especialmente útil quando é necessário alterar o diâmetro de condução sem interromper o fluxo contínuo.

Execução:

A instalação do Tê de redução deve ser realizada com cuidado para garantir a eficiência do sistema hidráulico. Primeiramente, as extremidades dos tubos e a parte interna do Tê devem ser limpas e preparadas adequadamente, removendo qualquer sujeira, óleo ou resíduos que possam comprometer a aderência da solda. As superfícies de contato devem ser ligeiramente lixadas para garantir uma boa fixação. Em seguida, deve-se aplicar uma camada uniforme de adesivo específico para PVC nas extremidades dos tubos e nas paredes internas do Tê de redução. Após isso, os tubos devem ser inseridos nas extremidades do Tê e mantidos em alinhamento correto, realizando um pequeno movimento de rotação para distribuir o adesivo de forma uniforme. Após a inserção, segure os tubos firmemente no lugar até que o adesivo comece a secar. Aguardar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de realizar testes de pressão.

Recomendações:

É importante usar adesivos de alta qualidade específicos para PVC, garantindo que o sistema de distribuição de água tenha uma vedação duradoura e eficiente. Durante a instalação, certifique-se de que o Tê de redução e os tubos estejam alinhados corretamente, evitando esforços excessivos sobre a tubulação. Deixe o sistema curar completamente antes de aplicar qualquer pressão. Verifique regularmente as conexões para garantir que não haja vazamentos e que o sistema esteja operando de forma eficiente.

3.3.8.3 ACESSÓRIOS

3.3.8.3.1 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

O registro de esfera, PVC soldável, com volante e DN 32 mm, é um dispositivo utilizado para controlar o fluxo de água em sistemas de tubulação. Ele possui uma esfera interna com um furo que, ao ser girado, permite ou bloqueia o fluxo de água de maneira eficiente e precisa. O



volante é utilizado para acionar a esfera, proporcionando um controle fácil e rápido. Este tipo de registro é ideal para sistemas de distribuição de água em ambientes prediais, devido à sua durabilidade, facilidade de operação e vedação eficaz.

Execução:

A instalação do registro de esfera em PVC deve seguir alguns passos para garantir uma boa vedação e funcionalidade. Primeiramente, prepare as extremidades dos tubos onde o registro será instalado, limpando-as de qualquer sujeira ou resíduo que possa comprometer a adesão do soldador. Após a limpeza, aplique uma camada uniforme de adesivo específico para PVC nas extremidades dos tubos e na parte interna do registro de esfera. Com o adesivo aplicado, insira o registro nos tubos de forma alinhada e segura, girando suavemente para distribuir o adesivo de maneira uniforme. Mantenha a peça na posição até que o adesivo comece a secar, garantindo que o registro não se mova. Após a secagem inicial, aguarde o tempo recomendado pelo fabricante para que o adesivo cure completamente antes de realizar a pressurização do sistema.

Recomendações:

Durante a instalação, é importante assegurar que o registro esteja posicionado corretamente e sem tensões nos tubos, pois isso pode afetar seu funcionamento. Utilize sempre adesivos específicos para PVC e siga as orientações do fabricante para garantir a durabilidade e eficiência do sistema. Após a instalação, verifique se o volante está operando corretamente e se não há vazamentos nas conexões. Recomenda-se realizar testes de vedação e pressão após a instalação para garantir que o registro esteja funcionando adequadamente e não haja perda de água.

3.3.8.3.2 CAIXA D'ÁGUA 15MIL LITROS

A caixa d'água de 15.000 litros é um reservatório de grande capacidade, projetado para armazenar água potável ou para uso em sistemas de abastecimento de água em edificações residenciais, comerciais ou industriais. Seu uso é essencial para garantir o fornecimento contínuo de água, especialmente em locais com abastecimento irregular ou em áreas de grande demanda. A capacidade de 15.000 litros permite atender uma quantidade considerável de usuários, garantindo reservas suficientes para consumo diário, além de facilitar o controle de pressão e distribuição da água nas instalações.

Execução:



A instalação da caixa d'água de 15.000 litros deve ser feita em uma base firme e nivelada, com suporte adequado para suportar o peso do reservatório cheio, que pode alcançar aproximadamente 15 toneladas de água. A base deve ser concretada ou preparada com material de resistência, sem riscos de afundamento ou instabilidade. A caixa deve ser posicionada de forma a permitir fácil acesso para manutenção e limpeza, com atenção para o dimensionamento adequado da tubulação de entrada e saída de água, respeitando os diâmetros e a vedação adequada. Além disso, deve ser instalado um sistema de transbordo para evitar o transbordamento excessivo da água.

Recomendações:

É recomendável que a caixa d'água seja instalada em um local com boa ventilação para evitar o desenvolvimento de algas e contaminação da água. Para garantir a qualidade da água, a caixa deve ser limpa regularmente e ter a tampa bem vedada para impedir a entrada de sujeira, insetos e detritos. É importante também verificar periodicamente o funcionamento dos dispositivos de controle de nível de água e transbordo. Em áreas com alta demanda, pode ser interessante instalar sistemas de tratamento de água, como filtros ou desinfetantes, para garantir a potabilidade.

3.3.8.3.3 TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA

A torneira de boia para caixa d'água é um dispositivo de controle automático que regula o nível de água no reservatório. Ela funciona com base no princípio da boia, que se ajusta à medida que o nível de água sobe ou desce, acionando a válvula de entrada de água para interromper o fluxo quando a caixa atinge a capacidade desejada. Este equipamento é essencial para evitar o transbordamento da caixa d'água e garantir que o sistema de abastecimento funcione de forma contínua e eficiente, sem desperdício de água.

Execução:

A instalação da torneira de boia deve ser realizada no ponto de entrada de água da caixa d'água, com a boia posicionada de forma que ela seja capaz de se mover livremente à medida que o nível da água varia. A boia deve ser ajustada para garantir o nível máximo adequado de água, permitindo que o abastecimento seja interrompido quando esse nível for atingido. O mecanismo da torneira deve ser fixado de forma segura à parede interna da caixa, com a tubulação de entrada



devidamente conectada e vedada para evitar vazamentos. Após a instalação, deve-se realizar testes para verificar se a válvula de boia está funcionando corretamente, interrompendo o fluxo de água quando o nível máximo é atingido.

Recomendações:

É importante verificar periodicamente a boia e a válvula da torneira para garantir que não haja obstruções ou danos que possam comprometer o seu funcionamento. Caso haja acúmulo de sujeira ou algas na boia, é recomendável realizar a limpeza da torneira de boia e da caixa d'água, evitando falhas no controle do nível de água. A instalação deve ser feita com atenção para que a boia não fique presa ou com dificuldade de movimento, o que poderia impedir o funcionamento adequado do sistema.

3.3.8.3.4 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

A válvula de retenção horizontal, fabricada em bronze, é um dispositivo utilizado para impedir o fluxo reverso de água ou outros líquidos em um sistema de tubulação. Instaladas em linhas de água ou sistemas de bombeamento, essas válvulas garantem que a água siga apenas em um sentido, evitando o retorno que poderia causar danos aos equipamentos ou sistemas de abastecimento. A válvula é instalada em um posicionamento horizontal e é rosqueada, o que facilita a instalação e a manutenção. O uso de bronze proporciona maior resistência à corrosão, especialmente em ambientes úmidos, como sistemas hidráulicos.

Execução:

A instalação da válvula de retenção deve ser feita em uma posição horizontal, de forma que o fluxo da água seja impedido de retornar. A válvula deve ser rosqueada nas extremidades da tubulação de forma que a vedação seja completa, evitando vazamentos. Deve-se garantir que a válvula esteja instalada no sentido correto, observando a indicação de fluxo para evitar que o mecanismo de retenção funcione de forma inadequada. É importante que a instalação seja realizada com ferramentas apropriadas e com cuidado para não danificar as roscas da válvula ou da tubulação.

Recomendações:



Verifique periodicamente o funcionamento da válvula de retenção para garantir que ela esteja impedindo o fluxo reverso de forma eficiente. Caso haja vazamentos ou falhas no mecanismo, é recomendável a substituição imediata para evitar danos ao sistema de abastecimento. A manutenção deve ser feita com a válvula despressurizada e sem água circulando na tubulação para garantir a segurança durante o processo. Além disso, é importante verificar se a válvula está corretamente posicionada, garantindo o funcionamento adequado e a prevenção de refluxos indesejados.

3.3.8.3.5 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

O registro de esfera, de PVC e com volante, é utilizado para controlar o fluxo de líquidos, como água, em sistemas hidráulicos. Com diâmetro nominal de 50 mm (DN 50), este dispositivo de acionamento manual permite abrir e fechar o fluxo de maneira eficiente, utilizando uma esfera interna que gira conforme a rotação do volante. A característica soldável proporciona uma instalação rápida e segura, sendo ideal para sistemas de distribuição de água em tubulações de PVC, com resistência à corrosão e durabilidade.

Execução:

Para a instalação, o registro de esfera deve ser posicionado de forma adequada na linha de distribuição, preferencialmente em locais acessíveis para operação e manutenção. A instalação requer o uso de solda para unir o registro às tubulações de PVC, garantindo que as conexões estejam perfeitamente vedadas e seguras. A soldagem deve ser feita com a utilização de ferramentas específicas, como o ferro de solda, para evitar vazamentos. Após a instalação, o volante deve ser operado para testar o fechamento e abertura do registro, assegurando seu funcionamento correto e a vedação eficaz.

Recomendações:

Recomenda-se verificar periodicamente o funcionamento do registro de esfera, garantindo que a esfera interna se mova livremente e que não haja acúmulo de sujeira ou resíduos que possam comprometer a operação. Em caso de danos, a substituição do registro deve ser realizada rapidamente para evitar falhas no sistema hidráulico. Utilize apenas solda de qualidade e siga as orientações do fabricante para garantir uma instalação segura e eficiente. Em instalações para água potável, assegure que os materiais utilizados sejam adequados e seguros para o consumo humano.



**3.3.8.3.6 BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM
34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M³/H (NÃO INCLUI O
FORNECIMENTO DA BOMBA). AF_12/2020**

A bomba centrífuga trifásica de 3 CV (ou 2,96 HP) é um equipamento utilizado para movimentar líquidos, geralmente água, em sistemas de bombeamento. Com uma capacidade de operação em alturas manométricas (HM) que variam de 34 a 40 metros e vazões (Q) de 8,6 a 14,8 m³/h, esta bomba é adequada para aplicações industriais e comerciais, onde é necessário o transporte de grandes volumes de água com alta pressão. A bomba é movida por um motor trifásico, o que proporciona maior eficiência energética e durabilidade, sendo comumente utilizada em sistemas de abastecimento, irrigação e drenagem.

Execução:

A instalação da bomba centrífuga deve ser realizada em um local apropriado, com base firme e adequada para suportar o peso e as vibrações do equipamento. A bomba deve ser conectada ao sistema de tubulação com as devidas vedação e alinhamento, utilizando as conexões corretas para garantir um funcionamento sem vazamentos. O motor trifásico deve ser ligado à rede elétrica conforme as especificações do fabricante, garantindo que a tensão e a corrente estejam de acordo com as necessidades do equipamento. Também é importante instalar um sistema de proteção contra sobrecarga e curtos-circuitos.

Recomendações:

É essencial realizar manutenção periódica na bomba para garantir seu funcionamento ideal, como a lubrificação das partes móveis, a verificação do estado das vedações e a limpeza das partes internas para evitar o acúmulo de resíduos. Em caso de falhas ou ruídos excessivos, a bomba deve ser desligada e inspecionada. A bomba centrífuga não inclui o fornecimento da própria unidade, portanto, ao adquiri-la, é necessário garantir que as especificações atendam às necessidades do sistema e que a instalação seja feita por profissionais qualificados.

3.3.9 ÁREA INTERNA

**3.3.9.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO
COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA,**



ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.

AF_08/2022

A execução de passeio (calçada) ou piso de concreto moldado in loco é um procedimento utilizado para a construção de superfícies de acesso e circulação, como calçadas e áreas externas. Esse tipo de piso é feito com concreto de fck adequado, moldado diretamente no local da obra, oferecendo grande durabilidade e resistência ao tráfego. A espessura de 6 cm e o uso de armadura proporcionam a resistência necessária para suportar o peso dos pedestres e veículos leves. O acabamento convencional pode ser realizado de forma simples ou com textura, conforme o projeto.

Execução:

A execução do passeio ou piso de concreto deve começar com a preparação do terreno, que inclui a escavação para nivelamento e remoção de materiais orgânicos. Em seguida, é aplicado um lastro de concreto magro, de forma a garantir a estabilidade do piso. Após a preparação do subleito, é colocada a armadura de aço, que pode ser uma tela de aço ou barras de ferro, com a devida espessura e espaçamento conforme as especificações do projeto. O concreto, com traço adequado e preparado mecanicamente em betoneira, é então lançado na forma da calçada ou piso, sendo devidamente compactado e nivelado. O acabamento é feito de maneira convencional, podendo ser alisado ou texturizado conforme desejado. A cura do concreto é essencial para garantir sua resistência e durabilidade.

Recomendações:

Durante a execução, é importante garantir que o concreto seja aplicado de forma contínua, evitando juntas frias que possam comprometer a integridade da superfície. A armadura deve estar corretamente posicionada e deve ser mantida afastada da base do piso, com espaçamento adequado, para garantir sua eficácia. Após a execução, o concreto deve ser curado corretamente, mantendo a umidade necessária para evitar fissuras e garantir sua resistência. Recomenda-se também a utilização de selantes, caso o piso seja exposto a tráfego intenso ou condições climáticas adversas, a fim de aumentar sua vida útil e melhorar a resistência a intempéries.



4 ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados.

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será, então, firmado o Termo de Entrega Provisória, de acordo com o Art. 73, inciso I, alínea a, da Lei Nº 8.666, de 21 de jun 93 (atualizada pela Lei N º 8.883, de 08 Jun 94), onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

5 PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Todas as imperfeições decorrentes da obra – por exemplo: áreas cimentadas, pisos em geral, redes de energia, redes hidráulicas – deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

A obra será executada obedecendo a todas as prescrições contidas nas N.T.

Especificações Técnicas.



PROJETO BÁSICO

5. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução do serviço será de 90 (**Noventa**) dias corridos a contar a partir do ato da assinatura de aprovação pelo Prefeito.

PROJETO BÁSICO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

(ORÇAMENTO DETALHADO DO CUSTO GLOBAL DO SERVIÇO. EM QUANTITATIVOS ESTABELECIDOS ANTERIORMENTE, CONFORME IDENTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS).

6. PLANO DE APLICAÇÃO E CUSTOS TOTAIS

PROGRAM A /PROJETO/ ATIVIDADE	FONTE DE FINANCIAMENTO	ELEMENTOS DE DESPESA	VALOR	OBSERVAÇÕES
	RECURSOS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ/ AM		R\$ 1.201.720,20	



META	VALOR GLOBAL: R\$ 1.201.720,20

PROJETO BÁSICO

7. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO R\$ 1.201.720,20

META	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1	R\$283.445,96	R\$459.135,87	R\$459.138,37

PROJETO BÁSICO

8. ANEXOS (Planilha Orçamentária, Cronograma Físico-Financeiro e Memória de Cálculo)




João Lúcio Galvão Gonçalves
Engº Civil/Mecânico
CREA Nº 6795-D

João Lúcio Galvão Gonçalves

PROJETO BÁSICO

9. PLANTAS



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA DE NOVO ARIPUANÃ/AM

DECLARAÇÃO - BDI

OBRA: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ/AM

Declaro, para os devidos fins, que a alternativa de incidência da contribuição previdenciária sobre folha de pagamento para a planilha orçamentária do presente Projeto Básico de Engenharia foi **COM DESONERAÇÃO**, pois tornou-se a mais vantajosa para esta Administração Pública, uma vez que a meta estipulada alcançou uma maior área a ser beneficiada.

Em ambas planilhas orçamentárias, no cálculo do BDI adotado, foram utilizados os mesmos valores de seus componentes e, ainda, declaro que os percentuais relativos aos impostos estão de acordo com o que emanam as leis pertinentes.

Para fins de verificação do BDI em relação aos limites definidos no Acórdão 2.622/2013 do Plenário do TCU, a obra foi enquadrada como:

Saneamento básico.

Ademais, informo que o percentual de BDI adotado foi obtido a partir da fórmula abaixo, seguida do memorial de cálculo do índice.

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

DESCRIÇÃO		VALORES DE REFERÊNCIA			BDI ADOTADO
		1º Quartil	Médio	3º Quartil	
Administração Central	(AC)	3,00	4,00	5,50	4,00
Seguro e Garantia (*)	(S e G)	0,80	0,80	1,00	0,80
Risco	(R)	0,97	1,27	1,27	1,27
Despesas Financeiras	(DF)	0,59	1,23	1,39	1,23
Lucro	(L)	6,16	7,40	8,96	6,21
TRIBUTOS	(I)	5,15	6,65	13,15	11,15
COFINS		3,00	3,00	3,00	3,00
PIS		0,65	0,65	0,65	0,65
ISSQN (**)		1,50	3,00	5,00	3,00
CPRB		-		4,50	4,50
TOTAL					28,35


João Antônio de Oliveira
Engenheiro Mecânico
CRA-AM-RR

Notas do modelo: (*) Pode haver garantia desde que previsto no Edital da licitação e no contrato de execução.

(**) Podem ser aceitos outros percentuais de ISSQN desde que devidamente embasados na legislação municipal.

 Propriedade de NOVO ARIPUANÃ Fazendo mais por você		Composições Analíticas com Preço Unitário			Bancos		B.D.I.		Encargos Sociais		
		SERVIÇOS DE PEFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.			SINAPI - 12/2024 - Amazonas SBC - 01/2025 - Amazonas ORSE - 11/2024 - Sergipe SETOP - 10/2024 - Minas Gerais CPOS/CDHU - 01/2025 - São Paulo AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul AGETOP CIVIL - 10/2024 - Goiás CAEMA - 12/2019 - Maranhão EMBASA - 05/2024 - Bahia COMPESA - 07/2024 - Pernambuco EMOP - 12/2024 - Rio de Janeiro		28,35%		Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.		
Composições Analíticas com Preço Unitário											
Composições Principais											
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	90780	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		40,83	40,83		
Composição Auxiliar	95405	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MESTRE DE OBRAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,90	0,90		
Insumo	00004069	SINAPI	MESTRE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	37,20	37,20		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04		
Insumo	00043463	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,10	0,10		
Insumo	00043487	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,25	1,25		
MO sem LS =>					38,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	38,10		
Valor do BDI =>					11,57	Valor com BDI =>		52,40			
1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	30.01.49	EMBASA	GEOLOGO JUNIOR	30	hora	1,0000000		67,66	67,66		
Insumo	B590000073	EMBASA	GEOLOGO JUNIOR - P4	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	67,66	67,66		
MO sem LS =>					67,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	67,66		
Valor do BDI =>					19,18	Valor com BDI =>		86,84			
2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	CCU - MATERIAS	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE MATERIAIS COM BARCO (MANAUS - NOVO ARIPUANÃ /AM).	SEES - SERVIÇOS ESPECIAIS	UND	1,0000000		38.359,50	38.359,50		
Insumo	DESMOB. MANAUS X	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE MATERIAIS COM BARCO (MANAUS - NOVO ARIPUANÃ /AM)	Equipamento	UND	1,0000000	0,0000000	38.359,50	38.359,50		
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00		
Valor do BDI =>					10.874,91	Valor com BDI =>		49.234,41			
2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	11399	ORSE	Placa de obra em Iona com impressão digital 0,50 x 0,70m, inclusive estruturaem metalon 20 x 20cm e escoramenro, instalada	Mobilização / Instalações Provisórias / Desmobilização	un	1,0000000		121,24	121,24		
Insumo	12327	ORSE	Placa em Iona com impressão digital 0,50 x 0,70m, inclusive estrutura em metalon 20x20cm, inclusive escoramento	Material	un	1,0000000	0,0000000	121,24	121,24		
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00		
Valor do BDI =>					34,37	Valor com BDI =>		155,61			
3.1.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	CCU-01	Próprio	PERFURAÇÃO DO FURO GUIA COM DN 8" COM REABERTURA EM 12.3/4" (COM FLUIDO DE PERFURAÇÃO A BASE DE ÁGUA/POLÍMEROS, INCLUSO TANQUE DE FLUIDO E EXECUÇÃO)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000		563,82	563,82		
Composição Auxiliar	88241	SINAPI	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	0,0000000	22,85	91,40		
Insumo	072775	SBC	POCO ARTESIANO - PERFURACAO EM ALUVIAO 10"	Material	M	1,0000000	0,0000000	472,42	472,42		
MO sem LS =>					55,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,44		
Valor do BDI =>					159,84	Valor com BDI =>		723,66			
3.1.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	6256	ORSE	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	Conversão InfoWOrca	m	1,0000000		147,75	147,75		
Insumo	00009850/SIN	ORSE	Tubo pvc de revestimento geomecanico nervurado reforçado, dn = 150 mm, comprimento = 2 m	Material	m	1,0000000	0,0000000	147,75	147,75		
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00		
Valor do BDI =>					41,88	Valor com BDI =>		189,63			
3.1.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	01.28.390	CPOS/CDH U	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 6" (150 mm)	1.28	M	1,0000000		495,04	495,04		
Insumo	A.09.000.0204 47	CPOS/CDH U	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo Standard para poço profundo, diâmetro 6" (150 mm) - fornecimento e aplicação	Material	M	1,0000000	0,0000000	495,04	495,04		
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00		
Valor do BDI =>					140,34	Valor com BDI =>		635,38			
3.1.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	6293	ORSE	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Reforçado DN 150mm	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000		340,47	340,47		
Insumo	5115	ORSE	Tampa de fundo - cap fêmea geomecânico reforçado em 150mm	Serviços	un	1,0000000	0,0000000	340,47	340,47		
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00		
Valor do BDI =>					96,52	Valor com BDI =>		436,99			
3.1.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	6296	ORSE	Pré-Filtro Comum - Cascalho de Quartzo Arredondado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000		1.619,38	1.619,38		
Insumo	5073	ORSE	Pré-filtro comum	Serviços	m³	1,0000000	0,0000000	1.619,38	1.619,38		
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00		
Valor do BDI =>					459,09	Valor com BDI =>		2.078,47			
3.1.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	240452	CAEMA	CENTRALIZADORES EM AÇO 6" X 14"	2404	UN	1,0000000		44,93	44,93		
Insumo	M024006005	CAEMA	CENTRALIZADOR EM AÇO 6" X 14"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	44,93	44,93		
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00		
Valor do BDI =>					12,73	Valor com BDI =>		57,66			
3.1.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	11681	ORSE	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento e areia traço 1:3 com aditivo acelerador de pega	Revestimento e Proteção	m	1,0000000		62,30	62,30		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2200000	0,0000000	3,79	0,83		

Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,2200000	0,0000000	3,66	0,80
Composição Auxiliar	1903	ORSE	Argamassa cimento e areia traço 1-1 (1:3) - 1 saco cimento 50kg / 3 padiolas areia dim. 0.35 x 0.45 x 0.23 m - Confeção mecânica e transporte	Argamassas	m³	0,0550000	0,0000000	521,43	28,67
Insumo	00000124/SIN API	ORSE	Aditivo acelerador de pega e endurecimento para argamassas e concretos, líquido e isento de cloretos	Material	l	1,1550000	0,0000000	21,48	24,80
Insumo	00004750/SIN	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,2200000	0,0000000	19,13	4,20
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2200000	0,0000000	13,65	3,00

MO sem LS => 10,20 LS => 0,00 MO com LS => 10,20

Valor do BDI => 17,66 Valor com BDI => 79,96

3.1.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU- IMPF7A	Próprio	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DE POÇO PROFUNDO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		60,74	60,74
Composição Auxiliar	90964	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000	0,0000000	33,94	33,94
Composição Auxiliar	88292	SINAPI	OPERADOR DE COMPRESSOR OU COMPRESSORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	26,80	26,80

MO sem LS => 19,00 LS => 0,00 MO com LS => 19,00

Valor do BDI => 17,21 Valor com BDI => 77,95

Observação

COMPOSIÇÃO BESEADA 01.28.500 CPOS 03/2021

3.1.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-TESTE POÇO	Próprio	TESTE DE PRODUÇÃO COM BOMBA SUBMERSA, INCLUINDO O TESTE DE RECUPERAÇÃO DO POÇO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		106,80	106,80
Composição Auxiliar	93420	SINAPI	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	71,96	71,96
Composição Auxiliar	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	34,84	34,84

MO sem LS => 27,04 LS => 0,00 MO com LS => 27,04

Valor do BDI => 30,27 Valor com BDI => 137,07

3.1.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-DESINFECÇÃO	Próprio	DESINFECÇÃO E TRATAMENTO GERMICIDA EM POÇO ARTESIANO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000		107,43	107,43
Composição Auxiliar	520013	CAEMA	COMPRESSOR DE AR A DIESEL	5200	H	0,3086000	0,0000000	97,77	30,17
Insumo	B010000030	CAEMA	AJUDANTE DE COMPRESSORISTA	Mão de Obra	H	0,6172000	0,0000000	14,87	9,17
Insumo	B010000102	CAEMA	COMPRESSORISTA	Mão de Obra	H	4,3800000	0,0000000	14,20	62,19
Insumo	D220000169	CAEMA	HIPOCLORITO DE SÓDIO A 10%	Material	m³	0,0005000	0,0000000	11.800,00	5,90

MO sem LS => 71,36 LS => 0,00 MO com LS => 71,36

Valor do BDI => 30,45 Valor com BDI => 137,88

3.1.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	70.01.35U	COMPESA	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE AGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POÇO TUBULAR PROFUNDIDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR	0	UN	1,0000000		4.520,00	4.520,00
Insumo	1900001U	COMPESA	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE AGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POÇO TUBULAR PROFUNDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR	Material	UN	1,0000000	0,0000000	4.520,00	4.520,00

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 1.281,42 Valor com BDI => 5.801,42

3.1.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	Conversão InfoWOrc	m³	1,0000000		589,69	589,69
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	0,0000000	589,69	589,69

MO sem LS => 121,21 LS => 0,00 MO com LS => 121,21

Valor do BDI => 167,17 Valor com BDI => 756,86

3.1.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	6281	ORSE	Tampa de Poço Galvanizada DN 8"	Conversão InfoWOrc	un	1,0000000		114,42	114,42
Insumo	5129	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 8"	Serviços	un	1,0000000	0,0000000	114,42	114,42

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 32,43 Valor com BDI => 146,85

3.1.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000		28,55	28,55
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2677000	0,0000000	22,54	6,03
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2677000	0,0000000	25,64	6,86
Insumo	00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 50 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0493000	0,0000000	14,87	15,60
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0312000	0,0000000	2,07	0,06

MO sem LS => 8,45 LS => 0,00 MO com LS => 8,45

Valor do BDI => 8,09 Valor com BDI => 36,64

3.1.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104000	SINAPI	LUIVA COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		26,28	26,28
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1343000	0,0000000	22,54	3,02
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1343000	0,0000000	25,64	3,44
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0141000	0,0000000	61,78	0,87
Insumo	00003871	SINAPI	LUIVA SOLDAVEL COM ROSCA, PVC, 50 MM X 1 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	17,60	17,60
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0180000	0,0000000	70,00	1,26
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0469000	0,0000000	2,07	0,09

MO sem LS => 4,23 LS => 0,00 MO com LS => 4,23

Valor do BDI => 7,45 Valor com BDI => 33,73

3.1.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	15.038.0034-0	EMOP	CAP COM ROSCA,COM DIAMETRO DE 2".FORNECIMENTO	15	UN	1,0000000		29,97	29,97
Insumo	12819	EMOP	CAP DE PVC, COM ROSCA, DE 2"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	29,97	29,97

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 8,49 Valor com BDI => 38,46

3.1.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	105206	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, MACHO/FÊMEA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 MM (2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		162,24	162,24
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4698000	0,0000000	22,54	10,58
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4698000	0,0000000	25,64	12,04
Insumo	00001806	SINAPI	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FÊMEA, DE 2"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	139,24	139,24
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0240000	0,0000000	7,93	0,19
Insumo	00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,0056000	0,0000000	34,44	0,19

MO sem LS => 14,82 LS => 0,00 MO com LS => 14,82

Valor do BDI => 45,99 Valor com BDI => 208,23

3.1.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92889	SINAPI	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		145,15	145,15
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6450000	0,0000000	22,54	14,53
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6450000	0,0000000	25,64	16,53
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0240000	0,0000000	7,93	0,19
Insumo	00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,0060000	0,0000000	34,44	0,20
Insumo	00009887	SINAPI	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	113,70	113,70

MO sem LS => 20,36 LS => 0,00 MO com LS => 20,36

Valor do BDI => 41,15 Valor com BDI => 186,30

3.1.4.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	0101002106	AGESUL	SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024	CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0000000		143,58	143,58
Insumo	95675	AGESUL	SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024	Serviços	UN	1,0000000	0,0000000	143,58	143,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 40,70 Valor com BDI => 184,28

3.1.4.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	071791	AGETOP CIVIL	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO 2"	717	Un	1,0000000		38,83	38,83
Insumo	3842	AGETOP CIVIL	NIPLE DUPLO DE FERRO GALVANIZADO 2"	Material	un	1,0000000	0,0000000	28,92	28,92
Insumo	H689	AGETOP CIVIL	FITA VEDAROSCA 18 MM	Material	m	0,8000000	0,0000000	0,36	0,28
Insumo	0008	AGETOP CIVIL	AJUDANTE	Mão de Obra	H	0,2800000	0,0000000	14,20	3,97
Insumo	0012	AGETOP CIVIL	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2800000	0,0000000	20,23	5,66

MO sem LS => 9,63 LS => 0,00 MO com LS => 9,63

Valor do BDI => 11,00 Valor com BDI => 49,83

3.1.4.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	1301001109	AGESUL	SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_08/2021	INSTALACOES HIDRO-SANITARIA E AGUAS PLUVIAIS	UN	1,0000000		296,18	296,18
Insumo	99623	AGESUL	SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_08/2021	Serviços	UN	1,0000000	0,0000000	296,18	296,18

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 83,96 Valor com BDI => 380,14

3.1.4.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	190164	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	1901	M	1,0000000		40,22	40,22
Insumo	B010000061	CAEMA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,0600000	0,0000000	14,87	0,89
Insumo	B010000019	CAEMA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,0600000	0,0000000	10,48	0,62
Insumo	M020534004	CAEMA	LUVA PVC ADITIVADO PARA POÇOS DN = 50 MM	Material	UN	0,1666670	0,0000000	18,22	3,03
Insumo	M020535004	CAEMA	ANEL DE VEDAÇÃO PARA TUBOS ADITIVADOS DN=50 MM	Material	UN	0,1666670	0,0000000	0,39	0,06
Insumo	M020402004	CAEMA	TUBO PVC ADITIVADO PARA POÇOS DN = 50MM	Material	M	1,0000000	0,0000000	35,62	35,62

MO sem LS => 1,51 LS => 0,00 MO com LS => 1,51

Valor do BDI => 11,40 Valor com BDI => 51,62

3.1.4.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	052874	SBC	COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL	INSTALACOES HIDRAULICAS - AGUA	UN	1,0000000		31,74	31,74
Insumo	056218	SBC	COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	16,90	16,90
Insumo	099200	SBC	BOMBEIRO OU ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,6800000	0,0000000	17,40	11,83
Insumo	099900	SBC	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,2200000	0,0000000	13,70	3,01

MO sem LS => 14,84 LS => 0,00 MO com LS => 14,84

Valor do BDI => 8,99 Valor com BDI => 40,73

3.1.4.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92345	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		70,66	70,66
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6450000	0,0000000	22,54	14,53
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6450000	0,0000000	25,64	16,53
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0240000	0,0000000	7,93	0,19
Insumo	00003912	SINAPI	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	39,21	39,21
Insumo	00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,0060000	0,0000000	34,44	0,20

MO sem LS => 20,36 LS => 0,00 MO com LS => 20,36

Valor do BDI => 20,03 Valor com BDI => 90,69

3.1.4.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	86916	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		23,39	23,39

Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1525000	0,0000000	25,64	3,91
Auxiliar									
Composição	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0481000	0,0000000	21,98	1,05
Auxiliar									
Insumo	00003146	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	Material	UN	0,0365000	0,0000000	2,15	0,07
Insumo	00011831	SINAPI	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2" OU 3/4" COM BICO PARA MANGUEIRA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	18,36	18,36

MO sem LS =>				3,27	LS =>	0,00	MO com LS =>				3,27	
Valor do BDI =>				6,63	Valor com BDI =>							30,02

3.1.5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-BOMBA	Próprio	BOMBA SUBMERSA PARA POÇO TUBULAR PROFUNDO, COM POTÊNCIA DE 10 CV TRIF. 220 V COM SAÍDA DE 1.1/2" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000		6.186,93	6.186,93
Composição	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6330000	0,0000000	23,53	14,89
Auxiliar									
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2020000	0,0000000	22,54	49,63
Auxiliar									
Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6330000	0,0000000	36,88	23,34
Auxiliar									
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2020000	0,0000000	25,64	56,45
Auxiliar									
Insumo	00000759	SINAPI	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 1,97 HP, 20 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 5,40 M3/H A 164 M / 0,80 M3/H	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	1,0000000	0,0000000	6.034,90	6.034,90
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	4,0000000	0,0000000	1,43	5,72
Insumo	00039996	SINAPI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	Material	M	0,2000000	0,0000000	3,43	0,68
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	4,0000000	0,0000000	0,33	1,32

MO sem LS =>	96,40	LS =>	0,00	MO com LS =>	96,40
Valor do BDI =>	1.753,99			Valor com BDI =>	7.940,92

Observação

BASE: 102116- SINAPI

3.1.5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-PAINEL	Próprio	PAINEL DE COMANDO DA BOMBA SUBMERSA 10 CV 220 V TRIF. – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000		3.086,36	3.086,36
Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	0,0000000	36,88	73,76
Auxiliar									
Insumo	589	ORSE	Chave liga-desliga 3x30a	Material	un	1,0000000	0,0000000	78,00	78,00
Insumo	9229	ORSE	Quadro de comando para 2 bombas submersas marca ABS UNI 550T, trifásica, 220/380V, com chave seletora	Material	un	1,0000000	0,0000000	2.934,60	2.934,60

MO sem LS =>				55,80	LS =>	0,00	MO com LS =>				55,80
Valor do BDI =>				874,98	Valor com BDI =>				3.961,34		

3.1.5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-CABO MULTIPOLAR	Próprio	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000		36,59	36,59
Composição	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1000000	0,0000000	23,53	2,35
Auxiliar									
Insumo	00039261	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	Material	M	1,0500000	0,0000000	32,61	34,24

MO sem LS =>	1,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,45
Valor do BDI =>	10,37			Valor com BDI =>	46,96

3.1.6.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000		94,19	94,19
Composição	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9660000	0,0000000	26,39	25,49
Auxiliar									
Composição	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,1260000	0,0000000	21,98	68,70
Auxiliar									

3.1.6.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000		103,74	103,74

3.1.6.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000		103,74	103,74
Composição	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0040000	0,0000000	26,39	26,49
Auxiliar									
Composição	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,5150000	0,0000000	21,98	77,25
Auxiliar									

3.1.6.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA	FUES - FUNDAÇÕES E	m²	1,0000000		76,58	76,58

3.1.6.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		76,58	76,58
Composição	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5030000	0,0000000	23,04	11,58
Auxiliar									
Composição	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1790000	0,0000000	26,06	30,72
Auxiliar									
Composição	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	0,0260000	0,0000000	36,33	0,94
Auxiliar									
Composição	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	0,1030000	0,0000000	34,94	3,59
Auxiliar									
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0167000	0,0000000	6,83	0,11
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,1660000	0,0000000	5,31	6,19
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0530000	0,0000000	1,86	1,95
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,0490000	0,0000000	19,96	0,97
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	2,1860000	0,0000000	8,81	19,25
Insumo	000040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0530000	0,0000000	24,17	1,28

MO sem LS =>	30,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	30,90
Valor do BDI =>	21,71			Valor com BDI =>	98,29

3.1.6.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total

Composição	104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		17,37	17,37
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0500000	0,0000000	23,13	1,15
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1310000	0,0000000	26,20	3,43
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	0,0000000	11,85	11,85
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,6440000	0,0000000	0,22	0,14
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	0,0000000	32,00	0,80

3.1.6.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		18,33	18,33	
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0640000	0,0000000	23,13	1,48	
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1660000	0,0000000	26,20	4,34	
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	0,0000000	11,53	11,53	
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,8190000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80	
					MO sem LS =>	4,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,87
					Valor do BDI =>		Valor com BDI =>		23,52	

3.1.6.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		15,94	15,94	
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0440000	0,0000000	23,13	1,01	
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1160000	0,0000000	26,20	3,03	
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	0,0000000	11,00	11,00	
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,4800000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80	
					MO sem LS =>	2,77	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,77
					Valor do BDI =>		4,51	Valor com BDI =>		20,45

3.1.6.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		12,54	12,54	
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0250000	0,0000000	23,13	0,57	
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0640000	0,0000000	26,20	1,67	
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	0,0000000	9,44	9,44	
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3170000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80	
					MO sem LS =>	1,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,54
					Valor do BDI =>		3,55	Valor com BDI =>		16,09

3.1.6.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		48,62	48,62	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3390500	0,0000000	26,39	8,94	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1226500	0,0000000	21,98	2,69	
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	0,0690000	0,0000000	536,22	36,99	
					MO sem LS =>	11,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,10
					Valor do BDI =>		Valor com BDI =>		62,40	

3.1.6.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000		612,59	612,59	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0900000	0,0000000	21,98	45,93	
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3163000	0,0000000	26,46	34,82	
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6775000	0,0000000	5,33	3,61	
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6388000	0,0000000	1,52	0,97	
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7553000	0,0000000	89,50	67,59	
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	335,2141000	0,0000000	1,00	335,21	
Insumo	00004734	SINAPI	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,6001000	0,0000000	207,40	124,46	
					MO sem LS =>	51,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	51,95
					Valor do BDI =>		Valor com BDI =>		786,25	

3.1.6.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		40,49	40,49	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0969000	0,0000000	22,73	2,20	
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4299000	0,0000000	26,39	11,34	
Insumo	00000626	SINAPI	MANTA LIQUIDA DE BASE ASFALTICA MODIFICADA COM A ADICAO DE ELASTOMEROS DILUIDOS EM SOLVENTE ORGANICO, APLICACAO A FRIO (MEMBRANA DE EMULSAO ASFALTICA PARA IMPERMEABILIZACAO FLEXIVEL)	Material	KG	1,5000000	0,0000000	17,97	26,95	

MO sem LS => 8,82 LS => 0,00 MO com LS => 8,82

Valor do BDI => 11,47 Valor com BDI => 51,96

3.1.6.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_ 09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		95,37	95,37
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1430000	0,0000000	23,04	3,29
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6070000	0,0000000	26,06	15,81
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	0,0500000	0,0000000	36,33	1,81
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	0,2010000	0,0000000	34,94	7,02
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,4320000	0,0000000	1,86	8,24
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0860000	0,0000000	19,58	1,68
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	6,5300000	0,0000000	8,81	57,52

MO sem LS => 19,24 LS => 0,00 MO com LS => 19,24

Valor do BDI => 27,03 Valor com BDI => 122,40

3.1.6.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_ 09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		136,67	136,67
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1790000	0,0000000	23,04	4,12
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7920000	0,0000000	26,06	20,63
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	0,0560000	0,0000000	36,33	2,03
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	0,2240000	0,0000000	34,94	7,82
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,2280000	0,0000000	1,86	7,86
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,1280000	0,0000000	19,58	2,50
Insumo	00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30" CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,4480000	0,0000000	20,62	91,71

MO sem LS => 23,73 LS => 0,00 MO com LS => 23,73

Valor do BDI => 38,74 Valor com BDI => 175,41

3.1.6.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		15,21	15,21
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0129000	0,0000000	23,13	0,29
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0790000	0,0000000	26,20	2,06
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	0,0000000	11,85	11,85
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	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 2,13 LS => 0,00 MO com LS => 2,13

Valor do BDI => 4,31 Valor com BDI => 19,52

3.1.6.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_ 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		18,33	18,33
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0640000	0,0000000	23,13	1,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1660000	0,0000000	26,20	4,34
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	0,0000000	11,53	11,53
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5" MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,8190000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 4,87 LS => 0,00 MO com LS => 4,87

Valor do BDI => 5,19 Valor com BDI => 23,52

3.1.6.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		13,07	13,07
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0064000	0,0000000	23,13	0,14
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0392000	0,0000000	26,20	1,02
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	0,0000000	11,00	11,00
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	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 0,92 LS => 0,00 MO com LS => 0,92

Valor do BDI => 3,70 Valor com BDI => 16,77

3.1.6.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		11,08	11,08
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0042000	0,0000000	23,13	0,09
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0257000	0,0000000	26,20	0,67
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	0,0000000	9,44	9,44
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5" MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3670000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 0,58 LS => 0,00 MO com LS => 0,58

Valor do BDI => 3,14 Valor com BDI => 14,22

3.1.6.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000		612,59	612,59
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0900000	0,0000000	21,98	45,93
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3163000	0,0000000	26,46	34,82
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6775000	0,0000000	5,33	3,61
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6388000	0,0000000	1,52	0,97
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7553000	0,0000000	89,50	67,59
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	335,2141000	0,0000000	1,00	335,21
Insumo	00004734	SINAPI	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,6001000	0,0000000	207,40	124,46

MO sem LS => 51,95 LS => 0,00 MO com LS => 51,95

Valor do BDI => 173,66 Valor com BDI => 786,25

3.1.6.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		80,08	80,08
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0030000	0,0000000	23,04	0,06
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0030000	0,0000000	26,06	0,07
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	0,0030000	0,0000000	36,33	0,10
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	0,0104000	0,0000000	34,94	0,36
Insumo	00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA "2,5 X 30" CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,8550000	0,0000000	20,62	79,49

MO sem LS => 0,45 LS => 0,00 MO com LS => 0,45

Valor do BDI => 22,70 Valor com BDI => 102,78

3.1.6.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		14,05	14,05
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0066000	0,0000000	23,13	0,15
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0403000	0,0000000	26,20	1,05
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	0,0000000	11,89	11,89
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO "4,2 A 12,5" MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7280000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 1,08 LS => 0,00 MO com LS => 1,08

Valor do BDI => 3,98 Valor com BDI => 18,03

3.1.6.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		12,63	12,63
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0042000	0,0000000	23,13	0,09
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0259000	0,0000000	26,20	0,67
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	0,0000000	11,00	11,00
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO "4,2 A 12,5" MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3570000	0,0000000	0,22	0,07
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 0,65 LS => 0,00 MO com LS => 0,65

Valor do BDI => 3,58 Valor com BDI => 16,21

3.1.6.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	102481	SINAPI	CONCRETO FCK – 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000		612,59	612,59
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0900000	0,0000000	21,98	45,93
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3163000	0,0000000	26,46	34,82
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6775000	0,0000000	5,33	3,61
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6388000	0,0000000	1,52	0,97
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7553000	0,0000000	89,50	67,59
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	335,2141000	0,0000000	1,00	335,21
Insumo	00004734	SINAPI	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,6001000	0,0000000	207,40	124,46

MO sem LS => 51,95 LS => 0,00 MO com LS => 51,95

Valor do BDI => 173,66 Valor com BDI => 786,25

3.1.6.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		3,85	3,85
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0566000	0,0000000	27,90	1,57
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0092000	0,0000000	21,98	0,20
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,2947200	0,0000000	7,09	2,08

MO sem LS => 1,09 LS => 0,00 MO com LS => 1,09

Valor do BDI => 1,09 Valor com BDI => 4,94

3.1.6.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total

Composição	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		12,26	12,26
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1631000	0,0000000	27,90	4,55
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0544000	0,0000000	21,98	1,19
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,2285000	0,0000000	28,56	6,52

MO sem LS => 3,52 LS => 0,00 MO com LS => 3,52

Valor do BDI => 3,47 Valor com BDI => 15,73

3.1.6.5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	8539	ORSE	Escada marinho, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar(1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4"	Conversão InfoWorca	m	1,0000000		560,75	560,75
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	2,0000000	0,0000000	3,79	7,58
Composição Auxiliar	10594	ORSE	Encargos Complementares - Serralheiro ou Operador de Equipamento Leve	Provisórios	h	2,0000000	0,0000000	3,63	7,26
Insumo	00000552/SIN	ORSE	Barra de aço chato, retangular, 38,1 mm x 6,35 mm (l x e), 1,89 kg/m	Material	m	9,9200000	0,0000000	20,20	200,38
Insumo	00006110/SIN	ORSE	Serralheiro (horista)	Mão de Obra	h	2,0000000	0,0000000	19,13	38,26
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	2,0000000	0,0000000	13,65	27,30
Insumo	00010997/SIN	ORSE	Eletrodo revestido aws - e7018, diametro igual a 4,00 mm	Material	kg	0,8640000	0,0000000	51,84	44,78
Insumo	00021012/SIN API	ORSE	Tubo aço galvanizado com costura, classe leve, dn 40 mm (1 1/2"), e = 3,00 mm, *3,48* kg/m (nбр 5580)	Material	m	1,0000000	0,0000000	52,10	52,10
Insumo	3359	ORSE	Barra redonda de aço mecanico laminado 3/4" (2,24 kg/m)	Material	kg	2,8000000	0,0000000	19,91	55,74
Insumo	3672	ORSE	Chapa aço grossa preta 1/4"(6,3mm), 49,39 kg/m2	Material	m²	0,0630000	0,0000000	402,48	25,35
Insumo	8853	ORSE	Chapa expandida em aço malha 40x100mm, esp=1/4 (6,3mm) - 16,20 kg/m2	Material	m²	0,1040000	0,0000000	220,23	22,90
Insumo	8854	ORSE	Chumbador parabol 5/16" x 3 1/4"	Material	un	2,5000000	0,0000000	2,00	5,00
Insumo	8858	ORSE	Perfil Aço, Cantoneira abas iguais - 3" x 5/16" (9,07 kg/m)	Material	kg	6,3500000	0,0000000	11,67	74,10

MO sem LS => 65,56 LS => 0,00 MO com LS => 65,56

Valor do BDI => 158,97 Valor com BDI => 719,72

3.1.7.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000		94,19	94,19
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9660000	0,0000000	26,39	25,49
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,1260000	0,0000000	21,98	68,70

MO sem LS => 57,78 LS => 0,00 MO com LS => 57,78

Valor do BDI => 26,70 Valor com BDI => 120,89

3.1.7.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000		103,74	103,74
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0040000	0,0000000	26,39	26,49
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,5150000	0,0000000	21,98	77,25

MO sem LS => 63,54 LS => 0,00 MO com LS => 63,54

Valor do BDI => 29,41 Valor com BDI => 133,15

3.1.7.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		76,58	76,58
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5030000	0,0000000	23,04	11,58
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1790000	0,0000000	26,06	30,72
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	0,0260000	0,0000000	36,33	0,94
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	0,1030000	0,0000000	34,94	3,59
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0167000	0,0000000	6,83	0,11
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,1660000	0,0000000	5,31	6,19
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0530000	0,0000000	1,86	1,95
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,0490000	0,0000000	19,96	0,97
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	2,1860000	0,0000000	8,81	19,25
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0530000	0,0000000	24,17	1,28

MO sem LS => 30,90 LS => 0,00 MO com LS => 30,90

Valor do BDI => 21,71 Valor com BDI => 98,29

3.1.7.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		18,33	18,33
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0640000	0,0000000	23,13	1,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1660000	0,0000000	26,20	4,34
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	0,0000000	11,53	11,53
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,8190000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 4,87 LS => 0,00 MO com LS => 4,87

Valor do BDI => 5,19 Valor com BDI => 23,52

3.1.7.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		14,71	14,71
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0310000	0,0000000	23,13	0,71
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0810000	0,0000000	26,20	2,12

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	0,0000000	11,00	11,00
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3990000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80
MO sem LS =>					1,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,98
Valor do BDI =>					4,17	Valor com BDI =>		18,88	

3.1.7.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96617	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		24,19	24,19
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1863000	0,0000000	26,39	4,91
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0508000	0,0000000	21,98	1,11
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	0,0000000	536,22	18,17
MO sem LS =>					5,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,67
Valor do BDI =>					6,85	Valor com BDI =>		31,04	

3.1.7.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		640,67	640,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0267000	0,0000000	21,98	44,54
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2768000	0,0000000	26,46	33,78
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6572000	0,0000000	5,33	3,50
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6197000	0,0000000	1,52	0,94
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7609000	0,0000000	89,50	68,10
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	325,1589000	0,0000000	1,00	325,15
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5912000	0,0000000	278,53	164,66
MO sem LS =>					50,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	50,39
Valor do BDI =>					181,62	Valor com BDI =>			822,29

3.1.7.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		95,37	95,37
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1430000	0,0000000	23,04	3,29
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6070000	0,0000000	26,06	15,81
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	0,0500000	0,0000000	36,33	1,81
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	0,2010000	0,0000000	34,94	7,02
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,4320000	0,0000000	1,86	8,24
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0860000	0,0000000	19,58	1,68
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	6,5300000	0,0000000	8,81	57,52
MO sem LS =>					19,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,24
Valor do BDI =>					27,03	Valor com BDI =>		122,40	

3.1.7.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		15,79	15,79
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0175000	0,0000000	23,13	0,40
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1069000	0,0000000	26,20	2,80
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	0,0000000	11,53	11,53
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	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80
MO sem LS =>					3,19	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,19
Valor do BDI =>					4,47	Valor com BDI =>			20,26

3.1.7.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		13,07	13,07
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0064000	0,0000000	23,13	0,14
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0392000	0,0000000	26,20	1,02
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	0,0000000	11,00	11,00
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	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80
MO sem LS =>					0,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,92
Valor do BDI =>					3,70	Valor com BDI =>		16,77	

3.1.7.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		640,67	640,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0267000	0,0000000	21,98	44,54
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2768000	0,0000000	26,46	33,78
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6572000	0,0000000	5,33	3,50

Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6197000	0,0000000	1,52	0,94
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7609000	0,0000000	89,50	68,10
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	325,1589000	0,0000000	1,00	325,15
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5912000	0,0000000	278,53	164,66

MO sem LS => 50,39 LS => 0,00 MO com LS => 50,39

Valor do BDI => 181,62 Valor com BDI => 822,29

3.1.7.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		80,08	80,08
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0030000	0,0000000	23,04	0,06
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0030000	0,0000000	26,06	0,07
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	0,0030000	0,0000000	36,33	0,10
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	0,0104000	0,0000000	34,94	0,36
Insumo	00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,8550000	0,0000000	20,62	79,49

MO sem LS => 0,45 LS => 0,00 MO com LS => 0,45

Valor do BDI => 22,70 Valor com BDI => 102,78

3.1.7.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		14,05	14,05
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0066000	0,0000000	23,13	0,15
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0403000	0,0000000	26,20	1,05
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	0,0000000	11,89	11,89
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7280000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 1,08 LS => 0,00 MO com LS => 1,08

Valor do BDI => 3,98 Valor com BDI => 18,03

3.1.7.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		640,67	640,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0267000	0,0000000	21,98	44,54
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2768000	0,0000000	26,46	33,78
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6572000	0,0000000	5,33	3,50
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6197000	0,0000000	1,52	0,94
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7609000	0,0000000	89,50	68,10
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	325,1589000	0,0000000	1,00	325,15
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5912000	0,0000000	278,53	164,66

MO sem LS => 50,39 LS => 0,00 MO com LS => 50,39

Valor do BDI => 181,62 Valor com BDI => 822,29

3.1.7.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	1,0000000		91,70	91,70
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	0,0091000	0,0000000	714,51	6,50
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,6100000	0,0000000	26,39	42,48
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8050000	0,0000000	21,98	17,69
Insumo	00007271	SINAPI	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	Material	UN	28,3100000	0,0000000	0,84	23,78
Insumo	00034557	SINAPI	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM	Material	M	0,4200000	0,0000000	2,47	1,03
Insumo	00037395	SINAPI	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACA0 DIRETA)	Material	CENTO	0,0050000	0,0000000	44,28	0,22

MO sem LS => 39,32 LS => 0,00 MO com LS => 39,32

Valor do BDI => 25,99 Valor com BDI => 117,69

3.1.7.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000		7,02	7,02
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	0,0000000	630,07	2,33
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1394000	0,0000000	26,39	3,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0465000	0,0000000	21,98	1,02

MO sem LS => 3,31 LS => 0,00 MO com LS => 3,31

Valor do BDI => 1,99 Valor com BDI => 9,01

3.1.7.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000		39,37	39,37

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	0,0304000	0,0000000	714,51	21,72
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4724000	0,0000000	26,39	12,46
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2362000	0,0000000	21,98	5,19

MO sem LS =>				13,85	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,85	
Valor do BDI =>				11,16	Valor com BDI =>				50,53

3.1.7.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		3,85	3,85
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0566000	0,0000000	27,90	1,57
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0092000	0,0000000	21,98	0,20
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,2947200	0,0000000	7,09	2,08

MO sem LS =>				1,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,09	
Valor do BDI =>				1,09	Valor com BDI =>				4,94

3.1.7.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		18,25	18,25
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4322000	0,0000000	27,90	12,05
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0706000	0,0000000	21,98	1,55
Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material	UN	0,0414000	0,0000000	1,15	0,04
Insumo	00043651	SINAPI	MASSA ACRILICA PARA SUPERFICIES INTERNAS E EXTERNAS	Material	KG	0,7550000	0,0000000	6,11	4,61

MO sem LS =>				8,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,38	
Valor do BDI =>				5,17	Valor com BDI =>				23,42

3.1.7.4.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		12,26	12,26
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1631000	0,0000000	27,90	4,55
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0544000	0,0000000	21,98	1,19
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,2285000	0,0000000	28,56	6,52

MO sem LS =>				3,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,52	
Valor do BDI =>				3,47	Valor com BDI =>				15,73

3.1.7.5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	PISO - PISOS	m²	1,0000000		91,71	91,71
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0976000	0,0000000	26,06	2,54
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1483000	0,0000000	26,39	3,91
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2459000	0,0000000	21,98	5,40
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	0,0739000	0,0000000	654,15	48,34
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4500000	0,0000000	1,86	0,83
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0240000	0,0000000	19,58	0,46
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	0,0000000	27,95	30,23

MO sem LS =>				12,13	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,13	
Valor do BDI =>				25,99	Valor com BDI =>				117,70

3.1.7.6.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92979	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000		11,16	11,16
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0090000	0,0000000	23,53	0,21
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0090000	0,0000000	36,88	0,33
Insumo	00000980	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 10 MM2	Material	M	1,0270000	0,0000000	10,30	10,57
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0100000	0,0000000	5,95	0,05

MO sem LS =>				0,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,38	
Valor do BDI =>				3,16	Valor com BDI =>				14,32

3.1.7.6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		3,20	3,20
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0230000	0,0000000	23,53	0,54
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0230000	0,0000000	36,88	0,84
Insumo	00001013	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	Material	M	1,2434000	0,0000000	1,43	1,77
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000	0,0000000	5,95	0,05

MO sem LS =>				0,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,97	
Valor do BDI =>				0,90	Valor com BDI =>				4,10

3.1.8.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89402	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000		11,89	11,89
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1586000	0,0000000	22,54	3,57
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1586000	0,0000000	25,64	4,06
Insumo	00009868	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0493000	0,0000000	4,00	4,19
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0370000	0,0000000	2,07	0,07

MO sem LS =>				5,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,00	
Valor do BDI =>				3,37	Valor com BDI =>				15,26

3.1.8.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89403	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000		18,24	18,24
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1891000	0,0000000	22,54	4,26
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1891000	0,0000000	25,64	4,84
Insumo	00009869	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0493000	0,0000000	8,63	9,05
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0441000	0,0000000	2,07	0,09
MO sem LS =>					5,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,96
Valor do BDI =>					5,17	Valor com BDI =>			23,41

3.1.8.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000		28,55	28,55
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2677000	0,0000000	22,54	6,03
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2677000	0,0000000	25,64	6,86
Insumo	00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 50 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0493000	0,0000000	14,87	15,60
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0312000	0,0000000	2,07	0,06
MO sem LS =>					8,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,45
Valor do BDI =>					8,09	Valor com BDI =>			36,64

3.1.8.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94704	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		25,13	25,13
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1375000	0,0000000	22,54	3,09
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1375000	0,0000000	25,64	3,52
Insumo	00000097	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	17,85	17,85
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0047000	0,0000000	61,78	0,29
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0055000	0,0000000	70,00	0,38
MO sem LS =>					4,33	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,33
Valor do BDI =>					7,12	Valor com BDI =>			32,25

3.1.8.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		33,62	33,62
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1472000	0,0000000	22,54	3,31
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1472000	0,0000000	25,64	3,77
Insumo	00000099	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 50 MM X 1 1/2", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	25,26	25,26
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0082000	0,0000000	61,78	0,50
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	0,0000000	70,00	0,77
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0078000	0,0000000	2,07	0,01
MO sem LS =>					4,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,64
Valor do BDI =>					9,53	Valor com BDI =>			43,15

3.1.8.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94703	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		18,80	18,80
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1338000	0,0000000	22,54	3,01
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1338000	0,0000000	25,64	3,43
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	0,0000000	11,87	11,87
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0035000	0,0000000	61,78	0,21
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0040000	0,0000000	70,00	0,28
MO sem LS =>					4,22	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,22
Valor do BDI =>					5,32	Valor com BDI =>			24,12

3.1.8.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	103953	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		6,92	6,92
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0994000	0,0000000	22,54	2,24
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0994000	0,0000000	25,64	2,54
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0082000	0,0000000	61,78	0,50
Insumo	00000829	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, COM 32 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	0,92	0,92
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0095000	0,0000000	70,00	0,66
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0331000	0,0000000	2,07	0,06
MO sem LS =>					3,13	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,13
Valor do BDI =>					1,96	Valor com BDI =>			8,88

3.1.8.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89412	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		9,33	9,33
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1266000	0,0000000	22,54	2,85
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1266000	0,0000000	25,64	3,24
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0059000	0,0000000	61,78	0,36
Insumo	00003522	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL COM ROSCA, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4", COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	2,34	2,34
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0070000	0,0000000	70,00	0,49

Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0281000	0,0000000	2,07	0,05
				MO sem LS =>	3,99	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,99
				Valor do BDI =>	2,64	Valor com BDI =>			11,97
3.1.8.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89413	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		11,55	11,55
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1621000	0,0000000	22,54	3,65
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1621000	0,0000000	25,64	4,15
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0094000	0,0000000	61,78	0,58
Insumo	00003536	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	2,33	2,33
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	0,0000000	70,00	0,77
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0360000	0,0000000	2,07	0,07
				MO sem LS =>	5,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,11
				Valor do BDI =>	3,27	Valor com BDI =>			14,82

3.1.8.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94678	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		14,13	14,13
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1401000	0,0000000	22,54	3,15
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1401000	0,0000000	25,64	3,59
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0165000	0,0000000	61,78	1,01
Insumo	00003540	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	4,81	4,81
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0220000	0,0000000	70,00	1,54
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0156000	0,0000000	2,07	0,03
				MO sem LS =>	4,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,41
				Valor do BDI =>	4,00	Valor com BDI =>			18,13

3.1.8.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	103951	SINAPI	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		14,24	14,24
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1666000	0,0000000	22,54	3,75
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1666000	0,0000000	25,64	4,27
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0082000	0,0000000	61,78	0,50
Insumo	00003538	SINAPI	JOELHO DE REDUCAO, PVC SOLDABEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	4,99	4,99
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0095000	0,0000000	70,00	0,66
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0371000	0,0000000	2,07	0,07
				MO sem LS =>	5,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,25
				Valor do BDI =>	4,03	Valor com BDI =>			18,27

3.1.8.2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89445	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		17,86	17,86
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1987000	0,0000000	22,54	4,47
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1987000	0,0000000	25,64	5,09
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0124000	0,0000000	61,78	0,76
Insumo	00007136	SINAPI	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	6,44	6,44
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0143000	0,0000000	70,00	1,00
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0511000	0,0000000	2,07	0,10
				MO sem LS =>	6,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,26
				Valor do BDI =>	5,06	Valor com BDI =>			22,92

3.1.8.2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	105190	SINAPI	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, DN 50 MM X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		25,09	25,09
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1579000	0,0000000	22,54	3,55
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1579000	0,0000000	25,64	4,04
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0212000	0,0000000	61,78	1,30
Insumo	00007130	SINAPI	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 50 MM X 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	14,24	14,24
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0275000	0,0000000	70,00	1,92
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0198000	0,0000000	2,07	0,04
				MO sem LS =>	4,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,97
				Valor do BDI =>	7,11	Valor com BDI =>			32,20

3.1.8.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		70,54	70,54
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0795000	0,0000000	22,54	1,79
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0795000	0,0000000	25,64	2,03
Insumo	00011675	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	65,25	65,25
Insumo	00020080	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	Material	UN	0,0400000	0,0000000	20,16	0,80
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0095000	0,0000000	70,00	0,66
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0080000	0,0000000	2,07	0,01
				MO sem LS =>	2,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,50
				Valor do BDI =>	19,99	Valor com BDI =>			90,53

3.1.8.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total

Composição	052731	SBC	CAIXA D	INSTALACOES HIDRAULICAS - AGUA	UN	1,0000000		10.253,70	10.253,70
Insumo	000641	SBC	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 15.000 LITROS COM TAMPA FORTLEV	Material	UN	1,0000000	0,0000000	10.117,23	10.117,23
Insumo	099034	SBC	AJUDANTE DE BOMBEIRO OU ENCANADOR	Mão de Obra	H	5,1020000	0,0000000	13,70	69,89
Insumo	099250	SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	3,8270000	0,0000000	17,40	66,58

MO sem LS => 136,47 LS => 0,00 MO com LS => 136,47

Valor do BDI => 2.906,92 Valor com BDI => 13.160,62

3.1.8.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		35,66	35,66
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1904000	0,0000000	22,54	4,29
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1904000	0,0000000	25,64	4,88
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0053000	0,0000000	7,93	0,04
Insumo	00011830	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, AGUA FRIA, 3/4", COM HASTE E TORNEIRA METALICOS E BALAO PLASTICO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	26,45	26,45

MO sem LS => 6,01 LS => 0,00 MO com LS => 6,01

Valor do BDI => 10,10 Valor com BDI => 45,76

3.1.8.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	99619	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		122,36	122,36
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1102000	0,0000000	22,54	2,48
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1102000	0,0000000	25,64	2,82
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0106000	0,0000000	7,93	0,08
Insumo	00010412	SINAPI	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 3/4", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	116,98	116,98

MO sem LS => 3,47 LS => 0,00 MO com LS => 3,47

Valor do BDI => 34,68 Valor com BDI => 157,04

3.1.8.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		98,29	98,29
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1133000	0,0000000	22,54	2,55
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1133000	0,0000000	25,64	2,90
Insumo	00011677	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 50 MM, COM CORPO DIVIDIDO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	90,13	90,13
Insumo	00020080	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	Material	UN	0,0714000	0,0000000	20,16	1,43
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0180000	0,0000000	70,00	1,26
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0114000	0,0000000	2,07	0,02

MO sem LS => 3,57 LS => 0,00 MO com LS => 3,57

Valor do BDI => 27,86 Valor com BDI => 126,15

3.1.8.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	102119	SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM 34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M3/H (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO DA BOMBA). AF. 12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		155,67	155,67
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6330000	0,0000000	23,53	14,89
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2774000	0,0000000	22,54	51,33
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6330000	0,0000000	36,88	23,34
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2774000	0,0000000	25,64	58,39
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	4,0000000	0,0000000	1,43	5,72
Insumo	00039996	SINAPI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	Material	M	0,2000000	0,0000000	3,43	0,68
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	4,0000000	0,0000000	0,33	1,32

MO sem LS => 98,79 LS => 0,00 MO com LS => 98,79

Valor do BDI => 44,13 Valor com BDI => 199,80

3.1.9.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF. 08/2022	PISO - PISOS	m²	1,0000000		91,71	91,71
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0976000	0,0000000	26,06	2,54
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1483000	0,0000000	26,39	3,91
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2459000	0,0000000	21,98	5,40
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	0,0739000	0,0000000	654,15	48,34
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO "2,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4500000	0,0000000	1,86	0,83
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0240000	0,0000000	19,58	0,46
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	0,0000000	27,95	30,23

MO sem LS => 12,13 LS => 0,00 MO com LS => 12,13

Valor do BDI => 25,99 Valor com BDI => 117,70

3.2.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-01	Próprio	PERFURAÇÃO DO FURO GUIA COM DN 8" COM REABERTURA EM 12 3/4" (COM FLUIDO DE PERFURAÇÃO A BASE DE ÁGUA/POLÍMEROS, INCLUSO TANQUE DE FLUIDO E EXECUÇÃO)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000		563,82	563,82
Composição Auxiliar	88241	SINAPI	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	0,0000000	22,85	91,40
Insumo	072775	SBC	POCO ARTESIANO - PERFURACAO EM ALUVIAO 10"	Material	M	1,0000000	0,0000000	472,42	472,42

MO sem LS => 55,44 LS => 0,00 MO com LS => 55,44

Valor do BDI => 159,84 Valor com BDI => 723,66

3.2.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	6256	ORSE	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	Conversão InfoWOrca	m	1,0000000		147,75	147,75

Insumo	00009850/SIN	ORSE	Tubo pvc de revestimento geomecanico nervurado reforçado, dn = 150 mm, comprimento = 2 m	Material	m	1,0000000	0,0000000	147,75	147,75
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	41,88	Valor com BDI =>			189,63

3.2.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.390	CPOS/CDH U	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 6" (150 mm)	1,28	M	1,0000000		495,04	495,04
Insumo	A.09.000.020447	CPOS/CDH U	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo Standard para poço profundo, diâmetro 6" (150 mm) - fornecimento e aplicação	Material	M	1,0000000	0,0000000	495,04	495,04
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	140,34	Valor com BDI =>			635,38

3.2.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	6293	ORSE	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Reforçado DN 150mm	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000		340,47	340,47
Insumo	5115	ORSE	Tampa de fundo - cap fêmea geomecânico reforçado em 150mm	Serviços	un	1,0000000	0,0000000	340,47	340,47
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	96,52	Valor com BDI =>			436,99

3.2.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	6296	ORSE	Pré-Filtro Comum - Cascalho de Quartzo Arredondado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000		1.619,38	1.619,38
Insumo	5073	ORSE	Pré-filtro comum	Serviços	m³	1,0000000	0,0000000	1.619,38	1.619,38
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	459,09	Valor com BDI =>			2.078,47

3.2.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	240452	CAEMA	CENTRALIZADORES EM AÇO 6" X 14"	2404	UN	1,0000000		44,93	44,93
Insumo	MO24006005	CAEMA	CENTRALIZADOR EM AÇO 6" X 14"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	44,93	44,93
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	12,73	Valor com BDI =>			57,66

3.2.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	11681	ORSE	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento e areia traço 1:3 com aditivo acelerador de pega	Revestimento e Proteção	m	1,0000000		62,30	62,30
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2200000	0,0000000	3,79	0,83
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,2200000	0,0000000	3,66	0,80
Composição Auxiliar	1903	ORSE	Argamassa cimento e areia traço t-1 (1:3) - 1 saco cimento 50kg / 3 padiolas areia dim. 0.35 x 0.45 x 0.23 m - Confeção mecânica e transporte	Argamassas	m³	0,0550000	0,0000000	521,43	28,67
Insumo	00000124/SIN API	ORSE	Aditivo acelerador de pega e endurecimento para argamassas e concretos, líquido e isento de cloretos	Material	l	1,1550000	0,0000000	21,48	24,80
Insumo	00004750/SIN	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,2200000	0,0000000	19,13	4,20
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2200000	0,0000000	13,65	3,00
				MO sem LS =>	10,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,20
				Valor do BDI =>	17,66	Valor com BDI =>			79,96

3.2.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU- Próprio		LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DE POÇO PROFUNDO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		60,74	60,74
Composição Auxiliar	IMPF7A 90964	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - CHP DIURNO. AF. 06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000	0,0000000	33,94	33,94
Composição Auxiliar	88292	SINAPI	OPERADOR DE COMPRESSOR OU COMPRESSORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	26,80	26,80
				MO sem LS =>	19,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,00
				Valor do BDI =>	17,21	Valor com BDI =>			77,95

Observação
COMPOSIÇÃO BESEADA 01.28.500 CPOS 03/2021

3.2.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-TESTE POÇO	Próprio	TESTE DE PRODUÇÃO COM BOMBA SUBMERSA, INCLUINDO O TESTE DE RECUPERAÇÃO DO POÇO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		106,80	106,80
Composição Auxiliar	93420	SINAPI	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF. 03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	71,96	71,96
Composição Auxiliar	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	34,84	34,84
				MO sem LS =>	27,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,04
				Valor do BDI =>	30,27	Valor com BDI =>			137,07

3.2.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU- Próprio		DESINFECÇÃO E TRATAMENTO GERMICIDA EM POÇO ARTESIANO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000		107,43	107,43
Composição Auxiliar	DESINFECÇÃO 520013	CAEMA	COMPRESSOR DE AR A DIESEL	5200	H	0,3086000	0,0000000	97,77	30,17
Insumo	B010000030	CAEMA	AJUDANTE DE COMPRESSORISTA	Mão de Obra	H	0,6172000	0,0000000	14,87	9,17
Insumo	B0100000102	CAEMA	COMPRESSORISTA	Mão de Obra	H	4,3800000	0,0000000	14,20	62,19
Insumo	D2200000169	CAEMA	HIPOCLORITO DE SÓDIO A 10%	Material	m³	0,0005000	0,0000000	11.800,00	5,90
				MO sem LS =>	71,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	71,36
				Valor do BDI =>	30,45	Valor com BDI =>			137,88

3.2.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	70.01.35U	COMPESA	ANALISE FISICO-QUIMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE AGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POCO TUBULAR PROFUNDIDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR	0	UN	1,0000000		4.520,00	4.520,00
Insumo	1900001U	COMPESA	ANALISE FISICO-QUIMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE AGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POCO TUBULAR PROFUNDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR	Material	UN	1,0000000	0,0000000	4.520,00	4.520,00
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	1.281,42	Valor com BDI =>			5.801,42

3.2.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000		589,69	589,69
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	0,0000000	589,69	589,69
				MO sem LS =>	121,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	121,21
				Valor do BDI =>	167,17	Valor com BDI =>			756,86

3.2.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total

Composição	6281	ORSE	Tampa de Poço Galvanizada DN 8"	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000		114,42	114,42
Insumo	5129	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 8"	Serviços	un	1,0000000	0,0000000	114,42	114,42

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 32,43 Valor com BDI => 146,85

3.2.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000		28,55	28,55
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2677000	0,0000000	22,54	6,03
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2677000	0,0000000	25,64	6,86
Insumo	00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 50 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0493000	0,0000000	14,87	15,60
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0312000	0,0000000	2,07	0,06

MO sem LS => 8,45 LS => 0,00 MO com LS => 8,45

Valor do BDI => 8,09 Valor com BDI => 36,64

3.2.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104000	SINAPI	LUVA COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		26,28	26,28
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1343000	0,0000000	22,54	3,02
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1343000	0,0000000	25,64	3,44
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0141000	0,0000000	61,78	0,87
Insumo	00003871	SINAPI	LUVA SOLDAVEL COM ROSCA, PVC, 50 MM X 1 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	17,60	17,60
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0180000	0,0000000	70,00	1,26
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0469000	0,0000000	2,07	0,09

MO sem LS => 4,23 LS => 0,00 MO com LS => 4,23

Valor do BDI => 7,45 Valor com BDI => 33,73

3.2.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	15.038.0034-0	EMOP	CAP COM ROSCA,COM DIAMETRO DE 2".FORNECIMENTO	15	UN	1,0000000		29,97	29,97
Insumo	12819	EMOP	CAP DE PVC, COM ROSCA, DE 2"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	29,97	29,97

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 8,49 Valor com BDI => 38,46

3.2.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	105206	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, MACHO/FÊMEA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 MM (2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		162,24	162,24
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4698000	0,0000000	22,54	10,58
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4698000	0,0000000	25,64	12,04
Insumo	00001806	SINAPI	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	139,24	139,24
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0240000	0,0000000	7,93	0,19
Insumo	00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,0056000	0,0000000	34,44	0,19

MO sem LS => 14,82 LS => 0,00 MO com LS => 14,82

Valor do BDI => 45,99 Valor com BDI => 208,23

3.2.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92889	SINAPI	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		145,15	145,15
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6450000	0,0000000	22,54	14,53
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6450000	0,0000000	25,64	16,53
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0240000	0,0000000	7,93	0,19
Insumo	00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,0060000	0,0000000	34,44	0,20
Insumo	00009887	SINAPI	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	113,70	113,70

MO sem LS => 20,36 LS => 0,00 MO com LS => 20,36

Valor do BDI => 41,15 Valor com BDI => 186,30

3.2.4.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	0101002106	AGESUL	SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024	CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0000000		143,58	143,58
Insumo	95675	AGESUL	SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024	Serviços	UN	1,0000000	0,0000000	143,58	143,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 40,70 Valor com BDI => 184,28

3.2.4.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	071791	AGETOP CIVIL	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO 2"	717	Un	1,0000000		38,83	38,83
Insumo	3842	AGETOP CIVIL	NIPLE DUPLO DE FERRO GALVANIZADO 2"	Material	un	1,0000000	0,0000000	28,92	28,92
Insumo	H689	AGETOP CIVIL	FITA VEDAROSCA 18 MM	Material	m	0,8000000	0,0000000	0,36	0,28
Insumo	0008	AGETOP CIVIL	AJUDANTE	Mão de Obra	H	0,2800000	0,0000000	14,20	3,97
Insumo	0012	AGETOP CIVIL	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2800000	0,0000000	20,23	5,66

MO sem LS => 9,63 LS => 0,00 MO com LS => 9,63

Valor do BDI => 11,00 Valor com BDI => 49,83

3.2.4.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	1301001109	AGESUL	SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_08/2021	INSTALACOES HIDRO-SANITARIA E AGUAS PLUVIAIS	UN	1,0000000		296,18	296,18
Insumo	99623	AGESUL	SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_08/2021	Serviços	UN	1,0000000	0,0000000	296,18	296,18

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 83,96 Valor com BDI => 380,14

3.2.4.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	190164	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	1901	M	1,0000000		40,22	40,22

Insumo	B010000061	CAEMA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,0600000	0,0000000	14,87	0,89
Insumo	B010000019	CAEMA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,0600000	0,0000000	10,48	0,62
Insumo	M020534004	CAEMA	LUVA PVC ADITIVADO PARA POÇOS DN = 50 MM	Material	UN	0,1666670	0,0000000	18,22	3,03
Insumo	M020535004	CAEMA	ANEL DE VEDAÇÃO PARA TUBOS ADITIVADOS DN=50 MM	Material	UN	0,1666670	0,0000000	0,39	0,06
Insumo	M020402004	CAEMA	TUBO PVC ADITIVADO PARA POÇOS DN = 50MM	Material	M	1,0000000	0,0000000	35,62	35,62

				MO sem LS =>	1,51	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,51
				Valor do BDI =>	11,40			Valor com BDI =>	51,62

3.2.4.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	052874	SBC	COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL	INSTALACOES HIDRAULICAS - AGUA	UN	1,0000000		31,74	31,74
Insumo	056218	SBC	COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	16,90	16,90
Insumo	099200	SBC	BOMBEIRO OU ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,6800000	0,0000000	17,40	11,83
Insumo	099900	SBC	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,2200000	0,0000000	13,70	3,01

				MO sem LS =>	14,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,84
				Valor do BDI =>	8,99			Valor com BDI =>	40,73

3.2.4.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92345	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		70,66	70,66
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6450000	0,0000000	22,54	14,53
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6450000	0,0000000	25,64	16,53
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0240000	0,0000000	7,93	0,19
Insumo	00003912	SINAPI	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	39,21	39,21
Insumo	00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,0060000	0,0000000	34,44	0,20

				MO sem LS =>	20,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,36
				Valor do BDI =>	20,03			Valor com BDI =>	90,69

3.2.4.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	86916	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		23,39	23,39
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1525000	0,0000000	25,64	3,91
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0481000	0,0000000	21,98	1,05
Insumo	00003146	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	Material	UN	0,0365000	0,0000000	2,15	0,07
Insumo	00011831	SINAPI	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2" OU 3/4" COM BICO PARA MANGUEIRA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	18,36	18,36

				MO sem LS =>	3,27	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,27
				Valor do BDI =>	6,63			Valor com BDI =>	30,02

3.2.5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-BOMBA	Próprio	BOMBA SUBMERSA PARA POÇO TUBULAR PROFUNDO, COM POTÊNCIA DE 10 CV TRIF. 220 V COM SAÍDA DE 1.1/2" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000		6.186,93	6.186,93
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6330000	0,0000000	23,53	14,89
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2020000	0,0000000	22,54	49,63
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6330000	0,0000000	36,88	23,34
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2020000	0,0000000	25,64	56,45
Insumo	00000759	SINAPI	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 1,97 HP, 20 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 5,40 M3/H A 164 M / 0,80 M3/H	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	1,0000000	0,0000000	6.034,90	6.034,90
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	4,0000000	0,0000000	1,43	5,72
Insumo	00039996	SINAPI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	Material	M	0,2000000	0,0000000	3,43	0,68
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	4,0000000	0,0000000	0,33	1,32

				MO sem LS =>	96,40	LS =>	0,00	MO com LS =>	96,40
				Valor do BDI =>	1.753,99			Valor com BDI =>	7.940,92

Observação
BASE: 102116- SINAPI

3.2.5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-PAINEL	Próprio	PAINEL DE COMANDO DA BOMBA SUBMERSA 10 CV 220 V TRIF. – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000		3.086,36	3.086,36
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	0,0000000	36,88	73,76
Insumo	589	ORSE	Chave liga-desliga 3x30a	Material	un	1,0000000	0,0000000	78,00	78,00
Insumo	9229	ORSE	Quadro de comando para 2 bombas submersas marca ABS UNI 550T, trifásica, 220/380V, com chave seletora	Material	un	1,0000000	0,0000000	2.934,60	2.934,60

				MO sem LS =>	55,80	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,80
				Valor do BDI =>	874,98			Valor com BDI =>	3.961,34

3.2.5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-CABO MULTIPOLAR	Próprio	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000		36,59	36,59
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1000000	0,0000000	23,53	2,35
Insumo	00039261	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	Material	M	1,0500000	0,0000000	32,61	34,24

				MO sem LS =>	1,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,45
				Valor do BDI =>	10,37			Valor com BDI =>	46,96

3.2.6.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	MOVMT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000		94,19	94,19
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9660000	0,0000000	26,39	25,49
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,1260000	0,0000000	21,98	68,70

				MO sem LS =>	57,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	57,78

				Valor do BDI ==>		26,70		Valor com BDI ==>		120,89	
3.2.6.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000		103,74	103,74		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0040000	0,0000000	26,39	26,49		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,5150000	0,0000000	21,98	77,25		

				Valor do BDI =>	29,41	Valor com BDI =>			133,15
3.2.6.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		76,58	76,58
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5030000	0,0000000	23,04	11,58
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1790000	0,0000000	26,06	30,72
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 MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0260000	0,0000000	36,33	0,94
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 MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,1030000	0,0000000	34,94	3,59
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0167000	0,0000000	6,83	0,11
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,1660000	0,0000000	5,31	6,19
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0530000	0,0000000	1,86	1,95
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,0490000	0,0000000	19,96	0,97
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	2,1860000	0,0000000	8,81	19,25
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0530000	0,0000000	24,17	1,28

				Valor do BDI =>		21,71		Valor com BDI =>		98,29	
3.2.6.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		17,37	17,37		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0500000	0,0000000	23,13	1,15		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1310000	0,0000000	26,20	3,43		
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	0,0000000	11,85	11,85		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,6440000	0,0000000	0,22	0,14		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	0,0000000	32,00	0,80		

				Valor do BDI =>		4,92		Valor com BDI =>			22,29	
3.2.6.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total			
Composição	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		18,33	18,33			
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0640000	0,0000000	23,13	1,48			
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1660000	0,0000000	26,20	4,34			
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	0,0000000	11,53	11,53			
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,8190000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80			

				Valor do BDI =>		5,19		Valor com BDI =>		23,52	
3.2.6.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		15,94	15,94		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0440000	0,0000000	23,13	1,01		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1160000	0,0000000	26,20	3,03		
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	0,0000000	11,00	11,00		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,4800000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80		

				Valor do BDI =>		4,51		Valor com BDI =>		20,45	
3.2.6.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		12,54	12,54		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0250000	0,0000000	23,13	0,57		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0640000	0,0000000	26,20	1,67		
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	0,0000000	9,44	9,44		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3170000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80		

		Valor do BDI =>		3,55		Valor com BDI =>		16,09	
3.2.6.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		48,62	48,62
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3390500	0,0000000	26,39	8,94

Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1226500	0,0000000	21,98	2,69
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	0,0690000	0,0000000	536,22	36,99

MO sem LS =>		11,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,10
Valor do BDI =>		13,78			Valor com BDI =>	62,40

3.2.6.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000		612,59	612,59
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0900000	0,0000000	21,98	45,93
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3163000	0,0000000	26,46	34,82
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6775000	0,0000000	5,33	3,61
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6388000	0,0000000	1,52	0,97
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7553000	0,0000000	89,50	67,59
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	335,2141000	0,0000000	1,00	335,21
Insumo	00004734	SINAPI	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,6001000	0,0000000	207,40	124,46

MO sem LS =>	51,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	51,95
Valor do BDI =>	173,66			Valor com BDI =>	786,25

3.2.6.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		40,49	40,49
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0969000	0,0000000	22,73	2,20
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4299000	0,0000000	26,39	11,34
Insumo	00000626	SINAPI	MANTA LIQUIDA DE BASE ASFALTICA MODIFICADA COM A ADICAO DE ELASTOMEROS DILUIDOS EM SOLVENTE ORGANICO, APLICACAO A FRIO (MEMBRANA DE EMULSAO ASFALTICA PARA IMPERMEABILIZACAO FLEXIVEL)	Material	KG	1,5000000	0,0000000	17,97	26,95

MO sem LS =>	8,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,82
Valor do BDI =>	11,47			Valor com BDI =>	51,96

3.2.6.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		95,37	95,37
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1430000	0,0000000	23,04	3,29
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6070000	0,0000000	26,06	15,81
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	0,0500000	0,0000000	36,33	1,81
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	0,2010000	0,0000000	34,94	7,02
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,4320000	0,0000000	1,86	8,24
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0860000	0,0000000	19,58	1,68
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	6,5300000	0,0000000	8,81	57,52

MO sem LS =>	19,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,24
Valor do BDI =>	27,03			Valor com BDI =>	122,40

3.2.6.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		136,67	136,67
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1790000	0,0000000	23,04	4,12
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7920000	0,0000000	26,06	20,63
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	0,0560000	0,0000000	36,33	2,03
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	0,2240000	0,0000000	34,94	7,82
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,2280000	0,0000000	1,86	7,86
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,1280000	0,0000000	19,58	2,50
Insumo	00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,4480000	0,0000000	20,62	91,71

MO sem LS =>	23,73	LS =>	0,00	MO com LS =>	23,73
Valor do BDI =>	38,74			Valor com BDI =>	175,41

3.2.6.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		15,21	15,21
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0129000	0,0000000	23,13	0,29
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0790000	0,0000000	26,20	2,06
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	0,0000000	11,85	11,85
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	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS =>	2,13	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,13
Valor do BDI =>	4,31			Valor com BDI =>	19,52

3.2.6.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		18,33	18,33
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0640000	0,0000000	23,13	1,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1660000	0,0000000	26,20	4,34
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	0,0000000	11,53	11,53

Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,8190000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80
MO sem LS =>					4,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,87
Valor do BDI =>					5,19	Valor com BDI =>			23,52

3.2.6.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		13,07	13,07
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0064000	0,0000000	23,13	0,14
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0392000	0,0000000	26,20	1,02
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	0,0000000	11,00	11,00
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	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80
MO sem LS =>					0,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,92
Valor do BDI =>					3,70	Valor com BDI =>			16,77

3.2.6.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		11,08	11,08
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0042000	0,0000000	23,13	0,09
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0257000	0,0000000	26,20	0,67
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	0,0000000	9,44	9,44
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3670000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80
MO sem LS =>					0,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,58
Valor do BDI =>					3,14	Valor com BDI =>			14,22

3.2.6.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000		612,59	612,59
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0900000	0,0000000	21,98	45,93
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3163000	0,0000000	26,46	34,82
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6775000	0,0000000	5,33	3,61
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6388000	0,0000000	1,52	0,97
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7553000	0,0000000	89,50	67,59
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	335,2141000	0,0000000	1,00	335,21
Insumo	00004734	SINAPI	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,6001000	0,0000000	207,40	124,46
MO sem LS =>					51,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	51,95
Valor do BDI =>					173,66	Valor com BDI =>			786,25

3.2.6.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		80,08	80,08
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0030000	0,0000000	23,04	0,06
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0030000	0,0000000	26,06	0,07
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	0,0030000	0,0000000	36,33	0,10
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	0,0104000	0,0000000	34,94	0,36
Insumo	00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,8550000	0,0000000	20,62	79,49
MO sem LS =>					0,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,45
Valor do BDI =>					22,70	Valor com BDI =>			102,78

3.2.6.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		14,05	14,05
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0066000	0,0000000	23,13	0,15
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0403000	0,0000000	26,20	1,05
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	0,0000000	11,89	11,89
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7280000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80
MO sem LS =>					1,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,08
Valor do BDI =>					3,98	Valor com BDI =>			18,03

3.2.6.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		12,63	12,63
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0042000	0,0000000	23,13	0,09
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0259000	0,0000000	26,20	0,67
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	0,0000000	11,00	11,00
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3570000	0,0000000	0,22	0,07

Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	0,0000000	32,00	0,80
MO sem LS =>					0,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,65
Valor do BDI =>					3,58	Valor com BDI =>			16,21
3.2.6.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000		612,59	612,59
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0900000	0,0000000	21,98	45,93
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3163000	0,0000000	26,46	34,82
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6775000	0,0000000	5,33	3,61
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6388000	0,0000000	1,52	0,97
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7553000	0,0000000	89,50	67,59
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	335,2141000	0,0000000	1,00	335,21
Insumo	00004734	SINAPI	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,6001000	0,0000000	207,40	124,46
MO sem LS =>					51,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	51,95
Valor do BDI =>					173,66	Valor com BDI =>			786,25
3.2.6.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		3,85	3,85
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0566000	0,0000000	27,90	1,57
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0092000	0,0000000	21,98	0,20
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,2947200	0,0000000	7,09	2,08
MO sem LS =>					1,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,09
Valor do BDI =>					1,09	Valor com BDI =>			4,94
3.2.6.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃO. AF_04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		12,26	12,26
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1631000	0,0000000	27,90	4,55
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0544000	0,0000000	21,98	1,19
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,2285000	0,0000000	28,56	6,52
MO sem LS =>					3,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,52
Valor do BDI =>					3,47	Valor com BDI =>			15,73
3.2.6.5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	8539	ORSE	Escada marinho, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar(1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4"	Conversão InfoWOrca	m	1,0000000		560,75	560,75
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	2,0000000	0,0000000	3,79	7,58
Composição Auxiliar	10594	ORSE	Encargos Complementares - Serralheiro ou Operador de Equipamento Leve	Provisórios	h	2,0000000	0,0000000	3,63	7,26
Insumo	00000552/SIN	ORSE	Barra de aço chato, retangular, 38,1 mm x 6,35 mm (l x e), 1,89 kg/m	Material	m	9,9200000	0,0000000	20,20	200,38
Insumo	00006110/SIN	ORSE	Serralheiro (horista)	Mão de Obra	h	2,0000000	0,0000000	19,13	38,26
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	2,0000000	0,0000000	13,65	27,30
Insumo	00010997/SIN	ORSE	Eletrodo revestido aws - e7018, diametro igual a 4,00 mm	Material	kg	0,8640000	0,0000000	51,84	44,78
Insumo	00021012/SIN API	ORSE	Tubo aço galvanizado com costura, classe leve, dn 40 mm (1 1/2"), e = 3,00 mm, *3,48* kg/m (nbr 5580)	Material	m	1,0000000	0,0000000	52,10	52,10
Insumo	3359	ORSE	Barra redonda de aço mecanico laminado 3/4" (2,24 kg/m)	Material	kg	2,8000000	0,0000000	19,91	55,74
Insumo	3672	ORSE	Chapa aço grossa preta 1/4"(6,3mm), 49,39 kg/m2	Material	m²	0,0630000	0,0000000	402,48	25,35
Insumo	8853	ORSE	Chapa expandida em aço malha 40x100mm, esp=1/4 (6,3mm) - 16,20 kg/m2	Material	m²	0,1040000	0,0000000	220,23	22,90
Insumo	8854	ORSE	Chumbador parabol 5/16" x 3 1/4"	Material	un	2,5000000	0,0000000	2,00	5,00
Insumo	8858	ORSE	Perfil Aço, Cantoneira abas iguais - 3" x 5/16" (9,07 kg/m)	Material	kg	6,3500000	0,0000000	11,67	74,10
MO sem LS =>					65,56	LS =>	0,00	MO com LS =>	65,56
Valor do BDI =>					158,97	Valor com BDI =>			719,72
3.2.7.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000		94,19	94,19
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9660000	0,0000000	26,39	25,49
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,1260000	0,0000000	21,98	68,70
MO sem LS =>					57,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	57,78
Valor do BDI =>					26,70	Valor com BDI =>			120,89
3.2.7.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000		103,74	103,74
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0040000	0,0000000	26,39	26,49
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,5150000	0,0000000	21,98	77,25
MO sem LS =>					63,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	63,54
Valor do BDI =>					29,41	Valor com BDI =>			133,15
3.2.7.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		76,58	76,58
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5030000	0,0000000	23,04	11,58
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1790000	0,0000000	26,06	30,72
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	0,0260000	0,0000000	36,33	0,94

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	0,1030000	0,0000000	34,94	3,59
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0167000	0,0000000	6,83	0,11
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,1660000	0,0000000	5,31	6,19
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0530000	0,0000000	1,86	1,95
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,0490000	0,0000000	19,96	0,97
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	2,1860000	0,0000000	8,81	19,25
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0530000	0,0000000	24,17	1,28

MO sem LS =>	30,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	30,90
Valor do BDI =>	21,71			Valor com BDI =>	98,29

3.2.7.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		18,33	18,33
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0640000	0,0000000	23,13	1,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1660000	0,0000000	26,20	4,34
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	0,0000000	11,53	11,53
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,8190000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS =>	4,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,87
Valor do BDI =>	5,19			Valor com BDI =>	23,52

3.2.7.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		14,71	14,71
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0310000	0,0000000	23,13	0,71
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0810000	0,0000000	26,20	2,12
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	0,0000000	11,00	11,00
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3990000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS =>	1,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,98
Valor do BDI =>	4,17			Valor com BDI =>	18,88

3.2.7.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96617	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		24,19	24,19
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1863000	0,0000000	26,39	4,91
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0508000	0,0000000	21,98	1,11
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	0,0000000	536,22	18,17

MO sem LS =>	5,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,67
Valor do BDI =>	6,85			Valor com BDI =>	31,04

3.2.7.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		640,67	640,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0267000	0,0000000	21,98	44,54
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2768000	0,0000000	26,46	33,78
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6572000	0,0000000	5,33	3,50
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6197000	0,0000000	1,52	0,94
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7609000	0,0000000	89,50	68,10
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	325,1589000	0,0000000	1,00	325,15
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5912000	0,0000000	278,53	164,66

	MO sem LS =>	50,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	50,39
	Valor do BDI =>	181,62			Valor com BDI =>	822,29

3.2.7.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		95,37	95,37
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1430000	0,0000000	23,04	3,29
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6070000	0,0000000	26,06	15,81
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	0,0500000	0,0000000	36,33	1,81
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	0,2010000	0,0000000	34,94	7,02
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,4320000	0,0000000	1,86	8,24
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0860000	0,0000000	19,58	1,68
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	6,5300000	0,0000000	8,81	57,52

MO sem LS =>	19,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,24
Valor do BDI =>	27,03			Valor com BDI =>	122,40

3.2.7.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		15,79	15,79

Composição	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0175000	0,0000000	23,13	0,40
Auxiliar									
Composição	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1069000	0,0000000	26,20	2,80
Auxiliar									
Composição	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	0,0000000	11,53	11,53
Auxiliar									
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	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 3,19 LS => 0,00 MO com LS => 3,19

Valor do BDI => 4,47 Valor com BDI => 20,26

3.2.7.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		13,07	13,07
Composição	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0064000	0,0000000	23,13	0,14
Auxiliar									
Composição	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0392000	0,0000000	26,20	1,02
Auxiliar									
Composição	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	0,0000000	11,00	11,00
Auxiliar									
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	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 0,92 LS => 0,00 MO com LS => 0,92

Valor do BDI => 3,70 Valor com BDI => 16,77

3.2.7.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		640,67	640,67
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0267000	0,0000000	21,98	44,54
Auxiliar									
Composição	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2768000	0,0000000	26,46	33,78
Auxiliar									
Composição	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6572000	0,0000000	5,33	3,50
Auxiliar									
Composição	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6197000	0,0000000	1,52	0,94
Auxiliar									
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7609000	0,0000000	89,50	68,10
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	325,1589000	0,0000000	1,00	325,15
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5912000	0,0000000	278,53	164,66

MO sem LS => 50,39 LS => 0,00 MO com LS => 50,39

Valor do BDI => 181,62 Valor com BDI => 822,29

3.2.7.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		80,08	80,08
Composição	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0030000	0,0000000	23,04	0,06
Auxiliar									
Composição	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0030000	0,0000000	26,06	0,07
Auxiliar									
Composição	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	0,0030000	0,0000000	36,33	0,10
Auxiliar									
Composição	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	0,0104000	0,0000000	34,94	0,36
Auxiliar									
Insumo	00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,8550000	0,0000000	20,62	79,49

MO sem LS => 0,45 LS => 0,00 MO com LS => 0,45

Valor do BDI => 22,70 Valor com BDI => 102,78

3.2.7.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		14,05	14,05
Composição	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0066000	0,0000000	23,13	0,15
Auxiliar									
Composição	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0403000	0,0000000	26,20	1,05
Auxiliar									
Composição	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	0,0000000	11,89	11,89
Auxiliar									
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7280000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 1,08 LS => 0,00 MO com LS => 1,08

Valor do BDI => 3,98 Valor com BDI => 18,03

3.2.7.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		640,67	640,67
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0267000	0,0000000	21,98	44,54
Auxiliar									
Composição	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2768000	0,0000000	26,46	33,78
Auxiliar									
Composição	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6572000	0,0000000	5,33	3,50
Auxiliar									
Composição	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6197000	0,0000000	1,52	0,94
Auxiliar									
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7609000	0,0000000	89,50	68,10
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	325,1589000	0,0000000	1,00	325,15
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5912000	0,0000000	278,53	164,66

MO sem LS => 50,39 LS => 0,00 MO com LS => 50,39

Valor do BDI => 181,62 Valor com BDI => 822,29

3.2.7.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total

Composição	103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	1,0000000		91,70	91,70
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	0,0091000	0,0000000	714,51	6,50
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,6100000	0,0000000	26,39	42,48
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8050000	0,0000000	21,98	17,69
Insumo	00007271	SINAPI	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	Material	UN	28,3100000	0,0000000	0,84	23,78
Insumo	00034557	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 7,5* CM	Material	M	0,4200000	0,0000000	2,47	1,03
Insumo	00037395	SINAPI	PINO DE AÇO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACA0 DIRETA)	Material	CENTO	0,0050000	0,0000000	44,28	0,22

MO sem LS =>	39,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	39,32
Valor do BDI =>	25,99	Valor com BDI =>			117,69

3.2.7.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000		7,02	7,02
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	0,0000000	630,07	2,33
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1394000	0,0000000	26,39	3,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0465000	0,0000000	21,98	1,02
MO sem LS =>					3,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,31
Valor do BDI =>					1,99	Valor com BDI =>			9,01

3.2.7.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000		39,37	39,37
Composição Auxiliar	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOCO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0304000	0,0000000	714,51	21,72
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4724000	0,0000000	26,39	12,46
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2362000	0,0000000	21,98	5,19
MO sem LS =>					13,85	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,85
Valor do BDI =>					11,16	Valor com BDI =>			50,53

3.2.7.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRILICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		3,85	3,85
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0566000	0,0000000	27,90	1,57
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0092000	0,0000000	21,98	0,20
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,2947200	0,0000000	7,09	2,08
MO sem LS =>					1,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,09
Valor do BDI =>					1,09	Valor com BDI =>			4,94

3.2.7.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		18,25	18,25
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4322000	0,0000000	27,90	12,05
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0706000	0,0000000	21,98	1,55
Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material	UN	0,0414000	0,0000000	1,15	0,04
Insumo	00043651	SINAPI	MASSA ACRILICA PARA SUPERFICIES INTERNAS E EXTERNAS	Material	KG	0,7550000	0,0000000	6,11	4,61
MO sem LS =>					8,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,38
Valor do BDI =>					5,17	Valor com BDI =>			23,42

3.2.7.4.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		12,26	12,26
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1631000	0,0000000	27,90	4,55
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0544000	0,0000000	21,98	1,19
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,2285000	0,0000000	28,56	6,52
MO sem LS =>					3,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,52
Valor do BDI =>					3,47	Valor com BDI =>			15,73

3.2.7.5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	PISO - PISOS	m²	1,0000000		91,71	91,71
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0976000	0,0000000	26,06	2,54
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1483000	0,0000000	26,39	3,91
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2459000	0,0000000	21,98	5,40
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	0,0739000	0,0000000	654,15	48,34
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4500000	0,0000000	1,86	0,83
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0240000	0,0000000	19,58	0,46
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	0,0000000	27,95	30,23

3.2.7.6.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92979	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000		11,16	11,16

Insumo	00000096	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	11,87	11,87
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0035000	0,0000000	61,78	0,21
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0040000	0,0000000	70,00	0,28

MO sem LS =>				4,22	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,22	
Valor do BDI =>				5,32	Valor com BDI =>				24,12

3.2.8.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	103953	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		6,92	6,92
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0994000	0,0000000	22,54	2,24
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0994000	0,0000000	25,64	2,54
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0082000	0,0000000	61,78	0,50
Insumo	00000829	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDÁVEL, CURTA, COM 32 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	0,92	0,92
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0095000	0,0000000	70,00	0,66
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0331000	0,0000000	2,07	0,06

MO sem LS =>				3,13	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,13	
Valor do BDI =>				1,96	Valor com BDI =>				8,88

3.2.8.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89412	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		9,33	9,33
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1266000	0,0000000	22,54	2,85
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1266000	0,0000000	25,64	3,24
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0059000	0,0000000	61,78	0,36
Insumo	00003522	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDÁVEL COM ROSCA, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4", COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	2,34	2,34
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0070000	0,0000000	70,00	0,49
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0281000	0,0000000	2,07	0,05

MO sem LS =>				3,99	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,99	
Valor do BDI =>				2,64	Valor com BDI =>				11,97

3.2.8.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89413	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		11,55	11,55
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1621000	0,0000000	22,54	3,65
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1621000	0,0000000	25,64	4,15
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0094000	0,0000000	61,78	0,58
Insumo	00003536	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	2,33	2,33
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	0,0000000	70,00	0,77
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0360000	0,0000000	2,07	0,07

MO sem LS =>				5,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,11	
Valor do BDI =>				3,27	Valor com BDI =>				14,82

3.2.8.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94678	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		14,13	14,13
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1401000	0,0000000	22,54	3,15
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1401000	0,0000000	25,64	3,59
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0165000	0,0000000	61,78	1,01
Insumo	00003540	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	4,81	4,81
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0220000	0,0000000	70,00	1,54
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0156000	0,0000000	2,07	0,03

MO sem LS =>				4,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,41	
Valor do BDI =>				4,00	Valor com BDI =>				18,13

3.2.8.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	103951	SINAPI	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		14,24	14,24
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1666000	0,0000000	22,54	3,75
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1666000	0,0000000	25,64	4,27
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0082000	0,0000000	61,78	0,50
Insumo	00003538	SINAPI	JOELHO DE REDUCAO, PVC SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	4,99	4,99
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0095000	0,0000000	70,00	0,66
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0371000	0,0000000	2,07	0,07

MO sem LS =>				5,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,25	
Valor do BDI =>				4,03	Valor com BDI =>				18,27

3.2.8.2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89445	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		17,86	17,86
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1987000	0,0000000	22,54	4,47
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1987000	0,0000000	25,64	5,09
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0124000	0,0000000	61,78	0,76
Insumo	00007136	SINAPI	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	6,44	6,44
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0143000	0,0000000	70,00	1,00
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0511000	0,0000000	2,07	0,10

MO sem LS => 6,26 LS => 0,00 MO com LS => 6,26

Valor do BDI => 5,06 Valor com BDI => 22,92

3.2.8.2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	105190	SINAPI	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, DN 50 MM X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		25,09	25,09
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1579000	0,0000000	22,54	3,55
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1579000	0,0000000	25,64	4,04
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0212000	0,0000000	61,78	1,30
Insumo	00007130	SINAPI	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 50 MM X 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	14,24	14,24
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0275000	0,0000000	70,00	1,92
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0198000	0,0000000	2,07	0,04

MO sem LS => 4,97 LS => 0,00 MO com LS => 4,97

Valor do BDI => 7,11 Valor com BDI => 32,20

3.2.8.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		70,54	70,54
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0795000	0,0000000	22,54	1,79
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0795000	0,0000000	25,64	2,03
Insumo	00011675	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	65,25	65,25
Insumo	00020080	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	Material	UN	0,0400000	0,0000000	20,16	0,80
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0095000	0,0000000	70,00	0,66
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0080000	0,0000000	2,07	0,01

MO sem LS => 2,50 LS => 0,00 MO com LS => 2,50

Valor do BDI => 19,99 Valor com BDI => 90,53

3.2.8.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	052731	SBC	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 15000 LITROS COM TAMPA	INSTALACOES HIDRAULICAS - AGUA	UN	1,0000000		10.253,70	10.253,70
Insumo	000641	SBC	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 15.000 LITROS COM TAMPA FORTLEV	Material	UN	1,0000000	0,0000000	10.117,23	10.117,23
Insumo	099034	SBC	AJUDANTE DE BOMBEIRO OU ENCANADOR	Mão de Obra	H	5,1020000	0,0000000	13,70	69,89
Insumo	099250	SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	3,8270000	0,0000000	17,40	66,58

MO sem LS => 136,47 LS => 0,00 MO com LS => 136,47

Valor do BDI => 2.906,92 Valor com BDI => 13.160,62

3.2.8.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		35,66	35,66
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1904000	0,0000000	22,54	4,29
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1904000	0,0000000	25,64	4,88
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0053000	0,0000000	7,93	0,04
Insumo	00011830	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, AGUA FRIA, 3/4", COM HASTE E TORNEIRA METALICOS E BALAO PLASTICO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	26,45	26,45

MO sem LS => 6,01 LS => 0,00 MO com LS => 6,01

Valor do BDI => 10,10 Valor com BDI => 45,76

3.2.8.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	99619	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		122,36	122,36
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1102000	0,0000000	22,54	2,48
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1102000	0,0000000	25,64	2,82
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0106000	0,0000000	7,93	0,08
Insumo	00010412	SINAPI	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 3/4", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	116,98	116,98

MO sem LS => 3,47 LS => 0,00 MO com LS => 3,47

Valor do BDI => 34,68 Valor com BDI => 157,04

3.2.8.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		98,29	98,29
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1133000	0,0000000	22,54	2,55
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1133000	0,0000000	25,64	2,90
Insumo	00011677	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 50 MM, COM CORPO DIVIDIDO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	90,13	90,13
Insumo	00020080	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	Material	UN	0,0714000	0,0000000	20,16	1,43
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0180000	0,0000000	70,00	1,26
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0114000	0,0000000	2,07	0,02

MO sem LS => 3,57 LS => 0,00 MO com LS => 3,57

Valor do BDI => 27,86 Valor com BDI => 126,15

3.2.8.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	102119	SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM 34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M3/H (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO DA BOMBA). AF_12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		155,67	155,67
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6330000	0,0000000	23,53	14,89
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2774000	0,0000000	22,54	51,33
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6330000	0,0000000	36,88	23,34
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2774000	0,0000000	25,64	58,39
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	4,0000000	0,0000000	1,43	5,72
Insumo	00039996	SINAPI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	Material	M	0,2000000	0,0000000	3,43	0,68
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	4,0000000	0,0000000	0,33	1,32

MO sem LS => 98,79 LS => 0,00 MO com LS => 98,79

Valor do BDI => 44,13 Valor com BDI => 199,80

3.2.9.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	PISO - PISOS	m²	1,0000000		91,71	91,71
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0976000	0,0000000	26,06	2,54
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1483000	0,0000000	26,39	3,91
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2459000	0,0000000	21,98	5,40
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	0,0739000	0,0000000	654,15	48,34
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4500000	0,0000000	1,86	0,83
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0240000	0,0000000	19,58	0,46
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	0,0000000	27,95	30,23

MO sem LS => 12,13 LS => 0,00 MO com LS => 12,13

Valor do BDI => 25,99 Valor com BDI => 117,70

3.3.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-01	Próprio	PERFURAÇÃO DO FURO GUIA COM DN 8" COM REABERTURA EM 12.3/4" (COM FLUIDO DE PERFURAÇÃO A BASE DE ÁGUA/POLÍMEROS, INCLUSO TANQUE DE FLUIDO E EXECUÇÃO)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000		563,82	563,82
Composição Auxiliar	88241	SINAPI	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	0,0000000	22,85	91,40
Insumo	072775	SBC	POCO ARTESIANO - PERFURACAO EM ALUVIAO 10"	Material	M	1,0000000	0,0000000	472,42	472,42

MO sem LS => 55,44 LS => 0,00 MO com LS => 55,44

Valor do BDI => 159,84 Valor com BDI => 723,66

3.3.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	6256	ORSE	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	Conversão InfoWOrca	m	1,0000000		147,75	147,75
Insumo	00009850/SIN	ORSE	Tubo pvc de revestimento geomecanico nervurado reforcado, dn = 150 mm, comprimento = 2 m	Material	m	1,0000000	0,0000000	147,75	147,75

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 41,88 Valor com BDI => 189,63

3.3.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.390 U	CPOS/CDH	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 6" (150 mm)	1,28	M	1,0000000		495,04	495,04
Insumo	A.09.000.0204 47	CPOS/CDH	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo Standard para poço profundo, diâmetro 6" (150 mm) - fornecimento e aplicação	Material	M	1,0000000	0,0000000	495,04	495,04

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 140,34 Valor com BDI => 635,38

3.3.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	6293	ORSE	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Reforçado DN 150mm	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000		340,47	340,47
Insumo	5115	ORSE	Tampa de fundo - cap fêmea geomecânico reforçado em 150mm	Serviços	un	1,0000000	0,0000000	340,47	340,47

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 96,52 Valor com BDI => 436,99

3.3.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	6296	ORSE	Pré-Filtro Comum - Cascalho de Quartzo Arredondado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000		1.619,38	1.619,38
Insumo	5073	ORSE	Pré-filtro comum	Serviços	m³	1,0000000	0,0000000	1.619,38	1.619,38

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 459,09 Valor com BDI => 2.078,47

3.3.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	240452	CAEMA	CENTRALIZADORES EM AÇO 6" X 14"	2404	UN	1,0000000		44,93	44,93
Insumo	M024006005	CAEMA	CENTRALIZADOR EM AÇO 6" X 14"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	44,93	44,93

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 12,73 Valor com BDI => 57,66

3.3.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	11681	ORSE	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento e areia traço 1:3 com aditivo acelerador de pega	Revestimento e Proteção	m	1,0000000		62,30	62,30
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2200000	0,0000000	3,79	0,83
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,2200000	0,0000000	3,66	0,80
Composição Auxiliar	1903	ORSE	Argamassa cimento e areia traço t-1 (1:3) - 1 saco cimento 50kg / 3 padiolas areia dim. 0.35 x 0.45 x 0.23 m - Confeção mecânica e transporte	Argamassas	m³	0,0550000	0,0000000	521,43	28,67
Insumo	00000124/SIN API	ORSE	Aditivo acelerador de pega e endurecimento para argamassas e concretos, liquido e isento de cloretos	Material	l	1,1550000	0,0000000	21,48	24,80
Insumo	00004750/SIN	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,2200000	0,0000000	19,13	4,20
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2200000	0,0000000	13,65	3,00

MO sem LS => 10,20 LS => 0,00 MO com LS => 10,20

Valor do BDI => 17,66 Valor com BDI => 79,96

3.3.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-Próprio LIMPEZA	90964	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DE POÇO PROFUNDO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		60,74	60,74
Composição Auxiliar	90964	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000	0,0000000	33,94	33,94
Composição Auxiliar	88292	SINAPI	OPERADOR DE COMPRESSOR OU COMPRESSORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	26,80	26,80

MO sem LS => 19,00 LS => 0,00 MO com LS => 19,00

Valor do BDI => 17,21 Valor com BDI => 77,95

Observação
COMPOSIÇÃO BESEADA 01.28.500 CPOS 03/2021

3.3.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-TESTE POÇO	Próprio	TESTE DE PRODUÇÃO COM BOMBA SUBMERSA, INCLUINDO O TESTE DE RECUPERAÇÃO DO POÇO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		106,80	106,80
Composição Auxiliar	93420	SINAPI	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	71,96	71,96

Composição Auxiliar	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	34,84	34,84
				MO sem LS =>	27,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,04
				Valor do BDI =>	30,27	Valor com BDI =>			137,07
3.3.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU- DESINFECÇÃO	Próprio	DESINFECÇÃO E TRATAMENTO GERMICIDA EM POÇO ARTESIANO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000		107,43	107,43
Composição Auxiliar	520013	CAEMA	COMPRESSOR DE AR A DIESEL	5200	H	0,3086000	0,0000000	97,77	30,17
Insumo	B010000030	CAEMA	AJUDANTE DE COMPRESSORISTA	Mão de Obra	H	0,6172000	0,0000000	14,87	9,17
Insumo	B010000102	CAEMA	COMPRESSORISTA	Mão de Obra	H	4,3800000	0,0000000	14,20	62,19
Insumo	D220000169	CAEMA	HIPOCLORITO DE SÓDIO A 10%	Material	m³	0,0005000	0,0000000	11.800,00	5,90
				MO sem LS =>	71,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	71,36
				Valor do BDI =>	30,45	Valor com BDI =>			137,88
3.3.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	70.01.35U	COMPESA	ANALISE FISICO-QUIMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE AGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POCO TUBULAR PROFUNDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR	0	UN	1,0000000		4.520,00	4.520,00
Insumo	1900001U	COMPESA	ANALISE FISICO-QUIMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE AGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POCO TUBULAR PROFUNDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR	Material	UN	1,0000000	0,0000000	4.520,00	4.520,00
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	1.281,42	Valor com BDI =>			5.801,42
3.3.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000		589,69	589,69
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	0,0000000	589,69	589,69
				MO sem LS =>	121,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	121,21
				Valor do BDI =>	167,17	Valor com BDI =>			756,86
3.3.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	6281	ORSE	Tampa de Poço Galvanizada DN 8"	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000		114,42	114,42
Insumo	5129	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 8"	Serviços	un	1,0000000	0,0000000	114,42	114,42
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	32,43	Valor com BDI =>			146,85
3.3.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000		28,55	28,55
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2677000	0,0000000	22,54	6,03
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2677000	0,0000000	25,64	6,86
Insumo	00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 50 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0493000	0,0000000	14,87	15,60
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0312000	0,0000000	2,07	0,06
				MO sem LS =>	8,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,45
				Valor do BDI =>	8,09	Valor com BDI =>			36,64
3.3.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104000	SINAPI	LUVA COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		26,28	26,28
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1343000	0,0000000	22,54	3,02
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1343000	0,0000000	25,64	3,44
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0141000	0,0000000	61,78	0,87
Insumo	00003871	SINAPI	LUVA SOLDAVEL COM ROSCA, PVC, 50 MM X 1 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	17,60	17,60
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0180000	0,0000000	70,00	1,26
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0469000	0,0000000	2,07	0,09
				MO sem LS =>	4,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,23
				Valor do BDI =>	7,45	Valor com BDI =>			33,73
3.3.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	15.038.0034-0	EMOP	CAP COM ROSCA,COM DIAMETRO DE 2".FORNECIMENTO	15	UN	1,0000000		29,97	29,97
Insumo	12819	EMOP	CAP DE PVC, COM ROSCA, DE 2"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	29,97	29,97
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	8,49	Valor com BDI =>			38,46
3.3.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	105206	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, MACHO/FÊMEA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 MM (2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		162,24	162,24
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4698000	0,0000000	22,54	10,58
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4698000	0,0000000	25,64	12,04
Insumo	00001806	SINAPI	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	139,24	139,24
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0240000	0,0000000	7,93	0,19
Insumo	00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,0056000	0,0000000	34,44	0,19
				MO sem LS =>	14,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,82
				Valor do BDI =>	45,99	Valor com BDI =>			208,23
3.3.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92889	SINAPI	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		145,15	145,15
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6450000	0,0000000	22,54	14,53
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6450000	0,0000000	25,64	16,53
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0240000	0,0000000	7,93	0,19
Insumo	00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,0060000	0,0000000	34,44	0,20

Insumo	00009887	SINAPI	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	113,70	113,70
				MO sem LS =>	20,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,36
				Valor do BDI =>	41,15	Valor com BDI =>			186,30
3.3.4.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	0101002106	AGESUL	SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024	CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0000000		143,58	143,58
Insumo	95675	AGESUL	SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024	Serviços	UN	1,0000000	0,0000000	143,58	143,58
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	40,70	Valor com BDI =>			184,28
3.3.4.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	071791	AGETOP CIVIL	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO 2"	717	Un	1,0000000		38,83	38,83
Insumo	3842	AGETOP CIVIL	NIPLE DUPLO DE FERRO GALVANIZADO 2"	Material	un	1,0000000	0,0000000	28,92	28,92
Insumo	H689	AGETOP CIVIL	FITA VEDAROSCA 18 MM	Material	m	0,8000000	0,0000000	0,36	0,28
Insumo	0008	AGETOP CIVIL	AJUDANTE	Mão de Obra	H	0,2800000	0,0000000	14,20	3,97
Insumo	0012	AGETOP CIVIL	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2800000	0,0000000	20,23	5,66
				MO sem LS =>	9,63	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,63
				Valor do BDI =>	11,00	Valor com BDI =>			49,83
3.3.4.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	1301001109	AGESUL	SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_08/2021	INSTALACOES HIDRO-SANITARIA E AGUAS PLUVIAIS	UN	1,0000000		296,18	296,18
Insumo	99623	AGESUL	SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_08/2021	Serviços	UN	1,0000000	0,0000000	296,18	296,18
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	83,96	Valor com BDI =>			380,14
3.3.4.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	190164	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	1901	M	1,0000000		40,22	40,22
Insumo	B010000061	CAEMA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,0600000	0,0000000	14,87	0,89
Insumo	B010000019	CAEMA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,0600000	0,0000000	10,48	0,62
Insumo	M020534004	CAEMA	LUVA PVC ADITIVADO PARA POÇOS DN = 50 MM	Material	UN	0,1666670	0,0000000	18,22	3,03
Insumo	M020535004	CAEMA	ANEL DE VEDAÇÃO PARA TUBOS ADITIVADOS DN=50 MM	Material	UN	0,1666670	0,0000000	0,39	0,06
Insumo	M020402004	CAEMA	TUBO PVC ADITIVADO PARA POÇOS DN = 50MM	Material	M	1,0000000	0,0000000	35,62	35,62
				MO sem LS =>	1,51	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,51
				Valor do BDI =>	11,40	Valor com BDI =>			51,62
3.3.4.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	052874	SBC	COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL	INSTALACOES HIDRAULICAS - AGUA	UN	1,0000000		31,74	31,74
Insumo	056218	SBC	COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	16,90	16,90
Insumo	099200	SBC	BOMBEIRO OU ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,6800000	0,0000000	17,40	11,83
Insumo	099900	SBC	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,2200000	0,0000000	13,70	3,01
				MO sem LS =>	14,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,84
				Valor do BDI =>	8,99	Valor com BDI =>			40,73
3.3.4.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92345	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		70,66	70,66
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6450000	0,0000000	22,54	14,53
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6450000	0,0000000	25,64	16,53
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0240000	0,0000000	7,93	0,19
Insumo	00003912	SINAPI	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	39,21	39,21
Insumo	00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,0060000	0,0000000	34,44	0,20
				MO sem LS =>	20,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,36
				Valor do BDI =>	20,03	Valor com BDI =>			90,69
3.3.4.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	86916	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		23,39	23,39
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1525000	0,0000000	25,64	3,91
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0481000	0,0000000	21,98	1,05
Insumo	00003146	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	Material	UN	0,0365000	0,0000000	2,15	0,07
Insumo	00011831	SINAPI	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2" OU 3/4" COM BICO PARA MANGUEIRA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	18,36	18,36
				MO sem LS =>	3,27	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,27
				Valor do BDI =>	6,63	Valor com BDI =>			30,02
3.3.5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-BOMBA	Próprio	BOMBA SUBMERSA PARA POÇO TUBULAR PROFUNDO, COM POTÊNCIA DE 10 CV TRIF. 220 V COM SAÍDA DE 1.1/2" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000		6.186,93	6.186,93
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6330000	0,0000000	23,53	14,89
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2020000	0,0000000	22,54	49,63
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6330000	0,0000000	36,88	23,34
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2020000	0,0000000	25,64	56,45
Insumo	00000759	SINAPI	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETICA, TRIFASICA, POTENCIA 1.97 HP, 20 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 5,40 M3/H A 164 M / 0,80 M3/H	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	1,0000000	0,0000000	6.034,90	6.034,90
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	4,0000000	0,0000000	1,43	5,72
Insumo	00039996	SINAPI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	Material	M	0,2000000	0,0000000	3,43	0,68
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	4,0000000	0,0000000	0,33	1,32

MO sem LS =>	96,40	LS =>	0,00	MO com LS =>	96,40
Valor do BDI =>	1.753,99			Valor com BDI =>	7.940,92

Observação

BASE: 102116- SINAPI

3.3.5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-PAINEI	Próprio	PAINEL DE COMANDO DA BOMBA SUBMERSA 10 CV 220 V TRIF. – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000		3.086,36	3.086,36
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	0,0000000	36,88	73,76
Insumo	589	ORSE	Chave liga-desliga 3x30a	Material	un	1,0000000	0,0000000	78,00	78,00
Insumo	9229	ORSE	Quadro de comando para 2 bombas submersas marca ABS UNI 550T, trifásica, 220/380V, com chave seletora	Material	un	1,0000000	0,0000000	2.934,60	2.934,60

MO sem LS =>	55,80	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,80
Valor do BDI =>	874,98			Valor com BDI =>	3.961,34

3.3.5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	CCU-CABO MULTIPOLAR	Próprio	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000		36,59	36,59
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1000000	0,0000000	23,53	2,35
Insumo	00039261	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	Material	M	1,0500000	0,0000000	32,61	34,24

MO sem LS =>	1,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,45
Valor do BDI =>	10,37			Valor com BDI =>	46,96

3.3.6.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000		94,19	94,19
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9660000	0,0000000	26,39	25,49
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,1260000	0,0000000	21,98	68,70

MO sem LS =>	57,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	57,78
Valor do BDI =>	26,70			Valor com BDI =>	120,89

3.3.6.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000		103,74	103,74
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0040000	0,0000000	26,39	26,49
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,5150000	0,0000000	21,98	77,25

MO sem LS =>	63,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	63,54
Valor do BDI =>	29,41			Valor com BDI =>	133,15

3.3.6.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		76,58	76,58
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5030000	0,0000000	23,04	11,58
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1790000	0,0000000	26,06	30,72
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	0,0260000	0,0000000	36,33	0,94
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	0,1030000	0,0000000	34,94	3,59
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0167000	0,0000000	6,83	0,11
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,1660000	0,0000000	5,31	6,19
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0530000	0,0000000	1,86	1,95
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,0490000	0,0000000	19,96	0,97
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	2,1860000	0,0000000	8,81	19,25
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0530000	0,0000000	24,17	1,28

MO sem LS =>	30,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	30,90
Valor do BDI =>	21,71			Valor com BDI =>	98,29

3.3.6.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		17,37	17,37
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0500000	0,0000000	23,13	1,15
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1310000	0,0000000	26,20	3,43
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	0,0000000	11,85	11,85
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,6440000	0,0000000	0,22	0,14
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS =>	3,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,55
Valor do BDI =>	4,92			Valor com BDI =>	22,29

3.3.6.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		18,33	18,33
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0640000	0,0000000	23,13	1,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1660000	0,0000000	26,20	4,34
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	0,0000000	11,53	11,53
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,8190000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS =>	4,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,87
Valor do BDI =>	5,19			Valor com BDI =>	23,52

3.3.6.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total

Composição	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		15,94	15,94
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0440000	0,0000000	23,13	1,01
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1160000	0,0000000	26,20	3,03
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	0,0000000	11,00	11,00
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,4800000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 2,77 LS => 0,00 MO com LS => 2,77

Valor do BDI => 4,51 Valor com BDI => 20,45

3.3.6.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		12,54	12,54
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0250000	0,0000000	23,13	0,57
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0640000	0,0000000	26,20	1,67
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	0,0000000	9,44	9,44
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3170000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 1,54 LS => 0,00 MO com LS => 1,54

Valor do BDI => 3,55 Valor com BDI => 16,09

3.3.6.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		48,62	48,62
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3390500	0,0000000	26,39	8,94
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1226500	0,0000000	21,98	2,69
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	0,0690000	0,0000000	536,22	36,99

MO sem LS => 11,10 LS => 0,00 MO com LS => 11,10

Valor do BDI => 13,78 Valor com BDI => 62,40

3.3.6.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000		612,59	612,59
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0900000	0,0000000	21,98	45,93
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3163000	0,0000000	26,46	34,82
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6775000	0,0000000	5,33	3,61
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6388000	0,0000000	1,52	0,97
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7553000	0,0000000	89,50	67,59
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	335,2141000	0,0000000	1,00	335,21
Insumo	00004734	SINAPI	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,6001000	0,0000000	207,40	124,46

MO sem LS => 51,95 LS => 0,00 MO com LS => 51,95

Valor do BDI => 173,66 Valor com BDI => 786,25

3.3.6.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		40,49	40,49
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0969000	0,0000000	22,73	2,20
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4299000	0,0000000	26,39	11,34
Insumo	00000626	SINAPI	MANTA LIQUIDA DE BASE ASFALTICA MODIFICADA COM A ADICAO DE ELASTOMEROS DILUIDOS EM SOLVENTE ORGANICO, APLICACAO A FRIO (MEMBRANA DE EMULSAO ASFALTICA PARA IMPERMEABILIZACAO FLEXIVEL)	Material	KG	1,5000000	0,0000000	17,97	26,95

MO sem LS => 8,82 LS => 0,00 MO com LS => 8,82

Valor do BDI => 11,47 Valor com BDI => 51,96

3.3.6.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		95,37	95,37
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1430000	0,0000000	23,04	3,29
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6070000	0,0000000	26,06	15,81
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	0,0500000	0,0000000	36,33	1,81
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	0,2010000	0,0000000	34,94	7,02
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,4320000	0,0000000	1,86	8,24
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0860000	0,0000000	19,58	1,68
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	6,5300000	0,0000000	8,81	57,52

MO sem LS => 19,24 LS => 0,00 MO com LS => 19,24

Valor do BDI => 27,03 Valor com BDI => 122,40

3.3.6.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		136,67	136,67
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1790000	0,0000000	23,04	4,12
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7920000	0,0000000	26,06	20,63
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	0,0560000	0,0000000	36,33	2,03

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	0,2240000	0,0000000	34,94	7,82
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,2280000	0,0000000	1,86	7,86
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,1280000	0,0000000	19,58	2,50
Insumo	00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30" CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,4480000	0,0000000	20,62	91,71

MO sem LS => 23,73 LS => 0,00 MO com LS => 23,73

Valor do BDI => 38,74 Valor com BDI => 175,41

3.3.6.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		15,21	15,21
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0129000	0,0000000	23,13	0,29
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0790000	0,0000000	26,20	2,06
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	0,0000000	11,85	11,85
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	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 2,13 LS => 0,00 MO com LS => 2,13

Valor do BDI => 4,31 Valor com BDI => 19,52

3.3.6.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		18,33	18,33
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0640000	0,0000000	23,13	1,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1660000	0,0000000	26,20	4,34
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	0,0000000	11,53	11,53
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5" MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,8190000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 4,87 LS => 0,00 MO com LS => 4,87

Valor do BDI => 5,19 Valor com BDI => 23,52

3.3.6.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		13,07	13,07
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0064000	0,0000000	23,13	0,14
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0392000	0,0000000	26,20	1,02
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	0,0000000	11,00	11,00
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	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 0,92 LS => 0,00 MO com LS => 0,92

Valor do BDI => 3,70 Valor com BDI => 16,77

3.3.6.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		11,08	11,08
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0042000	0,0000000	23,13	0,09
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0257000	0,0000000	26,20	0,67
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	0,0000000	9,44	9,44
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5" MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3670000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 0,58 LS => 0,00 MO com LS => 0,58

Valor do BDI => 3,14 Valor com BDI => 14,22

3.3.6.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000		612,59	612,59
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0900000	0,0000000	21,98	45,93
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3163000	0,0000000	26,46	34,82
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6775000	0,0000000	5,33	3,61
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6388000	0,0000000	1,52	0,97
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7553000	0,0000000	89,50	67,59
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	335,2141000	0,0000000	1,00	335,21
Insumo	00004734	SINAPI	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,6001000	0,0000000	207,40	124,46

MO sem LS => 51,95 LS => 0,00 MO com LS => 51,95

Valor do BDI => 173,66 Valor com BDI => 786,25

3.3.6.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		80,08	80,08
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0030000	0,0000000	23,04	0,06
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0030000	0,0000000	26,06	0,07
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	0,0030000	0,0000000	36,33	0,10

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	0,0104000	0,0000000	34,94	0,36
Insumo	00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,8550000	0,0000000	20,62	79,49

MO sem LS =>					0,45	LS =>		0,00	MO com LS =>	0,45
Valor do BDI =>					22,70	Valor com BDI =>		102,78		

3.3.6.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		14,05	14,05
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0066000	0,0000000	23,13	0,15
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0403000	0,0000000	26,20	1,05
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	0,0000000	11,89	11,89
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7280000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS =>					1,08	LS =>		0,00	MO com LS =>	1,08
Valor do BDI =>					3,98	Valor com BDI =>		18,03		

3.3.6.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		12,63	12,63
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0042000	0,0000000	23,13	0,09
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0259000	0,0000000	26,20	0,67
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	0,0000000	11,00	11,00
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3570000	0,0000000	0,22	0,07
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS =>					0,65	LS =>		0,00	MO com LS =>	0,65
Valor do BDI =>					3,58	Valor com BDI =>		16,21		

3.3.6.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	CHOR - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000		612,59	612,59
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0900000	0,0000000	21,98	45,93
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3163000	0,0000000	26,46	34,82
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6775000	0,0000000	5,33	3,61
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6388000	0,0000000	1,52	0,97
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7553000	0,0000000	89,50	67,59
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	335,2141000	0,0000000	1,00	335,21
Insumo	00004734	SINAPI	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,6001000	0,0000000	207,40	124,46

MO sem LS =>					51,95	LS =>		0,00	MO com LS =>	51,95
Valor do BDI =>					173,66	Valor com BDI =>		786,25		

3.3.6.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		3,85	3,85
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0566000	0,0000000	27,90	1,57
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0092000	0,0000000	21,98	0,20
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,2947200	0,0000000	7,09	2,08

MO sem LS =>					1,09	LS =>		0,00	MO com LS =>	1,09
Valor do BDI =>					1,09	Valor com BDI =>		4,94		

3.3.6.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃO. AF_04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		12,26	12,26
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1631000	0,0000000	27,90	4,55
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0544000	0,0000000	21,98	1,19
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,2285000	0,0000000	28,56	6,52

MO sem LS =>					3,52	LS =>		0,00	MO com LS =>	3,52
Valor do BDI =>					3,47	Valor com BDI =>		15,73		

3.3.6.5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	8539	ORSE	Escada marinheiro, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar(1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4"	Conversão InfoWoRca	m	1,0000000		560,75	560,75
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	2,0000000	0,0000000	3,79	7,58
Composição	10594	ORSE	Encargos Complementares - Serralheiro ou Operador de Equipamento Leve	Provisórios	h	2,0000000	0,0000000	3,63	7,26
Insumo	00000552/SIN	ORSE	Barra de aço chato, retangular, 38,1 mm x 6,35 mm (l x e), 1,89 kg/m	Material	m	9,9200000	0,0000000	20,20	200,38
Insumo		ORSE	Serralheiro (horista)	Mão de Obra	h	2,0000000	0,0000000	19,13	38,26
Insumo	00006110/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	2,0000000	0,0000000	13,65	27,30
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Eletrodo revestido aws - e7018, diametro igual a 4,00 mm	Material	kg	0,8640000	0,0000000	51,84	44,78
Insumo	00010997/SIN	ORSE	Tubo aço galvanizado com costura, classe leve, dn 40 mm (1 1/2"), e = 3,00 mm, *3,48* kg/m (nbr 5580)	Material	m	1,0000000	0,0000000	52,10	52,10
Insumo	3359	ORSE	Barra redonda de aço mecanico laminado 3/4" (2,24 kg/m)	Material	kg	2,8000000	0,0000000	19,91	55,74
Insumo	3672	ORSE	Chapa aço grossa preta 1/4"(6,3mm), 49,39 kg/m2	Material	m²	0,0630000	0,0000000	402,48	25,35
Insumo	8853	ORSE	Chapa expandida em aço malha 40x100mm, esp=1/4 (6,3mm) - 16,20 kg/m2	Material	m²	0,1040000	0,0000000	220,23	22,90

Insumo	8854	ORSE	Chumbador parabolit 5/16" x 3 1/4"	Material	un	2,5000000	0,0000000	2,00	5,00
Insumo	8858	ORSE	Perfil Aço, Cantoneira abas iguais - 3" x 5/16" (9,07 kg/m)	Material	kg	6,3500000	0,0000000	11,67	74,10

MO sem LS =>				65,56	LS =>	0,00	MO com LS =>	65,56	
Valor do BDI =>				158,97	Valor com BDI =>				719,72

3.3.7.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000		94,19	94,19
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9660000	0,0000000	26,39	25,49
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,1260000	0,0000000	21,98	68,70

MO sem LS =>				57,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	57,78	
Valor do BDI =>				26,70	Valor com BDI =>				120,89

3.3.7.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000		103,74	103,74
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0040000	0,0000000	26,39	26,49
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,5150000	0,0000000	21,98	77,25

MO sem LS =>				63,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	63,54	
Valor do BDI =>				29,41	Valor com BDI =>				133,15

3.3.7.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		76,58	76,58
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5030000	0,0000000	23,04	11,58
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1790000	0,0000000	26,06	30,72
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	0,0260000	0,0000000	36,33	0,94
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	0,1030000	0,0000000	34,94	3,59
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0167000	0,0000000	6,83	0,11
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,1660000	0,0000000	5,31	6,19
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0530000	0,0000000	1,86	1,95
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,0490000	0,0000000	19,96	0,97
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	2,1860000	0,0000000	8,81	19,25
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0530000	0,0000000	24,17	1,28

MO sem LS =>				30,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	30,90	
Valor do BDI =>				21,71	Valor com BDI =>				98,29

3.3.7.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		18,33	18,33
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0640000	0,0000000	23,13	1,48
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1660000	0,0000000	26,20	4,34
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	0,0000000	11,53	11,53
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,8190000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS =>				4,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,87	
Valor do BDI =>				5,19	Valor com BDI =>				23,52

3.3.7.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		14,71	14,71
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0310000	0,0000000	23,13	0,71
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0810000	0,0000000	26,20	2,12
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	0,0000000	11,00	11,00
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3990000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS =>				1,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,98	
Valor do BDI =>				4,17	Valor com BDI =>				18,88

3.3.7.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96617	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		24,19	24,19
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1863000	0,0000000	26,39	4,91
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0508000	0,0000000	21,98	1,11
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	0,0000000	536,22	18,17

MO sem LS =>				5,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,67	
Valor do BDI =>				6,85	Valor com BDI =>				31,04

3.3.7.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		640,67	640,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0267000	0,0000000	21,98	44,54
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2768000	0,0000000	26,46	33,78

Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6572000	0,0000000	5,33	3,50
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6197000	0,0000000	1,52	0,94
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7609000	0,0000000	89,50	68,10
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	325,1589000	0,0000000	1,00	325,15
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5912000	0,0000000	278,53	164,66

MO sem LS => 50,39 LS => 0,00 MO com LS => 50,39

Valor do BDI => 181,62 Valor com BDI => 822,29

3.3.7.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		95,37	95,37
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1430000	0,0000000	23,04	3,29
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6070000	0,0000000	26,06	15,81
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	0,0500000	0,0000000	36,33	1,81
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	0,2010000	0,0000000	34,94	7,02
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,4320000	0,0000000	1,86	8,24
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0860000	0,0000000	19,58	1,68
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	6,5300000	0,0000000	8,81	57,52

MO sem LS => 19,24 LS => 0,00 MO com LS => 19,24

Valor do BDI => 27,03 Valor com BDI => 122,40

3.3.7.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		15,79	15,79
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0175000	0,0000000	23,13	0,40
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1069000	0,0000000	26,20	2,80
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	0,0000000	11,53	11,53
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	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 3,19 LS => 0,00 MO com LS => 3,19

Valor do BDI => 4,47 Valor com BDI => 20,26

3.3.7.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	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		13,07	13,07
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0064000	0,0000000	23,13	0,14
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0392000	0,0000000	26,20	1,02
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	0,0000000	11,00	11,00
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	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80

MO sem LS => 0,92 LS => 0,00 MO com LS => 0,92

Valor do BDI => 3,70 Valor com BDI => 16,77

3.3.7.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		640,67	640,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0267000	0,0000000	21,98	44,54
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2768000	0,0000000	26,46	33,78
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6572000	0,0000000	5,33	3,50
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6197000	0,0000000	1,52	0,94
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7609000	0,0000000	89,50	68,10
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	325,1589000	0,0000000	1,00	325,15
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5912000	0,0000000	278,53	164,66

MO sem LS => 50,39 LS => 0,00 MO com LS => 50,39

Valor do BDI => 181,62 Valor com BDI => 822,29

3.3.7.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		80,08	80,08
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0030000	0,0000000	23,04	0,06
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0030000	0,0000000	26,06	0,07
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	0,0030000	0,0000000	36,33	0,10
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	0,0104000	0,0000000	34,94	0,36
Insumo	00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30" CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,8550000	0,0000000	20,62	79,49

MO sem LS => 0,45 LS => 0,00 MO com LS => 0,45

Valor do BDI => 22,70 Valor com BDI => 102,78

3.3.7.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		14,05	14,05
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0066000	0,0000000	23,13	0,15
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0403000	0,0000000	26,20	1,05
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	0,0000000	11,89	11,89
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7280000	0,0000000	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	0,0000000	32,00	0,80
MO sem LS =>					1,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,08
Valor do BDI =>					3,98	Valor com BDI =>			18,03
3.3.7.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		640,67	640,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0267000	0,0000000	21,98	44,54
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2768000	0,0000000	26,46	33,78
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6572000	0,0000000	5,33	3,50
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6197000	0,0000000	1,52	0,94
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7609000	0,0000000	89,50	68,10
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	325,1589000	0,0000000	1,00	325,15
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5912000	0,0000000	278,53	164,66
MO sem LS =>					50,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	50,39
Valor do BDI =>					181,62	Valor com BDI =>			822,29
3.3.7.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	1,0000000		91,70	91,70
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	0,0091000	0,0000000	714,51	6,50
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,6100000	0,0000000	26,39	42,48
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8050000	0,0000000	21,98	17,69
Insumo	00007271	SINAPI	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	Material	UN	28,3100000	0,0000000	0,84	23,78
Insumo	00034557	SINAPI	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM	Material	M	0,4200000	0,0000000	2,47	1,03
Insumo	00037395	SINAPI	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACA0 DIRETA)	Material	CENTO	0,0050000	0,0000000	44,28	0,22
MO sem LS =>					39,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	39,32
Valor do BDI =>					25,99	Valor com BDI =>			117,69
3.3.7.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000		7,02	7,02
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	0,0000000	630,07	2,33
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1394000	0,0000000	26,39	3,67
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0465000	0,0000000	21,98	1,02
MO sem LS =>					3,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,31
Valor do BDI =>					1,99	Valor com BDI =>			9,01
3.3.7.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000		39,37	39,37
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	0,0304000	0,0000000	714,51	21,72
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4724000	0,0000000	26,39	12,46
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2362000	0,0000000	21,98	5,19
MO sem LS =>					13,85	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,85
Valor do BDI =>					11,16	Valor com BDI =>			50,53
3.3.7.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		3,85	3,85
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0566000	0,0000000	27,90	1,57
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0092000	0,0000000	21,98	0,20
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPAÇO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,2947200	0,0000000	7,09	2,08
MO sem LS =>					1,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,09
Valor do BDI =>					1,09	Valor com BDI =>			4,94
3.3.7.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		18,25	18,25
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4322000	0,0000000	27,90	12,05
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0706000	0,0000000	21,98	1,55
Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material	UN	0,0414000	0,0000000	1,15	0,04

Insumo	00043651	SINAPI	MASSA ACRILICA PARA SUPERFICIES INTERNAS E EXTERNAS	Material	KG	0,7550000	0,0000000	6,11	4,61
				MO sem LS =>	8,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,38
				Valor do BDI =>	5,17	Valor com BDI =>			23,42

3.3.7.4.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRILICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_ 04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		12,26	12,26
Composição	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1631000	0,0000000	27,90	4,55
Auxiliar Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0544000	0,0000000	21,98	1,19
Auxiliar Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,2285000	0,0000000	28,56	6,52
				MO sem LS =>	3,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,52
				Valor do BDI =>	3,47	Valor com BDI =>			15,73

3.3.7.5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	PISO - PISOS	m²	1,0000000		91,71	91,71
Composição	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0976000	0,0000000	26,06	2,54
Auxiliar Composição	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1483000	0,0000000	26,39	3,91
Auxiliar Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2459000	0,0000000	21,98	5,40
Auxiliar Composição	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	0,0739000	0,0000000	654,15	48,34
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4500000	0,0000000	1,86	0,83
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0240000	0,0000000	19,58	0,46
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	0,0000000	27,95	30,23
				MO sem LS =>	12,13	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,13
				Valor do BDI =>	25,99	Valor com BDI =>			117,70

3.3.7.6.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92979	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000		11,16	11,16
Composição	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0090000	0,0000000	23,53	0,21
Auxiliar Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0090000	0,0000000	36,88	0,33
Auxiliar Insumo	00000980	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 10 MM2	Material	M	1,0270000	0,0000000	10,30	10,57
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0100000	0,0000000	5,95	0,05
				MO sem LS =>	0,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,38
				Valor do BDI =>	3,16	Valor com BDI =>			14,32

3.3.7.6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		3,20	3,20
Composição	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0230000	0,0000000	23,53	0,54
Auxiliar Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0230000	0,0000000	36,88	0,84
Auxiliar Insumo	00001013	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	Material	M	1,2434000	0,0000000	1,43	1,77
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000	0,0000000	5,95	0,05
				MO sem LS =>	0,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,97
				Valor do BDI =>	0,90	Valor com BDI =>			4,10

3.3.8.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89402	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000		11,89	11,89
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1586000	0,0000000	22,54	3,57
Auxiliar Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1586000	0,0000000	25,64	4,06
Auxiliar Insumo	00009868	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0493000	0,0000000	4,00	4,19
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0370000	0,0000000	2,07	0,07
				MO sem LS =>	5,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,00
				Valor do BDI =>	3,37	Valor com BDI =>			15,26

3.3.8.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89403	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000		18,24	18,24
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1891000	0,0000000	22,54	4,26
Auxiliar Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1891000	0,0000000	25,64	4,84
Auxiliar Insumo	00009869	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0493000	0,0000000	8,63	9,05
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0441000	0,0000000	2,07	0,09
				MO sem LS =>	5,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,96
				Valor do BDI =>	5,17	Valor com BDI =>			23,41

3.3.8.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000		28,55	28,55
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2677000	0,0000000	22,54	6,03
Auxiliar Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2677000	0,0000000	25,64	6,86
Auxiliar Insumo	00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 50 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0493000	0,0000000	14,87	15,60
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0312000	0,0000000	2,07	0,06
				MO sem LS =>	8,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,45
				Valor do BDI =>	8,09	Valor com BDI =>			36,64

3.3.8.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total

Composição	94704	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		25,13	25,13
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1375000	0,0000000	22,54	3,09
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1375000	0,0000000	25,64	3,52
Insumo	00000097	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	17,85	17,85
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0047000	0,0000000	61,78	0,29
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0055000	0,0000000	70,00	0,38

MO sem LS => 4,33 LS => 0,00 MO com LS => 4,33
Valor do BDI => 7,12 Valor com BDI => 32,25

3.3.8.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		33,62	33,62
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1472000	0,0000000	22,54	3,31
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1472000	0,0000000	25,64	3,77
Insumo	00000099	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 50 MM X 1 1/2", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	25,26	25,26
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0082000	0,0000000	61,78	0,50
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	0,0000000	70,00	0,77
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0078000	0,0000000	2,07	0,01

MO sem LS => 4,64 LS => 0,00 MO com LS => 4,64
Valor do BDI => 9,53 Valor com BDI => 43,15

3.3.8.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94703	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		18,80	18,80
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1338000	0,0000000	22,54	3,01
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1338000	0,0000000	25,64	3,43
Insumo	00000096	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	11,87	11,87
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0035000	0,0000000	61,78	0,21
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0040000	0,0000000	70,00	0,28

MO sem LS => 4,22 LS => 0,00 MO com LS => 4,22
Valor do BDI => 5,32 Valor com BDI => 24,12

3.3.8.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	103953	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		6,92	6,92
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0994000	0,0000000	22,54	2,24
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0994000	0,0000000	25,64	2,54
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0082000	0,0000000	61,78	0,50
Insumo	00000829	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDÁVEL, CURTA, COM 32 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	0,92	0,92
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0095000	0,0000000	70,00	0,66
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0331000	0,0000000	2,07	0,06

MO sem LS => 3,13 LS => 0,00 MO com LS => 3,13
Valor do BDI => 1,96 Valor com BDI => 8,88

3.3.8.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89412	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		9,33	9,33
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1266000	0,0000000	22,54	2,85
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1266000	0,0000000	25,64	3,24
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0059000	0,0000000	61,78	0,36
Insumo	00003522	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDÁVEL COM ROSCA, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4", COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	2,34	2,34
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0070000	0,0000000	70,00	0,49
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0281000	0,0000000	2,07	0,05

MO sem LS => 3,99 LS => 0,00 MO com LS => 3,99
Valor do BDI => 2,64 Valor com BDI => 11,97

3.3.8.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89413	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		11,55	11,55
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1621000	0,0000000	22,54	3,65
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1621000	0,0000000	25,64	4,15
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0094000	0,0000000	61,78	0,58
Insumo	00003536	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	2,33	2,33
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	0,0000000	70,00	0,77
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0360000	0,0000000	2,07	0,07

MO sem LS => 5,11 LS => 0,00 MO com LS => 5,11
Valor do BDI => 3,27 Valor com BDI => 14,82

3.3.8.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94678	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		14,13	14,13
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1401000	0,0000000	22,54	3,15
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1401000	0,0000000	25,64	3,59

Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0165000	0,0000000	61,78	1,01
Insumo	00003540	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	4,81	4,81
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0220000	0,0000000	70,00	1,54
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0156000	0,0000000	2,07	0,03

MO sem LS => 4,41 LS => 0,00 MO com LS => 4,41

Valor do BDI => 4,00 Valor com BDI => 18,13

3.3.8.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	103951	SINAPI	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		14,24	14,24
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1666000	0,0000000	22,54	3,75
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1666000	0,0000000	25,64	4,27
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0082000	0,0000000	61,78	0,50
Insumo	00003538	SINAPI	JOELHO DE REDUCAO, PVC SOLDABEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	4,99	4,99
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0095000	0,0000000	70,00	0,66
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0371000	0,0000000	2,07	0,07

MO sem LS => 5,25 LS => 0,00 MO com LS => 5,25

Valor do BDI => 4,03 Valor com BDI => 18,27

3.3.8.2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89445	SINAPI	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		17,86	17,86
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1987000	0,0000000	22,54	4,47
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1987000	0,0000000	25,64	5,09
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0124000	0,0000000	61,78	0,76
Insumo	00007136	SINAPI	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	6,44	6,44
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0143000	0,0000000	70,00	1,00
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0511000	0,0000000	2,07	0,10

MO sem LS => 6,26 LS => 0,00 MO com LS => 6,26

Valor do BDI => 5,06 Valor com BDI => 22,92

3.3.8.2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	105190	SINAPI	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, DN 50 MM X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		25,09	25,09
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1579000	0,0000000	22,54	3,55
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1579000	0,0000000	25,64	4,04
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0212000	0,0000000	61,78	1,30
Insumo	00007130	SINAPI	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 50 MM X 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	14,24	14,24
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0275000	0,0000000	70,00	1,92
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0198000	0,0000000	2,07	0,04

MO sem LS => 4,97 LS => 0,00 MO com LS => 4,97

Valor do BDI => 7,11 Valor com BDI => 32,20

3.3.8.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		70,54	70,54
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0795000	0,0000000	22,54	1,79
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0795000	0,0000000	25,64	2,03
Insumo	00011675	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	65,25	65,25
Insumo	00020080	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	Material	UN	0,0400000	0,0000000	20,16	0,80
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0095000	0,0000000	70,00	0,66
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0080000	0,0000000	2,07	0,01

MO sem LS => 2,50 LS => 0,00 MO com LS => 2,50

Valor do BDI => 19,99 Valor com BDI => 90,53

3.3.8.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	052731	SBC	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 15000 LITROS COM TAMPA	INSTALACOES HIDRAULICAS - AGUA	UN	1,0000000		10.253,70	10.253,70
Insumo	000641	SBC	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 15.000 LITROS COM TAMPA FORTLEV	Material	UN	1,0000000	0,0000000	10.117,23	10.117,23
Insumo	099034	SBC	AJUDANTE DE BOMBEIRO OU ENCANADOR	Mão de Obra	H	5,1020000	0,0000000	13,70	69,89
Insumo	099250	SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	3,8270000	0,0000000	17,40	66,58

MO sem LS => 136,47 LS => 0,00 MO com LS => 136,47

Valor do BDI => 2.906,92 Valor com BDI => 13.160,62

3.3.8.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		35,66	35,66
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1904000	0,0000000	22,54	4,29
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1904000	0,0000000	25,64	4,88
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0053000	0,0000000	7,93	0,04
Insumo	00011830	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, AGUA FRIA, 3/4", COM HASTE E TORNEIRA METALICOS E BALAO PLASTICO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	26,45	26,45

MO sem LS => 6,01 LS => 0,00 MO com LS => 6,01

Valor do BDI => 10,10 Valor com BDI => 45,76

3.3.8.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	99619	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		122,36	122,36
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1102000	0,0000000	22,54	2,48
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1102000	0,0000000	25,64	2,82

Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0106000	0,0000000	7,93	0,08	
Insumo	00010412	SINAPI	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 3/4", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	116,98	116,98	
MO sem LS =>					3,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,47	
Valor do BDI =>					34,68	Valor com BDI =>				157,04

3.3.8.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		98,29	98,29
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1133000	0,0000000	22,54	2,55
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1133000	0,0000000	25,64	2,90
Insumo	00011677	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 50 MM, COM CORPO DIVIDIDO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	90,13	90,13
Insumo	00020080	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	Material	UN	0,0714000	0,0000000	20,16	1,43
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0180000	0,0000000	70,00	1,26
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0114000	0,0000000	2,07	0,02
MO sem LS =>					3,57	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,57

3.3.8.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	102119	SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM 34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M3/H (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO DA BOMBA). AF_12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		155,67	155,67
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6330000	0,0000000	23,53	14,89
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2774000	0,0000000	22,54	51,33
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6330000	0,0000000	36,88	23,34
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2774000	0,0000000	25,64	58,39
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	4,0000000	0,0000000	1,43	5,72
Insumo	00039996	SINAPI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	Material	M	0,2000000	0,0000000	3,43	0,68
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	4,0000000	0,0000000	0,33	1,32

3.3.9.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	PISO - PISOS	m²	1,0000000		91,71	91,71
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0976000	0,0000000	26,06	2,54
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1483000	0,0000000	26,39	3,91
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2459000	0,0000000	21,98	5,40
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	0,0739000	0,0000000	654,15	48,34
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4500000	0,0000000	1,86	0,83
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0240000	0,0000000	19,58	0,46
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	0,0000000	27,95	30,23

Composições Auxiliares

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		23,13	23,13
Composição Auxiliar	95308	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE ARMADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,18	0,18
	00006114	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	13,96	13,96
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043465	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,82	0,82
Insumo	00043489	SINAPI	EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,24	1,24

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		23,04	23,04
Composição Auxiliar	95309	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE CARPINTEIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,23	0,23
Insumo	00006117	SINAPI	CARPINTEIRO AUXILIAR (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	13,96	13,96
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043459	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,49	0,49
Insumo	00043483	SINAPI	EPI - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,43	1,43

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88241	SINAPI	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		22,85	22,85
Composição Auxiliar	95311	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,18	0,18
Insumo	00000248	SINAPI	AJUDANTE DE OPERACAO EM GERAL (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	13,68	13,68
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043465	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,82	0,82
Insumo	00043489	SINAPI	EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,24	1,24

MO sem LS => 13,86 LS => 0,00 MO com LS => 13,86

Valor do BDI => 6,47 Valor com BDI => 29,32

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		22,73	22,73
Composição Auxiliar	95313	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE ESPECIALIZADO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,18	0,18
Insumo	00000242	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	13,68	13,68
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,61	0,61
Insumo	00043491	SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,33	1,33

MO sem LS => 13,86 LS => 0,00 MO com LS => 13,86

Valor do BDI => 6,44 Valor com BDI => 29,17

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
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	1,0000000		714,51	714,51
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,5000000	0,0000000	26,46	119,07
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	1,0500000	0,0000000	1,92	2,01
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	3,4500000	0,0000000	0,37	1,27
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	1,1600000	0,0000000	89,50	103,82
Insumo	00001106	SINAPI	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	Material	KG	174,1000000	0,0000000	1,68	292,48
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	195,8600000	0,0000000	1,00	195,86

MO sem LS => 83,97 LS => 0,00 MO com LS => 83,97

Valor do BDI => 202,56 Valor com BDI => 917,07

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		630,07	630,07
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,3200000	0,0000000	26,46	114,30
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	1,0100000	0,0000000	1,92	1,93
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	3,3100000	0,0000000	0,37	1,22
Insumo	00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,9500000	0,0000000	90,67	86,13
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	426,4900000	0,0000000	1,00	426,49

MO sem LS => 80,61 LS => 0,00 MO com LS => 80,61

Valor do BDI => 178,62 Valor com BDI => 808,69

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		26,20	26,20
Composição Auxiliar	95314	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ARMADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,22	0,22
Insumo	00000378	SINAPI	ARMADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	16,99	16,99
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043465	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,82	0,82
Insumo	00043489	SINAPI	EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,24	1,24

MO sem LS => 17,21 LS => 0,00 MO com LS => 17,21

Valor do BDI => 7,42 Valor com BDI => 33,62

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		23,53	23,53
Composição Auxiliar	95316	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,59	0,59
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	13,96	13,96
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32

Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,85	0,85
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,20	1,20

MO sem LS => 14,55 LS => 0,00 MO com LS => 14,55

Valor do BDI => 6,67 Valor com BDI => 30,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		22,54	22,54
Composição Auxiliar	95317	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,28	0,28
Insumo	00000246	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	13,96	13,96
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043461	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,31	0,31
Insumo	00043485	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,06	1,06

MO sem LS => 14,24 LS => 0,00 MO com LS => 14,24

Valor do BDI => 6,39 Valor com BDI => 28,93

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	1903	ORSE	Argamassa cimento e areia traço t-1 (1:3) - 1 saco cimento 50kg / 3 padiolas areia dim. 0.35 x 0.45 x 0.23 m - Confeção mecânica e transporte	Argamassas	m³	1,0000000		521,43	521,43
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	4,0000000	0,0000000	3,79	15,16
Insumo	00000370/SIN	ORSE	Areia media - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	Material	m³	1,0800000	0,0000000	100,00	108,00
Insumo	00001379/SIN	ORSE	Cimento portland composto cp ii-32	Material	kg	452,2000000	0,0000000	0,76	343,67
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	4,0000000	0,0000000	13,65	54,60

MO sem LS => 54,60 LS => 0,00 MO com LS => 54,60

Valor do BDI => 147,82 Valor com BDI => 669,25

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		0,37	0,37
Composição Auxiliar	88826	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - DEPRECIÇÃO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	0,30	0,30
Composição Auxiliar	88827	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - JUROS. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	0,07	0,07

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,10 Valor com BDI => 0,47

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		1,92	1,92
Composição Auxiliar	88826	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - DEPRECIÇÃO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	0,30	0,30
Composição Auxiliar	88827	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - JUROS. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	0,07	0,07
Composição Auxiliar	88828	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - MANUTENÇÃO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	0,33	0,33
Composição Auxiliar	88829	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	1,22	1,22

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,54 Valor com BDI => 2,46

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88826	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - DEPRECIÇÃO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000		0,30	0,30
Insumo	00010535	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V POTENCIA 2 CV, SEM CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000640	0,0000000	4.800,00	0,30

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,08 Valor com BDI => 0,38

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88827	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - JUROS. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000		0,07	0,07
Insumo	00010535	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V POTENCIA 2 CV, SEM CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000148	0,0000000	4.800,00	0,07

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,01 Valor com BDI => 0,08

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88828	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - MANUTENÇÃO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000		0,33	0,33
Insumo	00010535	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V POTENCIA 2 CV, SEM CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000700	0,0000000	4.800,00	0,33

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,09 Valor com BDI => 0,42

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88829	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000		1,22	1,22
Insumo	00002705	SINAPI	ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	Franquia	KWH	1,2500000	0,0000000	0,98	1,22

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,34 Valor com BDI => 1,56

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	1,0000000		1,52	1,52
Composição Auxiliar	89221	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - DEPRECIAÇÃO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	1,24	1,24
Composição Auxiliar	89222	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - JUROS. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	0,28	0,28

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,43 Valor com BDI => 1,95

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000		5,33	5,33
Composição Auxiliar	89221	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - DEPRECIAÇÃO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	1,24	1,24
Composição Auxiliar	89222	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - JUROS. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	0,28	0,28
Composição Auxiliar	89223	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - MANUTENÇÃO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	1,36	1,36
Composição Auxiliar	89224	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	2,45	2,45

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 1,51 Valor com BDI => 6,84

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89221	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - DEPRECIAÇÃO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000		1,24	1,24
Insumo	00036397	SINAPI	BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380V, POTENCIA 4CV, EXCLUSO CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000640	0,0000000	19.525,42	1,24

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,35 Valor com BDI => 1,59

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89222	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - JUROS. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000		0,28	0,28
Insumo	00036397	SINAPI	BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380V, POTENCIA 4CV, EXCLUSO CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000148	0,0000000	19.525,42	0,28

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,07 Valor com BDI => 0,35

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89223	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - MANUTENÇÃO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000		1,36	1,36
Insumo	00036397	SINAPI	BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380V, POTENCIA 4CV, EXCLUSO CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000700	0,0000000	19.525,42	1,36

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,38 Valor com BDI => 1,74

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	89224	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000		2,45	2,45
Insumo	00002705	SINAPI	ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	Franquia	KWH	2,5000000	0,0000000	0,98	2,45

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,69 Valor com BDI => 3,14

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		26,06	26,06
Composição Auxiliar	95330	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA CARPINTEIRO DE FÔRMAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,22	0,22
Insumo	00001213	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS PARA CONCRETO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	16,99	16,99
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043459	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,49	0,49
Insumo	00043483	SINAPI	EPI - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,43	1,43

MO sem LS => 17,21 LS => 0,00 MO com LS => 17,21

Valor do BDI => 7,38 Valor com BDI => 33,44

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total

Composição	520013	CAEMA	COMPRESSOR DE AR A DIESEL	5200	H	1,0000000		97,77	97,77
Composição	520182	CAEMA	MANUTENÇÃO MECANICA DE COMPRESSOR DE AR	5201	UN	1,0000000	0,0000000	5,31	5,31
Composição Auxiliar	520382	CAEMA	DEPRECIAÇÃO DE COMPRESSOR DE AR	5203	H	1,0000000	0,0000000	6,44	6,44
Composição Auxiliar									
Insumo	D500000046	CAEMA	FILTRO DE ÓLEO	Material	JG	0,0370000	0,0000000	30,00	1,11
Insumo	D500000058	CAEMA	ÓLEO DIESEL	Material	L	21,4000000	0,0000000	3,70	79,18
Insumo	D500000055	CAEMA	ÓLEO LUBRIFICANTE	Material	L	0,0171400	0,0000000	19,50	0,33
Insumo	D500000049	CAEMA	GRAXA	Material	KG	0,1890000	0,0000000	28,62	5,40

MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>		27,71	Valor com BDI =>		125,48	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	90964	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - CHP DIURNO. AF_ 06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000		33,94	33,94
Composição Auxiliar	90960	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - DEPRECIAÇÃO. AF_ 06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	7,10	7,10
Composição Auxiliar	90961	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - JUROS. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	1,90	1,90
Composição Auxiliar	90962	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - MANUTENÇÃO. AF_ 06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	8,89	8,89
Composição Auxiliar	90963	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_ 06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	16,05	16,05

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	9,62			Valor com BDI =>	43,56

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	90960	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - DEPRECIAÇÃO. AF_ 06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000		7,10	7,10
Insumo	00013803	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZAO 89 PCM, PRESSAO EFETIVA DE TRABALHO *102* PSI, MOTOR DIESEL, POTENCIA *20* CV	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000533	0,0000000	133.310,69	7,10

	MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
	Valor do BDI =>	2,01			Valor com BDI =>	9,11

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	90961	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - JUROS. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000		1,90	1,90
Insumo	00013803	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZAO 89 PCM, PRESSAO EFETIVA DE TRABALHO *102* PSI, MOTOR DIESEL, POTENCIA *20* CV	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000143	0,0000000	133.310,69	1,90

MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>		0,53	Valor com BDI =>		2,43	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	90962	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - MANUTENÇÃO. AF_ 06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000		8,89	8,89
Insumo	00013803	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZAO 89 PCM, PRESSAO EFETIVA DE TRABALHO *102* PSI, MOTOR DIESEL, POTENCIA *20* CV	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000667	0,0000000	133.310,69	8,89

	MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
	Valor do BDI =>	2,52			Valor com BDI =>	11,41

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	90963	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_ 06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000		16,05	16,05
Insumo	00004221	SINAPI	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM METROPOLITANO S-10 OU S-500	Material	L	2,5000000	0,0000000	6,42	16,05

Valor do BDI =>										4,55	Valor com BDI =>										20,60
	Código	Banco	Descrição						Tipo	Und		Quant.	Porcent.	Valor Unit				Total			

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		654,15	654,15
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,5333000	0,0000000	21,98	55,68
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,6046000	0,0000000	26,46	42,45
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	0,8259000	0,0000000	1,92	1,58
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	0,7787000	0,0000000	0,37	0,28
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7558000	0,0000000	89,50	67,64
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	322,9777000	0,0000000	1,00	322,97
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5872000	0,0000000	278,53	163,55

MO sem LS =>		63,15	LS =>	0,00	MO com LS =>		63,15
Valor do BDI =>		185,45	Valor com BDI =>		839,60		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		536,22	536,22
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,1058000	0,0000000	21,98	46,28
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3315000	0,0000000	26,46	35,23
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6853000	0,0000000	5,33	3,65
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6462000	0,0000000	1,52	0,98
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,8325000	0,0000000	89,50	74,50

Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	213,4531000	0,0000000	1,00	213,45
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5821000	0,0000000	278,53	162,13

MO sem LS => 52,44 LS => 0,00 MO com LS => 52,44

Valor do BDI => 152,01 Valor com BDI => 688,23

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		11,00	11,00
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0014000	0,0000000	23,13	0,03
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0088000	0,0000000	26,20	0,23
Insumo	00000034	SINAPI	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	1,1100000	0,0000000	9,68	10,74

MO sem LS => 0,16 LS => 0,00 MO com LS => 0,16

Valor do BDI => 3,11 Valor com BDI => 14,11

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92804	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		9,44	9,44
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0008000	0,0000000	23,13	0,01
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0048000	0,0000000	26,20	0,12
Insumo	00043055	SINAPI	ACO CA-50, 12,5 MM OU 16,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	1,1100000	0,0000000	8,39	9,31

MO sem LS => 0,09 LS => 0,00 MO com LS => 0,09

Valor do BDI => 2,67 Valor com BDI => 12,11

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		11,85	11,85
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0051000	0,0000000	23,13	0,11
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0310000	0,0000000	26,20	0,81
Insumo	00000032	SINAPI	ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	Material	KG	1,0700000	0,0000000	10,22	10,93

MO sem LS => 0,60 LS => 0,00 MO com LS => 0,60

Valor do BDI => 3,35 Valor com BDI => 15,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		11,89	11,89
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0026000	0,0000000	23,13	0,06
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0162000	0,0000000	26,20	0,42
Insumo	00000033	SINAPI	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	1,1100000	0,0000000	10,28	11,41

MO sem LS => 0,30 LS => 0,00 MO com LS => 0,30

Valor do BDI => 3,37 Valor com BDI => 15,26

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		11,53	11,53
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0095000	0,0000000	23,13	0,21
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0581000	0,0000000	26,20	1,52
Insumo	00043059	SINAPI	ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	1,0700000	0,0000000	9,16	9,80

MO sem LS => 1,12 LS => 0,00 MO com LS => 1,12

Valor do BDI => 3,26 Valor com BDI => 14,79

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95308	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE ARMADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,18	0,18
Insumo	00006114	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0132800	0,0000000	13,96	0,18

MO sem LS => 0,18 LS => 0,00 MO com LS => 0,18

Valor do BDI => 0,05 Valor com BDI => 0,23

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95309	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE CARPINTIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,23	0,23
Insumo	00006117	SINAPI	CARPINTIRO AUXILIAR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0169900	0,0000000	13,96	0,23

MO sem LS => 0,23 LS => 0,00 MO com LS => 0,23

Valor do BDI => 0,06 Valor com BDI => 0,29

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95311	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,18	0,18
Insumo	00000248	SINAPI	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0132800	0,0000000	13,68	0,18

MO sem LS => 0,18 LS => 0,00 MO com LS => 0,18

Valor do BDI => 0,05 Valor com BDI => 0,23

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95313	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE ESPECIALIZADO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,18	0,18
Insumo	00000242	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0132800	0,0000000	13,68	0,18

MO sem LS => 0,18 LS => 0,00 MO com LS => 0,18

Valor do BDI => 0,05 Valor com BDI => 0,23

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95314	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ARMADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,22	0,22
Insumo	00000378	SINAPI	ARMADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0132800	0,0000000	16,99	0,22

MO sem LS => 0,22 LS => 0,00 MO com LS => 0,22

Valor do BDI => 0,06 Valor com BDI => 0,28

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95316	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,59	0,59
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0429700	0,0000000	13,96	0,59

MO sem LS => 0,59 LS => 0,00 MO com LS => 0,59

Valor do BDI => 0,16 Valor com BDI => 0,75

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total

Composição	95317	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,28	0,28		
Insumo	00000246	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0207000	0,0000000	13,96	0,28		
MO sem LS =>					0,28	LS =>	0,00	MO com LS =>		0,28	
Valor do BDI =>					0,07	Valor com BDI =>					0,35

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95330	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA CARPINTEIRO DE FÓRMAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,22	0,22
Insumo	00001213	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS PARA CONCRETO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0132800	0,0000000	16,99	0,22
				MO sem LS =>	0,22	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,22
				Valor do BDI =>	0,06	Valor com BDI =>		0,28	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95332	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		1,14	1,14
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0429700	0,0000000	26,76	1,14
				MO sem LS =>	1,14	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,14
				Valor do BDI =>	0,32	Valor com BDI =>		1,46	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95335	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,35	0,35
Insumo	00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0207000	0,0000000	16,99	0,35
				MO sem LS =>	0,35	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,35
				Valor do BDI =>	0,09	Valor com BDI =>		0,44	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95338	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA IMPERMEABILIZADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,41	0,41
Insumo	00012873	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0244200	0,0000000	16,99	0,41
				MO sem LS =>	0,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,41
				Valor do BDI =>	0,11	Valor com BDI =>		0,52	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95405	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MESTRE DE OBRAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,90	0,90
Insumo	00004069	SINAPI	MESTRE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0244200	0,0000000	37,20	0,90
				MO sem LS =>	0,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,90
				Valor do BDI =>	0,25	Valor com BDI =>		1,15	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95389	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA/MISTURADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,17	0,17
Insumo	00037666	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA / MISTURADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0095700	0,0000000	18,49	0,17
				MO sem LS =>	0,17	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,17
				Valor do BDI =>	0,04	Valor com BDI =>		0,21	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95355	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE COMPRESSOR OU COMPRESSORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,18	0,18
Insumo	00004250	SINAPI	OPERADOR DE COMPRESSOR DE AR OU COMPRESSORISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0095700	0,0000000	18,82	0,18
				MO sem LS =>	0,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,18
				Valor do BDI =>	0,05	Valor com BDI =>		0,23	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95360	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,35	0,35
Insumo	00004230	SINAPI	OPERADOR DE MAQUINAS E TRATORES DIVERSOS - TERRAPLANAGEM (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0132800	0,0000000	26,69	0,35
				MO sem LS =>	0,35	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,35
				Valor do BDI =>	0,09	Valor com BDI =>			0,44

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95371	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA PEDREIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,41	0,41
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0244200	0,0000000	16,99	0,41
				MO sem LS =>	0,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,41
				Valor do BDI =>	0,11	Valor com BDI =>			0,52

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95372	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA PINTOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,28	0,28
Insumo	00004783	SINAPI	PINTOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0169900	0,0000000	16,99	0,28
				MO sem LS =>	0,28	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,28
				Valor do BDI =>	0,07	Valor com BDI =>		0,35	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	95378	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		0,31	0,31
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0244200	0,0000000	12,80	0,31
				MO sem LS =>	0,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,31
				Valor do BDI =>	0,08	Valor com BDI =>		0,39	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000		589,69	589,69
Composição Auxiliar	3429	ORSE	Concreto simples fck= 21 MPA (b1/b2), fabricado na obra, sem lançamento e adensamento	Concreto Simples	m³	1,0000000	0,0000000	540,96	540,96
Composição Auxiliar	7692	ORSE	Lançamento de concreto simples fabricado na obra, inclusive adensamento e acabamento em peças da superestrutura	Concreto Simples	m³	1,0000000	0,0000000	48,73	48,73
				MO sem LS =>	121,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	121,21
				Valor do BDI =>	167,17	Valor com BDI =>		756,86	

Composição	3429	ORSE	Concreto simples fck= 21 MPA (b1/b2), fabricado na obra, sem lançamento e adensamento	Concreto Simples	m³	1,0000000		540,96	540,96
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	6,0000000	0,0000000	3,79	22,74
Insumo	00000367/SIN	ORSE	Areia grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	Material	m³	0,9000000	0,0000000	101,30	91,17

Insumo	00001379/SIN	ORSE	Cimento portland composto cp ii-32	Material	kg	315,0000000	0,0000000	0,76	239,40
Insumo	00004718/SIN	ORSE	Pedra britada n. 2 (19 a 38 mm) posto pedraira/fornecedor, sem frete	Material	m³	0,6200000	0,0000000	127,59	79,10
Insumo	00004721/SIN	ORSE	Pedra britada n. 1 (9,5 a 19 mm) posto pedraira/fornecedor, sem frete	Material	m³	0,2100000	0,0000000	126,92	26,65
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	6,0000000	0,0000000	13,65	81,90

MO sem LS => 81,90 LS => 0,00 MO com LS => 81,90

Valor do BDI => 153,36 Valor com BDI => 694,32

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	520382	CAEMA	DEPRECIAÇÃO DE COMPRESSOR DE AR	5203	H	1,0000000		6,44	6,44
Insumo	D500000142	CAEMA	COMPRESSOR DE AR 450PCM A DIESEL	Equipamento	UN	0,0000910	0,0000000	70.800,00	6,44

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 1,82 Valor com BDI => 8,26

Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		36,88	36,88
Composição Auxiliar	95332	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	1,14	1,14
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	26,76	26,76
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,85	0,85
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,20	1,20

MO sem LS => 27,90 LS => 0,00 MO com LS => 27,90

Valor do BDI => 10,45 Valor com BDI => 47,33

Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		25,64	25,64
Composição Auxiliar	95335	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,35	0,35
Insumo	00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	16,99	16,99
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043461	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,31	0,31
Insumo	00043485	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,06	1,06

MO sem LS => 17,34 LS => 0,00 MO com LS => 17,34

Valor do BDI => 7,26 Valor com BDI => 32,90

Composição	10555	ORSE	Encargos Complementares - Armador	Provisórios	h	1,0000000		3,63	3,63
Insumo	00012892/SIN	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0023000	0,0000000	12,37	0,02
Insumo	00012893/SIN	ORSE	Bota de seguranca com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0008000	0,0000000	66,00	0,05
Insumo	00012894/SIN	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0002200	0,0000000	17,87	0,00
Insumo	00012895/SIN	ORSE	Capacete de seguranca aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0006000	0,0000000	13,75	0,00
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0045000	0,0000000	12,54	0,05
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0045000	0,0000000	190,00	0,85
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0004000	0,0000000	300,00	0,12
Insumo	10585	ORSE	Arco de serra	Material	un	0,0002200	0,0000000	19,90	0,00
Insumo	10586	ORSE	Torquesa	Material	un	0,0002200	0,0000000	39,00	0,00
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0045000	0,0000000	4,90	0,02
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0018000	0,0000000	18,00	0,03
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,1018000	0,0000000	5,00	0,50
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,1018000	0,0000000	14,00	1,42
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteçãoProtetor auricular	Material	pr	0,0008000	0,0000000	6,70	0,00
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,0654000	0,0000000	4,50	0,29
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0015000	0,0000000	192,62	0,28

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 1,02 Valor com BDI => 4,65

Composição	10551	ORSE	Encargos Complementares - Carpinteiro	Provisórios	h	1,0000000		3,70	3,70
Insumo	00012892/SIN	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0023000	0,0000000	12,37	0,02
Insumo	00012893/SIN	ORSE	Bota de seguranca com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0007000	0,0000000	66,00	0,04
Insumo	00012894/SIN	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0002200	0,0000000	17,87	0,00
Insumo	00012895/SIN	ORSE	Capacete de seguranca aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0006000	0,0000000	13,75	0,00
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0045000	0,0000000	12,54	0,05
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0045000	0,0000000	190,00	0,85
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0004000	0,0000000	300,00	0,12
Insumo	10577	ORSE	Serrote 40cm	Material	un	0,0001000	0,0000000	29,90	0,00
Insumo	10578	ORSE	Formão grande	Material	un	0,0002200	0,0000000	15,15	0,00

Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0002000	0,0000000	26,89	0,00
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0045000	0,0000000	4,90	0,02
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0018000	0,0000000	18,00	0,03
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,1018000	0,0000000	5,00	0,50
Insumo	11244	ORSE	Martelo com unha	Material	un	0,0002000	0,0000000	48,95	0,00
Insumo	11248	ORSE	Furadeira e Parafusadeira eletrica Bosch ou Similar profissional	Equipamento	un	0,0001000	0,0000000	246,00	0,02
Insumo	11249	ORSE	Serra circular eletrica portatil	Equipamento	un	0,0001000	0,0000000	617,95	0,06
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,1018000	0,0000000	14,00	1,42
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteçãoProtetor auricular	Material	pr	0,0007000	0,0000000	6,70	0,00
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,0654000	0,0000000	4,50	0,29
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0015000	0,0000000	192,62	0,28

MO sem LS =>				0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>			0,00
Valor do BDI =>				1,04	Valor com BDI =>				4,74	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	1,0000000		3,66	3,66
Insumo	00012892/SIN	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0023000	0,0000000	12,37	0,02
Insumo		ORSE	Bota de seguranca com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0008000	0,0000000	66,00	0,05
Insumo		ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0002000	0,0000000	17,87	0,00
Insumo		ORSE	Capacete de seguranca aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0006000	0,0000000	13,75	0,00
Insumo	10282	ORSE	Regua de aluminio c/ 2,00m (para pedreiro)	Material	un	0,0002000	0,0000000	46,20	0,00
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0045000	0,0000000	12,54	0,05
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0045000	0,0000000	190,00	0,85
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0004000	0,0000000	300,00	0,12
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0045000	0,0000000	4,90	0,02
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0018000	0,0000000	18,00	0,03
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,1018000	0,0000000	5,00	0,50
Insumo	10789	ORSE	Nível de bolha de madeira	Material	un	0,0002000	0,0000000	15,40	0,00
Insumo	10790	ORSE	Prumo de face	Material	un	0,0001000	0,0000000	25,95	0,00
Insumo	11243	ORSE	Martelo sem unha	Material	un	0,0001000	0,0000000	28,00	0,00
Insumo	11245	ORSE	Desempoladeira de madeira 12x22	Material	un	0,0007000	0,0000000	11,60	0,00
Insumo	11246	ORSE	Escala métrica de bambú	Material	Un	0,0007000	0,0000000	10,22	0,00
Insumo	11247	ORSE	Serra mármore	Material	un	0,0001000	0,0000000	327,80	0,03
Insumo	11264	ORSE	Marreta de 1/2 kg com cabo	Material	un	0,0002000	0,0000000	13,52	0,00
Insumo	11265	ORSE	Martelo de borracha com cabo	Material	un	0,0004000	0,0000000	18,75	0,00
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,1018000	0,0000000	14,00	1,42
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteçãoProtetor auricular	Material	pr	0,0008000	0,0000000	6,70	0,00
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,0654000	0,0000000	4,50	0,29
Insumo	4174	ORSE	Desempenadeira de aço lisa, cabo madeira, ref:143, Atlas ou similar	Material	un	0,0005000	0,0000000	12,00	0,00
Insumo	4722	ORSE	Colher de pedreiro	Material	un	0,0004000	0,0000000	18,80	0,00
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0015000	0,0000000	192,62	0,28

MO sem LS =>				0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>			0,00
Valor do BDI =>				1,03	Valor com BDI =>				4,69	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	10594	ORSE	Encargos Complementares - Serralheiro ou Operador de Equipamento Leve	Provisórios	h	1,0000000		3,63	3,63
Insumo	00012892/SIN	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0023000	0,0000000	12,37	0,02
Insumo		ORSE	Bota de seguranca com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0008000	0,0000000	66,00	0,05
Insumo		ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0002000	0,0000000	17,87	0,00
Insumo		ORSE	Capacete de seguranca aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0006000	0,0000000	13,75	0,00
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0045000	0,0000000	12,54	0,05
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0045000	0,0000000	190,00	0,85
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0004000	0,0000000	300,00	0,12
Insumo	10585	ORSE	Arco de serra	Material	un	0,0002000	0,0000000	19,90	0,00
Insumo	10586	ORSE	Torquesa	Material	un	0,0002000	0,0000000	39,00	0,00
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0045000	0,0000000	4,90	0,02
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0018000	0,0000000	18,00	0,03
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,1018000	0,0000000	5,00	0,50
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,1018000	0,0000000	14,00	1,42
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteçãoProtetor auricular	Material	pr	0,0008000	0,0000000	6,70	0,00
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,0654000	0,0000000	4,50	0,29
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0015000	0,0000000	192,62	0,28

MO sem LS =>				0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>			0,00
Valor do BDI =>				1,02	Valor com BDI =>				4,65	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000		3,79	3,79
Insumo	00002711/SIN	ORSE	Carrinho de mao, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara	Material	un	0,0002000	0,0000000	163,00	0,03
Insumo		ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0023000	0,0000000	12,37	0,02

Insumo	00012893/SIN	ORSE	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0008000	0,0000000	66,00	0,05
Insumo	00012894/SIN	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0002000	0,0000000	17,87	0,00
Insumo	00012895/SIN	ORSE	Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0006000	0,0000000	13,75	0,00
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0045000	0,0000000	12,54	0,05
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0045000	0,0000000	190,00	0,85
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0004000	0,0000000	300,00	0,12
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0045000	0,0000000	4,90	0,02
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0018000	0,0000000	18,00	0,03
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,1018000	0,0000000	5,00	0,50
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0002000	0,0000000	36,90	0,00
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,1018000	0,0000000	14,00	1,42
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteçãoProtetor auricular	Material	pr	0,0008000	0,0000000	6,70	0,00
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,0941000	0,0000000	4,50	0,42
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0003000	0,0000000	18,58	0,00
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0001000	0,0000000	37,80	0,00
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0015000	0,0000000	192,62	0,28

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	93420	SINAPI	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF. 03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000		71,96	71,96
Insumo	00004221	SINAPI	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM METROPOLITANO S-10 OU S-500	Material	L	11,2100000	0,0000000	6,42	71,96

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		26,39	26,39
Composição Auxiliar	95338	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA IMPERMEABILIZADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,41	0,41
Insumo	00012873	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	16,99	16,99
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043465	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,82	0,82
Insumo	00043489	SINAPI	EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,24	1,24

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	7692	ORSE	Lançamento de concreto simples fabricado na obra, inclusive adensamento e acabamento em peças da superestrutura	Concreto Simples	m³	1,0000000		48,73	48,73
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,6200000	0,0000000	3,79	6,13
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,3600000	0,0000000	3,66	1,31
Composição Auxiliar	10551	ORSE	Encargos Complementares - Carpinteiro	Provisórios	h	0,3600000	0,0000000	3,70	1,33
Composição Auxiliar	10555	ORSE	Encargos Complementares - Armador	Provisórios	h	0,1800000	0,0000000	3,63	0,65
Insumo	00000378/SIN	ORSE	Armador (horista)	Mão de Obra	h	0,1800000	0,0000000	19,13	3,44
Insumo	00001213/SIN	ORSE	Carpinteiro de formas para concreto (horista)	Mão de Obra	h	0,3600000	0,0000000	19,13	6,88
Insumo	00004750/SIN	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,3600000	0,0000000	19,13	6,88
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,6200000	0,0000000	13,65	22,11

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	520182	CAEMA	MANUTENÇÃO MECANICA DE COMPRESSOR DE AR	5201	UN	1.0000000		5,31	5,31
Insumo	D500000142	CAEMA	COMPRESSOR DE AR 450PCM A DIESEL	Equipamento	UN	0,0000750	0,0000000	70.800,00	5,31

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		26,46	26,46
Composição Auxiliar	95389	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA/MISTURADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,17	0,17
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00037666	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA / MISTURADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	18,49	18,49
Insumo	00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,86	0,86

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88292	SINAPI	OPERADOR DE COMPRESSOR OU COMPRESSORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		26,80	26,80

Composição Auxiliar	95355	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE COMPRESSOR OU COMPRESSORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,18	0,18
Insumo	00004250	SINAPI	OPERADOR DE COMPRESSOR DE AR OU COMPRESSORISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	18,82	18,82
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMÍLIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043488	SINAPI	EPI - FAMÍLIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,86	0,86
MO sem LS =>					19,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,00

Valor do BDI =>				7,59	Valor com BDI =>				34,39
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		34,84	34,84
Composição Auxiliar	95360	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,35	0,35
Insumo	00004230	SINAPI	OPERADOR DE MAQUINAS E TRATORES DIVERSOS - TERRAPLANAGEM (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	26,69	26,69
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMÍLIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043488	SINAPI	EPI - FAMÍLIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,86	0,86
MO sem LS =>					27,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,04

Valor do BDI =>				9,87	Valor com BDI =>				44,71
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		26,39	26,39
Composição Auxiliar	95371	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA PEDREIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,41	0,41
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	16,99	16,99
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043465	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMÍLIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,82	0,82
Insumo	00043489	SINAPI	EPI - FAMÍLIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,24	1,24
MO sem LS =>					17,40	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,40

Valor do BDI =>				7,48	Valor com BDI =>				33,87
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000		27,90	27,90
Composição Auxiliar	95372	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA PINTOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	0,28	0,28
Insumo	00004783	SINAPI	PINTOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	16,99	16,99
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043466	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMÍLIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,97	1,97
Insumo	00043490	SINAPI	EPI - FAMÍLIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,0000000	1,73	1,73
MO sem LS =>					17,27	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,27

Valor do BDI =>				7,90	Valor com BDI =>				35,80
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		34,94	34,94
Composição Auxiliar	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	34,84	34,84
Composição Auxiliar	91688	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - DEPRECIAÇÃO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	0,09	0,09
Composição Auxiliar	91689	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - JUROS. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	0,01	0,01
MO sem LS =>					27,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,04

Valor do BDI =>				9,90	Valor com BDI =>				44,84
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000		36,33	36,33
Composição Auxiliar	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,0000000	34,84	34,84
Composição Auxiliar	91688	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - DEPRECIAÇÃO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	0,09	0,09
Composição Auxiliar	91689	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - JUROS. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	0,01	0,01
Composição Auxiliar	91690	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - MANUTENÇÃO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	0,06	0,06
Composição Auxiliar	91691	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,0000000	1,33	1,33

MO sem LS => 27,04 LS => 0,00 MO com LS => 27,04

Valor do BDI => 10,29 Valor com BDI => 46,62

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	91688	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - DEPRECIAÇÃO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,00000000		0,09	0,09
Insumo	00014618	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELETRICO, POTENCIA DE *1600* W, PARA DISCO DE DIAMETRO DE 10" (250 MM)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000720	0,00000000	1.279,01	0,09

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,02 Valor com BDI => 0,11

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	91689	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - JUROS. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,00000000		0,01	0,01
Insumo	00014618	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELETRICO, POTENCIA DE *1600* W, PARA DISCO DE DIAMETRO DE 10" (250 MM)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000148	0,00000000	1.279,01	0,01

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 0,01

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	91690	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - MANUTENÇÃO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,00000000		0,06	0,06
Insumo	00014618	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELETRICO, POTENCIA DE *1600* W, PARA DISCO DE DIAMETRO DE 10" (250 MM)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000500	0,00000000	1.279,01	0,06

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,01 Valor com BDI => 0,07

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	91691	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,00000000		1,33	1,33
Insumo	00002705	SINAPI	ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	Franquia	KWH	1,36000000	0,00000000	0,98	1,33

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 0,37 Valor com BDI => 1,70

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,00000000		21,98	21,98
Composição Auxiliar	95378	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,00000000	0,00000000	0,31	0,31
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,00000000	0,00000000	12,80	12,80
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,00000000	0,00000000	4,32	4,32
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,00000000	0,00000000	1,23	1,23
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,00000000	0,00000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,00000000	0,00000000	0,04	0,04
Insumo	00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,00000000	0,00000000	0,61	0,61
Insumo	00043491	SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,00000000	0,00000000	1,33	1,33

MO sem LS => 13,11 LS => 0,00 MO com LS => 13,11

Valor do BDI => 6,23 Valor com BDI => 28,21

Total sem BDI 936.321,06
Total do BDI 265.399,14
Total Geral 1.201.720,20

João Lúcio Galvão Gonçalves
Engenheiro Civil/Mecânico
CREA 6795 - D/AM-RR

JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES
ENGENHEIRO CIVIL/MECÂNICO
CREA 6795 - D/AM-RR

	OBJETO	BANCOS				
	SERVIÇOS DE PEFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.	SINAPI - 12/2024 - Amazonas SBC - 01/2025 - Amazonas ORSE - 11/2024 - Sergipe SETOP - 10/2024 - Minas Gerais CPOS/CDHU - 01/2025 - São Paulo AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul AGETOP CIVIL - 10/2024 - Goiás CAEMA - 12/2019 - Maranhão EMBASA - 05/2024 - Bahia COMPESA - 07/2024 - Pernambuco EMOP - 12/2024 - Rio de Janeiro				
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO						
PERÍODO				30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
DIAS ACUMULADOS				30	60	90
ITEM	DESCRIÇÃO		VALOR	% / R\$	% / R\$	% / R\$
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	2,09%	R\$ 25.063,20	33,33%	33,33%	33,34%
				R\$ 8.353,56	R\$ 8.353,56	R\$ 8.356,07
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	4,14%	R\$ 49.701,24	100,00%		
				R\$ 49.701,24		
3	CONSTRUÇÃO DE POÇOS	93,78%	R\$ 1.126.955,76	20,00%	40,00%	40,00%
				R\$ 225.391,15	R\$ 450.782,30	R\$ 450.782,30
	TOTAL	100%	R\$ 1.201.720,20			
	PERCENTUAL NO PERÍODO			23,59%	38,21%	38,21%
	PERCENTUAL ACUMULADO			23,59%	61,79%	100,00%
	VALOR NO PERÍODO			R\$ 283.445,96	R\$ 459.135,87	R\$ 459.138,37
	VALOR ACUMULADO			R\$ 283.445,96	R\$ 742.581,83	R\$ 1.201.720,20

João Lúcio Galvão Gonçalves
Engenheiro Civil/Mecânico
CREA 6795-D/AM-RR

JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES
ENGENHEIRO CIVIL/MECÂNICO
CREA 6795-D/AM-RR

OBJETO					BANCOS				B.D.I.		ENCARGOS SOCIAIS			
SERVIÇOS DE PEFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.					SINAPI - 12/2024 - Amazonas SBC - 01/2025 - Amazonas ORSE - 11/2024 - Sergipe SETOP - 10/2024 - Minas Gerais CPDS/CDHU - 01/2025 - São Paulo AGESEL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul AGETOP CIVIL - 10/2024 - Goiás CAEMA - 12/2019 - Maranhão EMBASA - 05/2024 - Bahia COMFESA - 07/2024 - Pernambuco ENMOP - 12/2024 - Rio de Janeiro				28,35%		Desonerado: 0,00%			
CURVA ABC DE INSUMOS														
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quantidade Operativa	Improdutiva	Valor Unitário Operativa	Improdutiva	Total Operativa	Improdutiva	Geral	Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
072775	SBC	POCO ARTESIANO - PERFURACAO EM ALUVIAO 10"	Material	M	360,000000		606,35		218.286,00		218.286,00	18,16%	218.286,00	18,16%
5073	ORSE	Pré-filtro comum	Serviços	m³	63,000000		2.078,47		130.943,61		130.943,61	10,90%	349.229,61	29,06%
000641	SBC	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 15.000 LITROS COM TAMPA FORTLEV	Material	UN	6,000000		12.985,46		77.912,76		77.912,76	6,48%	427.142,37	35,54%
A.09.000.02 U 0447	CPDS/CDHU	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo Standard para poço profundo, diâmetro 6" (150 mm) - fornecimento e aplicação	Material	M	108,000000		635,38		68.621,04		68.621,04	5,71%	495.763,41	41,25%
00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	38.648,4307566		1,28		49.469,99		49.469,99	4,12%	545.233,40	45,37%
DESMOB. Próprio MANAUS X		MOBILIZAÇÃO DE MATERIAIS COM BARCO (MANAUS - NOVO ARIPUANÃ (AM)	Equipamento	UND	1,000000	0,0000000	49.234,41	49.234,42	49.234,41	0,00	49.234,41	4,10%	594.467,81	49,47%
ORSE		Tubo pvc de revestimento geomecânico nervurado reforçado, dn = 150 mm, comitorimento = 2 m	Material	m	252,000000		189,63		47.786,76		47.786,76	3,98%	642.254,57	53,44%
00009850/S 00000034	SINAPI	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	2.975,688000		12,42		36.958,04		36.958,04	3,08%	679.212,62	56,52%
00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA "2,5 X 30" CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1.339,4537400		26,46		35.441,95		35.441,95	2,95%	714.654,56	59,47%
00000248	SINAPI	AJUDANTE DE OPERACAO EM GERAL (HORISTA)	Mão de Obra	H	1.459,1232000		17,55		25.607,61		25.607,61	2,13%	740.262,17	61,60%
00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	4.467,1870662		5,54		24.748,22		24.748,22	2,06%	765.010,39	63,66%
CAEMA R01.000010 00000759	CAEMA	COMPRESSORISTA	Mão de Obra	H	1.314,0000000		18,22		23.941,08		23.941,08	1,99%	788.951,47	65,65%
	00000759	SINAPI BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBILARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 1,97 HP, 20 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HMQ = 18 M / 5,40 M3/H A 154 M / 0,80 M3/H	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	3,000000		7.745,79		23.237,37		23.237,37	1,93%	812.188,84	67,59%
00006212	SINAPI	TABUA "2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1.973,4099600		11,30		22.299,53		22.299,53	1,86%	834.488,37	69,44%
00043055	SINAPI	ACO CA-50, 12,5 MM OU 16,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	1.642,9554000		10,76		17.678,20		17.678,20	1,47%	852.166,57	70,91%
1900001U	COMPESA	ANALISE FISICO-QUIMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE AGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POCO TUBULAR PROFUNDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RM/R	Material	UN	3,000000		5.801,42		17.404,26		17.404,26	1,45%	869.570,83	72,36%
00039261	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-STZ, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	Material	M	378,0000000		41,85		15.819,30		15.819,30	1,32%	885.390,13	73,68%
00004734	SINAPI	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	58,7797950		266,19		15.646,59		15.646,59	1,30%	901.036,73	74,98%
EMBASA R04.000007 00004221	EMBASA	GEOLOGO JUNIOR - P4	Mão de Obra	H	180,0000000		86,84		15.631,20		15.631,20	1,30%	916.667,93	76,28%
	00004221	SINAPI OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM METROPOLITANO S-10 OU S-500	Material	L	1.480,6800000		8,24		12.200,80		12.200,80	1,02%	928.868,73	77,29%
00001213	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS PARA CONCRETO (HORISTA)	Mão de Obra	H	538,8544650		21,80		11.747,03		11.747,03	0,98%	940.615,76	78,27%
CAEMA M07.040190 9229	CAEMA	TUBO PVC ADITIVADO PARA POÇOS DN = 50MM	Material	M	252,0000000		45,71		11.518,92		11.518,92	0,96%	952.134,68	79,23%
	9229	ORSE Quadro de comando para 2 bombas submersas marca ABS UNI 550T, trifásica, 220/380V, com chave seletora	Material	un	3,000000		3.766,55		11.299,65		11.299,65	0,94%	963.434,33	80,17%
00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	89,3741994		114,87		10.266,41		10.266,41	0,85%	973.700,74	81,03%
ORSE 00000552/S	ORSE	Barra de aço chato, retangular, 38,1 mm x 6,35 mm (f x e), 1,89 kg/m	Material	m	386,8800000		25,92		10.027,93		10.027,93	0,83%	983.728,67	81,86%
CAEMA R06.000000/S 00004230	CAEMA	ÓLEO DIESEL	Material	L	1.981,2120000		4,74		9.390,94		9.390,94	0,78%	993.119,62	82,64%
	00004230	SINAPI OPERADOR DE MAQUINAS E TRATORES DIVERSOS - TERRAPLANAGEM (HORISTA)	Mão de Obra	H	273,5821467		34,25		9.370,19		9.370,19	0,78%	1.002.489,80	83,42%
00000378	SINAPI	ARMADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	415,0747824		21,80		9.048,63		9.048,63	0,75%	1.011.538,44	84,17%
00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDADVEL, DE 50 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	473,4126810		19,08		9.032,71		9.032,71	0,75%	1.020.571,15	84,93%
00004069	SINAPI	MESTRE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	184,3956000		47,74		8.803,05		8.803,05	0,73%	1.029.374,20	85,66%
00000033	SINAPI	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	661,0050000		13,19		8.718,66		8.718,66	0,73%	1.038.092,85	86,38%
00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	514,4122311		16,42		8.446,65		8.446,65	0,70%	1.046.539,50	87,09%
00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	4.647,1870662		1,71		7.946,69		7.946,69	0,66%	1.054.486,19	87,75%
00000032	SINAPI	ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	Material	KG	576,9654000		13,11		7.564,02		7.564,02	0,63%	1.062.050,21	88,38%
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	199,4903040		35,87		7.155,72		7.155,72	0,60%	1.069.205,92	88,97%
00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	4.467,1870662		1,57		7.013,48		7.013,48	0,58%	1.076.219,41	89,56%
00004517	SINAPI	SARRAFO "2,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	2.606,7381000		2,38		6.204,04		6.204,04	0,52%	1.082.423,44	90,07%
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	139,5165000		41,07		5.729,94		5.729,94	0,48%	1.088.153,39	90,55%
00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	227,9709291		21,80		4.969,77		4.969,77	0,41%	1.093.123,15	90,96%
00000246	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	227,5039587		17,91		4.074,60		4.074,60	0,34%	1.097.197,75	91,30%
00037666	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA / MISTURADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	166,1642115		23,73		3.943,08		3.943,08	0,33%	1.101.140,83	91,63%
8858	ORSE	Perfil Aço, Cantoneira abas iguais - 3" x 5/16" (9,07 kg/m)	Material	kg	247,6500000		14,97		3.707,32		3.707,32	0,31%	1.104.848,15	91,94%
00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	10,2068831		357,49		3.648,85		3.648,85	0,30%	1.108.497,00	92,24%
00043059	SINAPI	ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	304,9500000		11,75		3.583,16		3.583,16	0,30%	1.112.080,16	92,54%
CAEMA R01.000003 00004750	CAEMA	AJUDANTE DE COMPRESSORISTA	Mão de Obra	H	185,1600000		19,08		3.532,85		3.532,85	0,29%	1.115.613,01	92,83%
	00004750	SINAPI PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	158,2165605		21,80		3.449,12		3.449,12	0,29%	1.119.062,13	93,12%
00043489	SINAPI	EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	2.139,2886930		1,59		3.401,47		3.401,47	0,28%	1.122.463,60	93,40%
00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	86,1125100		36,65		3.156,02		3.156,02	0,26%	1.125.619,63	93,67%
00003912	SINAPI	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	Material	UN	60,0000000		50,32		3.019,20		3.019,20	0,25%	1.128.638,83	93,92%
3359	ORSE	Barra redonda de aço mecanico laminado 3/4" (2,24 kg/m)	Material	kg	109,2000000		25,55		2.790,06		2.790,06	0,23%	1.131.428,89	94,15%
00004250	SINAPI	OPERADOR DE COMPRESSOR DE AR OU COMPRESSORISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	109,0335600		24,15		2.633,16		2.633,16	0,22%	1.134.062,05	94,37%
ORSE 00021012/S	ORSE	Tubo aço galvanizado com costura, classe leve, dn 40 mm (1 1/2"), e = 3,00 mm, "3,48" kg/m (nbr 5580)	Material	m	39,0000000		66,87		2.607,93		2.607,93	0,22%	1.136.669,98	94,59%
INAPI 00006117	INAPI	CARPINTEIRO AUXILIAR (HORISTA)	Mão de Obra	H	144,4018608		17,91		2.586,24		2.586,24	0,22%	1.139.256,21	94,80%
00013803	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL VAZAO 89 PCM, PRESSAO EFETIVA DE TRABALHO "102" PSI, MOTOR DIESEL, POTENCIA "20" CV	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0145044		171.104,27		2.481,76		2.481,76	0,21%	1.141.737,98	95,01%
00004783	SINAPI	PINTOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	106,6986633		21,80		2.326,03		2.326,03	0,19%	1.144.064,01	95,20%
CAEMA P07.000016 00043465	CAEMA	HIPOCLORITO DE SÓDIO A 10%	Material	m³	0,1500000		15.145,30		2.271,80		2.271,80	0,19%	1.146.335,8	

	5115	ORSE	Tampa de fundo - cap fêmea geomecânico reforçado em 150mm	Serviços	un	3,0000000	436,99		1.310,97		1.310,97	0,11%	1.170.529,73	97,40%	
	3672	ORSE	Chapa aço grossa preta 1/4"(6,3mm), 49,39 kg/m2	Material	m²	2,4570000	516,58		1.269,24		1.269,24	0,11%	1.171.798,97	97,51%	
	00043483	SINAPI	EPI - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	673,7817240	1,83		1.233,02		1.233,02	0,10%	1.173.031,99	97,61%	
	00000980	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 10 MM2	Material	M	92,4300000	13,22		1.221,92		1.221,92	0,10%	1.174.253,92	97,71%	
	8853	ORSE	Chapa expandida em aço malha 40x100mm, esp=1/4" (6,3mm) - 16,20 kg/m2	Material	m²	4,0560000	282,66		1.146,47		1.146,47	0,10%	1.175.400,39	97,81%	
	99623	AGESUL	SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO, AF, 08/2021	Serviços	UN	3,0000000	380,14		1.140,42		1.140,42	0,09%	1.176.540,61	97,90%	
	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	111,0681792	9,10		1.010,72		1.010,72	0,08%	1.177.551,53	97,99%	
		CAEMA	LUVA PVC ADITIVADO PARA POÇOS DN = 50 MM	Material	UN	42,0000840	23,38		981,96		981,96	0,08%	1.178.533,49	98,07%	
		M02053409 00003871	SINAPI	LUVA SOLDÁVEL COM ROSCA, PVC, 50 MM X 1 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	42,0000000	22,58		948,36		948,36	0,08%	1.179.481,85	98,15%
	00043491	SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	507,7079193	1,70		863,10		863,10	0,07%	1.180.344,95	98,22%	
	00004491	SINAPI	PONTALETE 7,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	119,7015600	6,81		815,17		815,17	0,07%	1.181.160,12	98,29%	
	00039017	SINAPI	ESPAÇADOR / DISTÂNCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLÁSTICO, PARA VERGALHAO 4,2 A 12,5" MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	2,897,6367600	0,28		811,34		811,34	0,07%	1.181.971,46	98,36%	
	00007271	SINAPI	BLOCO CERAMICO / TUJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL DE 8 X 19 X 19 CM (L X A X C)	Material	UN	724,4529000	1,07		775,16		775,16	0,06%	1.182.746,62	98,42%	
	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	43,1107164	17,91		772,11		772,11	0,06%	1.183.518,73	98,49%	
	00001106	SINAPI	CAL HIDRATADA CH-1 PARA ARGAMASSAS	Material	KG	311,4198081	2,15		669,55		669,55	0,06%	1.184.188,29	98,54%	
		CAEMA	GRAXA	Material	KG	17,4976200	36,73		642,69		642,69	0,05%	1.184.830,97	98,59%	
	D50000004 00043485	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	446,2377660	1,36		606,88		606,88	0,05%	1.185.437,86	98,65%	
	00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	542,5856859	1,10		596,84		596,84	0,05%	1.186.034,70	98,69%	
	3842	AGETOP CIVIL	NPI E DUPLO DE FERRO GALVANIZADO 2"	Material	un	15,0000000	37,11		556,65		556,65	0,05%	1.186.591,35	98,74%	
	95675	AGESUL	SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO AF, 03/2024	Serviços	UN	3,0000000	184,28		552,84		552,84	0,05%	1.187.144,19	98,79%	
	00012873	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	25,2612384	21,80		550,69		550,69	0,05%	1.187.694,89	98,83%	
	099034	SBC	AJUDANTE DE BOMBEIRO OU ENCANADOR	Mão de Obra	H	30,6120000	17,58		538,16		538,16	0,04%	1.188.233,05	98,88%	
	00009868	SINAPI	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	104,8250700	5,13		537,75		537,75	0,04%	1.188.770,80	98,92%	
	00001806	SINAPI	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"	Material	UN	3,0000000	178,71		536,13		536,13	0,04%	1.189.306,93	98,97%	
	099250	SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	22,9620000	22,33		512,74		512,74	0,04%	1.189.819,67	99,01%	
	00011675	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDÁVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	Material	UN	6,0000000	83,74		502,44		502,44	0,04%	1.190.322,11	99,05%	
	00000099	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 50 MM X 1 1/2", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	15,0000000	32,42		486,30		486,30	0,04%	1.190.808,41	99,09%	
	12327	ORSE	Placa em lã com impressão digital 0,50 x 0,70m, inclusive estrutura em metalon 20x20cm, inclusive escoramento	Material	un	3,0000000	155,61		466,83		466,83	0,04%	1.191.275,24	99,13%	
		ORSE	Areia media - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	Material	m³	3,5640000	128,35		457,44		457,44	0,04%	1.191.732,68	99,17%	
	00000370/S 00010412	SINAPI	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 3/4", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	Material	M	3,0000000	150,14		450,42		450,42	0,04%	1.192.183,10	99,21%	
	5129	ORSE	Tampa de popo galvanizada em 8"	Serviços	un	3,0000000	146,85		440,55		440,55	0,04%	1.192.623,65	99,24%	
	00009869	SINAPI	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	38,0266320	11,07		420,95		420,95	0,04%	1.193.044,60	99,28%	
	00043459	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	673,7817240	0,62		417,74		417,74	0,03%	1.193.462,35	99,31%	
	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	11,8216164	34,34		405,95		405,95	0,03%	1.193.868,30	99,35%	
	00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	507,7079193	0,78		396,01		396,01	0,03%	1.194.264,32	99,38%	
	00036397	SINAPI	BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380V, POTENCIA 4CV, EXCLUSO CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0153696	25.060,87		385,18		385,18	0,03%	1.194.649,49	99,41%	
	158	ORSE	Almoo (Participação do empregador)	Material	un	20,3023812	17,96		364,63		364,63	0,03%	1.195.014,12	99,44%	
		ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	13,3620000	24,55		328,04		328,04	0,03%	1.195.342,16	99,47%	
	00004750/S 00043651	SINAPI	MASSA ACRILICA PARA SUPERFICIES INTERNAS E EXTERNAS	Material	KG	38,6409000	7,84		302,94		302,94	0,03%	1.195.645,10	99,49%	
	589	ORSE	Chave liga-desliga 3x30A	Material	un	3,0000000	100,11		300,33		300,33	0,02%	1.195.945,43	99,52%	
	00002705	SINAPI	ENERGIA ELÉTRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	Franquia	KWH	232,9142637	1,25		291,14		291,14	0,02%	1.196.236,58	99,54%	
		CAEMA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	15,1200000	19,08		288,49		288,49	0,02%	1.196.525,07	99,57%	
	R01000004 00043487	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	180,0000000	1,60		288,00		288,00	0,02%	1.196.813,07	99,59%	
	00043466	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	104,9161380	2,52		264,39		264,39	0,02%	1.197.077,45	99,61%	
	8854	ORSE	Chumbador parabol 5/16" x 3 1/4"	Material	un	97,5000000	2,56		249,60		249,60	0,02%	1.197.327,05	99,63%	
	00043490	SINAPI	EPI - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	104,9161380	2,22		232,91		232,91	0,02%	1.197.559,97	99,65%	
	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	4,647,1870662	0,05		232,36		232,36	0,02%	1.197.792,33	99,67%	
	12819	EMOP	CAP DE PVC, COM ROSCA, DE 2"	Material	un	6,0000000	38,46		230,76		230,76	0,02%	1.198.023,09	99,69%	
	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,8974530	243,86		218,85		218,85	0,02%	1.198.241,94	99,71%	
	00011830	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, AGUA FRIA, 3/4", COM HASTE E TORNEIRA METALICOS E BALAO PLASTICO	Material	UN	6,0000000	33,94		203,64		203,64	0,02%	1.198.445,58	99,73%	
		CAEMA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	15,1200000	13,45		203,36		203,36	0,02%	1.198.648,94	99,74%	
	R01000001 00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	2,1234000	89,84		190,77		190,77	0,02%	1.198.839,71	99,76%	
	00043461	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	446,2377660	0,39		174,03		174,03	0,01%	1.199.013,74	99,77%	
	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	5,4409800	31,02		168,78		168,78	0,01%	1.199.182,52	99,79%		
	00003540	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	M	27,0000000	6,17		166,59		166,59	0,01%	1.199.349,11	99,80%	
	00000097	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	6,0000000	22,91		137,46		137,46	0,01%	1.199.485,57	99,81%	
		CAEMA	FILTRO DE ÓLEO	Material	JG	3,4254600	38,50		131,88		131,88	0,01%	1.199.618,45	99,83%	
	D50000004 10781	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	20,3023812	6,41		130,14		130,14	0,01%	1.199.748,59	99,84%	
	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	5,0303400	25,61		128,83		128,83	0,01%	1.199.877,42	99,85%	
	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850" GR	Material	UN	1,4412000	79,29		114,27		114,27	0,01%	1.199.991,69	99,86%	
	0012	AGETOP CIVIL	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	4,2000000	25,96		109,03		109,03	0,01%	1.200.100,72	99,87%	
	00000242	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO (HORISTA)	Mão de Obra	H	5,6319966	17,55		98,84		98,84	0,01%	1.200.199,56	99,87%	
	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	16,1376759	5,77		93,11		93,11	0,01%	1.200.292,68	99,88%	
	00000096	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	6,0000000	15,23		91,38		91,38	0,01%	1.200.384,06	99,89%	
	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	52,6691400	1,54		81,11		81,11	0,01%	1.200.465,17	99,90%	
	0008	AGETOP CIVIL	AJUDANTE	Mão de Obra	H	4,2000000	18,22		76,52		76,52	0,01%	1.200.541,69	99,90%	
	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,2991510	247,22		73,96		73,96	0,01%	1.200.615,65	99,91%	
	00001013	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	Material	M	39,2790060	1,83		71,88		71,88	0,01%	1.200.687,53	99,91%	
	00011831	SINAPI	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2" OU 3/4" COM BICO PARA MANGUEIRA	Material	UN	3,0000000	23,56		70,68		70,68	0,01%	1.200.758,21	99,92%	
	056218	SBC	COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL	Material	UN	3,0000000	21,69		65,07		65,07	0,01%	1.200.823,28	99,93%	
	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	22,8479880	2,65		60,55		60,55	0,01%	1.200.883,83	99,93%	
	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	52,6691400	1,09		57,41		57,41	0,00%	1.200.941,24	99,94%	
	00007130	SINAPI	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 50 MM X 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	3,0000000	18,27		54,81		54,81	0,00%	1.200.996,05	99,94%	
		ORSE	Areia grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	Material	m³	0,4050000	130,01		52,65		52,65	0,00%	1.201.048,70	99,94%	
	00000367/S ORSE		Pedra britada n. 2 (19 a 38 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	Material	m³	0,2790000	163,76		45,69		45,69	0,00%	1.201.094,39	99,95%	
	00004718/S 099200	SBC	BOMBEIRO OU ENCANADOR	Mão de Obra	H	2,0400000	22,33		45,55		45,55	0,00%	1.201.139,94	99,95%	
	00011267	SINAPI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = 12,5" MM	Material	UN	24									

10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0797736	385,05	30,72	30,72	0,00%	1.201.288,35	99,96%
00020080	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	Material	UN	1,0968000	25,87	28,37	28,37	0,00%	1.201.316,73	99,97%
00003522	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4", COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	9,0000000	3,00	27,00	27,00	0,00%	1.201.343,73	99,97%
00014618	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELETRICO, POTENCIA DE *1600" W, PARA DISCO DE DIAMETRO DE 10" (250 MM)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0156804	1.641,60	25,74	25,74	0,00%	1.201.369,47	99,97%
00007136	SINAPI	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	3,0000000	8,26	24,78	24,78	0,00%	1.201.394,25	99,97%
00043463	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	180,0000000	0,12	21,60	21,60	0,00%	1.201.415,85	99,97%
M02052501	CAEMA	ANEL DE VEDAÇÃO PARA TUBOS ADITIVADOS DN=50 MM	Material	UN	42,0000840	0,50	21,00	21,00	0,00%	1.201.436,85	99,98%
00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,1798977	116,37	20,93	20,93	0,00%	1.201.457,78	99,98%
00010535	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO 220/380 V POTENCIA 2 CV, SEM CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0033552	6.160,80	20,67	20,67	0,00%	1.201.478,45	99,98%
00003538	SINAPI	JOELHO DE REDUCAO, PVC SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	3,0000000	6,40	19,20	19,20	0,00%	1.201.497,65	99,98%
00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,4308000	44,20	19,04	19,04	0,00%	1.201.516,69	99,98%
00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	1,7916000	10,17	18,22	18,22	0,00%	1.201.534,92	99,98%
00004721/S	ORSE	Pedra britada n. 1 (9,5 a 19 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	Material	m³	0,0945000	162,90	15,39	15,39	0,00%	1.201.550,31	99,99%
00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	1,7144220	8,76	15,02	15,02	0,00%	1.201.565,33	99,99%
10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,8974530	16,09	14,44	14,44	0,00%	1.201.579,77	99,99%
00012893/S	ORSE	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,1595310	84,71	13,51	13,51	0,00%	1.201.593,28	99,99%
099900	SBC	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,6600000	17,58	11,60	11,60	0,00%	1.201.604,88	99,99%
00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	24,0000000	0,42	10,08	10,08	0,00%	1.201.614,96	99,99%
00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	1,1969460	7,63	9,13	9,13	0,00%	1.201.624,10	99,99%
00003536	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	3,0000000	2,99	8,97	8,97	0,00%	1.201.633,07	99,99%
10599	ORSE	Protetor solar tps 30 com 120ml	Material	un	0,3589812	23,10	8,29	8,29	0,00%	1.201.641,36	99,99%
00012862/S	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho 7" cm)	Material	par	0,4586982	15,87	7,28	7,28	0,00%	1.201.648,64	99,99%
00037395	SINAPI	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	Material	CENTO	0,1279500	56,83	7,27	7,27	0,00%	1.201.655,91	99,99%
10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,8974530	6,28	5,64	5,64	0,00%	1.201.661,55	100,00%
H689	AGETOP CIVIL	FITA VEDAROSCA 18 MM	Material	m	12,0000000	0,46	5,52	5,52	0,00%	1.201.667,07	100,00%
00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	542,5856859	0,01	5,43	5,43	0,00%	1.201.672,49	100,00%
00039996	SINAPI	VERGALHO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	Material	M	1,2000000	4,40	5,28	5,28	0,00%	1.201.677,77	100,00%
00002711/S	ORSE	Caninho de mao, em aço, com capacidade de *45 a 65" l / *100" kg, pneu com câmara	Material	un	0,0215658	209,21	4,51	4,51	0,00%	1.201.682,28	100,00%
00001713/S	ORSE	Capineiro de formas para concreto (horista)	Mão de Obra	h	0,1620000	24,55	3,98	3,98	0,00%	1.201.686,26	100,00%
00000829	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, COM 32 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	3,0000000	1,18	3,54	3,54	0,00%	1.201.689,80	100,00%
00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material	UN	2,1188520	1,47	3,11	3,11	0,00%	1.201.692,92	100,00%
00012895/S	ORSE	Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,1196604	17,64	2,11	2,11	0,00%	1.201.695,03	100,00%
00001778/S	ORSE	Armador (horista)	Mão de Obra	h	0,0810000	24,55	1,99	1,99	0,00%	1.201.697,02	100,00%
1651	ORSE	Oculos branco proteçãoProtetor auricular	Material	pr	0,1595310	8,59	1,37	1,37	0,00%	1.201.698,39	100,00%
10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0215658	47,36	1,02	1,02	0,00%	1.201.699,41	100,00%
00012894/S	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de polister, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0398868	22,93	0,91	0,91	0,00%	1.201.700,32	100,00%
10586	ORSE	Torquesa	Material	un	0,0156162	50,05	0,78	0,78	0,00%	1.201.701,10	100,00%
4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0323487	23,84	0,77	0,77	0,00%	1.201.701,87	100,00%
11247	ORSE	Serra mármore	Material	un	0,0013362	420,73	0,56	0,56	0,00%	1.201.702,44	100,00%
4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0107829	48,51	0,52	0,52	0,00%	1.201.702,96	100,00%
10585	ORSE	Arco de serra	Material	un	0,0156162	25,54	0,40	0,40	0,00%	1.201.703,36	100,00%
00003146	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	Material	UN	0,1095000	2,75	0,30	0,30	0,00%	1.201.703,66	100,00%
10282	ORSE	Regua de alumínio c/ 2.00m (para pedreiro)	Material	un	0,0026724	59,29	0,16	0,16	0,00%	1.201.703,82	100,00%
11245	ORSE	Desempoladeira de madeira 12x22	Material	un	0,0093534	14,88	0,14	0,14	0,00%	1.201.703,96	100,00%
4722	ORSE	Colher de pedreiro	Material	un	0,0053448	24,12	0,13	0,13	0,00%	1.201.704,09	100,00%
11265	ORSE	Martelo de borracha com cabo	Material	un	0,0053448	24,06	0,13	0,13	0,00%	1.201.704,21	100,00%
11246	ORSE	Escala métrica de bambú	Material	Un	0,0093534	13,11	0,12	0,12	0,00%	1.201.704,34	100,00%
4174	ORSE	Desempenadeira de aço lisa, cabo madeira, ref.143, Atlas ou similar	Material	un	0,0066810	15,40	0,10	0,10	0,00%	1.201.704,44	100,00%
10789	ORSE	Nível de bolha de madeira	Material	un	0,0026724	19,76	0,05	0,05	0,00%	1.201.704,49	100,00%
11243	ORSE	Martelo sem unha	Material	un	0,0013362	35,93	0,05	0,05	0,00%	1.201.704,54	100,00%
11264	ORSE	Marreta de 1/2 kg com cabo	Material	un	0,0026724	17,35	0,05	0,05	0,00%	1.201.704,59	100,00%
10790	ORSE	Prumo de face	Material	un	0,0013362	33,30	0,04	0,04	0,00%	1.201.704,63	100,00%
11249	ORSE	Serra circular elétrica portatil	Equipamento	un	0,0000162	793,13	0,01	0,01	0,00%	1.201.704,64	100,00%
11248	ORSE	Furadeira e Parafusadeira elétrica Bosch ou Similar profissional	Equipamento	un	0,0000162	315,74	0,01	0,01	0,00%	1.201.704,65	100,00%
11244	ORSE	Martelo com unha	Material	un	0,0000324	62,82	0,00	0,00	0,00%	1.201.704,65	100,00%
10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0000324	34,51	0,00	0,00	0,00%	1.201.704,65	100,00%
10578	ORSE	Formão grande	Material	un	0,0000324	19,44	0,00	0,00	0,00%	1.201.704,65	100,00%
10577	ORSE	Serrote 40cm	Material	un	0,0000162	38,37	0,00	0,00	0,00%	1.201.704,65	100,00%

Totais por Tipo	RS 50.630,98
Equipamento	RS 26.150,72
Equipamento para Aquisição Permanente	RS 149.866,57
Mão de Obra	RS 840.201,55
Material	RS 134.563,69
Serviços	RS 0,00
Taxas	RS 0,00
Administração	RS 0,00
Aluguel	RS 0,00
Verba	RS 0,00
Transporte	RS 291,14
Franquia	RS 0,00
Outros	RS 0,00

Total sem BDI	936.321,06
Total do BDI	265.399,14
Total Geral	1.201.720,20


 João Lúcio Galvão Gonçalves
 Engenheiro Civil/Mecânico
 CREA 6795 - D/AM-RR
 JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES
 ENGENHEIRO CIVIL/MECÂNICO
 CREA 6795 - D/AM-RR

	OBJETO				BANCOS		B.D.I.	ENCARGOS SOCIAIS	
	SERVIÇOS DE PEFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.				SINAPI - 12/2024 - Amazonas SBC - 01/2025 - Amazonas ORSE - 11/2024 - Sergipe SETOP - 10/2024 - Minas Gerais CPOS/CDHU - 01/2025 - São Paulo AGESIL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul AGETOP CIVIL - 10/2024 - Goiás CAEMA - 12/2019 - Maranhão EMBASA - 05/2024 - Bahia COMPEA - 07/2024 - Pernambuco EMOP - 12/2024 - Rio de Janeiro		28,35%	Desonerado: 0,00%	
CURVA ABC DE SERVIÇOS									
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
CCU-01	Próprio	PERFURAÇÃO DO FURO GUIA COM DN 8" COM REABERTURA EM 12.3/4" (COM FLUIDO DE PERFURAÇÃO A BASE DE ÁGUA/POLÍMEROS, INCLUSO TANQUE DE FLUIDO E EXECUÇÃO)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	360,0	723,66	260.517,60	21,68	21,68
6296	ORSE	Pré-Filtro Comum - Cascalho de Quartzo Arredondado	Conversão InfoWOrca	m³	63,0	2.078,47	130.943,61	10,90	32,58
102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_ 05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	97,95	786,25	77.013,18	6,41	38,98
01.28.390	CPOS/CDHU	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 6" (150 mm)	1,28	M	108,0	635,38	68.621,04	5,71	44,69
052731	SBC	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 15000 LITROS COM TAMPA	INSTALACOES HIDRAULICAS - AGUA	UN	4,0	13.160,62	52.642,48	4,38	49,07
92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_ 09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	290,58	175,41	50.970,63	4,24	53,32
CCU - MATERIAS	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE MATERIAIS COM BARCO (MANAUS - NOVO ARIPUANÃ /AM).	SEES - SERVIÇOS ESPECIAIS	UND	1,0	49.234,41	49.234,41	4,10	57,41
6256	ORSE	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	Conversão InfoWOrca	m	252,0	189,63	47.786,76	3,98	61,39
CCU-DESINFEC	Próprio	DESINFECÇÃO E TRATAMENTO GERMICIDA EM POÇO ARTESIANO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	300,0	137,88	41.364,00	3,44	64,83
92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_ 09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	267,84	122,40	32.783,61	2,73	67,56
8539	ORSE	Escada marinho, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar(1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4"	Conversão InfoWOrca	m	39,0	719,72	28.069,08	2,34	69,90
052731	SBC	CAIXA D	INSTALACOES HIDRAULICAS - AGUA	UN	2,0	13.160,62	26.321,24	2,19	72,09
CCU-BOMBA	Próprio	BOMBA SUBMERSA PARA POÇO TUBULAR PROFUNDO, COM POTÊNCIA DE 10 CV TRIF. 220 V COM SAÍDA DE 1.1/2" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	3,0	7.940,92	23.822,76	1,98	74,07
104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_ 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1.477,14	16,09	23.767,18	1,98	76,05
94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_ 08/2022	PISO - PISOS	m²	184,44	117,70	21.708,58	1,81	77,85
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	1.250,7	16,77	20.974,23	1,75	79,60
70.01.35U	COMPEA	ANALISE FISICO-QUIMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE AGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POÇO TUBULAR PROFUNDIDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR	0	UN	3,0	5.801,42	17.404,26	1,45	81,05
CCU-CABO MULTIPUL	Próprio	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	360,0	46,96	16.905,60	1,41	82,45
103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	451,17	36,64	16.530,86	1,38	83,83
30.01.49	EMBASA	GEOLOGO JUNIOR	30	hora	180,0	86,84	15.631,20	1,30	85,13
92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	939,0	16,21	15.221,19	1,27	86,40
CCU-TESTE DE RECUP	Próprio	TESTE DE PRODUÇÃO COM BOMBA SUBMERSA, INCLUINDO O TESTE DE RECUPERAÇÃO DO POÇO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	108,0	137,07	14.803,56	1,23	87,63
190164	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	1901	M	252,0	51,62	13.008,24	1,08	88,71
CCU-PAINEI	Próprio	PAINEI DE COMANDO DA BOMBA SUBMERSA 10 CV 220 V TRIF. – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	3,0	3.961,34	11.884,02	0,99	89,70
92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	595,5	18,03	10.736,86	0,89	90,59
96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_ 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	102,66	98,29	10.090,45	0,84	91,43
90780	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	180,0	52,40	9.432,00	0,78	92,22
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	480,0	19,52	9.369,60	0,78	93,00
CCU-LIMPEZA	Próprio	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DE POÇO PROFUNDO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	108,0	77,95	8.418,60	0,70	93,70
96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_ 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	393,0	20,45	8.036,85	0,67	94,37
88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRILICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_ 04/2023	PINT - PINTURAS	m²	376,86	15,73	5.928,00	0,49	94,86
104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_ 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	243,3	23,52	5.722,41	0,48	95,34
92345	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	60,0	90,69	5.441,40	0,45	95,79
96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_ 01/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	41,37	120,89	5.001,21	0,42	96,20
11681	ORSE	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento e areia traço 1:3 com aditivo acelerador de pega	Revestimento e Proteção	m	60,0	79,96	4.797,60	0,40	96,60
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/PAINEIS	m²	25,59	117,69	3.011,68	0,25	96,85
98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_ 09/2023	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m²	57,36	51,96	2.980,42	0,25	97,10
87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_ 03/2024	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	51,18	50,53	2.586,12	0,22	97,32

96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	30,42	62,40	1.898,20	0,16	97,48
88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	PINT - PINTURAS	m²	376,86	4,94	1.861,68	0,15	97,63
104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	98,1	18,88	1.852,12	0,15	97,78
92889	SINAPI	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	9,0	186,30	1.676,70	0,14	97,92
89402	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	99,9	15,26	1.524,47	0,13	98,05
94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	12,0	126,15	1.513,80	0,13	98,18
104000	SINAPI	LUVA COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	42,0	33,73	1.416,66	0,12	98,29
240452	CAEMA	CENTRALIZADORES EM AÇO 6" X 14"	2404	UN	24,0	57,66	1.383,84	0,12	98,41
104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	59,22	22,29	1.320,01	0,11	98,52
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	1,596	822,29	1.312,37	0,11	98,63
6293	ORSE	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Reforçado DN 150mm	Conversão InfoWOrca	un	3,0	436,99	1.310,97	0,11	98,74
92979	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETTRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	90,0	14,32	1.288,80	0,11	98,85
92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FORMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	12,18	102,78	1.251,86	0,10	98,95
96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	PINT - PINTURAS	m²	51,18	23,42	1.198,63	0,10	99,05
1301001109	AGESUL	SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_08/2021	INSTALACOES HIDRO-SANITARIA E AGUAS PLUVIAIS	UN	3,0	380,14	1.140,42	0,09	99,14
89403	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	36,24	23,41	848,37	0,07	99,21
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	41,7	20,26	844,84	0,07	99,28
071791	AGETOP CIVIL	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO 2"	717	Un	15,0	49,83	747,45	0,06	99,35
94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	15,0	43,15	647,25	0,05	99,40
105206	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, MACHO/FÊMEA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 MM (2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	208,23	624,69	0,05	99,45
102119	SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM 34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M3/H (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO DA BOMBA). AF_12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	199,80	599,40	0,05	99,50
0101002106	AGESUL	SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024	CANTEIRO DE OBRAS	UN	3,0	184,28	552,84	0,05	99,55
94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	6,0	90,53	543,18	0,05	99,59
96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	3,93	133,15	523,27	0,04	99,64
94678	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	27,0	18,13	489,51	0,04	99,68
99619	SINAPI	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	157,04	471,12	0,04	99,72
11399	ORSE	Placa de obra em lona com impressão digital 0,50 x 0,70m, inclusive estruturaem metalon 20 x 20cm e escoramenro, instalada	Mobilização / Instalações Provisórias / Desmobilização	un	3,0	155,61	466,83	0,04	99,76
87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	51,18	9,01	461,13	0,04	99,79
6281	ORSE	Tampa de Poço Galvanizada DN 8"	Conversão InfoWOrca	un	3,0	146,85	440,55	0,04	99,83
11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lncado e adensado	Conversão InfoWOrca	m³	0,45	756,86	340,58	0,03	99,86
15,038,0034	EMOP	CAP COM ROSCA, COM DIAMETRO DE 2".FORNECIMENTO	15	UN	6,0	38,46	230,76	0,02	99,88
94704	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	6,0	32,25	193,50	0,02	99,89
94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCAVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	4,0	45,76	183,04	0,02	99,91
94703	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	6,0	24,12	144,72	0,01	99,92
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/ELETTRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	31,59	4,10	129,51	0,01	99,93
052874	SBC	COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL	INSTALACOES HIDRAULICAS - AGUA	UN	3,0	40,73	122,19	0,01	99,94
89412	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	9,0	11,97	107,73	0,01	99,95
105190	SINAPI	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, DN 50 MM X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	32,20	96,60	0,01	99,96
94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	45,76	91,52	0,01	99,97
86916	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	30,02	90,06	0,01	99,98
89445	SINAPI	TÉ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	22,92	68,76	0,01	99,98
96617	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,92	31,04	59,59	0,00	99,99
103951	SINAPI	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	18,27	54,81	0,00	99,99

89413	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	14,82	44,46	0,00	99,99
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	3,0	14,22	42,66	0,00	100,00
103953	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	8,88	26,64	0,00	100,00

Total sem BDI	936.321,06
Total do BDI	265.399,14
Total Geral	1.201.720,20


 João Lúcio Galvão Gonçalves
 Eng. Mecânico
 CREA 6795 - D/AM-RR
JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES
ENGENHEIRO CIVIL/MECÂNICO
CREA 6795 - D/AM-RR

	OBJETO			
	SERVIÇOS DE PEFUNAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.			
MEMÓRIA DE CÁLCULO				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.			
1.1	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	180,0	= 3H X 5 DIAS X 4 SEMANAS X 3 MESES=180HORAS
1.2	GEOLOGO JUNIOR	hora	180,0	= 3H X 5 DIAS X 4 SEMANAS X 3 MESES=180HORAS
2	SERVIÇOS PRELIMINARES			
2.1	MOBILIZAÇÃO DE MATERIAIS COM BARCO (MANAUS - NOVO ARIPUANÃ /AM).	UND	1,0	= Conforme dados
2.2	Placa de obra em lona com impressão digital 0,50 x 0,70m, inclusive estruturaem metalon 20 x 20cm e escoramenro, instalada	un	3,0	= Conforme dados
3	CONSTRUÇÃO DE POÇOS			
3.1	CONSTRUÇÃO DE POÇO 1			
3.1.1	PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO DO POÇO TUBULAR			
3.1.1.1	PERFURAÇÃO DO FURO GUIA COM DN 8" COM REABERTURA EM 12.3/4" (COM FLUIDO DE PERFURAÇÃO A BASE DE ÁGUA/POLÍMEROS, INCLUSO TANQUE DE FLUIDO E EXECUÇÃO)	M	120,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.1.2	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	84,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.1.3	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 6" (150 mm)	M	36,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.1.4	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Reforçado DN 150mm	un	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.1.5	Pré-Filtro Comum - Cascalho de Quartzo Arredondado	m³	21,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.1.6	CENTRALIZADORES EM AÇO 6" X 14"	UN	8,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.1.7	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento e areia traço 1:3 com aditivo acelerador de pega	m	20,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.2	DESENVOLVIMENTO E TESTE DE PRODUÇÃO			
3.1.2.1	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DE POÇO PROFUNDO	H	36,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.2.2	TESTE DE PRODUÇÃO COM BOMBA SUBMERSA, INCLUINDO O TESTE DE RECUPERAÇÃO DO POÇO	H	36,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.3	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
3.1.3.1	DESINFECÇÃO E TRATAMENTO GERMICIDA EM POÇO ARTESIANO	M	100,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.3.2	ANALISE FISICO-QUIMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE AGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POÇO TUBULAR PROFUNDIDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.3.3	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lñado e adensado	m³	0,15	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.3.4	Tampa de Poço Galvanizada DN 8"	un	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.4	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
3.1.4.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	100,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.4.2	LUVA COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	14,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.4.3	CAP COM ROSCA,COM DIAMETRO DE 2".FORNECIMENTO	UN	2,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.4.4	CURVA 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, MACHO/FÊMEA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 MM (2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.4.5	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.4.6	SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.4.7	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO 2"	Un	5,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.4.8	SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_08/2021	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.4.9	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	84,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.4.10	COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2"" LIGACAO PREDIAL	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.4.11	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	20,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.4.12	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.5	EQUIPAMENTOS SITEMA DE SUÇÃO			
3.1.5.1	BOMBA SUBMERSA PARA POÇO TUBULAR PROFUNDO, COM POTÊNCIA DE 10 CV TRIF. 220 V COM SAÍDA DE 1.1/2" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto

3.1.5.2	PAINEL DE COMANDO DA BOMBA SUBMERSA 10 CV 220 V TRIF. – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.5.3	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	M	120,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.6	RESERVATÓRIO COM 30 MIL LITROS			
3.1.6.1	INFRAESTRUTURA			
3.1.6.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	m³	13,6	= Escavação Sapatas - $(1,30m \times 1,30m \times 1,20m \times 6 \text{ Sapatas}) = 12,16m³$ Escavação Estacas - $V = p \times r^2 \times hV = 3,14 \times 0,10^2 \times 2mV = 3,14 \times 0,01 \times 2 V = 0,06m³ \times 24 = 1,44m³$
3.1.6.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	m³	1,18	= Escavação viga Baldrame $(0,15m \times 0,35m \times 22,50m) = 1,18m³$
3.1.6.1.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	31,5	= $(0,35m \times 2 \text{ lados} \times 45m) = 31,50m²$ $(0,35m \times 2 \text{ lados} \times 45m) = 31,50m²$
3.1.6.1.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19,74	= Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório SAPATA - 5KG ESTACA - 14,74
3.1.6.1.5	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19,0	= Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório
3.1.6.1.6	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	131,0	= Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório
3.1.6.1.7	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	492,38	= Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório
3.1.6.1.8	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	10,14	= Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório
3.1.6.1.9	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	14,78	= Concreto das sapatas - $(1,30m \times 1,30m \times 1,20m \times 6 \text{ unidades}) = 12,16m³$ Escavação Estacas - $V = p \times r^2 \times h$ $V = 3,14 \times 0,10^2 \times 2m$ $V = 3,14 \times 0,01 \times 2$ $V = 0,06m³ \times 24 \text{ unidades de estacas}$ $V = 1,44m³$ Concreto viga baldrame - $(0,15m \times 0,35m \times 22,50m) = 1,18m³$ total concreto $12,16m³ + 1,44m³ + 1,18m³ = 14,78m³$
3.1.6.1.10	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	19,12	= Impermeabilização - $((0,35m \times 2 \text{ lados}) + 0,15m \text{ base superior}) \times 22,50m = 19,12m²$
3.1.6.2	SUPRAESTRUTURA			
3.1.6.2.1	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	86,4	= Formas Pilares - soma dos lados x altura x quantidade de pilares. Temos: $((0,30m \times 4 \text{ lados}) \times 12m \text{ altura}) \times 6 \text{ pilares} = 86,40m²$
3.1.6.2.2	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	m²	96,86	= Fôrmas vigas superiores Altura x 2 lados + Base inferior x Comprimento linear das vigas = $((0,35m \times 2 \text{ lados}) + 0,15m \text{ base inferior}) \times 67,50m \text{ viga} = 57,37m²$ VIGA LAJE $((0,35m \times 2 \text{ lados}) + 0,15m \text{ base inferior} \times 46,46m) = 39,49m²$ Total formas vigas = $57,37m² + 39,49m² = 96,86m²$
3.1.6.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	160,0	= Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório ESTRIBO PILAR - 160KG
3.1.6.2.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	58,0	= Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório ESTRIBO VIGA - 58KG

3.1.6.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	363,0	= Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório VIGA CINTA 213KG + VIGA LAJE 150=363KG
3.1.6.2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1,0	= Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório VIGA 1KG
3.1.6.2.7	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	12,45	= Soma do concreto dos pilares + concreto das vigas = m³ Pilares - (0,30m x 0,30m x 12m de altura x 6 unidades de pilares) = 6,48m³ Vigas superiores - (0,15m x 0,35m x 67,50m) = 3,54m³ VIGA LAJE (0,15m x 0,35m x 46,46m) = 2,43m³ Total concreto - 6,48m³ + 3,54m³ + 2,43m³ = 12,45m³
3.1.6.3	LAJE			
3.1.6.3.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	3,72	= Fôrmas da laje - Soma dos lados x altura da laje = m² (((4,70+4,70+7,70+7,70) x 0,15m de altura da laje) = 3,72m²
3.1.6.3.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	161,0	= Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório - Laje - 161KG
3.1.6.3.3	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	313,0	= Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório - Laje- 313KG
3.1.6.3.4	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	5,42	= Concreto da Laje - Comprimento x Largura x Altura da laje = m³ (((4,70 X 7,70) x 0,15m de altura da laje) = 5,42m³
3.1.6.4	PINTURA ESTRUTURA			
3.1.6.4.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	108,56	= Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa - Tabela de Quantidades - Área interna total -Pintura em estrutura do reservatório - 108,56m²
3.1.6.4.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	108,56	= Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa - Tabela de Quantidades - Área interna total -Pintura em estrutura do reservatório - 108,56m²
3.1.6.5	ACESSÓRIO			
3.1.6.5.1	Escada marinheiro, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar(1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4"	m	13,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.1.7	CASA DE BOMBA			
3.1.7.1	INFRAESTRUTURA			
3.1.7.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,19	= Escavação sapatas - Comprimento x Largura x Altura x Quantidade de sapatas = m³ (0,40m x 0,40m x 0,30m x 4 sapatas) = 0,19m³
3.1.7.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,13	= Escavação Viga Baldrame - Base x Altura x Comprimento linear da viga = m³ (0,10m x 0,20m x 6,8m) = 0,13m³

3.1.7.1.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	2,72	= Fôrmas viga baldrame - Altura x 2 lados x comprimento linear da viga = m² ((0,20m x 2 lados) x 6,8m) = 2,72m²
3.1.7.1.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,1	= Conforme dados
3.1.7.1.5	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	32,7	= Conforme dados
3.1.7.1.6	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	m²	0,64	= Comprimento x Largura x Quantidade de sapatas = m² (0,40m x 0,40m x 4 sapatas) = 0,64m²
3.1.7.1.7	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,32	= Concreto sapatas + concreto vigas baldrame = m³ Sapatas - Comprimento x largura x altura da sapata = m³ (0,40m x 0,40m x 0,30m x 4 sapatas) = 0,19m³
3.1.7.2	SUPRAESTRUTURA			
3.1.7.2.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	2,88	= Fôrmas Pilares - Soma dos lados x Altura x Quantidade de pilares = m³ ((0,10m + 0,10m + 0,10m + 0,10m) x 1,8m altura x 4 pilares) = 2,88m²
3.1.7.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,9	= Conforme dados
3.1.7.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	53,9	= Conforme dados
3.1.7.2.4	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,072	= Concreto dos pilares Pilares - comprimento x largura x altura x quantidade = m³ (0,10m x 0,10m x 1,80m x 4 pilares) = 0,072m³
3.1.7.3	LAJE			
3.1.7.3.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	0,34	= Fôrma de laje - Soma dos lados x altura da laje = m² ((1,70m x 4 lados) x 0,05m) = 0,34m²
3.1.7.3.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	37,5	= CASA DE BOMBA
3.1.7.3.3	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,14	= Concreto Laje - Comprimento x largura x altura da laje = m³ (1,70m x 1,70m x 0,05m de altura) = 0,14m³
3.1.7.4	PAREDES E PINTURA			
3.1.7.4.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	8,53	= Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa- Tabela de Quantidades - Casa de Bomba - Alvenaria de Tijolos - 8,53m²

3.1.7.4.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	17,06	= Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa- Tabela de Quantidades - Casa de Bomba -
3.1.7.4.3	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	17,06	= Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa- Tabela de Quantidades - Casa de Bomba -
3.1.7.4.4	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	17,06	= Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa- Tabela de Quantidades - Casa de Bomba -
3.1.7.4.5	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	m²	17,06	= Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa- Tabela de Quantidades - Casa de Bomba -
3.1.7.4.6	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	17,06	= Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa- Tabela de Quantidades - Casa de Bomba -
3.1.7.5	PISO			
3.1.7.5.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	2,89	= Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa- Tabela de Quantidades - Casa de Bomba -
3.1.7.6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
3.1.7.6.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	30,0	= Conforme dados
3.1.7.6.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	10,53	= Conforme dados
3.1.8	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
3.1.8.1	TUBULAÇÕES			
3.1.8.1.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	33,3	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico - 33,30M
3.1.8.1.2	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	12,08	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico - 12,08M
3.1.8.1.3	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	50,39	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico - 50,39M
3.1.8.2	CONEXÕES			
3.1.8.2.1	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.8.2.2	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	5,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.8.2.3	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.8.2.4	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.8.2.5	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.8.2.6	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.8.2.7	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	9,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.8.2.8	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico

3.1.8.2.9	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.8.2.10	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, DN 50 MM X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.8.3	ACESSÓRIOS			
3.1.8.3.1	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.8.3.2	CAIXA D	UN	2,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.8.3.3	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D	UN	2,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.8.3.4	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.8.3.5	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.8.3.6	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM 34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M3/H (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO DA BOMBA). AF_12/2020	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.1.9	ÁREA INTERNA			
3.1.9.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	58,59	= Conforme dados contidos no projeto planta baixa
3.2	CONSTRUÇÃO DE POÇO 2			
3.2.1	PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO DO POÇO TUBULAR			
3.2.1.1	PERFURAÇÃO DO FURO GUIA COM DN 8" COM REABERTURA EM 12.3/4" (COM FLUIDO DE PERFURAÇÃO A BASE DE ÁGUA/POLÍMEROS, INCLUSO TANQUE DE FLUIDO E EXECUÇÃO)	M	120,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.1.2	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	84,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.1.3	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 6" (150 mm)	M	36,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.1.4	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Reforçado DN 150mm	un	1,0	=
3.2.1.5	Pré-Filtro Comum - Cascalho de Quartzo Arredondado	m³	21,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.1.6	CENTRALIZADORES EM AÇO 6" X 14"	UN	8,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.1.7	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento e areia traço 1:3 com aditivo acelerador de pega	m	20,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.2	DESENVOLVIMENTO E TESTE DE PRODUÇÃO			
3.2.2.1	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DE POÇO PROFUNDO	H	36,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.2.2	TESTE DE PRODUÇÃO COM BOMBA SUBMERSA, INCLUINDO O TESTE DE RECUPERAÇÃO DO POÇO	H	36,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.3	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
3.2.3.1	DESINFECÇÃO E TRATAMENTO GERMICIDA EM POÇO ARTESIANO	M	100,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.3.2	ANALISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE AGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POCO TUBULAR PROFUNDIDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.3.3	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inção e adensado	m³	0,15	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.3.4	Tampa de Poço Galvanizada DN 8"	un	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.4	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
3.2.4.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	100,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.4.2	LUVA COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	14,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.4.3	CAP COM ROSCA, COM DIÂMETRO DE 2". FORNECIMENTO	UN	2,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.4.4	CURVA 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, MACHO/FÊMEA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 MM (2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.4.5	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.4.6	SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.4.7	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO 2"	Un	5,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.4.8	SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_08/2021	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.4.9	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	84,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.4.10	COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.4.11	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	20,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.4.12	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.5	EQUIPAMENTOS SITEMA DE SUCCÇÃO			

3.2.5.1	BOMBA SUBMERSA PARA POÇO TUBULAR PROFUNDO, COM POTÊNCIA DE 10 CV TRIF. 220 V COM SAÍDA DE 1,1/2" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.5.2	PAINEL DE COMANDO DA BOMBA SUBMERSA 10 CV 220 V TRIF. – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.5.3	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	M	120,0	= Conforme dados contidos no projeto
3.2.6	RESERVATÓRIO COM 30 MIL LITROS			
3.2.6.1	INFRAESTRUTURA			
3.2.6.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	13,6	= = Escavação Sapatas - (1,30m x 1,30m x 1,20m x 6 sapatas) = 12,16m³ Escavação Estacas - $V = p \times r^2 \times hV = 3,14 \times 0,10^2 \times 2mV = 3,14 \times 0,01 \times 2 V = 0,06m^3 \times 24$ Unidades de estacas $V = 1,44m^3$ Total = 12,16m³ + 1,44m³ = 13,60m³
3.2.6.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	1,18	= = Escavação viga Baldrame(0,15m x 0,35m x 22,50m) =1,18m³
3.2.6.1.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	31,5	= = (0,35m x 2 lados x 45m) =31,50m²(0,35m x 2 lados x 45m) =31,50m²
3.2.6.1.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19,74	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório SAPATA - 5KG ESTCA - 14,74 TOTAL=19,74"
3.2.6.1.5	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19,0	= = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório"
3.2.6.1.6	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	131,0	= = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório
3.2.6.1.7	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	492,38	= = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório
3.2.6.1.8	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	10,14	= Conforme dados

3.2.6.1.9	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	14,78	= " = Concreto das sapatas - (1,30m x 1,30m x 1,20m x 6 unidades) = 12,16m³ Escavação Estacas - V = p x r² x h V = 3,14 x 0,10² x 2m V = 3,14 x 0,01 x 2 V = 0,06m³ x 24 unidades de estacas V = 1,44m³ Concreto viga baldrame - (0,15m x 0,35m x 22,50m) = 1,18m³ total concreto 12,16m³ + 1,44m³ + 1,18m³ = 14,78m³"
3.2.6.1.10	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	19,12	= " = Impermeabilização - ((((0,35m x 2 lados) + 0,15m base superior) x 22,50m) = 19,12m²"
3.2.6.2	SUPRAESTRUTURA			
3.2.6.2.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	86,4	= " = Formas Pilares - soma dos lados x altura x quantidade de pilares. Temos: ((((0,30m x 4 lados) x 12m altura) x 6 pilares) = 86,40m²"
3.2.6.2.2	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	m²	96,86	= " = Fôrmas vigas superiores Altura x 2 lados + Base inferior x Comprimento linear das vigas = ((((0,35m x 2 lados) + 0,15m base inferior) x 67,50m viga) = 57,37m² VIGA LAJE ((((0,35m x 2 lados) + 0,15m base inferior x 46,46m) = 39,49m² Total formas vigas = 57,37m² + 39,49m² = 96,86m²"
3.2.6.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	160,0	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório ESTRIBO PILAR - 160KG"
3.2.6.2.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	58,0	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório ESTRIBO VIGA - 58KG"
3.2.6.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	363,0	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório VIGA CINTA 213KG + VIGA LAJE 150=363KG"
3.2.6.2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1,0	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório VIGA 1KG"
3.2.6.2.7	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	12,45	= " = Soma do concreto dos pilares + concreto das vigas = m³ Pilares - (0,30m x 0,30m x 12m de altura x 6 unidades de pilares) = 6,48m³ Vigas superiores - (0,15m x 0,35m x 67,50m) = 3,54m³ VIGA LAJE (0,15m x 0,35m x 46,46m) = 2,43m³ Total concreto - 6,48m³ + 3,54m³ + 2,43m³ = 12,45m³"
3.2.6.3	LAJE			

3.2.6.3.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	3,72	= " = Fôrmas da laje - Soma dos lados x altura da laje = m² ((4,70+4,70+7,70+7,70) x 0,15m de altura da laje) = 3,72m²"
3.2.6.3.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	161,0	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório - Laje - 161KG"
3.2.6.3.3	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	313,0	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório - Laje- 313KG"
3.2.6.3.4	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	5,42	= " = Concreto da Laje - Comprimento x Largura x Altura da laje = m³ ((4,70 X 7,70) x 0,15m de altura da laje) = 5,42m³"
3.2.6.4	PINTURA ESTRUTURA			
3.2.6.4.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	108,56	projeto - Planta Baixa - Tabela de Quantidades - Área interna total - Pintura em estrutura do reservatório - 108,56m²"
3.2.6.4.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	108,56	projeto - Planta Baixa - Tabela de Quantidades - Área interna total - Pintura em estrutura do reservatório - 108,56m²"
3.2.6.5	ACESSÓRIO			
3.2.6.5.1	Escada marinheiro, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar(1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4"	m	13,0	= = Conforme dados contidos no projeto"
3.2.7	CASA DE BOMBA			
3.2.7.1	INFRAESTRUTURA			
3.2.7.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,19	= " = Escavação sapatas - Comprimento x Largura x Altura x Quantidade de sapatas = m³ (0,40m x 0,40m x 0,30m x 4 saptas) = 0,19m³"
3.2.7.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,13	= " = Escavação Viga Baldrame - Base x Altura x Comprimento linear da viga = m³ (0,10m x 0,20m x 6,8m) = 0,13m³"
3.2.7.1.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	2,72	= " = Fôrmas viga baldrame - Altura x 2 lados x comprimento linear da viga = m² ((0,20m x 2 lados) x 6,8m) = 2,72m²"
3.2.7.1.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,1	= = Conforme dados
3.2.7.1.5	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	32,7	= = Conforme dados
3.2.7.1.6	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	m²	0,64	= " = Comprimento x Largura x Quantidade de sapatas = m² (0,40m x 0,40m x 4 sapatas) = 0,64m²"

3.2.7.1.7	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,32	= " = Concreto sapatas + concreto vigas baldrame = m³ Sapatas - Comprimento x largura x altura da sapata = m³ (0,40m x 0,40m x 0,30m x 4 sapatas) = 0,19m³ Viga Baldrame - Base x Altura x comprimento linear da viga = m³ (0,10m x 0,2m x 6,8m) = 0,13m³ Total = 0,19m³ + 0,13m³ = 0,32m³"
3.2.7.2	SUPRAESTRUTURA			
3.2.7.2.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	2,88	= " = Fôrmas Pilares - Soma dos lados x Altura x Quantidade de pilares = m³ ((0,10m + 0,10m + 0,10m + 0,10m) x 1,8m altura x 4 pilares) = 2,88m²"
3.2.7.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,9	= = Conforme dados
3.2.7.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	53,9	= = Conforme dados
3.2.7.2.4	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,072	= " = Concreto dos pilares Pilares - comprimento x largura x altura x quantidade = m³ (0,10m x 0,10m x 1,80m x 4 pilares) = 0,072m³
3.2.7.3	LAJE			
3.2.7.3.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	0,34	= " = Fôrma de laje - Soma dos lados x altura da laje = m² ((1,70m x 4 lados) x 0,05m) = 0,34m²"
3.2.7.3.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	37,5	= = CASA DE BOMBA
3.2.7.3.3	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,14	= " = Concreto Laje - Comprimento x largura x altura da laje = m³ (1,70m x 1,70m x 0,05m de altura) = 0,14m³"
3.2.7.4	PAREDES E PINTURA			
3.2.7.4.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	8,53	= " = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa- Tabela de Quantidades - Casa de Bomba - Alvenaria de Tijolos - 8,53m²"
3.2.7.4.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	17,06	= " = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa- Tabela de Quantidades - Casa de Bomba - "

3.2.7.4.3	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	17,06	= " = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa-Tabela de Quantidades - Casa de Bomba -"
3.2.7.4.4	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	17,06	= " = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa-Tabela de Quantidades - Casa de Bomba -"
3.2.7.4.5	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	m²	17,06	= " = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa-Tabela de Quantidades - Casa de Bomba -"
3.2.7.4.6	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	17,06	= " = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa-Tabela de Quantidades - Casa de Bomba -"
3.2.7.5	PISO			
3.2.7.5.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	2,89	= " = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa-Tabela de Quantidades - Casa de Bomba -"
3.2.7.6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
3.2.7.6.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	30,0	= = Conforme dados
3.2.7.6.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	10,53	= = Conforme dados
3.2.8	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
3.2.8.1	TUBULAÇÕES			
3.2.8.1.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	33,3	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico - 33,30M"
3.2.8.1.2	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	12,08	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico - 12,08M"
3.2.8.1.3	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	50,39	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico - 50,39M"
3.2.8.2	CONEXÕES			
3.2.8.2.1	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.8.2.2	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	5,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.8.2.3	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.8.2.4	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.8.2.5	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.8.2.6	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico

3.2.8.2.7	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	9,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.8.2.8	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.8.2.9	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.8.2.10	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, DN 50 MM X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.8.3	ACESSÓRIOS			
3.2.8.3.1	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.8.3.2	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO 15000 LITROS COM TAMPA	UN	2,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.8.3.3	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.8.3.4	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.8.3.5	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.8.3.6	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM 34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M3/H (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO DA BOMBA). AF_12/2020	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto hidráulico
3.2.9	ÁREA INTERNA			
3.2.9.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	58,59	= = Conforme dados contidos no projeto planta baixa"
3.3	CONSTRUÇÃO DE POÇO 3			
3.3.1	PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO DO POÇO TUBULAR			
3.3.1.1	PERFURAÇÃO DO FURO GUIA COM DN 8" COM REABERTURA EM 12.3/4" (COM FLUIDO DE PERFURAÇÃO A BASE DE ÁGUA/POLÍMEROS, INCLUSO TANQUE DE FLUIDO E EXECUÇÃO)	M	120,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.1.2	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	84,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.1.3	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 6" (150 mm)	M	36,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.1.4	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Reforçado DN 150mm	un	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.1.5	Pré-Filtro Comum - Cascalho de Quartzo Arredondado	m³	21,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.1.6	CENTRALIZADORES EM AÇO 6" X 14"	UN	8,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.1.7	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento e areia traço 1:3 com aditivo acelerador de pega	m	20,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.2	DESENVOLVIMENTO E TESTE DE PRODUÇÃO			
3.3.2.1	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DE POÇO PROFUNDO	H	36,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.2.2	TESTE DE PRODUÇÃO COM BOMBA SUBMERSA, INCLUINDO O TESTE DE RECUPERAÇÃO DO POÇO	H	36,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.3	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
3.3.3.1	DESINFECÇÃO E TRATAMENTO GERMICIDA EM POÇO ARTESIANO	M	100,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.3.2	ANALISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE AGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POCO TUBULAR PROFUNDIDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.3.3	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa línado e adensado	m³	0,15	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.3.4	Tampa de Poço Galvanizada DN 8"	un	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.4	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
3.3.4.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	100,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.4.2	LUVIA COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2". INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	14,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.4.3	CAP COM ROSCA, COM DIAMETRO DE 2". FORNECIMENTO	UN	2,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.4.4	CURVA 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, MACHO/FÊMEA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 MM (2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.4.5	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.4.6	SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.4.7	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO 2"	Un	5,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.4.8	SINAPI - 99623 - VÁLVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_08/2021	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.4.9	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	84,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.4.10	COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto

3.3.4.11	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	20,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.4.12	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.5	EQUIPAMENTOS SITEMA DE SUCCÃO			
3.3.5.1	BOMBA SUBMERSA PARA POÇO TUBULAR PROFUNDO, COM POTÊNCIA DE 10 CV TRIF. 220 V COM SAÍDA DE 1,1/2" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.5.2	PAINEL DE COMANDO DA BOMBA SUBMERSA 10 CV 220 V TRIF. – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.5.3	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	M	120,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.6	RESERVATÓRIO COM 30 MIL LITROS			
3.3.6.1	INFRAESTRUTURA			
3.3.6.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	13,6	= " = Escavação Sapatas - (1,30m x 1,30m x 1,20m x 6 sapatas) = 12,16m³ Escavação Estacas - $V = p \times r^2 \times hV = 3,14 \times 0,10^2 \times 2mV = 3,14 \times 0,01 \times 2 V = 0,06m^3 \times 24$ Unidades de estacas $V = 1,44m^3$ Total = 12,16m³ + 1,44m³ = 13,60m³"
3.3.6.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	1,18	= = Escavação viga Baldrame(0,15m x 0,35m x 22,50m) =1,18m³
3.3.6.1.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	31,5	= = (0,35m x 2 lados x 45m) =31,50m²(0,35m x 2 lados x 45m) =31,50m²
3.3.6.1.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19,74	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório SAPATA - 5KG ESTCA - 14,74 TOTAL=19,74"
3.3.6.1.5	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19,0	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório"
3.3.6.1.6	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	131,0	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório "
3.3.6.1.7	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	492,38	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório "

3.3.6.1.8	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	10,14	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório "
3.3.6.1.9	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	14,78	= " = Concreto das sapatas - $(1,30m \times 1,30m \times 1,20m \times 6 \text{ unidades}) = 12,16m^3$ Escavação Estacas - $V = p \times r^2 \times h$ $V = 3,14 \times 0,10^2 \times 2m$ $V = 3,14 \times 0,01 \times 2$ $V = 0,06m^3 \times 24 \text{ unidades de estacas}$ $V = 1,44m^3$ Concreto viga baldrame - $(0,15m \times 0,35m \times 22,50m) = 1,18m^3$ total concreto $12,16m^3 + 1,44m^3 + 1,18m^3 = 14,78m^3$
3.3.6.1.10	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	19,12	= " = Impermeabilização - $((0,35m \times 2 \text{ lados}) + 0,15m \text{ base superior}) \times 22,50m = 19,12m^2$ "
3.3.6.2	SUPRAESTRUTURA			
3.3.6.2.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	86,4	= " = Formas Pilares - soma dos lados x altura x quantidade de pilares. Temos: $((0,30m \times 4 \text{ lados}) \times 12m \text{ altura}) \times 6 \text{ pilares} = 86,40m^2$
3.3.6.2.2	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	m²	96,86	= " = Fôrmas vigas superiores Altura x 2 lados + Base inferior x Comprimento linear das vigas = $((0,35m \times 2 \text{ lados}) + 0,15m \text{ base inferior}) \times 67,50m \text{ viga} = 57,37m^2$ VIGA LAJE $((0,35m \times 2 \text{ lados}) + 0,15m \text{ base inferior} \times 46,46m) = 39,49m^2$ Total formas vigas = $57,37m^2 + 39,49m^2 = 96,86m^2$
3.3.6.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	160,0	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório ESTRIBO PILAR - 160KG"
3.3.6.2.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	58,0	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório ESTRIBO VIGA - 58KG"
3.3.6.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	363,0	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório VIGA CINTA 213KG + VIGA LAJE 150=363KG"
3.3.6.2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1,0	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório VIGA 1KG"

3.3.6.2.7	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	12,45	= " = Soma do concreto dos pilares + concreto das vigas = m³ Pilares - (0,30m x 0,30m x 12m de altura x 6 unidades de pilares) = 6,48m³ Vigas superiores - (0,15m x 0,35m x 67,50m) = 3,54m³ VIGA LAJE (0,15m x 0,35m x 46,46m) = 2,43m³ Total concreto - 6,48m³ + 3,54m³ + 2,43m³ = 12,45m³
3.3.6.3	LAJE			
3.3.6.3.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	3,72	= " = Fôrmas da laje - Soma dos lados x altura da laje = m² ((4,70+4,70+7,70+7,70) x 0,15m de altura da laje) = 3,72m²
3.3.6.3.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	161,0	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório - Laje - 161KG
3.3.6.3.3	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	313,0	= " = Conforme dados contidos no projeto estrutural do Reservatório - Laje - 313KG
3.3.6.3.4	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	5,42	= " = Concreto da Laje - Comprimento x Largura x Altura da laje = m³ ((4,70 X 7,70) x 0,15m de altura da laje) = 5,42m³
3.3.6.4	PINTURA ESTRUTURA			
3.3.6.4.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	108,56	= " = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa -
3.3.6.4.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	108,56	= " = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa -
3.3.6.5	ACESSÓRIO			
3.3.6.5.1	Escada marinho, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar(1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4"	m	13,0	= " = Conforme dados contidos no projeto
3.3.7	CASA DE BOMBA			
3.3.7.1	INFRAESTRUTURA			
3.3.7.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,19	= " = Escavação sapatas - Comprimento x Largura x Altura x Quantidade de sapatas = m³ (0,40m x 0,40m x 0,30m x 4 sapatas) = 0,19m³
3.3.7.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,13	= " = Escavação Viga Baldrame - Base x Altura x Comprimento linear da viga = m³ (0,10m x 0,20m x 6,8m) = 0,13m³
3.3.7.1.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	2,72	= " = Fôrmas viga baldrame - Altura x 2 lados x comprimento linear da viga = m² ((0,20m x 2 lados) x 6,8m) = 2,72m²
3.3.7.1.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,1	= " = Conforme dados

3.3.7.1.5	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	32,7	= = Conforme dados
3.3.7.1.6	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	m²	0,64	= " = Comprimento x Largura x Quantidade de sapatas = m² (0,40m x 0,40m x 4 sapatas) = 0,64m²"
3.3.7.1.7	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,32	= " = Concreto sapatas + concreto vigas baldramas = m³ Sapatas - Comprimento x largura x altura da sapata = m³ (0,40m x 0,40m x 0,30m x 4 sapatas) = 0,19m³ Viga Baldrame - Base x Altura x comprimento linear da viga = m³ (0,10m x 0,2m x 6,8m) = 0,13m³ Total = 0,19m³ + 0,13m³ = 0,32m³"
3.3.7.2	SUPRAESTRUTURA			
3.3.7.2.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	2,88	= " = Fôrmas Pilares - Soma dos lados x Altura x Quantidade de pilares = m³ ((0,10m + 0,10m + 0,10m + 0,10m) x 1,8m altura x 4 pilares) = 2,88m²"
3.3.7.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,9	= = Conforme dados
3.3.7.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	53,9	= = Conforme dados
3.3.7.2.4	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,072	= = Concreto dos pilares Pilares - comprimento x largura x altura x quantidade = m³ (0,10m x 0,10m x 1,80m x 4 pilares) = 0,072m³
3.3.7.3	LAJE			
3.3.7.3.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	0,34	= " = Fôrma de laje - Soma dos lados x altura da laje = m² ((1,70m x 4 lados) x 0,05m) = 0,34m²"
3.3.7.3.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	37,5	= = CASA DE BOMBA
3.3.7.3.4	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,14	= " = Concreto Laje - Comprimento x largura x altura da laje = m³ (1,70m x 1,70m x 0,05m de altura) = 0,14m³"
3.3.7.4	PAREDES E PINTURA			

3.3.7.4.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	8,53	= = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa-Tabela de Quantidades - Casa de Bomba
3.3.7.4.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	17,06	= = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa-Tabela de Quantidades - Casa de Bomba
3.3.7.4.3	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	17,06	= = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa-Tabela de Quantidades - Casa de Bomba
3.3.7.4.4	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	17,06	= = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa-Tabela de Quantidades - Casa de Bomba
3.3.7.4.5	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	m²	17,06	= = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa-Tabela de Quantidades - Casa de Bomba
3.3.7.4.6	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	17,06	= = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa-Tabela de Quantidades - Casa de Bomba
3.3.7.5	PISO			
3.3.7.5.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	2,89	" = Conforme dados contidos no projeto - Planta Baixa-Tabela de Quantidades - Casa de Bomba -"
3.3.7.6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
3.3.7.6.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	30,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.7.6.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	10,53	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
3.3.8.1	TUBULAÇÕES			
3.3.8.1.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	33,3	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.1.2	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	12,08	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.1.3	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	50,39	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.2	CONEXÕES			
3.3.8.2.1	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.2.2	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	5,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.2.3	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.2.4	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.2.5	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.2.6	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.2.7	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	9,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.2.8	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.2.9	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.2.10	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, DN 50 MM X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.3	ACESSÓRIOS			

3.3.8.3.1	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.3.2	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO 15000 LITROS COM TAMPA	UN	2,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.3.3	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.3.4	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.3.5	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.8.3.6	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM 34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M3/H (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO DA BOMBA). AF_12/2020	UN	1,0	= = Conforme dados contidos no projeto
3.3.9	ÁREA INTERNA			
3.3.9.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	58,59	= = Conforme dados contidos no projeto

Total sem BDI

936.321,06

Total do BDI

265.399,14

Total Geral

1.201.720,20



JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES
ENGENHEIRO CIVIL/MECÂNICO
CREA 6795 - D/AM-RR

	OBJETO	BANCOS	B.D.I.	ENCARGOS SOCIAIS	
	SERVIÇOS DE PEFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.	SINAPI - 12/2024 - Amazonas SBC - 01/2025 - Amazonas ORSE - 11/2024 - Sergipe SETOP - 10/2024 - Minas Gerais CPOS/CDHU - 01/2025 - São Paulo AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul AGETOP CIVIL - 10/2024 - Goiás CAEMA - 12/2019 - Maranhão EMBASA - 05/2024 - Bahia COMPESA - 07/2024 - Pernambuco EMOP - 12/2024 - Rio de Janeiro	28,35%	Desonerado: 0,00%	
PLANILHA RESUMO					
ITEM	DESCRIÇÃO				
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.			25.063,20	2,09 %
2	SERVIÇOS PRELIMINARES			49.701,24	4,14 %
3	CONSTRUÇÃO DE POÇOS			1.126.955,76	93,78 %

Total sem BDI936.321,06
Total do BDI265.399,14
Total Geral1.201.720,20


JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES
ENGENHEIRO CIVIL/MECÂNICO
CREA 6795 - D/AM-RR

		OBJETO		BANCOS			B.D.I.	ENCARGOS SOCIAIS	
		SERVIÇOS DE PEFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.		SINAPI - 12/2024 - Amazonas SBC - 01/2025 - Amazonas ORSE - 11/2024 - Sergipe SETOP - 10/2024 - Minas Gerais CPOS/CDHU - 01/2025 - São Paulo AGESUL - 06/2024 - Mato Grosso do Sul AGETOP CIVIL - 10/2024 - Goiás CAEMA - 12/2019 - Maranhão EMBASA - 05/2024 - Bahia COMPESA - 07/2024 - Pernambuco EMOP - 12/2024 - Rio de Janeiro			28,35%	Desonerado: 0,00%	
PLANILHA SINTÉTICA									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.					25.063,20	2,09 %
1.1	90780	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	180	40,83	52,40	9.432,00	0,78 %
1.2	30.01.49	EMBASA	GEOLOGO JUNIOR	hora	180	67,66	86,84	15.631,20	1,30 %
2			SERVIÇOS PRELIMINARES					49.701,24	4,14 %
2.1	CCU - MATERIAS	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE MATERIAIS COM BARCO (MANAUS - NOVO ARIPUANÃ /AM).	UND	1	38.359,50	49.234,41	49.234,41	4,10 %
2.2	11399	ORSE	Placa de obra em lona com impressão digital 0,50 x 0,70m, inclusive estruturaem metalon 20 x 20cm e escoramenro, instalada	un	3	121,24	155,61	466,83	0,04 %
3			CONSTRUÇÃO DE POÇOS					1.126.955,76	93,78 %
3.1			CONSTRUÇÃO DE POÇO 1					375.651,92	31,26 %
3.1.1			PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO DO POÇO TUBULAR					171.787,14	14,30 %
3.1.1.1	CCU-01	Próprio	PERFURAÇÃO DO FURO GUIA COM DN 8" COM REABERTURA EM 12.3/4" (COM FLUIDO DE PERFURAÇÃO A BASE DE ÁGUA/POLÍMEROS, INCLUSO TANQUE DE FLUIDO E EXECUÇÃO)	M	120	563,82	723,66	86.839,20	7,23 %
3.1.1.2	6256	ORSE	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	84	147,75	189,63	15.928,92	1,33 %
3.1.1.3	01.28.390	CPOS/CDHU	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 6" (150 mm)	M	36	495,04	635,38	22.873,68	1,90 %
3.1.1.4	6293	ORSE	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Reforçado DN 150mm	un	1	340,47	436,99	436,99	0,04 %
3.1.1.5	6296	ORSE	Pré-Filtro Comum - Cascalho de Quartzo Arredondado	m³	21	1.619,38	2.078,47	43.647,87	3,63 %
3.1.1.6	240452	CAEMA	CENTRALIZADORES EM AÇO 6" X 14"	UN	8	44,93	57,66	461,28	0,04 %
3.1.1.7	11681	ORSE	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento e areia traço 1:3 com aditivo acelerador de pega	m	20	62,30	79,96	1.599,20	0,13 %
3.1.2			DESENVOLVIMENTO E TESTE DE PRODUÇÃO					7.740,72	0,64 %
3.1.2.1	CCU-LIMPEZA	Próprio	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DE POÇO PROFUNDO	H	36	60,74	77,95	2.806,20	0,23 %
3.1.2.2	CCU-TESTE	Próprio	TESTE DE PRODUÇÃO COM BOMBA SUBMERSA, INCLUINDO O TESTE DE RECUPERAÇÃO DO POÇO	H	36	106,80	137,07	4.934,52	0,41 %
3.1.3			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					19.849,79	1,65 %
3.1.3.1	CCU-DESINFEC	Próprio	DESINFECÇÃO E TRATAMENTO GERMICIDA EM POÇO ARTESIANO	M	100	107,43	137,88	13.788,00	1,15 %
3.1.3.2	70.01.35U	COMPESA	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE ÁGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POCO TUBULAR PROFUNDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR	UN	1	4.520,00	5.801,42	5.801,42	0,48 %
3.1.3.3	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lncado e adensado	m³	0,15	589,69	756,86	113,52	0,01 %
3.1.3.4	6281	ORSE	Tampa de Poço Galvanizada DN 8"	un	1	114,42	146,85	146,85	0,01 %
3.1.4			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					12.014,47	1,00 %
3.1.4.1	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	100	28,55	36,64	3.664,00	0,30 %
3.1.4.2	104000	SINAPI	LUVA COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	14	26,28	33,73	472,22	0,04 %
3.1.4.3	15.038.0034	EMOP	CAP COM ROSCA,COM DIAMETRO DE 2".FORNECIMENTO	UN	2	29,97	38,46	76,92	0,01 %
3.1.4.4	105206	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, MACHO/FÊMEA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 MM (2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1	162,24	208,23	208,23	0,02 %
3.1.4.5	92889	SINAPI	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3	145,15	186,30	558,90	0,05 %
3.1.4.6	0101002106	AGESUL	SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024	UN	1	143,58	184,28	184,28	0,02 %
3.1.4.7	071791	AGETOP CIVIL	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO 2"	Un	5	38,83	49,83	249,15	0,02 %
3.1.4.8	1301001109	AGESUL	SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_08/2021	UN	1	296,18	380,14	380,14	0,03 %
3.1.4.9	190164	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	84	40,22	51,62	4.336,08	0,36 %
3.1.4.10	052874	SBC	COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL	UN	1	31,74	40,73	40,73	0,00 %
3.1.4.11	92345	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	20	70,66	90,69	1.813,80	0,15 %
3.1.4.12	86916	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	23,39	30,02	30,02	0,00 %
3.1.5			EQUIPAMENTOS SITEMA DE SUÇÃO					17.537,46	1,46 %
3.1.5.1	CCU-BOMBA	Próprio	BOMBA SUBMERSA PARA POÇO TUBULAR PROFUNDO, COM POTÊNCIA DE 10 CV TRIF. 220 V COM SAÍDA DE 1.1/2" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	6.186,93	7.940,92	7.940,92	0,66 %
3.1.5.2	CCU-PAINEL	Próprio	PAINEL DE COMANDO DA BOMBA SUBMERSA 10 CV 220 V TRIF. – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	3.086,36	3.961,34	3.961,34	0,33 %
3.1.5.3	CCU-CABO MULTIPULAP	Próprio	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	M	120	36,59	46,96	5.635,20	0,47 %

3.1.6			RESERVATÓRIO COM 30 MIL LITROS					101.796,65	8,47 %
3.1.6.1			INFRAESTRUTURA					29.632,53	2,47 %
3.1.6.1.1	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	13,6	94,19	120,89	1.644,10	0,14 %
3.1.6.1.2	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	1,18	103,74	133,15	157,11	0,01 %
3.1.6.1.3	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	31,5	76,58	98,29	3.096,13	0,26 %
3.1.6.1.4	104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19,74	17,37	22,29	440,00	0,04 %
3.1.6.1.5	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19	18,33	23,52	446,88	0,04 %
3.1.6.1.6	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	131	15,94	20,45	2.678,95	0,22 %
3.1.6.1.7	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	492,38	12,54	16,09	7.922,39	0,66 %
3.1.6.1.8	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	10,14	48,62	62,40	632,73	0,05 %
3.1.6.1.9	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	14,78	612,59	786,25	11.620,77	0,97 %
3.1.6.1.10	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	19,12	40,49	51,96	993,47	0,08 %
3.1.6.2			SUPRAESTRUTURA					47.943,47	3,99 %
3.1.6.2.1	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	86,4	95,37	122,40	10.575,36	0,88 %
3.1.6.2.2	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	m²	96,86	136,67	175,41	16.990,21	1,41 %
3.1.6.2.3	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	160	15,21	19,52	3.123,20	0,26 %
3.1.6.2.4	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	58	18,33	23,52	1.364,16	0,11 %
3.1.6.2.5	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	363	13,07	16,77	6.087,51	0,51 %
3.1.6.2.6	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	1	11,08	14,22	14,22	0,00 %
3.1.6.2.7	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	12,45	612,59	786,25	9.788,81	0,81 %
3.1.6.3			LAJE					12.620,37	1,05 %
3.1.6.3.1	92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	3,72	80,08	102,78	382,34	0,03 %
3.1.6.3.2	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	161	14,05	18,03	2.902,83	0,24 %
3.1.6.3.3	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	313	12,63	16,21	5.073,73	0,42 %
3.1.6.3.4	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	5,42	612,59	786,25	4.261,47	0,35 %
3.1.6.4			PINTURA ESTRUTURA					2.243,92	0,19 %
3.1.6.4.1	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	108,56	3,85	4,94	536,28	0,04 %
3.1.6.4.2	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	108,56	12,26	15,73	1.707,64	0,14 %
3.1.6.5			ACESSÓRIO					9.356,36	0,78 %
3.1.6.5.1	8539	ORSE	Escada marinho, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar(1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4"	m	13	560,75	719,72	9.356,36	0,78 %
3.1.7			CASA DE BOMBA					7.312,51	0,61 %
3.1.7.1			INFRAESTRUTURA					1.304,39	0,11 %
3.1.7.1.1	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,19	94,19	120,89	22,96	0,00 %
3.1.7.1.2	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,13	103,74	133,15	17,30	0,00 %
3.1.7.1.3	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	2,72	76,58	98,29	267,34	0,02 %
3.1.7.1.4	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,1	18,33	23,52	96,43	0,01 %
3.1.7.1.5	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	32,7	14,71	18,88	617,37	0,05 %
3.1.7.1.6	96617	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	m²	0,64	24,19	31,04	19,86	0,00 %
3.1.7.1.7	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,32	640,67	822,29	263,13	0,02 %
3.1.7.2			SUPRAESTRUTURA					1.597,22	0,13 %
3.1.7.2.1	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	2,88	95,37	122,40	352,51	0,03 %
3.1.7.2.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,9	15,79	20,26	281,61	0,02 %
3.1.7.2.3	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	53,9	13,07	16,77	903,90	0,08 %

3.1.7.2.4	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2:7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,072	640,67	822,29	59,20	0,00 %
3.1.7.3			LAJE					826,18	0,07 %
3.1.7.3.1	92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	0,34	80,08	102,78	34,94	0,00 %
3.1.7.3.2	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	37,5	14,05	18,03	676,12	0,06 %
3.1.7.3.3	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2:7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,14	640,67	822,29	115,12	0,01 %
3.1.7.4			PAREDES E PINTURA					2.771,80	0,23 %
3.1.7.4.1	103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	8,53	91,70	117,69	1.003,89	0,08 %
3.1.7.4.2	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	17,06	7,02	9,01	153,71	0,01 %
3.1.7.4.3	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	17,06	39,37	50,53	862,04	0,07 %
3.1.7.4.4	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	17,06	3,85	4,94	84,27	0,01 %
3.1.7.4.5	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	m²	17,06	18,25	23,42	399,54	0,03 %
3.1.7.4.6	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	17,06	12,26	15,73	268,35	0,02 %
3.1.7.5			PISO					340,15	0,03 %
3.1.7.5.1	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	2,89	91,71	117,70	340,15	0,03 %
3.1.7.6			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					472,77	0,04 %
3.1.7.6.1	92979	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	30	11,16	14,32	429,60	0,04 %
3.1.7.6.2	91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	10,53	3,20	4,10	43,17	0,00 %
3.1.8			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					30.717,14	2,56 %
3.1.8.1			TUBULAÇÕES					2.637,22	0,22 %
3.1.8.1.1	89402	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	33,3	11,89	15,26	508,15	0,04 %
3.1.8.1.2	89403	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	12,08	18,24	23,41	282,79	0,02 %
3.1.8.1.3	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	50,39	28,55	36,64	1.846,28	0,15 %
3.1.8.2			CONEXÕES					624,66	0,05 %
3.1.8.2.1	94704	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2	25,13	32,25	64,50	0,01 %
3.1.8.2.2	94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	5	33,62	43,15	215,75	0,02 %
3.1.8.2.3	94703	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2	18,80	24,12	48,24	0,00 %
3.1.8.2.4	103953	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	6,92	8,88	8,88	0,00 %
3.1.8.2.5	89412	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3	9,33	11,97	35,91	0,00 %
3.1.8.2.6	89413	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	11,55	14,82	14,82	0,00 %
3.1.8.2.7	94678	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	9	14,13	18,13	163,17	0,01 %
3.1.8.2.8	103951	SINAPI	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	14,24	18,27	18,27	0,00 %
3.1.8.2.9	89445	SINAPI	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	17,86	22,92	22,92	0,00 %
3.1.8.2.10	105190	SINAPI	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, DN 50 MM X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1	25,09	32,20	32,20	0,00 %
3.1.8.3			ACESSÓRIOS					27.455,26	2,28 %
3.1.8.3.1	94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2	70,54	90,53	181,06	0,02 %
3.1.8.3.2	052731	SBC	CAIXA D	UN	2	10.253,70	13.160,62	26.321,24	2,19 %
3.1.8.3.3	94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D	UN	2	35,66	45,76	91,52	0,01 %
3.1.8.3.4	99619	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	122,36	157,04	157,04	0,01 %
3.1.8.3.5	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4	98,29	126,15	504,60	0,04 %
3.1.8.3.6	102119	SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM 34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M³/H (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO DA BOMBA). AF_12/2020	UN	1	155,67	199,80	199,80	0,02 %
3.1.9			ÁREA INTERNA					6.896,04	0,57 %

3.1.9.1	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	58,59	91,71	117,70	6.896,04	0,57 %
3.2			CONSTRUÇÃO DE POÇO 2					375.651,92	31,26 %
3.2.1			PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO DO POÇO TUBULAR					171.787,14	14,30 %
3.2.1.1	CCU-01	Próprio	PERFURAÇÃO DO FURO GUIA COM DN 8" COM REABERTURA EM 12.3/4" (COM FLUIDO DE PERFURAÇÃO A BASE DE ÁGUA/POLÍMEROS, INCLUSO TANQUE DE FLUIDO E EXECUÇÃO)	M	120	563,82	723,66	86.839,20	7,23 %
3.2.1.2	6256	ORSE	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	84	147,75	189,63	15.928,92	1,33 %
3.2.1.3	01.28.390	CPOS/CDHU	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 6" (150 mm)	M	36	495,04	635,38	22.873,68	1,90 %
3.2.1.4	6293	ORSE	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Reforçado DN 150mm	un	1	340,47	436,99	436,99	0,04 %
3.2.1.5	6296	ORSE	Pré-Filtro Comum - Cascalho de Quartzo Arredondado	m³	21	1.619,38	2.078,47	43.647,87	3,63 %
3.2.1.6	240452	CAEMA	CENTRALIZADORES EM AÇO 6" X 14"	UN	8	44,93	57,66	461,28	0,04 %
3.2.1.7	11681	ORSE	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento e areia traço 1:3 com aditivo acelerador de pega	m	20	62,30	79,96	1.599,20	0,13 %
3.2.2			DESENVOLVIMENTO E TESTE DE PRODUÇÃO					7.740,72	0,64 %
3.2.2.1	CCU-LIMPEZA	Próprio	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DE POÇO PROFUNDO	H	36	60,74	77,95	2.806,20	0,23 %
3.2.2.2	CCU-TESTE	Próprio	TESTE DE PRODUÇÃO COM BOMBA SUBMERSA, INCLUINDO O TESTE DE RECUPERAÇÃO DO POÇO	H	36	106,80	137,07	4.934,52	0,41 %
3.2.3			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					19.849,79	1,65 %
3.2.3.1	CCU-DESINFEC	Próprio	DESINFECÇÃO E TRATAMENTO GERMICIDA EM POÇO ARTESIANO	M	100	107,43	137,88	13.788,00	1,15 %
3.2.3.2	70.01.35U	COMPESA	ANALISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE ÁGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POÇO TUBULAR PROFUNDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR	UN	1	4.520,00	5.801,42	5.801,42	0,48 %
3.2.3.3	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lncado e adensado	m³	0,15	589,69	756,86	113,52	0,01 %
3.2.3.4	6281	ORSE	Tampa de Poço Galvanizada DN 8"	un	1	114,42	146,85	146,85	0,01 %
3.2.4			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					12.014,47	1,00 %
3.2.4.1	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	100	28,55	36,64	3.664,00	0,30 %
3.2.4.2	104000	SINAPI	LULA COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	14	26,28	33,73	472,22	0,04 %
3.2.4.3	15.038.0034	EMOP	CAP COM ROSCA, COM DIÂMETRO DE 2". FORNECIMENTO	UN	2	29,97	38,46	76,92	0,01 %
3.2.4.4	105206	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, MACHO/FÊMEA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 MM (2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1	162,24	208,23	208,23	0,02 %
3.2.4.5	92889	SINAPI	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3	145,15	186,30	558,90	0,05 %
3.2.4.6	0101002106	AGESUL	SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2024	UN	1	143,58	184,28	184,28	0,02 %
3.2.4.7	071791	AGETOP CIVIL	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO 2"	Un	5	38,83	49,83	249,15	0,02 %
3.2.4.8	1301001109	AGESUL	SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_08/2021	UN	1	296,18	380,14	380,14	0,03 %
3.2.4.9	190164	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	84	40,22	51,62	4.336,08	0,36 %
3.2.4.10	052874	SBC	COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL	UN	1	31,74	40,73	40,73	0,00 %
3.2.4.11	92345	SINAPI	LULA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	20	70,66	90,69	1.813,80	0,15 %
3.2.4.12	86916	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	23,39	30,02	30,02	0,00 %
3.2.5			EQUIPAMENTOS SITEMA DE SUCÇÃO					17.537,46	1,46 %
3.2.5.1	CCU-BOMBA	Próprio	BOMBA SUBMERSA PARA POÇO TUBULAR PROFUNDO, COM POTÊNCIA DE 10 CV TRIF. 220 V COM SAÍDA DE 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	6.186,93	7.940,92	7.940,92	0,66 %
3.2.5.2	CCU-PAINEL	Próprio	PAINEL DE COMANDO DA BOMBA SUBMERSA 10 CV 220 V TRIF. - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	3.086,36	3.961,34	3.961,34	0,33 %
3.2.5.3	CCU-CABO MULTIPULA R	Próprio	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	M	120	36,59	46,96	5.635,20	0,47 %
3.2.6			RESERVATÓRIO COM 30 MIL LITROS					101.796,65	8,47 %
3.2.6.1			INFRAESTRUTURA					29.632,53	2,47 %
3.2.6.1.1	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	13,6	94,19	120,89	1.644,10	0,14 %
3.2.6.1.2	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	1,18	103,74	133,15	157,11	0,01 %
3.2.6.1.3	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	31,5	76,58	98,29	3.096,13	0,26 %
3.2.6.1.4	104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19,74	17,37	22,29	440,00	0,04 %
3.2.6.1.5	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19	18,33	23,52	446,88	0,04 %
3.2.6.1.6	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	131	15,94	20,45	2.678,95	0,22 %
3.2.6.1.7	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	492,38	12,54	16,09	7.922,39	0,66 %
3.2.6.1.8	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	10,14	48,62	62,40	632,73	0,05 %

3.2.6.1.9	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_ 05/2021	m³	14,78	612,59	786,25	11.620,77	0,97 %
3.2.6.1.10	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_ 09/2023	m²	19,12	40,49	51,96	993,47	0,08 %
3.2.6.2			SUPRAESTRUTURA					47.943,47	3,99 %
3.2.6.2.1	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_ 09/2020	m²	86,4	95,37	122,40	10.575,36	0,88 %
3.2.6.2.2	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_ 09/2020	m²	96,86	136,67	175,41	16.990,21	1,41 %
3.2.6.2.3	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	160	15,21	19,52	3.123,20	0,26 %
3.2.6.2.4	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	58	18,33	23,52	1.364,16	0,11 %
3.2.6.2.5	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	363	13,07	16,77	6.087,51	0,51 %
3.2.6.2.6	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	1	11,08	14,22	14,22	0,00 %
3.2.6.2.7	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_ 05/2021	m³	12,45	612,59	786,25	9.788,81	0,81 %
3.2.6.3			LAJE					12.620,37	1,05 %
3.2.6.3.1	92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_ 09/2020	m²	3,72	80,08	102,78	382,34	0,03 %
3.2.6.3.2	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	161	14,05	18,03	2.902,83	0,24 %
3.2.6.3.3	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	313	12,63	16,21	5.073,73	0,42 %
3.2.6.3.4	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_ 05/2021	m³	5,42	612,59	786,25	4.261,47	0,35 %
3.2.6.4			PINTURA ESTRUTURA					2.243,92	0,19 %
3.2.6.4.1	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_ 03/2024	m²	108,56	3,85	4,94	536,28	0,04 %
3.2.6.4.2	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_ 04/2023	m²	108,56	12,26	15,73	1.707,64	0,14 %
3.2.6.5			ACESSÓRIO					9.356,36	0,78 %
3.2.6.5.1	8539	ORSE	Escada marinho, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar(1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4"	m	13	560,75	719,72	9.356,36	0,78 %
3.2.7			CASA DE BOMBA					7.312,51	0,61 %
3.2.7.1			INFRAESTRUTURA					1.304,39	0,11 %
3.2.7.1.1	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,19	94,19	120,89	22,96	0,00 %
3.2.7.1.2	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,13	103,74	133,15	17,30	0,00 %
3.2.7.1.3	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_ 01/2024	m²	2,72	76,58	98,29	267,34	0,02 %
3.2.7.1.4	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,1	18,33	23,52	96,43	0,01 %
3.2.7.1.5	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	32,7	14,71	18,88	617,37	0,05 %
3.2.7.1.6	96617	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	m²	0,64	24,19	31,04	19,86	0,00 %
3.2.7.1.7	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_ 05/2021	m³	0,32	640,67	822,29	263,13	0,02 %
3.2.7.2			SUPRAESTRUTURA					1.597,22	0,13 %
3.2.7.2.1	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_ 09/2020	m²	2,88	95,37	122,40	352,51	0,03 %
3.2.7.2.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	13,9	15,79	20,26	281,61	0,02 %
3.2.7.2.3	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	53,9	13,07	16,77	903,90	0,08 %
3.2.7.2.4	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_ 05/2021	m³	0,072	640,67	822,29	59,20	0,00 %
3.2.7.3			LAJE					826,18	0,07 %
3.2.7.3.1	92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_ 09/2020	m²	0,34	80,08	102,78	34,94	0,00 %
3.2.7.3.2	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	37,5	14,05	18,03	676,12	0,06 %
3.2.7.3.3	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_ 05/2021	m³	0,14	640,67	822,29	115,12	0,01 %
3.2.7.4			PAREDES E PINTURA					2.771,80	0,23 %
3.2.7.4.1	103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	8,53	91,70	117,69	1.003,89	0,08 %
3.2.7.4.2	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	17,06	7,02	9,01	153,71	0,01 %
3.2.7.4.3	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	17,06	39,37	50,53	862,04	0,07 %

3.2.7.4.4	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	17,06	3,85	4,94	84,27	0,01 %
3.2.7.4.5	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	m²	17,06	18,25	23,42	399,54	0,03 %
3.2.7.4.6	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	17,06	12,26	15,73	268,35	0,02 %
3.2.7.5			PISO					340,15	0,03 %
3.2.7.5.1	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	2,89	91,71	117,70	340,15	0,03 %
3.2.7.6			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					472,77	0,04 %
3.2.7.6.1	92979	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	30	11,16	14,32	429,60	0,04 %
3.2.7.6.2	91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	10,53	3,20	4,10	43,17	0,00 %
3.2.8			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					30.717,14	2,56 %
3.2.8.1			TUBULAÇÕES					2.637,22	0,22 %
3.2.8.1.1	89402	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	33,3	11,89	15,26	508,15	0,04 %
3.2.8.1.2	89403	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	12,08	18,24	23,41	282,79	0,02 %
3.2.8.1.3	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	50,39	28,55	36,64	1.846,28	0,15 %
3.2.8.2			CONEXÕES					624,66	0,05 %
3.2.8.2.1	94704	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2	25,13	32,25	64,50	0,01 %
3.2.8.2.2	94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	5	33,62	43,15	215,75	0,02 %
3.2.8.2.3	94703	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2	18,80	24,12	48,24	0,00 %
3.2.8.2.4	103953	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	6,92	8,88	8,88	0,00 %
3.2.8.2.5	89412	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3	9,33	11,97	35,91	0,00 %
3.2.8.2.6	89413	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	11,55	14,82	14,82	0,00 %
3.2.8.2.7	94678	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	9	14,13	18,13	163,17	0,01 %
3.2.8.2.8	103951	SINAPI	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	14,24	18,27	18,27	0,00 %
3.2.8.2.9	89445	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	17,86	22,92	22,92	0,00 %
3.2.8.2.10	105190	SINAPI	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, DN 50 MM X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1	25,09	32,20	32,20	0,00 %
3.2.8.3			ACESSÓRIOS					27.455,26	2,28 %
3.2.8.3.1	94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2	70,54	90,53	181,06	0,02 %
3.2.8.3.2	052731	SBC	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 15000 LITROS COM TAMPA	UN	2	10.253,70	13.160,62	26.321,24	2,19 %
3.2.8.3.3	94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2	35,66	45,76	91,52	0,01 %
3.2.8.3.4	99619	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	122,36	157,04	157,04	0,01 %
3.2.8.3.5	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4	98,29	126,15	504,60	0,04 %
3.2.8.3.6	102119	SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM 34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M³/H (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO DA BOMBA). AF_12/2020	UN	1	155,67	199,80	199,80	0,02 %
3.2.9			ÁREA INTERNA					6.896,04	0,57 %
3.2.9.1	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	58,59	91,71	117,70	6.896,04	0,57 %
3.3			CONSTRUÇÃO DE POÇO 3					375.651,92	31,26 %
3.3.1			PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO DO POÇO TUBULAR					171.787,14	14,30 %
3.3.1.1	CCU-01	Próprio	PERFURAÇÃO DO FURO GUIA COM DN 8" COM REABERTURA EM 12.3/4" (COM FLUIDO DE PERFURAÇÃO A BASE DE ÁGUA/POLÍMEROS, INCLUSIVE TANQUE DE FLUIDO E EXECUÇÃO)	M	120	563,82	723,66	86.839,20	7,23 %
3.3.1.2	6256	ORSE	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	84	147,75	189,63	15.928,92	1,33 %
3.3.1.3	01.28.390	CPOS/CDHU	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 6" (150 mm)	M	36	495,04	635,38	22.873,68	1,90 %
3.3.1.4	6293	ORSE	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Reforçado DN 150mm	un	1	340,47	436,99	436,99	0,04 %
3.3.1.5	6296	ORSE	Pré-Filtro Comum - Cascalho de Quartzo Arredondado	m³	21	1.619,38	2.078,47	43.647,87	3,63 %
3.3.1.6	240452	CAEMA	CENTRALIZADORES EM AÇO 6" X 14"	UN	8	44,93	57,66	461,28	0,04 %
3.3.1.7	11681	ORSE	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento e areia traço 1:3 com aditivo acelerador de pega	m	20	62,30	79,96	1.599,20	0,13 %
3.3.2			DESENVOLVIMENTO E TESTE DE PRODUÇÃO					7.740,72	0,64 %
3.3.2.1	CCU-LIMPEZA	Próprio	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DE POÇO PROFUNDO	H	36	60,74	77,95	2.806,20	0,23 %

3.3.2.2	CCU-TESTE	Próprio	TESTE DE PRODUÇÃO COM BOMBA SUBMERSA, INCLUINDO O TESTE DE RECUPERAÇÃO DO POÇO	H	36	106,80	137,07	4.934,52	0,41 %
3.3.3			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					19.849,79	1,65 %
3.3.3.1	CCU-DESINFEC	Próprio	DESINFECÇÃO E TRATAMENTO GERMICIDA EM POÇO ARTESIANO	M	100	107,43	137,88	13.788,00	1,15 %
3.3.3.2	70.01.35U	COMPESA	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLOGICA COMPLETA DE ÁGUA BRUTA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE POÇO TUBULAR PROFUNDIDO COM REVESTIMENTO EM PVC NO INTERIOR DO ESTADO E NA RMR	UN	1	4.520,00	5.801,42	5.801,42	0,48 %
3.3.3.3	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Incado e adensado	m³	0,15	589,69	756,86	113,52	0,01 %
3.3.3.4	6281	ORSE	Tampa de Poço Galvanizada DN 8"	un	1	114,42	146,85	146,85	0,01 %
3.3.4			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					12.014,47	1,00 %
3.3.4.1	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	100	28,55	36,64	3.664,00	0,30 %
3.3.4.2	104000	SINAPI	LUVA COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	14	26,28	33,73	472,22	0,04 %
3.3.4.3	15.038.0034	EMOP	CAP COM ROSCA, COM DIÂMETRO DE 2". FORNECIMENTO	UN	2	29,97	38,46	76,92	0,01 %
3.3.4.4	105206	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, MACHO/FÊMEA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 MM (2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1	162,24	208,23	208,23	0,02 %
3.3.4.5	92889	SINAPI	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3	145,15	186,30	558,90	0,05 %
3.3.4.6	0101002106	AGESUL	SINAPI - 95675 - HIDROMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024	UN	1	143,58	184,28	184,28	0,02 %
3.3.4.7	071791	AGETOP CIVIL	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO 2"	Un	5	38,83	49,83	249,15	0,02 %
3.3.4.8	1301001109	AGESUL	SINAPI - 99623 - VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_08/2021	UN	1	296,18	380,14	380,14	0,03 %
3.3.4.9	190164	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	84	40,22	51,62	4.336,08	0,36 %
3.3.4.10	052874	SBC	COLAR TOMADA PVC C/TRAVAS 50mm x 1/2" LIGACAO PREDIAL	UN	1	31,74	40,73	40,73	0,00 %
3.3.4.11	92345	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	20	70,66	90,69	1.813,80	0,15 %
3.3.4.12	86916	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	23,39	30,02	30,02	0,00 %
3.3.5			EQUIPAMENTOS SITEMA DE SUCÇÃO					17.537,46	1,46 %
3.3.5.1	CCU-BOMBA	Próprio	BOMBA SUBMERSA PARA POÇO TUBULAR PROFUNDO, COM POTÊNCIA DE 10 CV TRIF. 220 V COM SAÍDA DE 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	6.186,93	7.940,92	7.940,92	0,66 %
3.3.5.2	CCU-PAINEL	Próprio	PAINEL DE COMANDO DA BOMBA SUBMERSA 10 CV 220 V TRIF. - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	3.086,36	3.961,34	3.961,34	0,33 %
3.3.5.3	CCU-CABO MULTIPULAR	Próprio	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	M	120	36,59	46,96	5.635,20	0,47 %
3.3.6			RESERVATÓRIO COM 30 MIL LITROS					101.796,65	8,47 %
3.3.6.1			INFRAESTRUTURA					29.632,53	2,47 %
3.3.6.1.1	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS). AF_01/2024	m³	13,6	94,19	120,89	1.644,10	0,14 %
3.3.6.1.2	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS). AF_01/2024	m³	1,18	103,74	133,15	157,11	0,01 %
3.3.6.1.3	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	31,5	76,58	98,29	3.096,13	0,26 %
3.3.6.1.4	104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19,74	17,37	22,29	440,00	0,04 %
3.3.6.1.5	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	19	18,33	23,52	446,88	0,04 %
3.3.6.1.6	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	131	15,94	20,45	2.678,95	0,22 %
3.3.6.1.7	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	492,38	12,54	16,09	7.922,39	0,66 %
3.3.6.1.8	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	10,14	48,62	62,40	632,73	0,05 %
3.3.6.1.9	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	14,78	612,59	786,25	11.620,77	0,97 %
3.3.6.1.10	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	19,12	40,49	51,96	993,47	0,08 %
3.3.6.2			SUPRAESTRUTURA					47.943,47	3,99 %
3.3.6.2.1	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	86,4	95,37	122,40	10.575,36	0,88 %
3.3.6.2.2	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	m²	96,86	136,67	175,41	16.990,21	1,41 %
3.3.6.2.3	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	160	15,21	19,52	3.123,20	0,26 %
3.3.6.2.4	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	58	18,33	23,52	1.364,16	0,11 %
3.3.6.2.5	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	363	13,07	16,77	6.087,51	0,51 %
3.3.6.2.6	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	1	11,08	14,22	14,22	0,00 %
3.3.6.2.7	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	12,45	612,59	786,25	9.788,81	0,81 %
3.3.6.3			LAJE					12.620,37	1,05 %

3.3.6.3.1	92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	3,72	80,08	102,78	382,34	0,03 %
3.3.6.3.2	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	161	14,05	18,03	2.902,83	0,24 %
3.3.6.3.3	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	313	12,63	16,21	5.073,73	0,42 %
3.3.6.3.4	102481	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	5,42	612,59	786,25	4.261,47	0,35 %
3.3.6.4			PINTURA ESTRUTURA					2.243,92	0,19 %
3.3.6.4.1	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	108,56	3,85	4,94	536,28	0,04 %
3.3.6.4.2	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	108,56	12,26	15,73	1.707,64	0,14 %
3.3.6.5			ACESSÓRIO					9.356,36	0,78 %
3.3.6.5.1	8539	ORSE	Escada marinho, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar(1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4"	m	13	560,75	719,72	9.356,36	0,78 %
3.3.7			CASA DE BOMBA					7.312,51	0,61 %
3.3.7.1			INFRAESTRUTURA					1.304,39	0,11 %
3.3.7.1.1	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,19	94,19	120,89	22,96	0,00 %
3.3.7.1.2	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,13	103,74	133,15	17,30	0,00 %
3.3.7.1.3	96533	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	2,72	76,58	98,29	267,34	0,02 %
3.3.7.1.4	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,1	18,33	23,52	96,43	0,01 %
3.3.7.1.5	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	32,7	14,71	18,88	617,37	0,05 %
3.3.7.1.6	96617	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESURA DE 3 CM. AF_01/2024	m²	0,64	24,19	31,04	19,86	0,00 %
3.3.7.1.7	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,32	640,67	822,29	263,13	0,02 %
3.3.7.2			SUPRAESTRUTURA					1.597,22	0,13 %
3.3.7.2.1	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	2,88	95,37	122,40	352,51	0,03 %
3.3.7.2.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,9	15,79	20,26	281,61	0,02 %
3.3.7.2.3	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	53,9	13,07	16,77	903,90	0,08 %
3.3.7.2.4	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,072	640,67	822,29	59,20	0,00 %
3.3.7.3			LAJE					826,18	0,07 %
3.3.7.3.1	92271	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	0,34	80,08	102,78	34,94	0,00 %
3.3.7.3.2	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	37,5	14,05	18,03	676,12	0,06 %
3.3.7.3.4	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,14	640,67	822,29	115,12	0,01 %
3.3.7.4			PAREDES E PINTURA					2.771,80	0,23 %
3.3.7.4.1	103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	8,53	91,70	117,69	1.003,89	0,08 %
3.3.7.4.2	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	17,06	7,02	9,01	153,71	0,01 %
3.3.7.4.3	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	17,06	39,37	50,53	862,04	0,07 %
3.3.7.4.4	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	17,06	3,85	4,94	84,27	0,01 %
3.3.7.4.5	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	m²	17,06	18,25	23,42	399,54	0,03 %
3.3.7.4.6	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	17,06	12,26	15,73	268,35	0,02 %
3.3.7.5			PISO					340,15	0,03 %
3.3.7.5.1	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	2,89	91,71	117,70	340,15	0,03 %
3.3.7.6			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					472,77	0,04 %
3.3.7.6.1	92979	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	30	11,16	14,32	429,60	0,04 %
3.3.7.6.2	91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	10,53	3,20	4,10	43,17	0,00 %
3.3.8			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					30.717,14	2,56 %
3.3.8.1			TUBULAÇÕES					2.637,22	0,22 %
3.3.8.1.1	89402	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	33,3	11,89	15,26	508,15	0,04 %

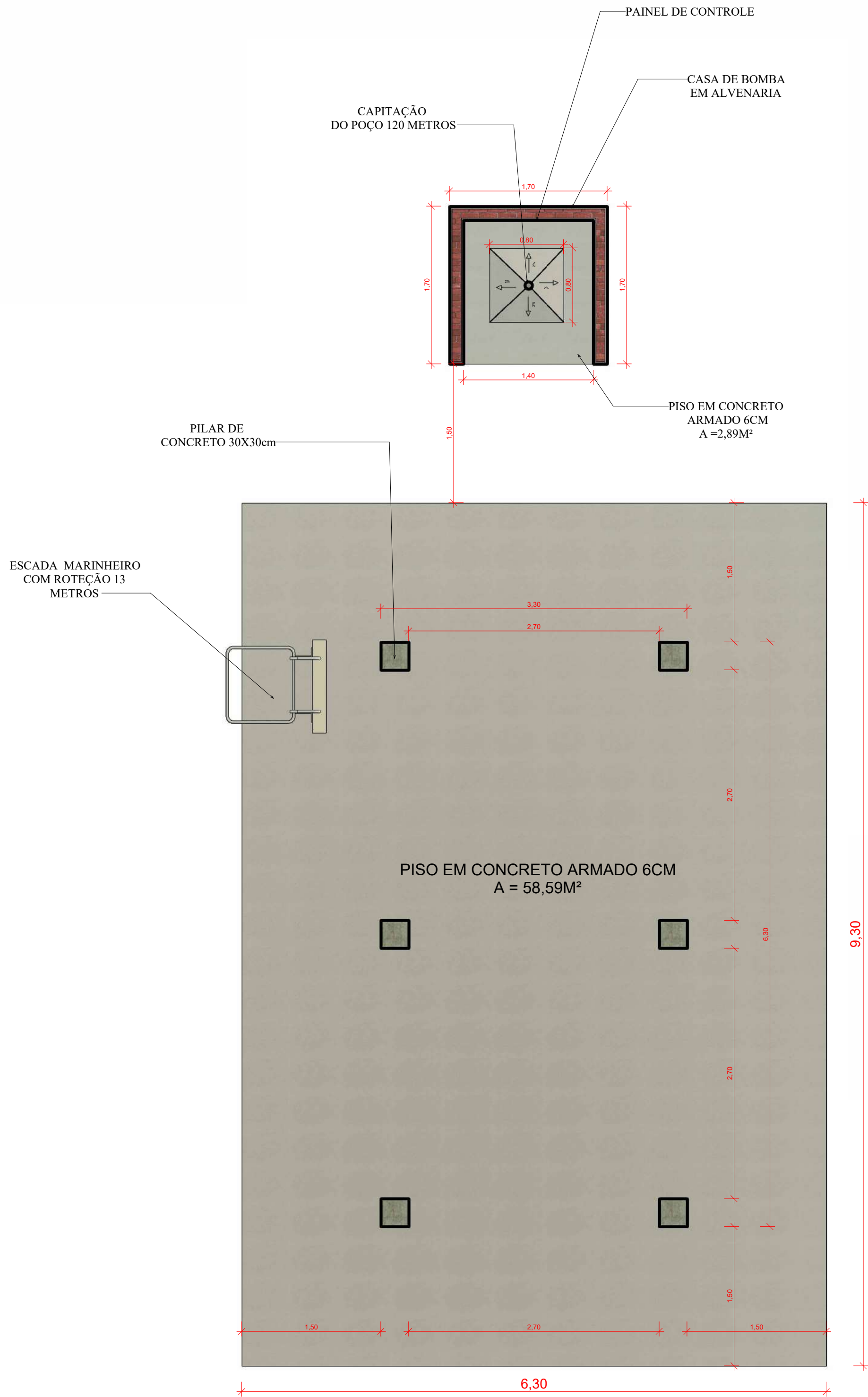
3.3.8.1.2	89403	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	12,08	18,24	23,41	282,79	0,02 %
3.3.8.1.3	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	50,39	28,55	36,64	1.846,28	0,15 %
3.3.8.2			CONEXÕES					624,66	0,05 %
3.3.8.2.1	94704	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2	25,13	32,25	64,50	0,01 %
3.3.8.2.2	94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	5	33,62	43,15	215,75	0,02 %
3.3.8.2.3	94703	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2	18,80	24,12	48,24	0,00 %
3.3.8.2.4	103953	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	6,92	8,88	8,88	0,00 %
3.3.8.2.5	89412	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3	9,33	11,97	35,91	0,00 %
3.3.8.2.6	89413	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	11,55	14,82	14,82	0,00 %
3.3.8.2.7	94678	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	9	14,13	18,13	163,17	0,01 %
3.3.8.2.8	103951	SINAPI	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	14,24	18,27	18,27	0,00 %
3.3.8.2.9	89445	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	17,86	22,92	22,92	0,00 %
3.3.8.2.10	105190	SINAPI	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, DN 50 MM X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1	25,09	32,20	32,20	0,00 %
3.3.8.3			ACESSÓRIOS					27.455,26	2,28 %
3.3.8.3.1	94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2	70,54	90,53	181,06	0,02 %
3.3.8.3.2	052731	SBC	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO 15000 LITROS COM TAMPA	UN	2	10.253,70	13.160,62	26.321,24	2,19 %
3.3.8.3.3	94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2	35,66	45,76	91,52	0,01 %
3.3.8.3.4	99619	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	122,36	157,04	157,04	0,01 %
3.3.8.3.5	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4	98,29	126,15	504,60	0,04 %
3.3.8.3.6	102119	SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM 34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M3/H (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO DA BOMBA). AF_12/2020	UN	1	155,67	199,80	199,80	0,02 %
3.3.9			ÁREA INTERNA					6.896,04	0,57 %
3.3.9.1	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	58,59	91,71	117,70	6.896,04	0,57 %


 Eng. Lúcio Galvão Gonçalves
 CREA 6795 - D/AM-RR

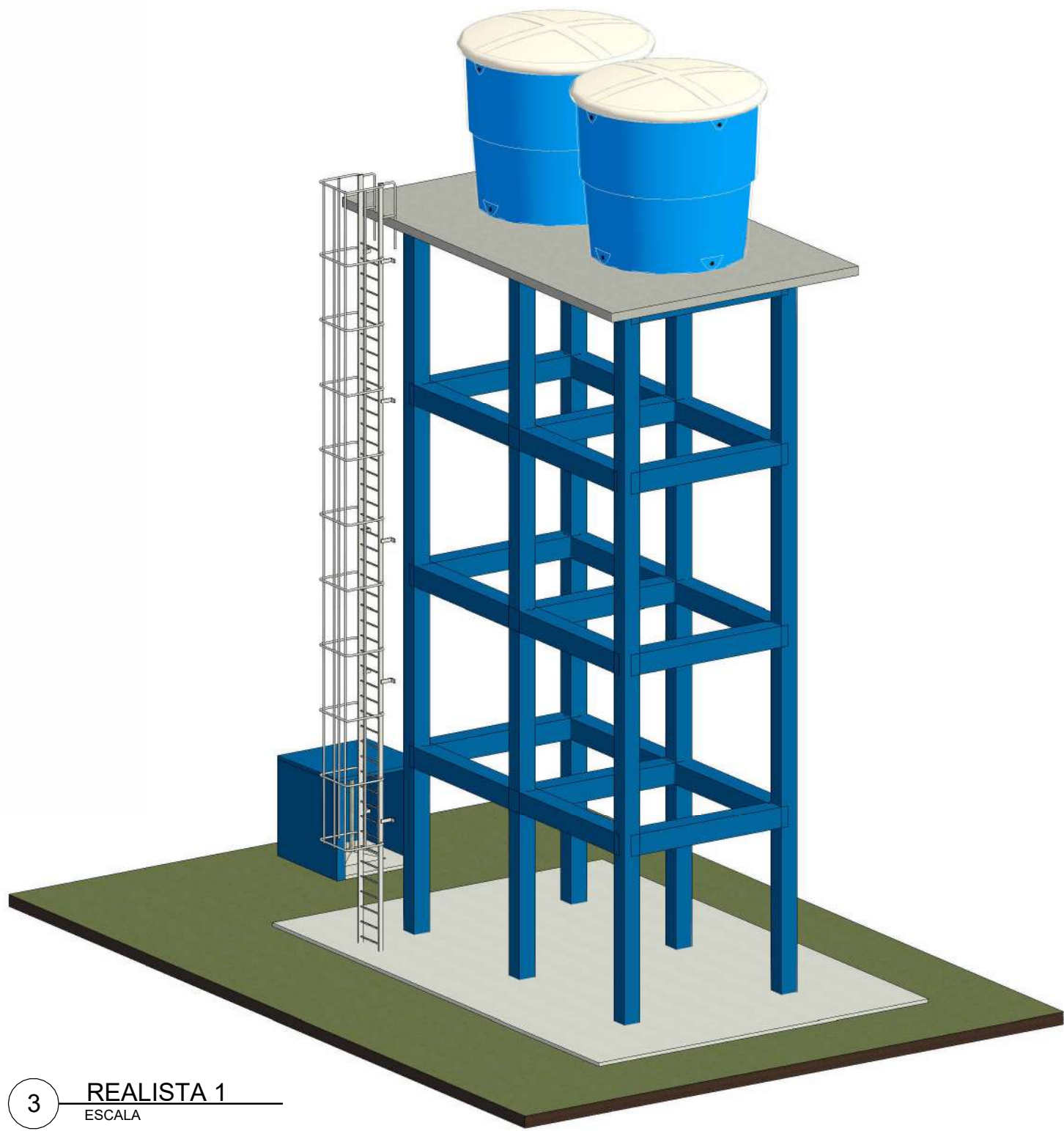
JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES
ENGENHEIRO CIVIL/MECÂNICO
CREA 6795 - D/AM-RR

Total sem BDI
Total do BDI
Total Geral

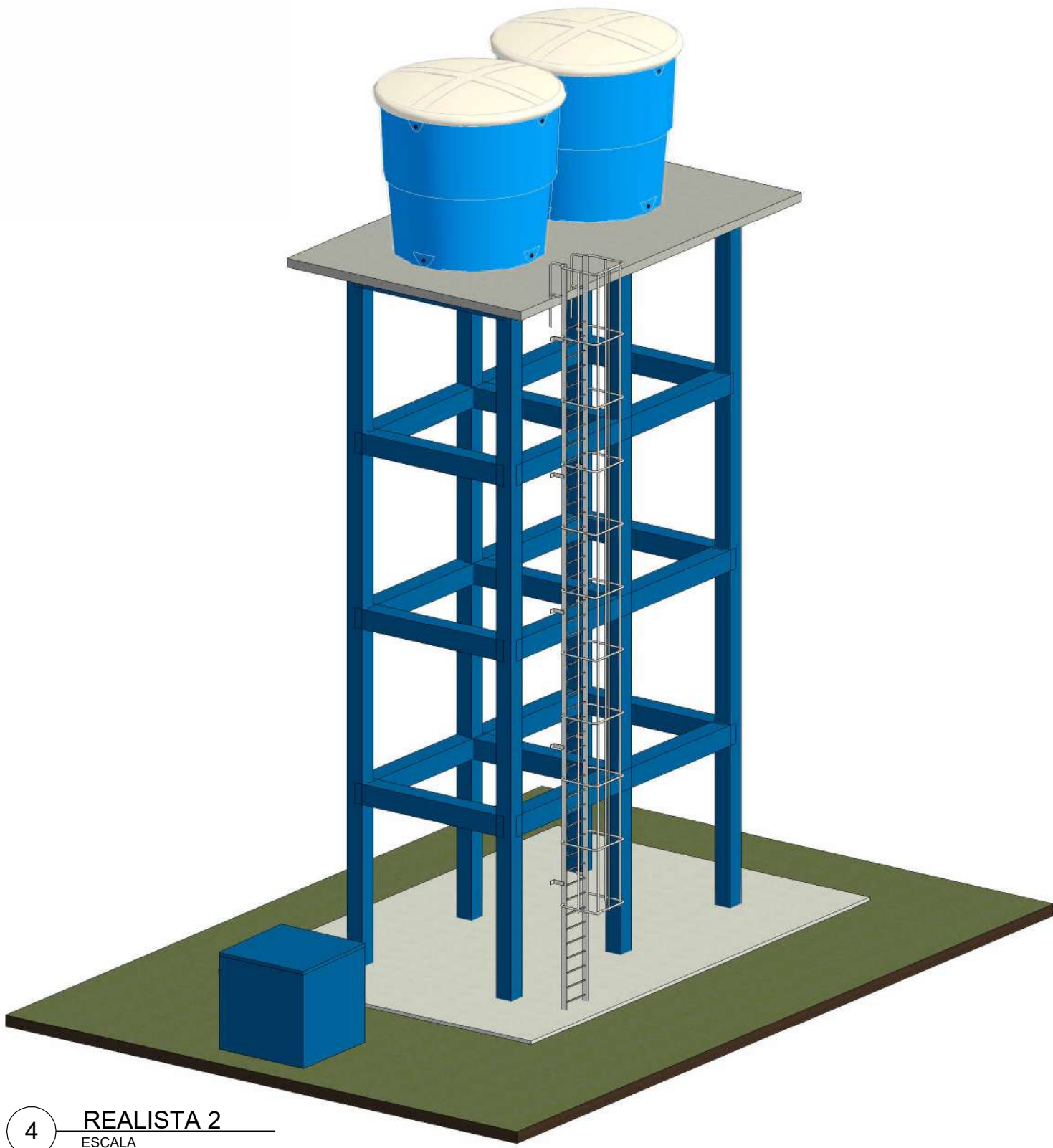
936.321,06
265.399,14
1.201.720,20



1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:35



3 REALISTA 1
ESCALA



4 REALISTA 2
ESCALA

TABELA DE QUANTIDADES - CASA DE MÁQUINA	
1	ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS 9X19X19 - 8,53M²
2	CHAPISCO EM ALVENARIA - 17,06M²
3	MASSA UNICA OU REBOCO - 17,06M²
4	FUNDO SELADOR - 17,06M²
5	MASSA ACRÍLICA - 17,06M²
6	PINTURA ACRÍLICA - 17,06M²
7	PISO EM CONCRETO 6CM - 2,89M²

TABELA DE QUANTIDADES - ÁREA INTERNA TOTAL	
1	PISO EM CONCRETO ARMADO 6CM - 58,59M²
2	PINTURA ESTRUTURA DO RESERVATÓRIO - 108,56M²
3	ESCADA MARINHEIRO COM PROTEÇÃO - 13 METROS

Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã-AM
Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo

APROVADO

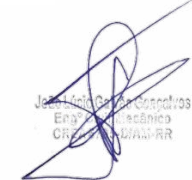
O projeto está em conformidade com as leis municipais e normas da ABNT

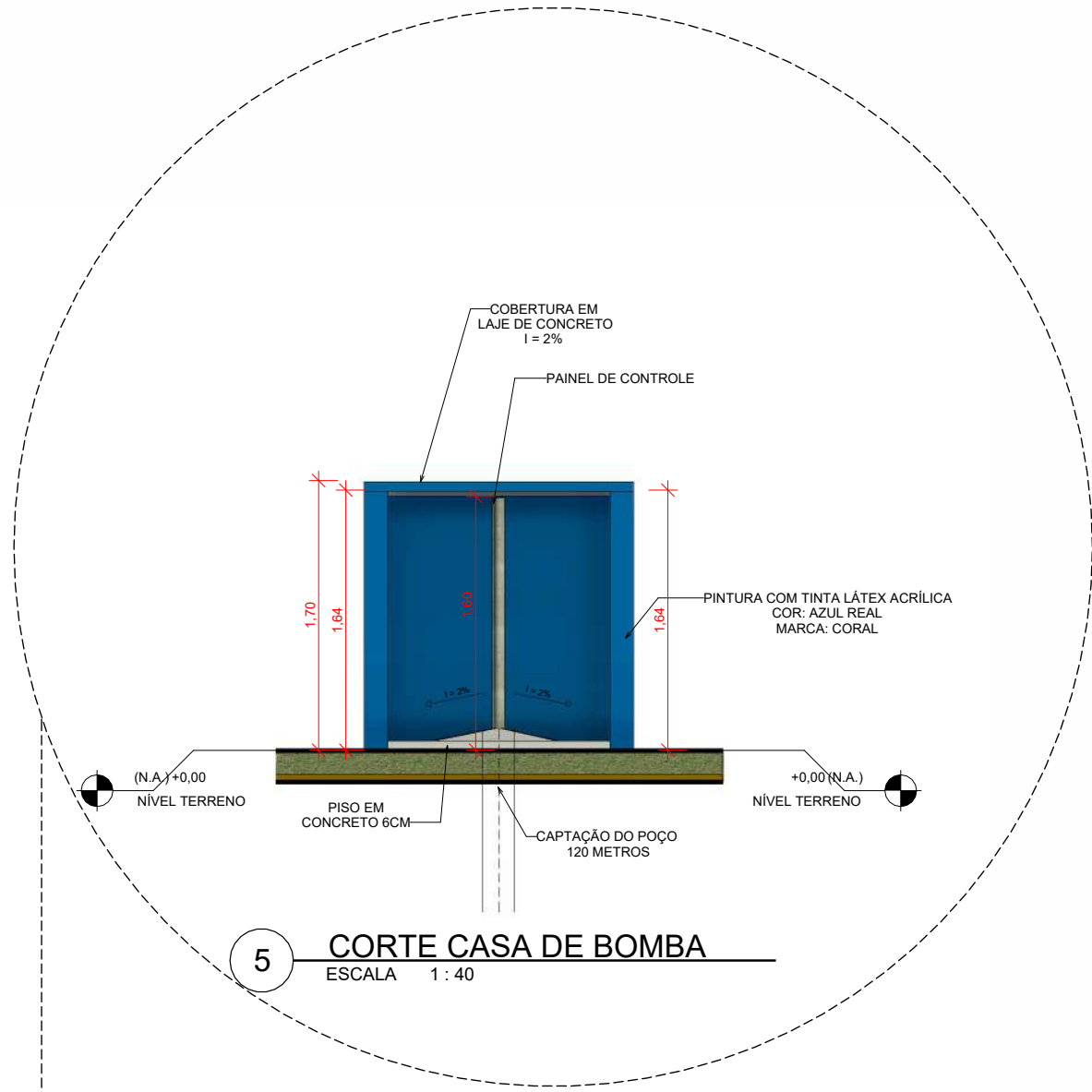
Data: 2025


Eng. João Lúcio Galgão Gonçalves
CREA 6795-D/AM

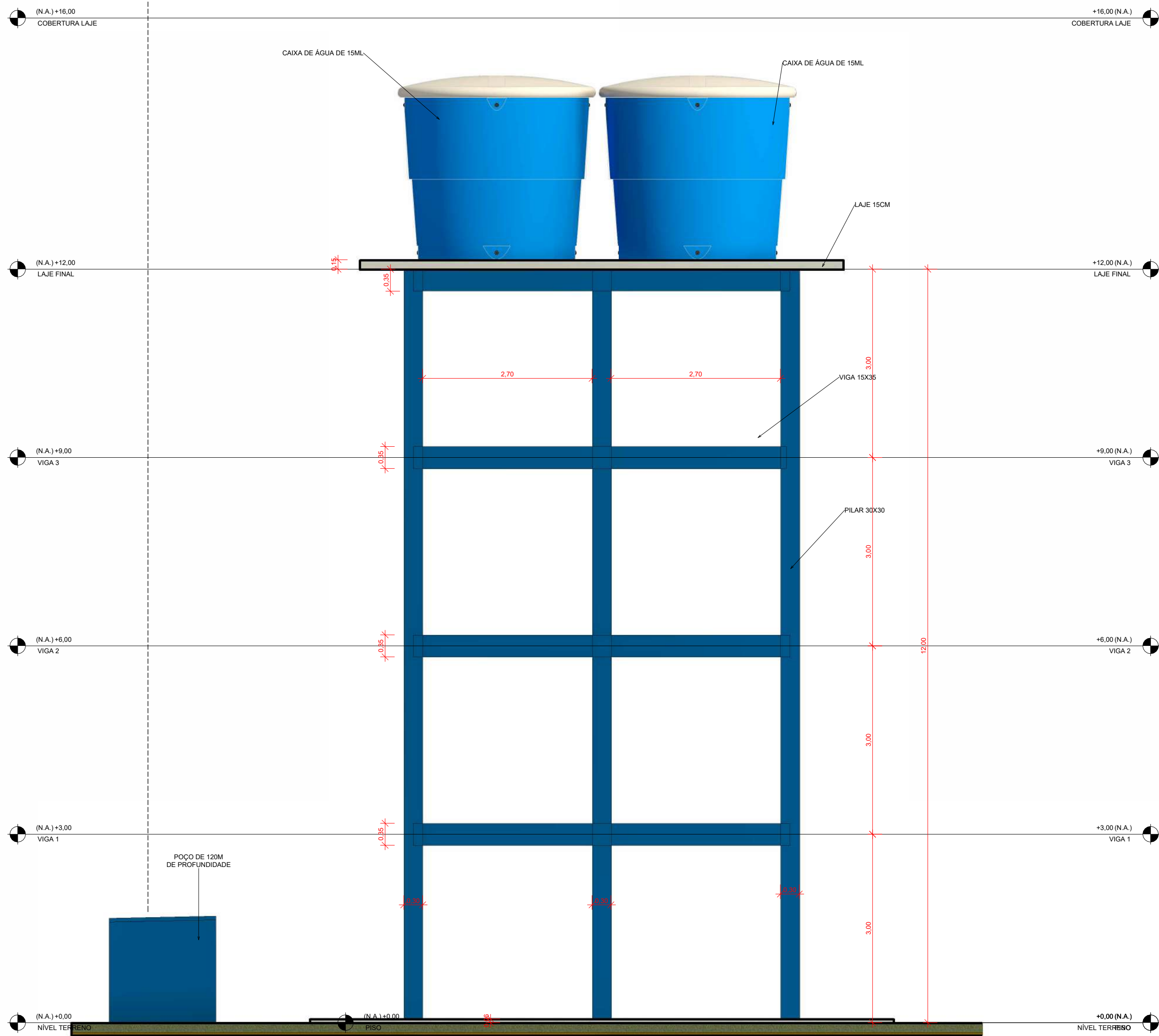
RAYMUNDO LOPES DE
ALBUQUERQUE SOBRINHO

JOÃO LÚCIO GALGÃO GONÇALVES
CREA 6795-D/AM

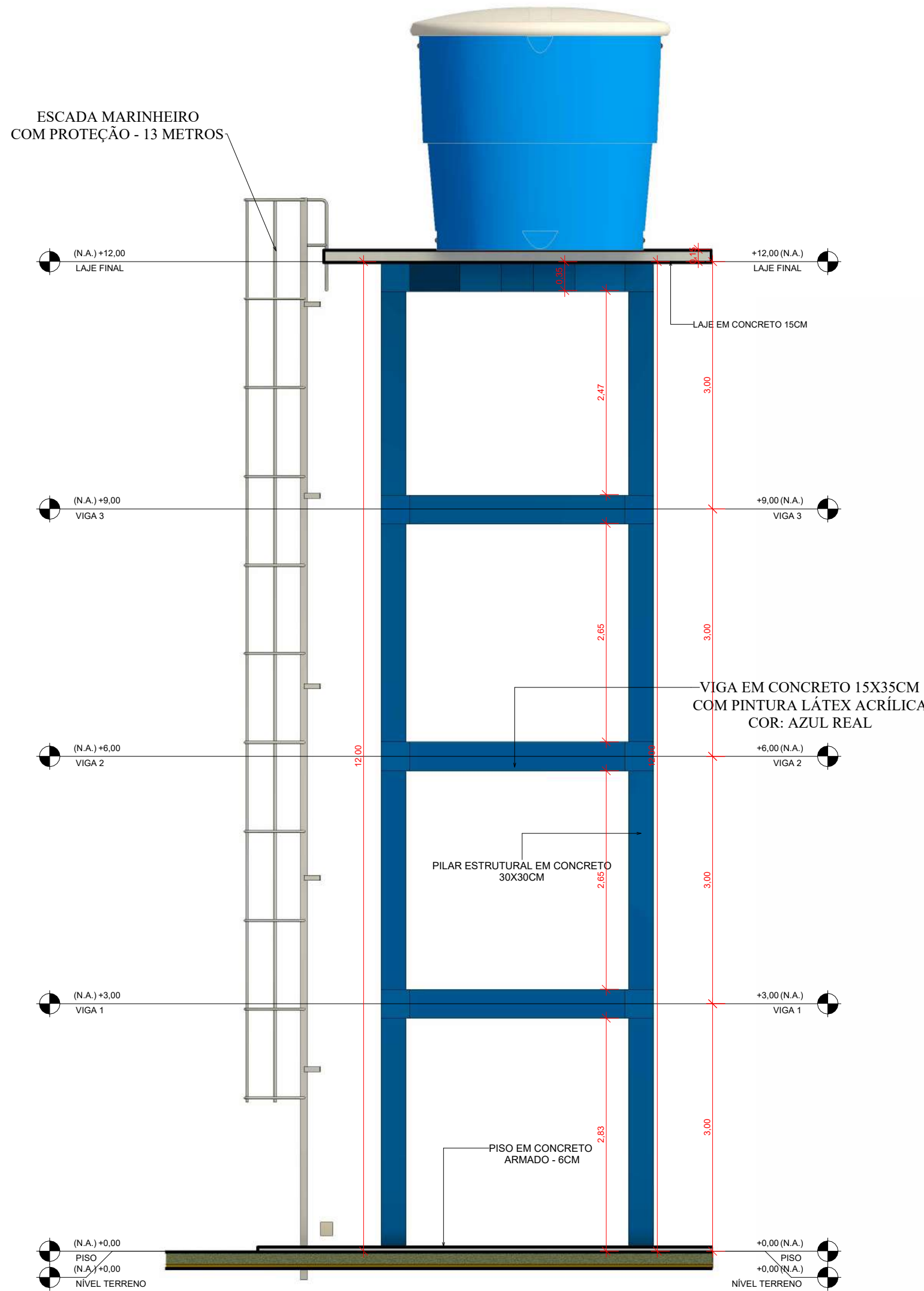
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUÃNA/AM		
PREFEITO: RAYMUNDO LOPES DE ALBUQUERQUE SOBRINHO		
AUTOR DO PROJETO: ENG. JOÃO LÚCIO GALGÃO GONÇALVES		
OBSERVAÇÃO: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.		
TÍTULO: PLANTA BAIXA		
LOCAL: MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ - AM.		
ÁREA CONSTRUÍDA:	TÍTULO: PLANTA BAIXA	FRANCHA: 01
ESCALA: INDICADA	DESENHO: JOÃO LÚCIO	
DATA: 2025		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: 		AUTOR DO PROJETO: 



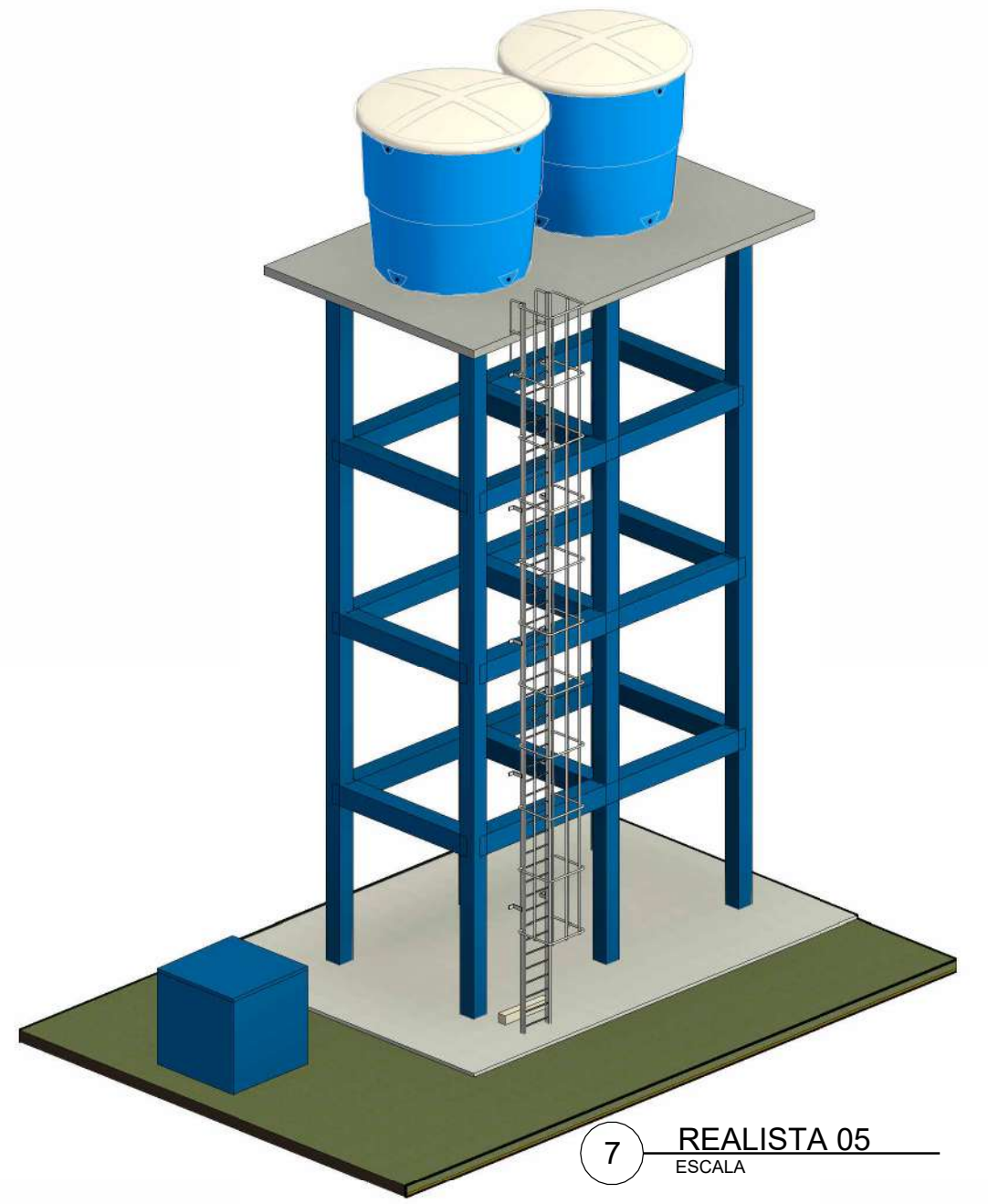
5 CORTE CASA DE BOMBA
ESCALA 1:40



1 CORTE FRONTAL
ESCALA 1:50



4 CORTE ESTRUTURA DO RESERVATÓRIO
ESCALA 1:50



7 REALISTA 05
ESCALA

Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã-AM
Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo

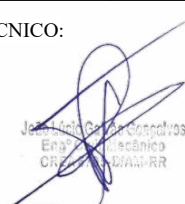
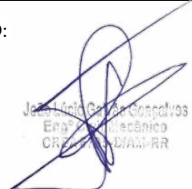
APROVADO

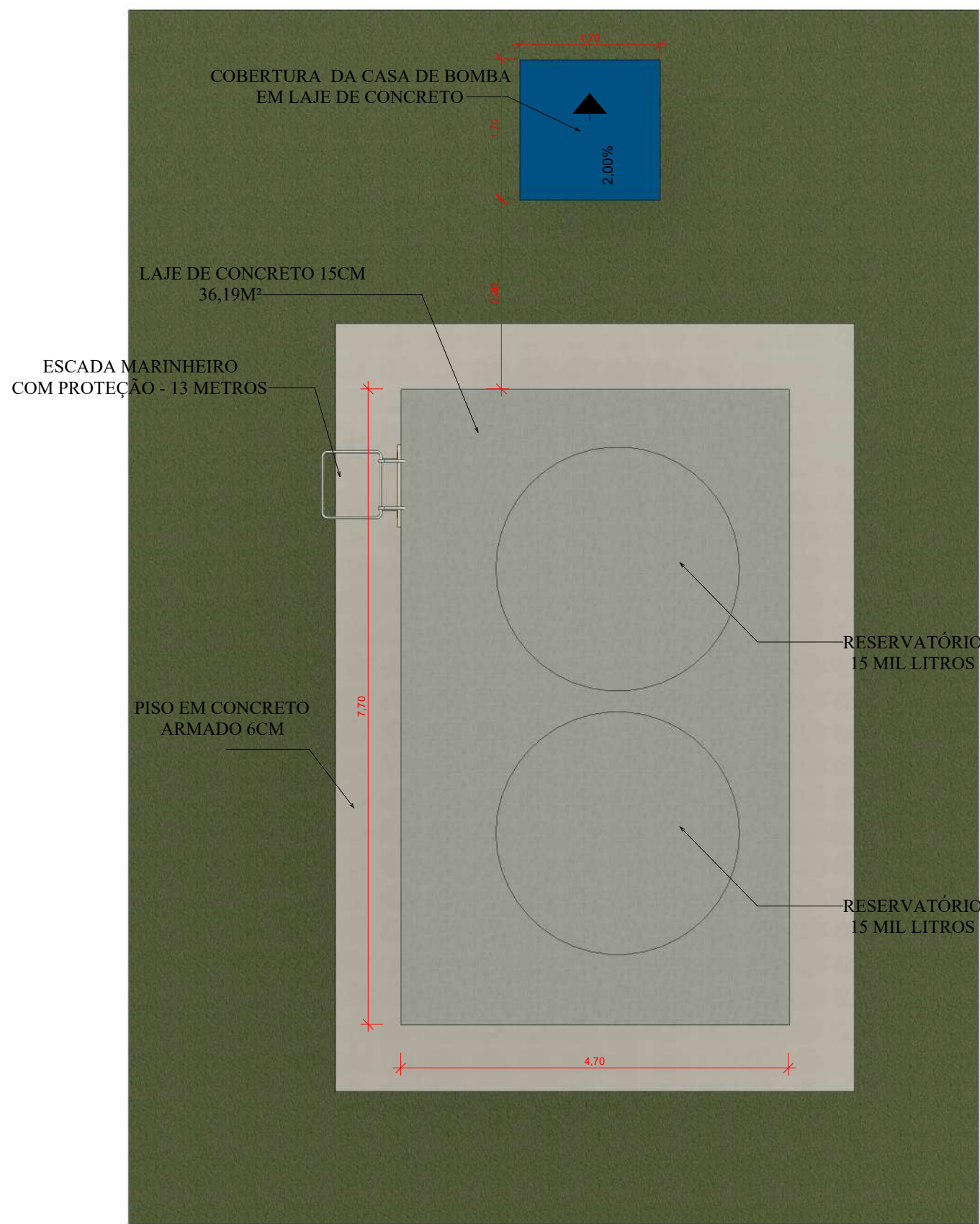
O projeto está em conformidade com as leis municipais e normas da ABNT

Data: 2025

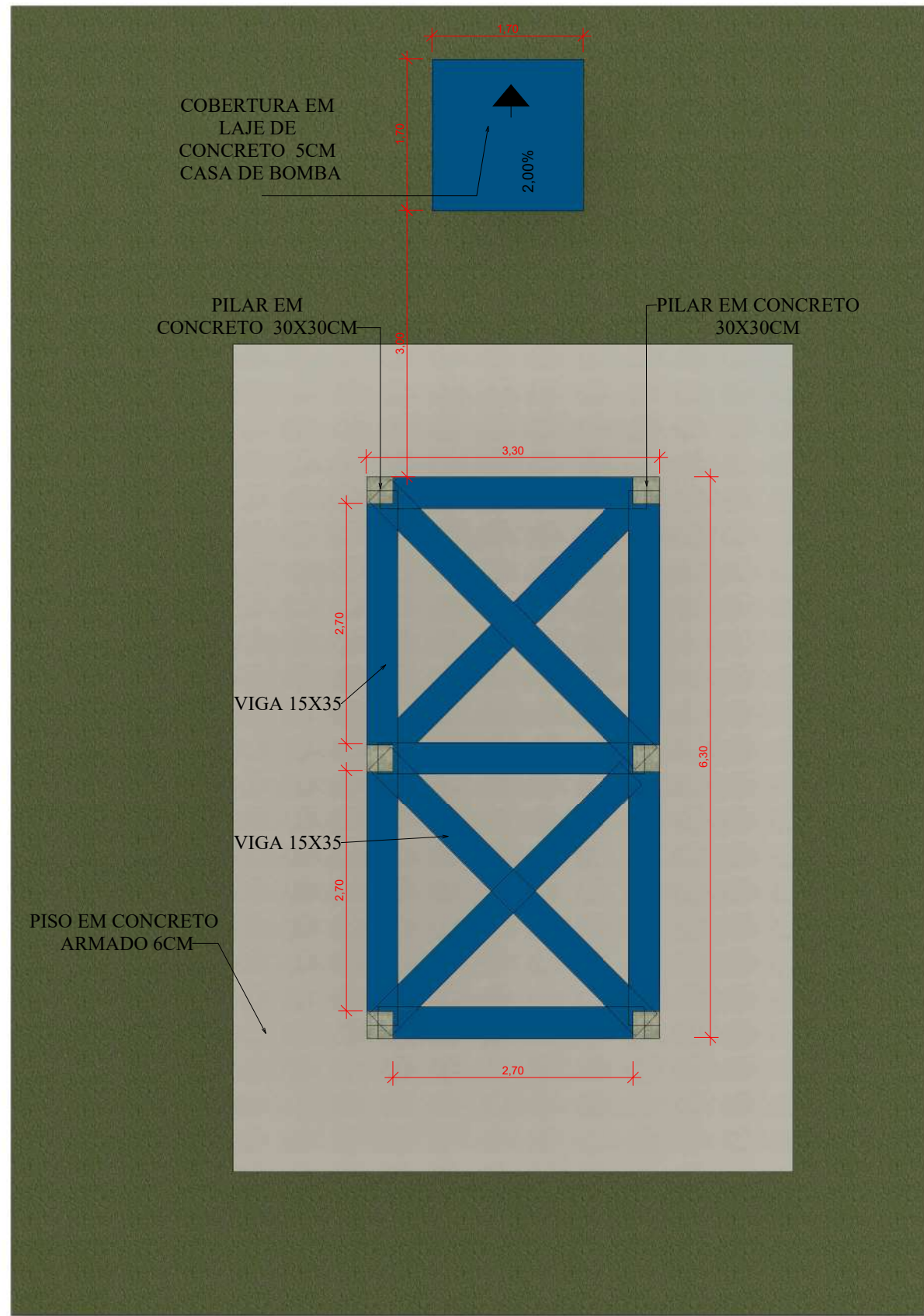
RAYMUNDO LOPES DE
ALBUQUERQUE SOBRINHO

JOÃO LÚCIO GALGÃO GONÇALVES
CREA 6795-D/AM

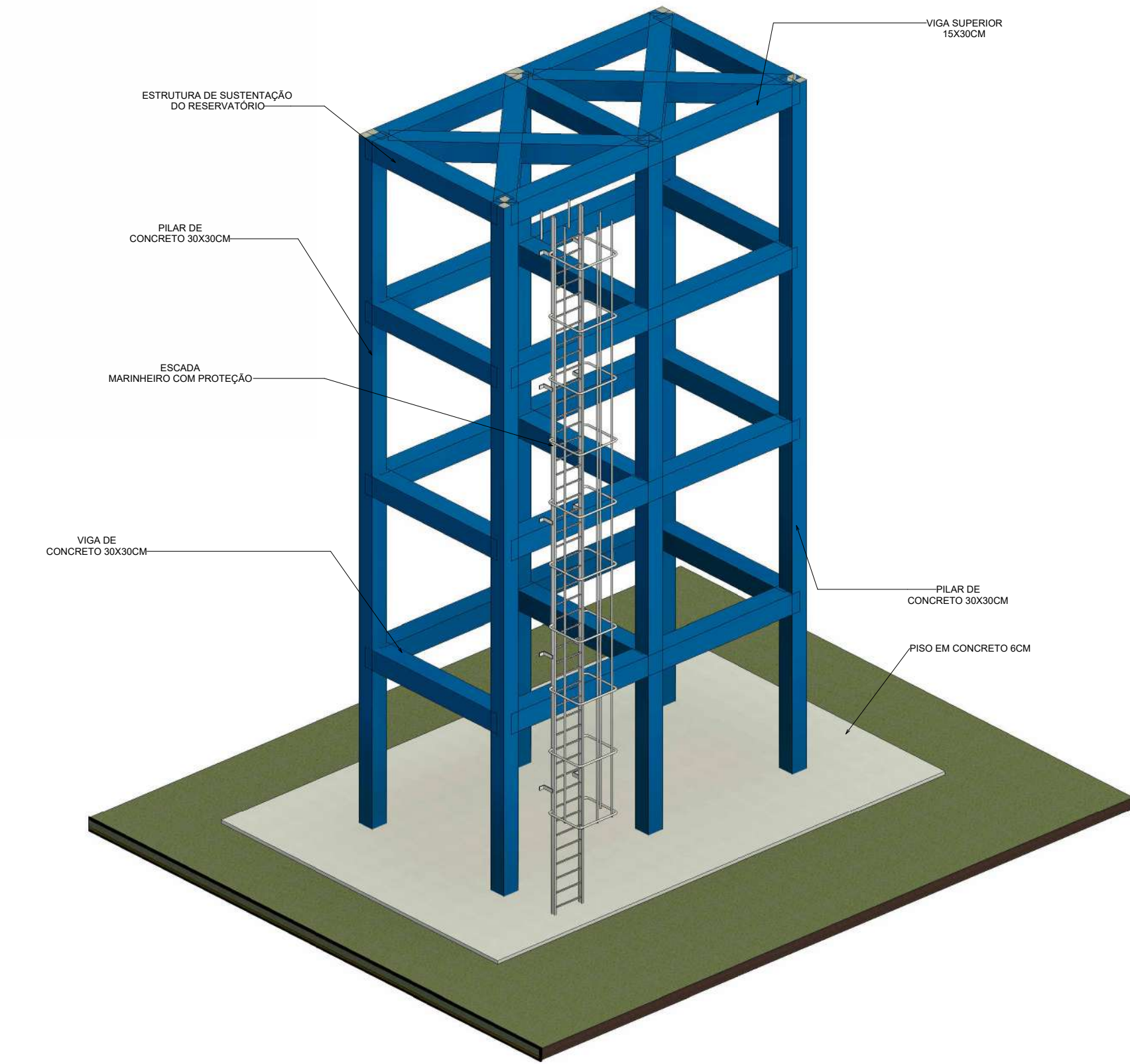
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ/AM			
PREFEITO: RAYMUNDO LOPES DE ALBUQUERQUE SOBRINHO			
AUTOR DO PROJETO: ENG. JOÃO LÚCIO GALGÃO GONÇALVES			
OBSERVAÇÃO: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.			
TÍTULO: CORTES			
LOCAL: MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ - AM.			
ÁREA CONSTRUÍDA:	TÍTULO: CORTES	PRANCHA: 02	
ESCALA: INDICADA	DESENHO: JOÃO LÚCIO	DATA: 2025	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: 		AUTOR DO PROJETO: 	



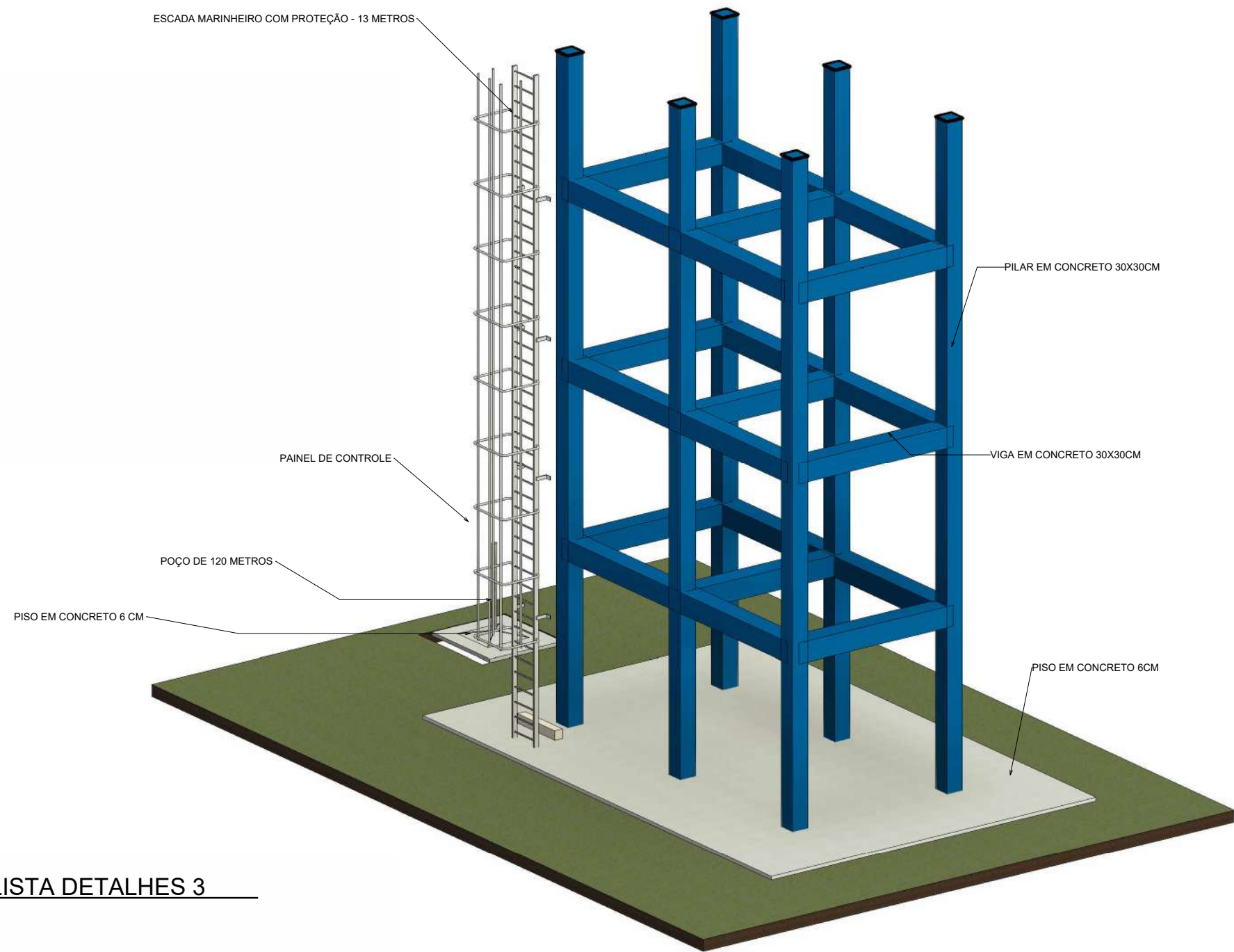
1 LAJE
ESCALA 1:60



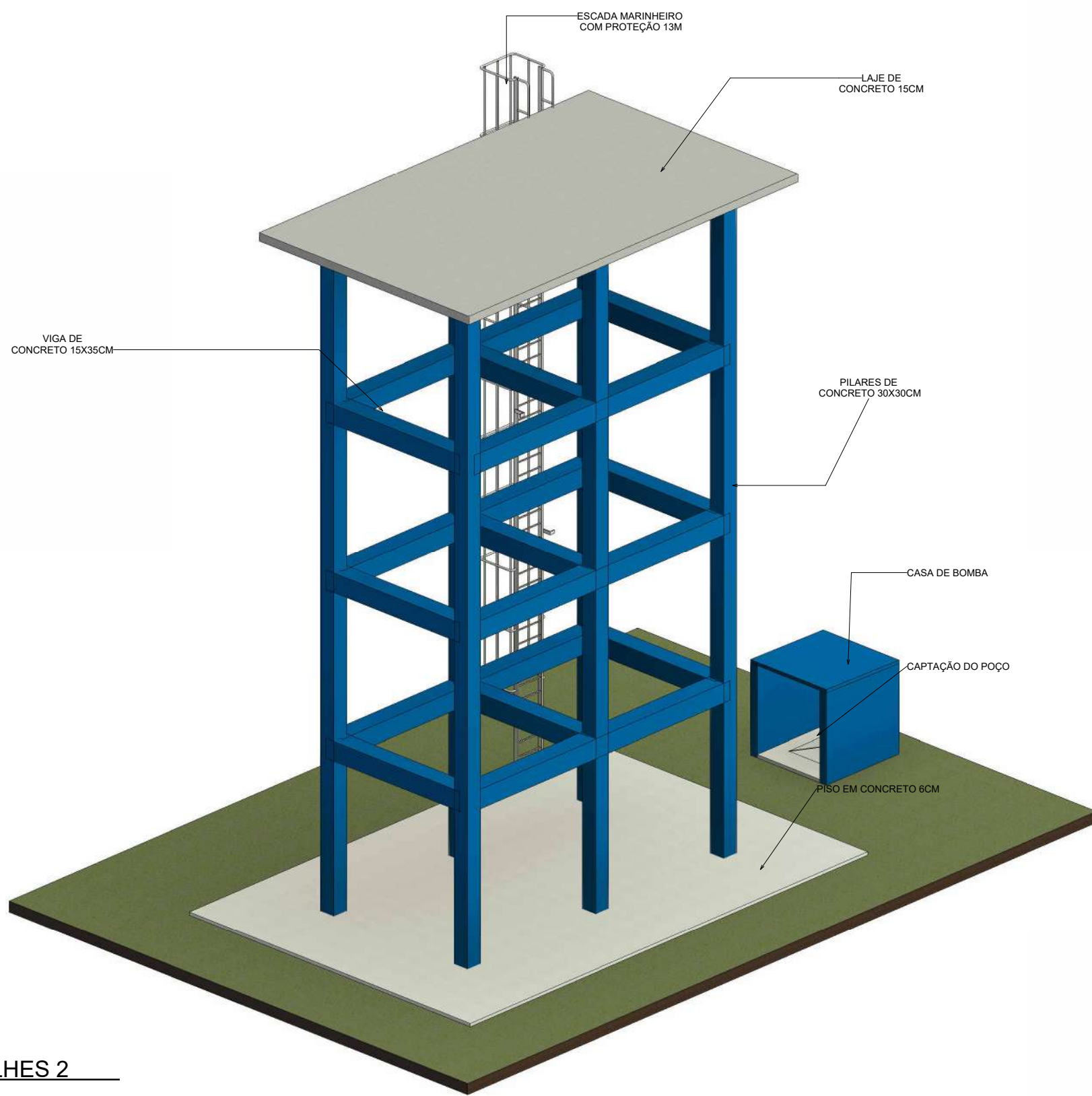
4 ESTRUTURA DO RESERVATÓRIO
ESCALA 1:60



2 REALISTA DETALHES 1
ESCALA



5 REALISTA DETALHES 3
ESCALA



3 REALISTA DETALHES 2
ESCALA

Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã-AM
Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo

APROVADO

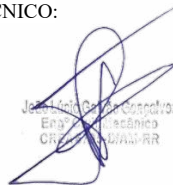
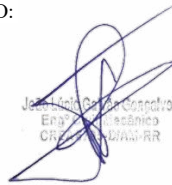
O projeto está em conformidade com as leis municipais e normas da ABNT

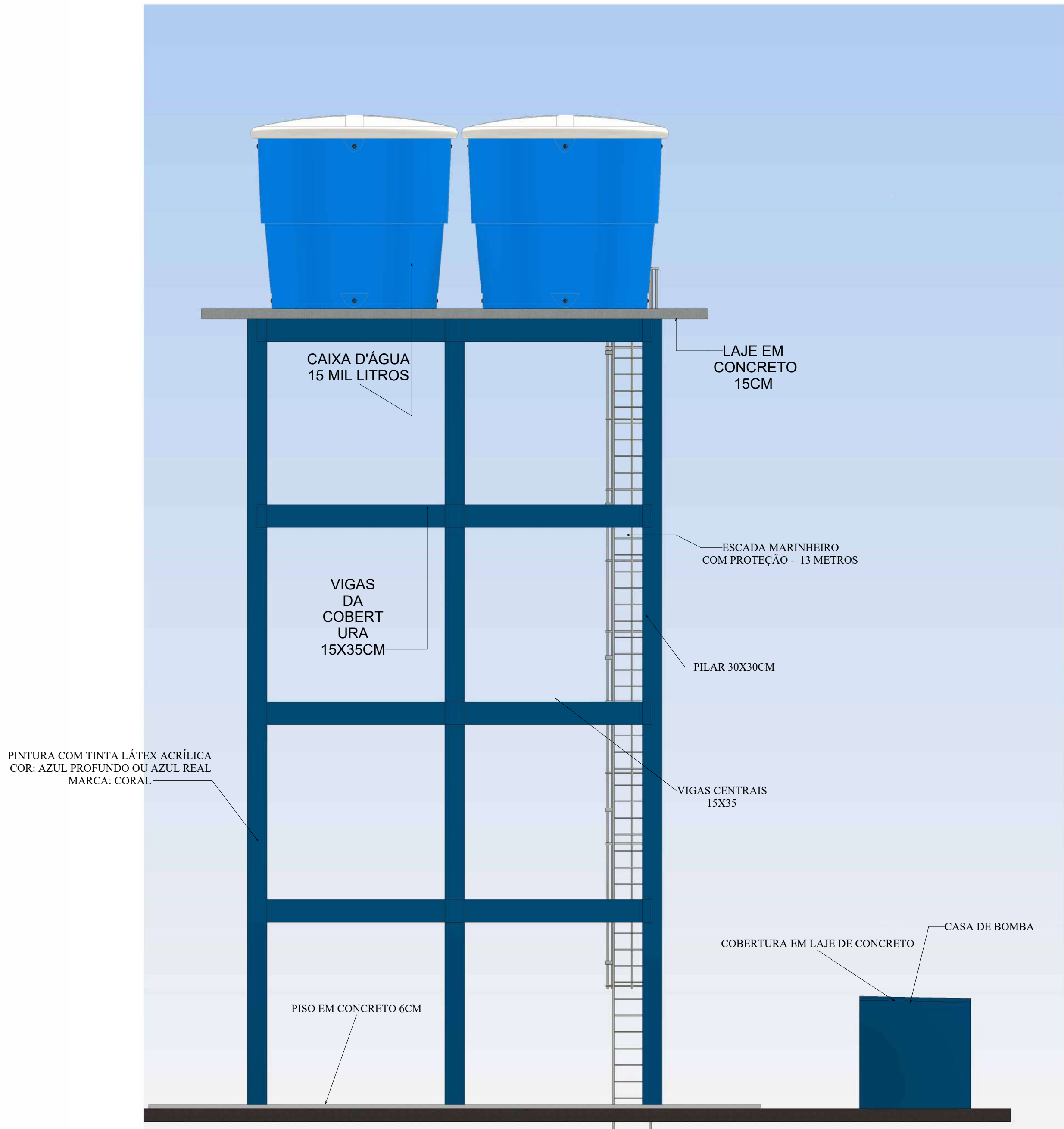
Data: 2025

JOÃO LÚCIO GALGÃO GONÇALVES
CREA 6795-D/AM

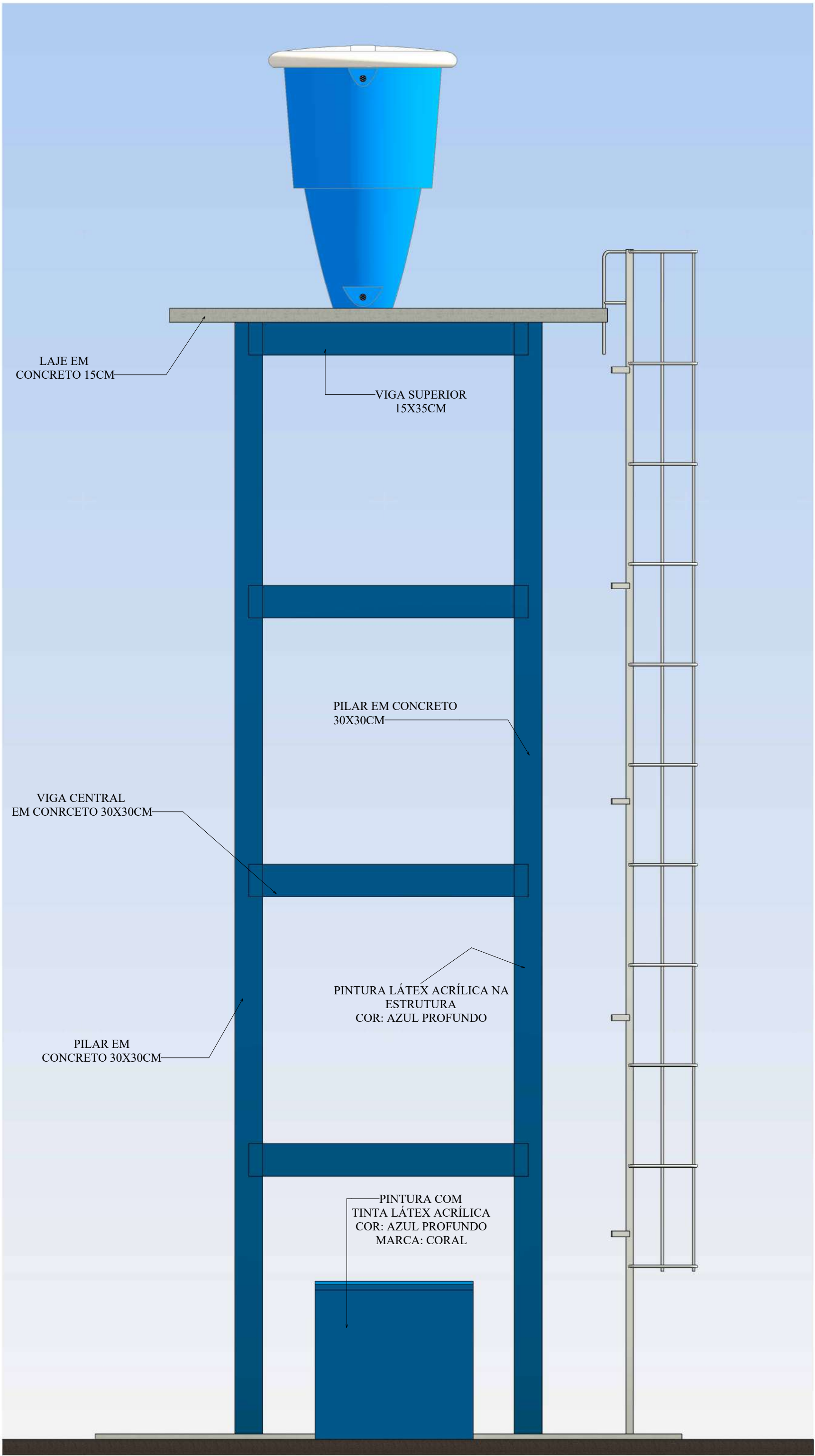
RAYMUNDO LOPES DE
ALBUQUERQUE SOBRINHO

JOÃO LÚCIO GALGÃO GONÇALVES
CREA 6795-D/AM

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUÂNÁ/AM			
PREFEITO: RAYMUNDO LOPES DE ALBUQUERQUE SOBRINHO			
AUTOR DO PROJETO: ENG. JOÃO LÚCIO GALGÃO GONÇALVES			
OBJETO: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.			
TÍTULO: LAJE			
LOCAL: MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ - AM.			
ÁREA CONSTRUÍDA:	TÍTULO: COBERTURA	FRANCHA:	03
ESCALA: INDICADA	DESENHO: JOÃO LÚCIO	DATA: 2025	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: 		AUTOR DO PROJETO: 	



1 FACHADA LESTE
ESCALA 1:45



2 FACHADA NORTE
ESCALA 1:35

Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã-AM
Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo

APROVADO

O projeto está em conformidade com as leis municipais e normas da ABNT

Data: 2025

RAYMUNDO LOPES DE
ALBUQUERQUE SOBRINHO

JOÃO LÚCIO GALGÃO GONÇALVES
CREA 6795-D/AM

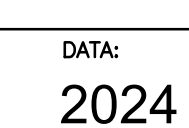
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ/AM		
PREFEITO: RAYMUNDO LOPES DE ALBUQUERQUE SOBRINHO		
AUTOR DO PROJETO: ENG. JOÃO LÚCIO GALGÃO GONÇALVES		
OBSERVAÇÃO: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.		
TÍTULO: FACHADAS		
LOCAL: MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ - AM.		
ÁREA CONSTRUÍDA:	TÍTULO: FACHADAS	PRANCHA: 04
ESCALA: INDICADA	DESENHO: JOÃO LÚCIO	
DATA: 2025		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: 		AUTOR DO PROJETO: 



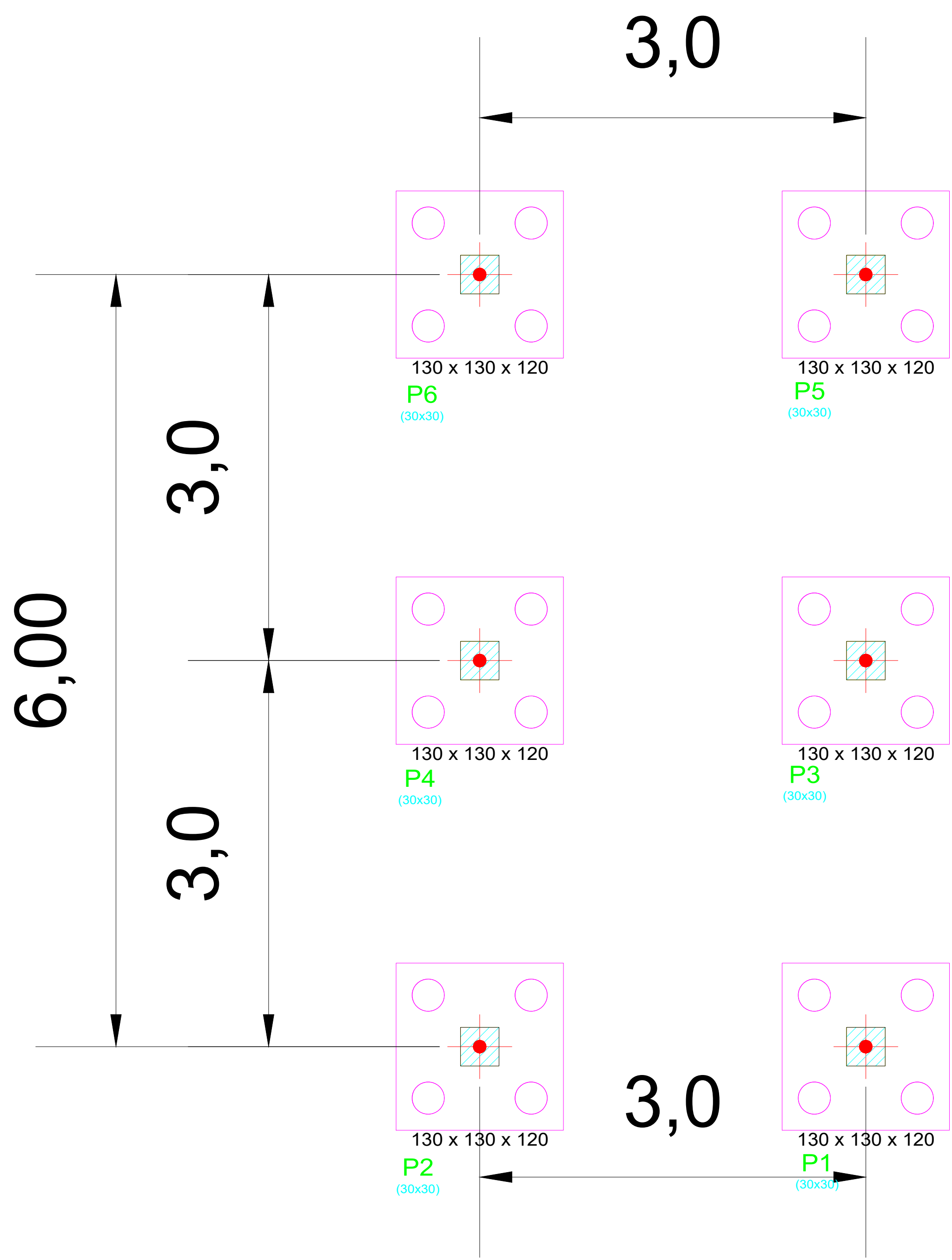
QUADRO DE LEGENDAS/NOTAS



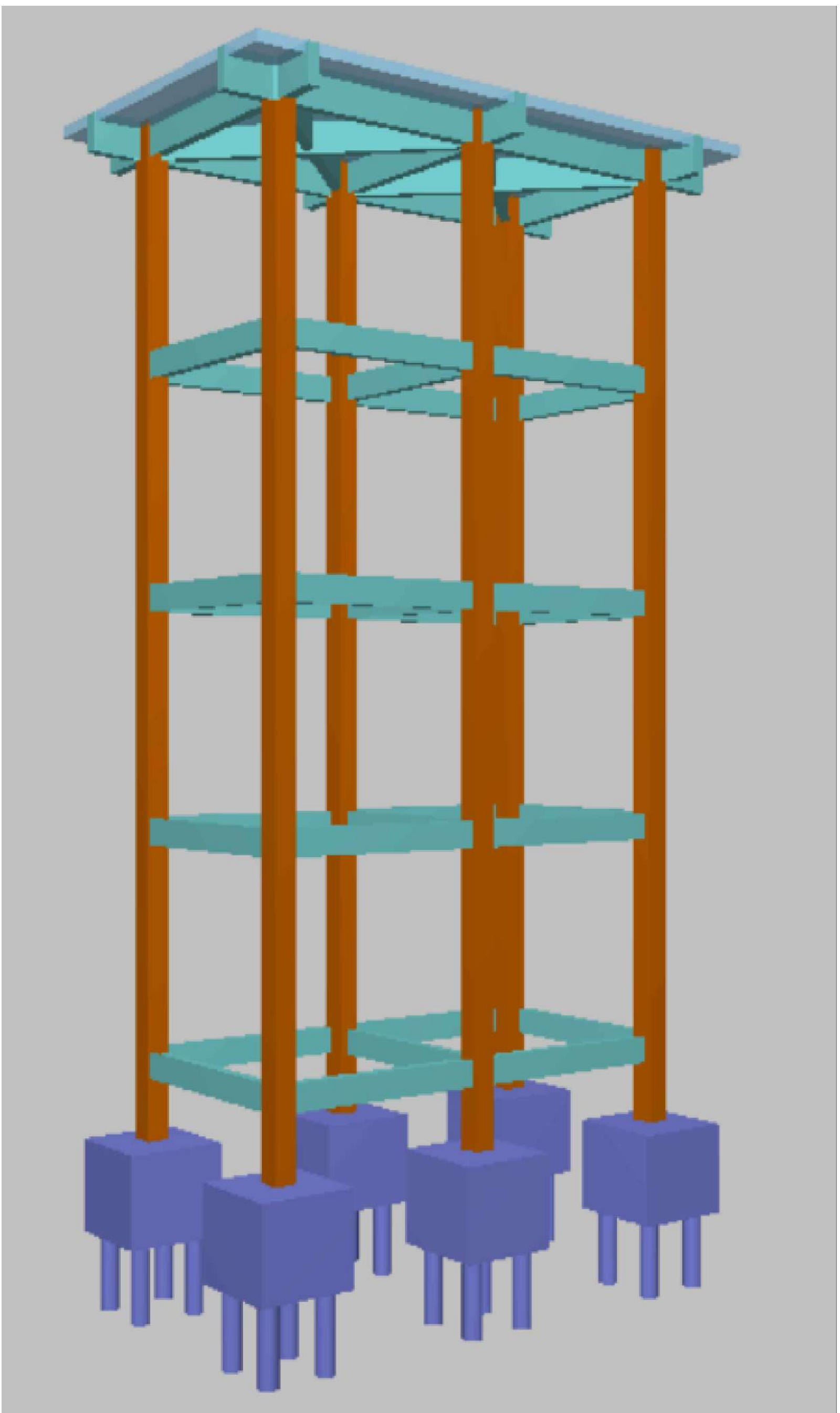
AUTOF



01/01



Térreo
Formas
Concreto: C20, em geral
Escala: 1:50



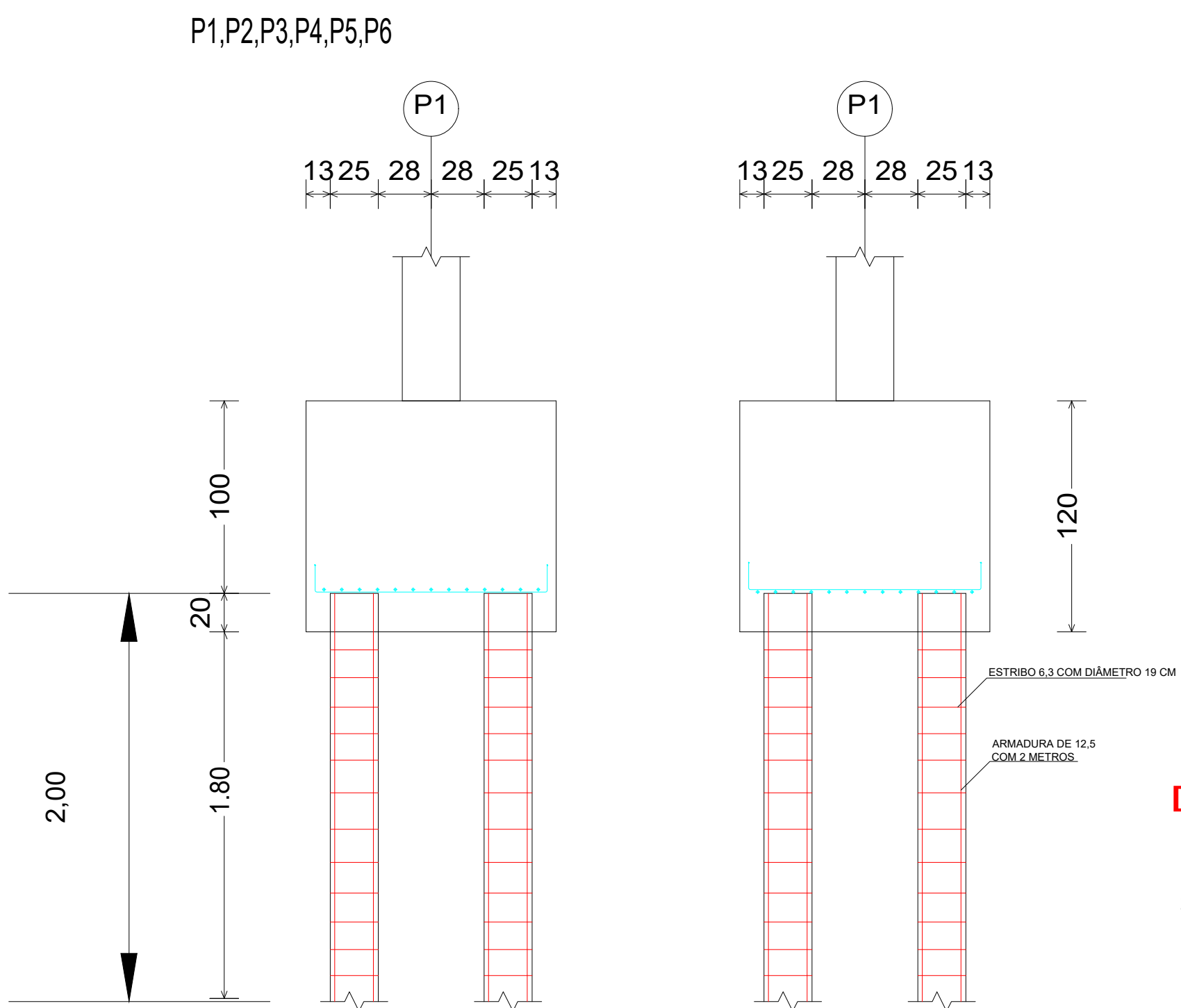
Térreo
Detalhamento fundação
Concreto: C20, em geral
Escala: 1:50

Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%	Total
Térreo	(m)	(kg)	
Detalhamento fundação			
CA-50	Ø6.3	19.8	5
	Ø10	87.8	60
	Ø12.5	272.8	289
			354

Quadro de arranques
Referências
P1, P2, P3, P4, P5 e P6

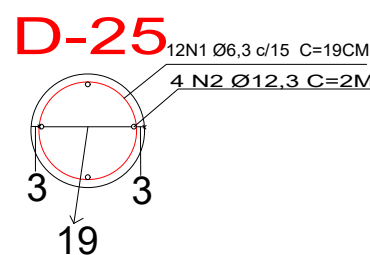
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Estacas	Armadura inf. X	Armadura inf. Y	Vigas paralelas X	Vigas paralelas Y
P1	130 x 130	120	Tipo EST 25, Penetração 20 cm	Ø12.5c/10	Ø12.5c/10	Inferior:3Ø10	Inferior:3Ø10
P2, P3 e P4	130 x 130	120	Tipo EST 25, Penetração 20 cm	Ø12.5c/10	Ø12.5c/10	Inferior:3Ø10	Inferior:3Ø10
P5 e P6	130 x 130	120	Tipo EST 1, Penetração 20 cm	Ø12.5c/10	Ø12.5c/10	Inferior:3Ø10	Inferior:3Ø10

Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Estacas	Armadura inf. X	Armadura inf. Y	Vigas paralelas X	Vigas paralelas Y
P1	130 x 130	120	Tipo EST 25, Penetração 20 cm	Ø12.5c/10	Ø12.5c/10	Inferior:3Ø10	Inferior:3Ø10
P2, P3 e P4	130 x 130	120	Tipo EST 25, Penetração 20 cm	Ø12.5c/10	Ø12.5c/10	Inferior:3Ø10	Inferior:3Ø10
P5 e P6	130 x 130	120	Tipo EST 1, Penetração 20 cm	Ø12.5c/10	Ø12.5c/10	Inferior:3Ø10	Inferior:3Ø10



N	Ø	QUANTIDADE	COMP.UNIT.	COMP.TOTAL
1	6.3	288	0,19	54,72
2	12.5	96	200	192,00

Ø	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
6,3	54,72 X 0,245 KG	14,74	
12,50	192 X 0,963 KG	203,38	218,12



RESP. TÉCNICO

AUTOR

PROJETO:

SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.

PREFEITO:

ENDEREÇO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ- AM

AUTOR:

ENG. JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES

REGISTRO:

6795/D

CONTEÚDO:

ESTRUTURAL RESERVATÓRIO

TIPO:

LOCAÇÃO DA SAPATA E DETALHE DA ESTACA ESTRUTURAL

ESCALA:

INDICADA

DATA:

2025

01/02

Technical drawings of two types of vertical supports:

- a)** Support with a height of 100 mm and a base width of 20 mm. The central vertical rod has a diameter of 10 mm and a length of 14 mm. The base is made of 13N1012.5C/10 material with a capacity of C=149.
- b)** Support with a height of 120 mm and a base width of 20 mm. The central vertical rod has a diameter of 10 mm and a length of 14 mm. The base is made of 13N2012.5C/10 material with a capacity of C=149.

A 130x130 grid with a central square and four circles. The grid is 130 units wide and 130 units high. A central square is located at the intersection of the 65th and 66th columns and the 65th and 66th rows. Four circles are positioned at the intersections of the 25th and 75th columns with the 25th and 75th rows. The central square and the four circles are outlined in black.

3N5Ø10 C=122

Technical drawing of a 3D L-shaped profile. The drawing shows two views: a front view (top) and a side view (bottom). The front view is a square with a side length of 30. The side view is a rectangle with a height of 30 and a width of 24. The material specification is 4X1N3Ø12.5 C=168. The drawing also includes dimensions for the thickness of the flange (30) and the web (24). The side view shows a 3D perspective of the L-shape with a 30x30x24 dimension.

3N7Ø10 C=122

Technical drawings of two types of concrete slabs, showing cross-sections and reinforcement details.

Left Slab: 13N9Ø12.5/c10 C=149

- Reinforcement: 13 bars (28, 28, 25, 13) at the top; 2 bars (P2, P3 e P4) at the bottom.
- Dimensions: Total height 120 mm; bottom reinforcement height 20 mm.

Right Slab: 13N10Ø12.5/c10 C=149

- Reinforcement: 13 bars (28, 28, 25, 13) at the top; 2 bars (P2, P3 e P4) at the bottom.
- Dimensions: Total height 120 mm; bottom reinforcement height 20 mm.

A 130x130 grid with a central square and four circles. The grid is 130 units wide and 130 units high. A central square is 20 units wide and 20 units high. Four circles, each with a radius of 20 units, are positioned at the corners of the grid, centered at (20, 20), (110, 20), (20, 110), and (110, 110) relative to the top-left corner.

Technical drawing of a plate with four holes and a central square. The front view (left) shows a square plate with four circular holes (two on the left, two on the right) and a central square hole. The side view (right) shows the profile of the plate with two vertical supports. The drawing is labeled with the dimensions 3N13010 C-122.

Technical drawing of a stepped shaft with the following dimensions and specifications:

- Top section: Diameter $\varnothing 30$, length 30.
- Middle section: Diameter $\varnothing 12.5$, length 168.
- Bottom section: Diameter $\varnothing 6.3$, length 24.
- Material: 4XN110
- Heat treatment: C=168
- Surface finish: 3N120

3N15Ø10 C=122

Technical drawing of a rectangular plate with the following specifications:

- Overall Dimensions:** 100 (width) x 20 (thickness).
- Hole Specifications:**
 - Top Hole:** P5 e P6, diameter 13N17, distance between hole centers 28, distance from edge to hole center 13.
 - Bottom Hole:** 12.5C/10, diameter 13N17, distance between hole centers 28, distance from edge to hole center 13.

A 130x130 grid with a central square and four circles. The grid is 130 units wide and 130 units high. A central square is 20 units wide and 20 units high. Four circles, each with a diameter of 20 units, are positioned at the corners of the grid, centered 55 units from the top and bottom edges and 55 units from the left and right edges.

Technical drawing of a mechanical part, likely a bracket or support. The drawing shows a top view and a side view. The top view is a rectangle with a central vertical slot. The side view shows the profile of the part, including a curved top edge and a central vertical slot. Dimensions are provided in millimeters (mm).

Dimensions (mm):

- Overall width: 132
- Overall height: 25
- Slot width: 28
- Slot height: 28
- Slot depth: 25
- Slot width (inner): 13

Table:

Item	Material	Quantity	Notes
13	N18Ø12,5	6	10
14	C-149	1	14

Technical drawing of a mechanical part showing a top view and a side view. The top view is a square with four circular holes and a central square hole. The side view shows the profile of the part with two vertical features. Dimensions are given in millimeters.

3N21Ø10 C=122

30

30

30

24

6

4X1N19Ø12.5 C=168

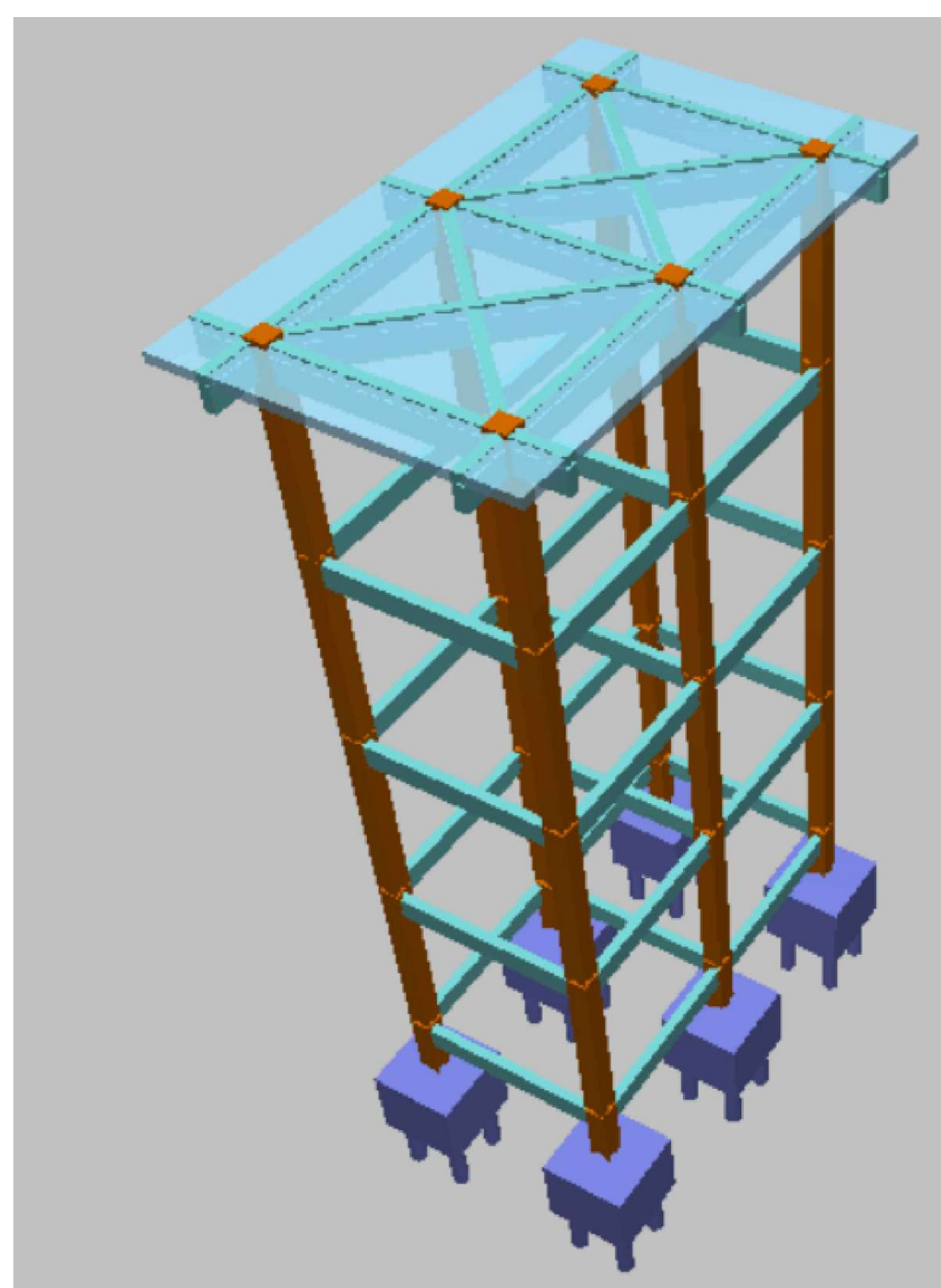
3N20Ø6.3 C=110

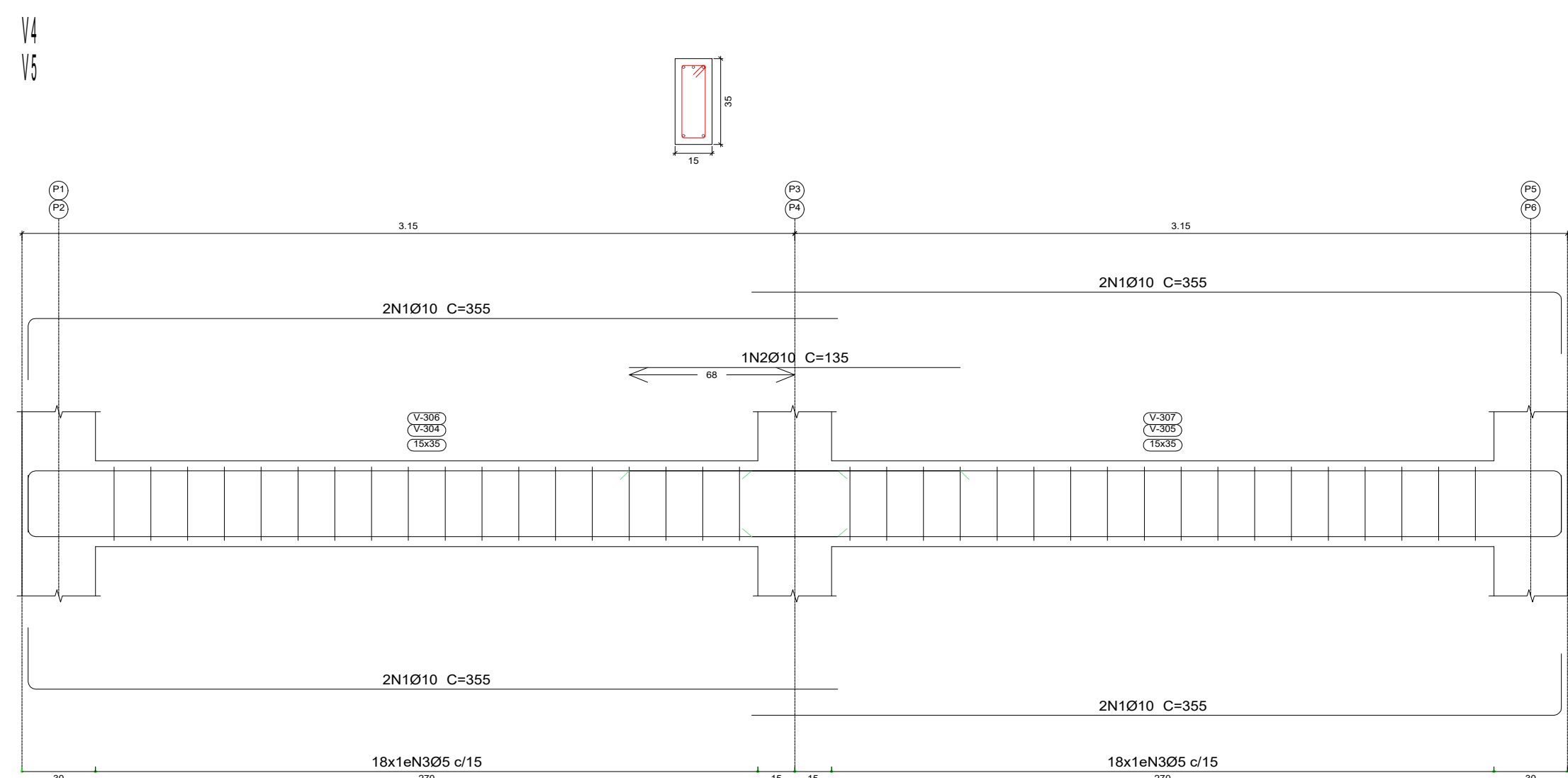
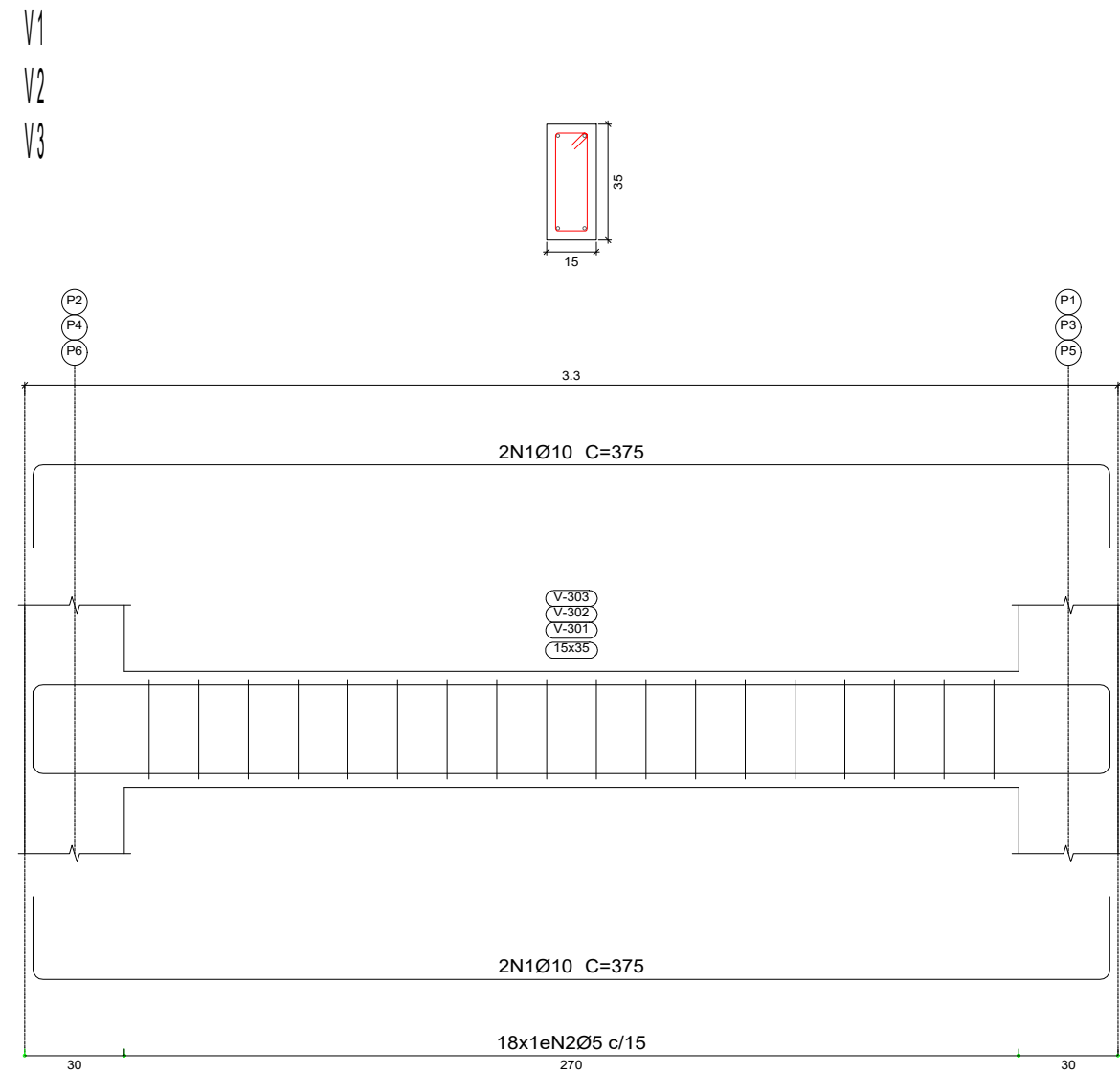
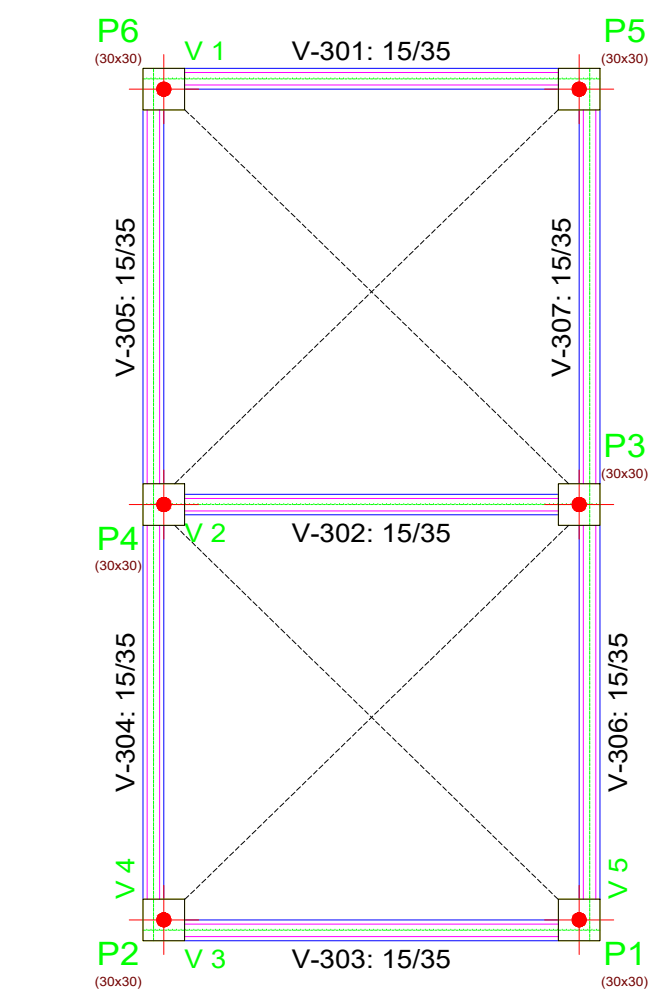
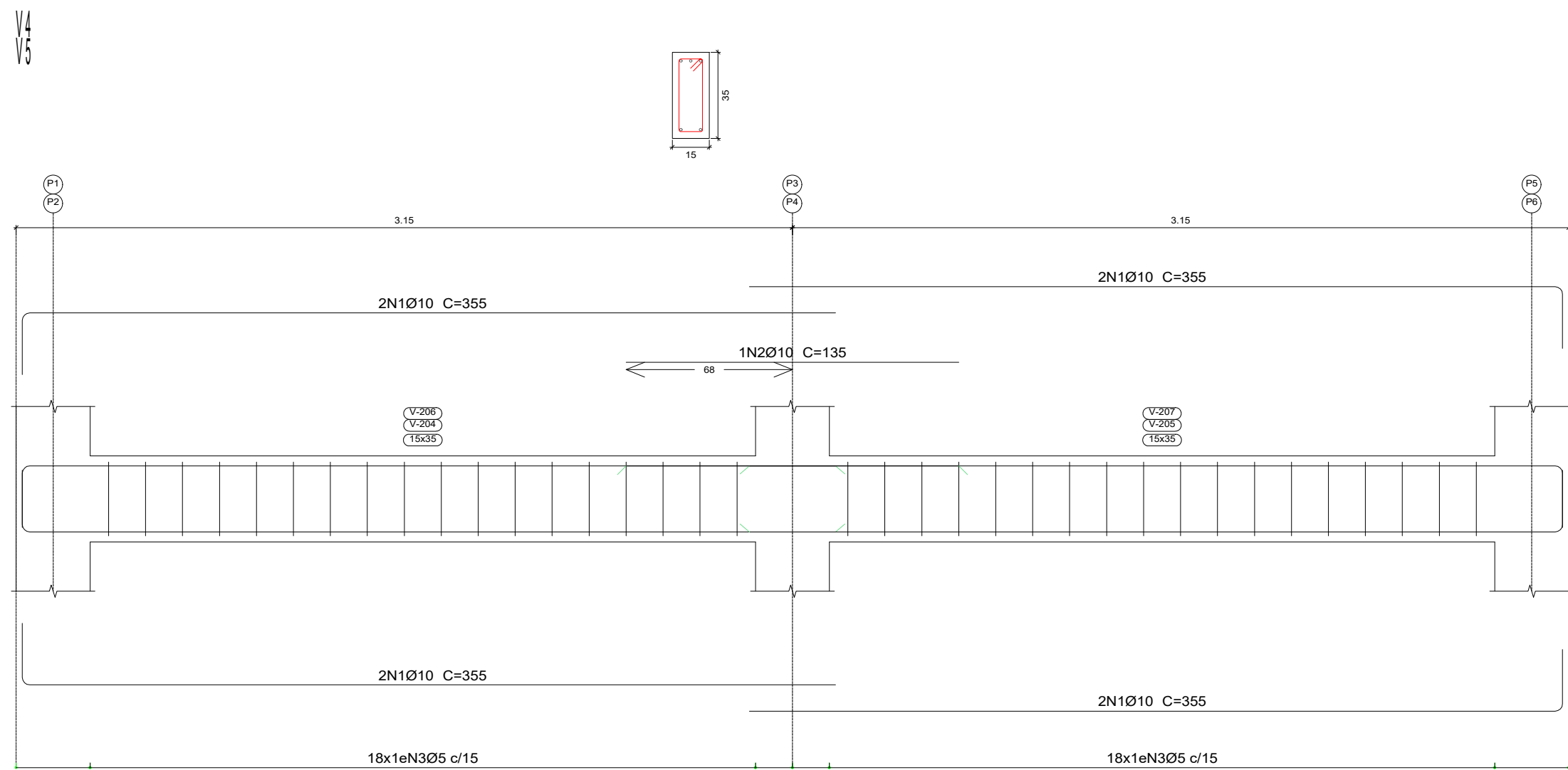
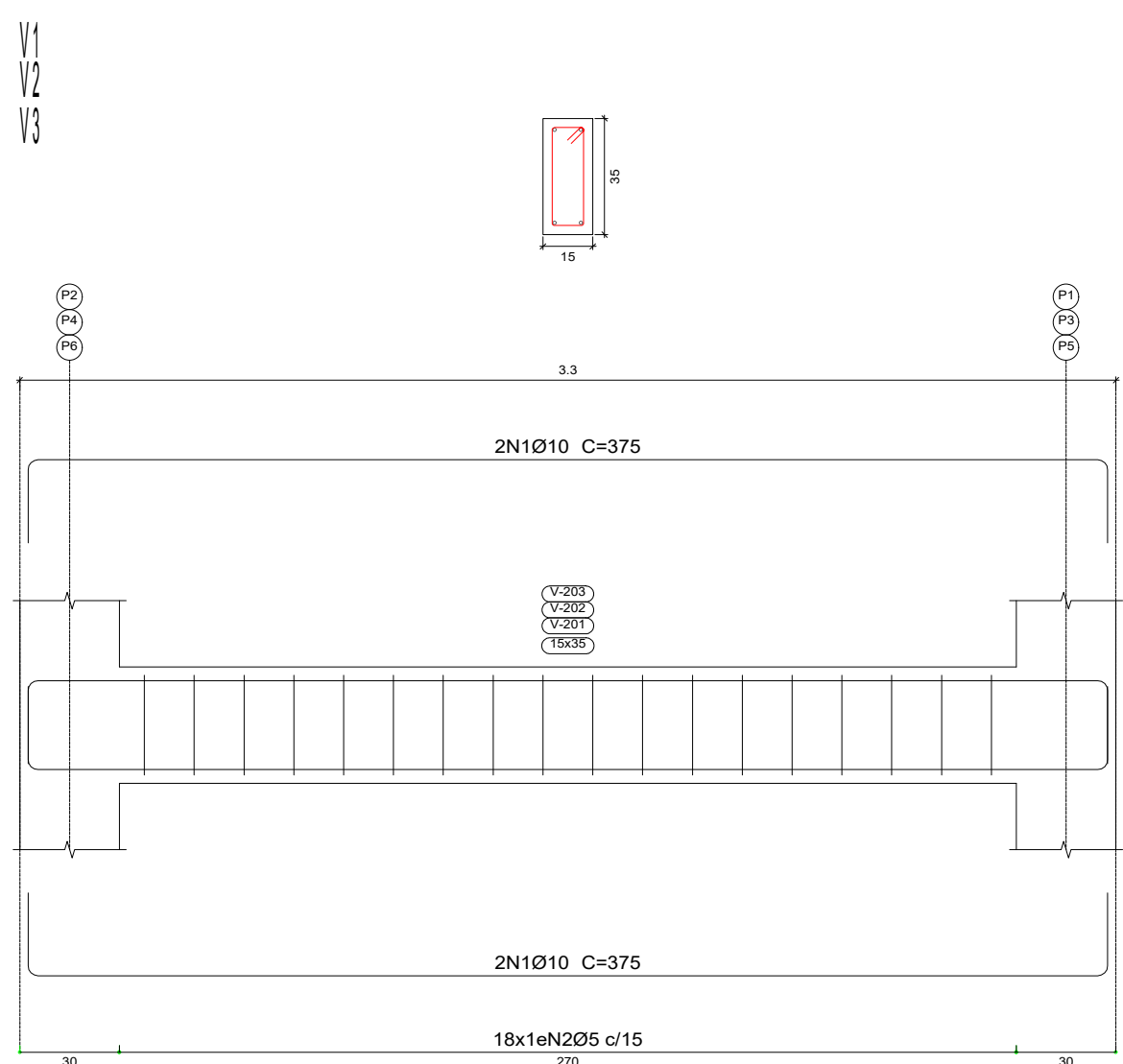
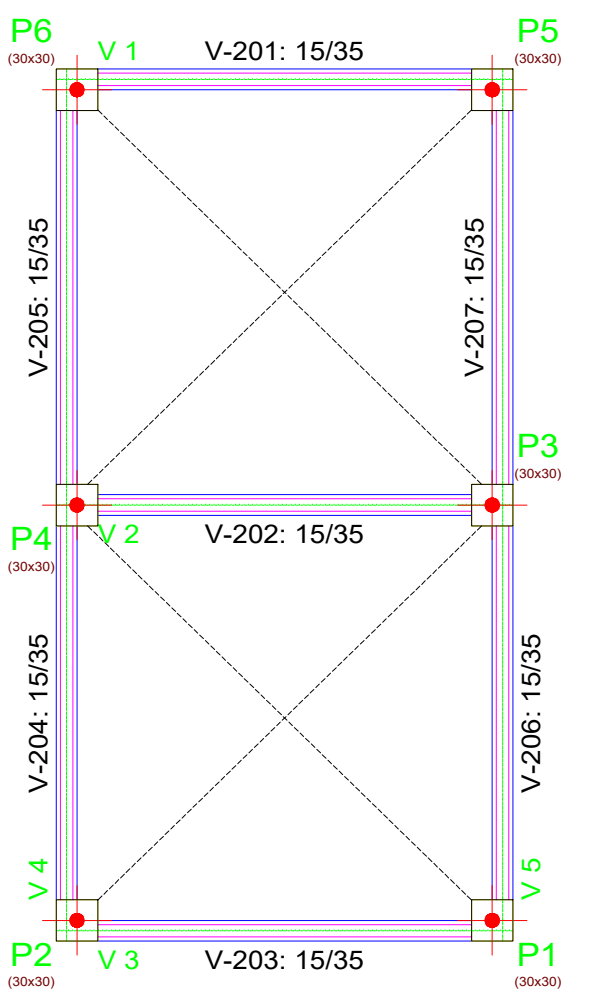
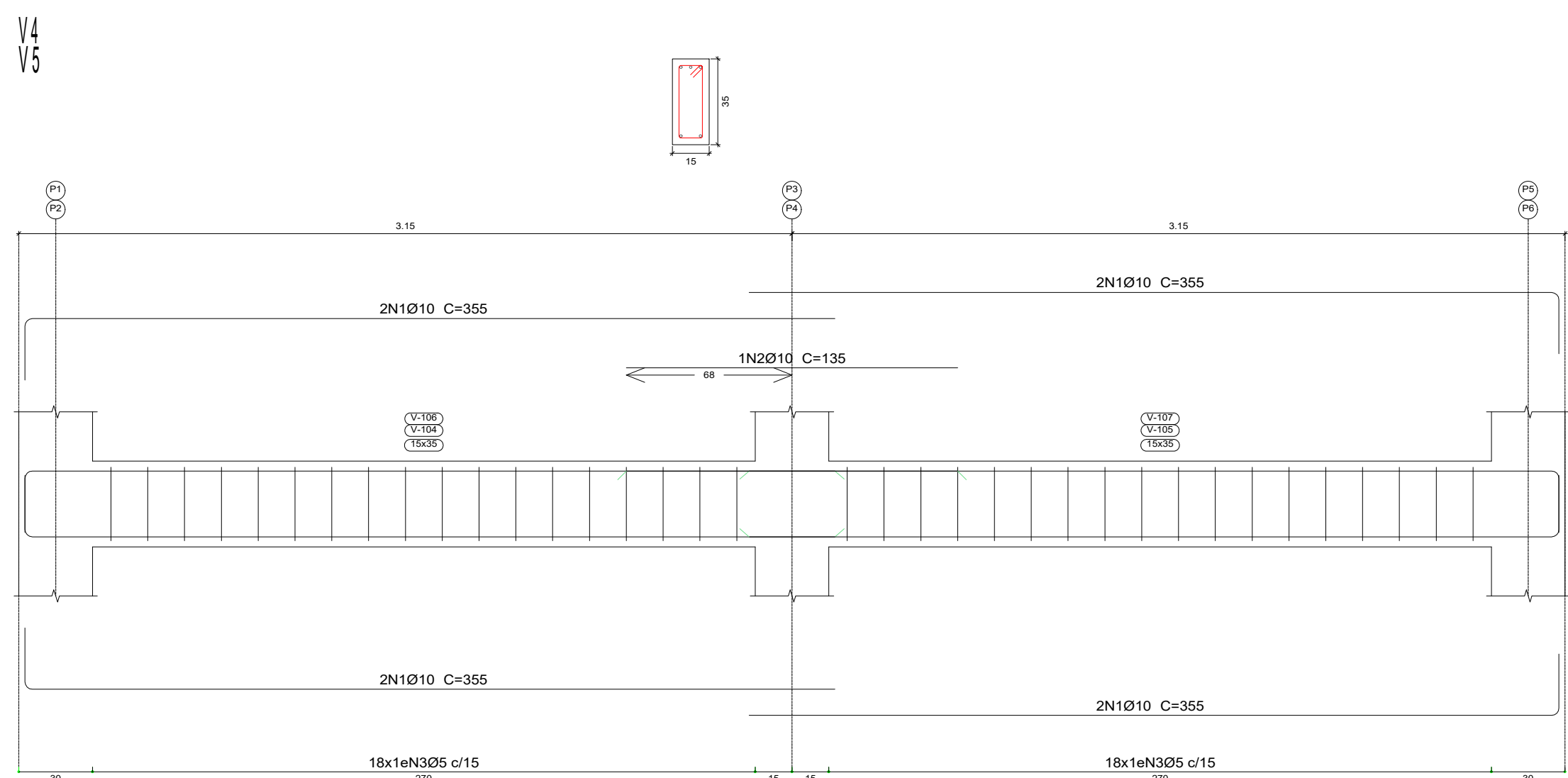
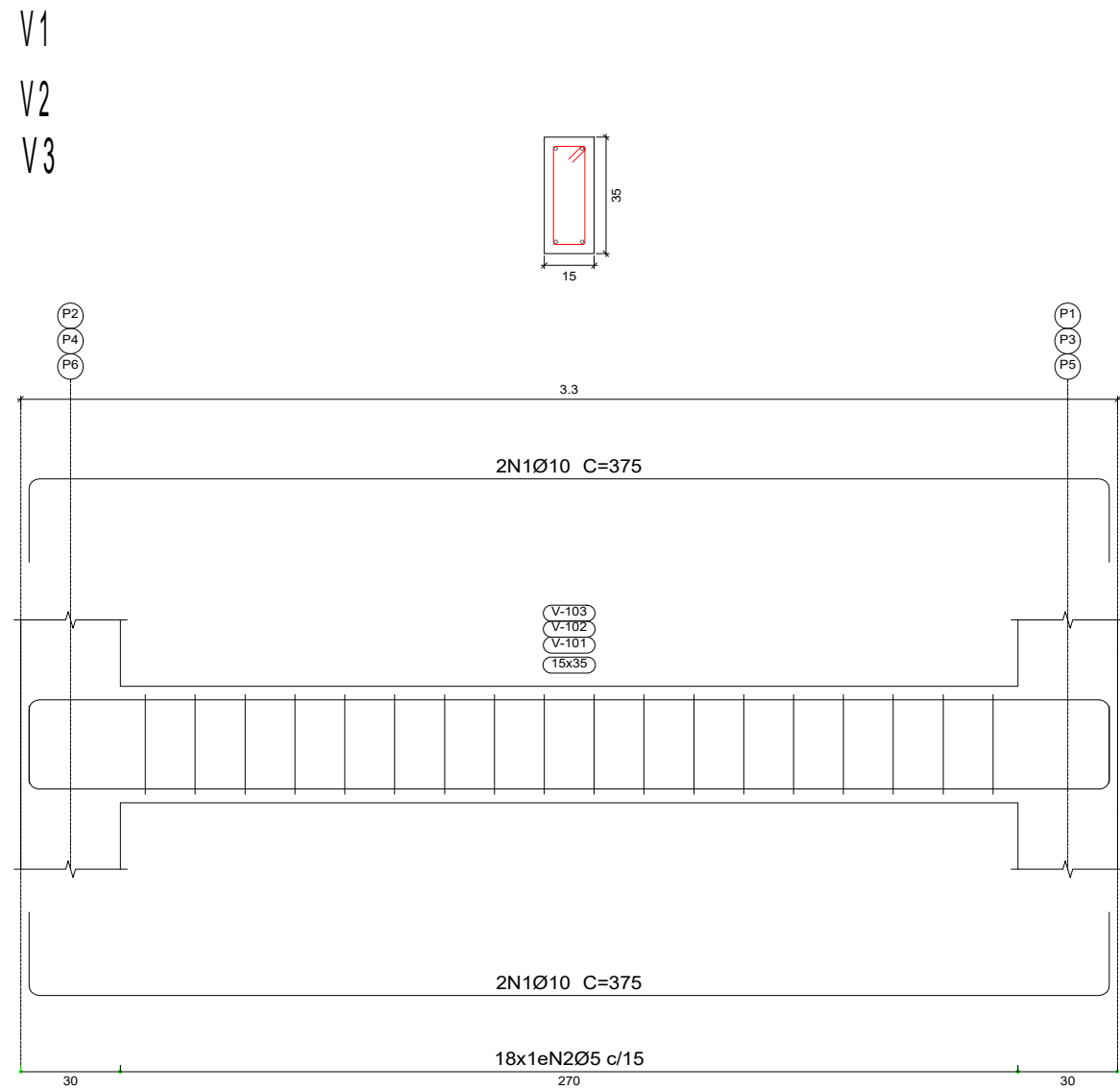
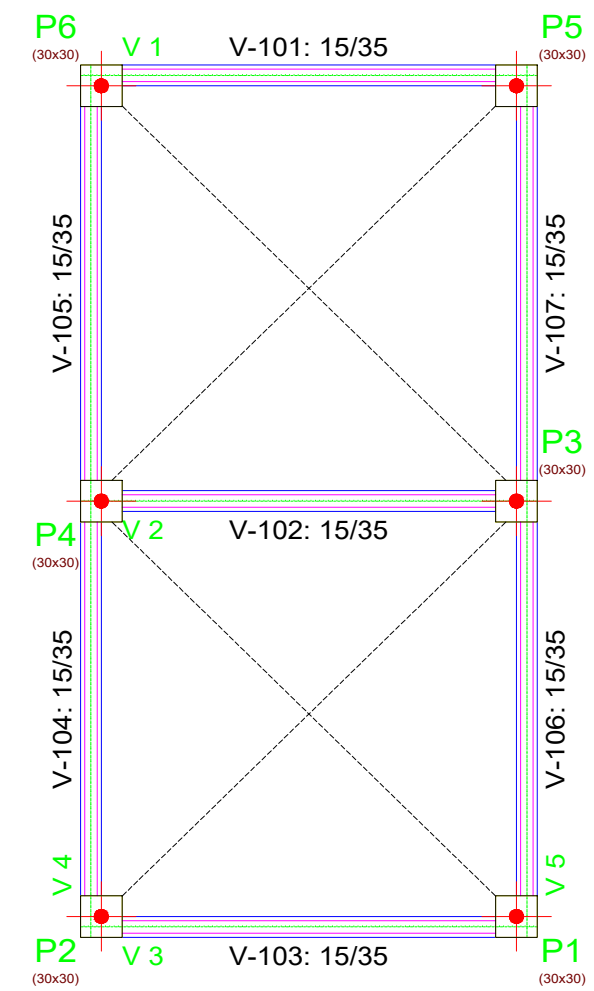
Térreo
Detalhamento fundação
Concreto: C20, em geral
Escala: 1:50

Resumo Aço Térreo	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Detalhamento fundação			
CA-50 Ø6.3	19.8	5	
Ø10	87.8	60	
Ø12.5	272.8	289	354

Quadro de armaduras							
Referências		Armaduras Cantos					
P1, P2, P3, P4, P5 e P6 4012.5 (30+1142)							
QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO							
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Estacas	Armadura inf. X	Armadura inf. Y	Vigas paralelas X	Vigas paralelas Y
P2, P3 e P4	130 x 130	120	Tipo EST 25, Penetração 20 cm	012.5/010	012.5/010	Inferior 3010	Inferior 3010
P5 e P6	130 x 130	120	Tipo EST 25, Penetração 20 cm	012.5/010	012.5/010	Inferior 3010	Inferior 3010
			Tipo EST 1, Penetração 20 cm	012.5/010	012.5/010	Inferior 3010	Inferior 3010

QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO							
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Estacas	Armadura inf. X	Armadura inf. Y	Vigas paralelas X	Vigas paralelas
P1	130 x 130	120	Tipo EST 25, Penetração 20 cm	Ø12.5c/10	Ø12.5c/10	Inferior:3Ø10	Inferior:3Ø10
P2, P3 e P4	130 x 130	120	Tipo EST 25, Penetração 20 cm	Ø12.5c/10	Ø12.5c/10	Inferior:3Ø10	Inferior:3Ø10
P5 e P6	130 x 130	120	Tipo EST 1, Penetração 20 cm	Ø12.5c/10	Ø12.5c/10	Inferior:3Ø10	Inferior:3Ø10





Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1+V 2+V 3	1	Ø10	4		375	1500	9.2	
	2	Ø5	18		88	1584		2.5
					Total+10%	10.1	2.8	
V 4+V 5	1	Ø10	8		355	2840	17.5	
	2	Ø10	1		135	135	0.8	
	3	Ø5	36		88	3168		5.0
				Total+10%	20.1	5.5		
				Ø10	40.2	11.0		
				Ø10	70.5	19.4		
				Total	70.5	19.4		

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	Ø10	104.5	71
CA-60	Ø5	110.9	19
Total			90

VIGA BALDRAME Piso 1
Desenho de vigas
Concreto: C20, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1+V 2+V 3	1	Ø10	4		375	1500	9.2	
	2	Ø5	18		88	1584		2.5
					Total+10%	10.1	2.8	
V 4+V 5	1	Ø10	8		355	2840	17.5	
	2	Ø10	1		135	135	0.8	
	3	Ø5	36		88	3168		5.0
				Total+10%	20.1	5.5		
				Ø10	40.2	11.0		
				Ø10	70.5	19.4		
				Total	70.5	19.4		

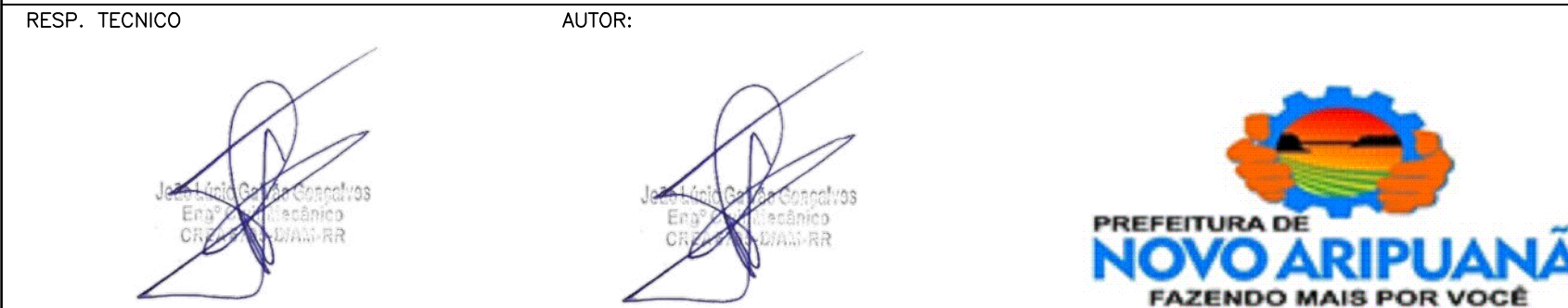
Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	Ø10	104.5	71
CA-60	Ø5	110.9	19
Total			90

VIGA CINTA Piso 2
Desenho de vigas
Concreto: C20, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1+V 2+V 3	1	Ø10	4		375	1500	9.2	
	2	Ø5	18		88	1584		2.5
					Total+10%	10.1	2.8	
V 4+V 5	1	Ø10	8		355	2840	17.5	
	2	Ø10	1		135	135	0.8	
	3	Ø5	36		88	3168		5.0
				Total+10%	20.1	5.5		
				Ø10	40.2	11.0		
				Ø10	70.5	19.4		
				Total	70.5	19.4		

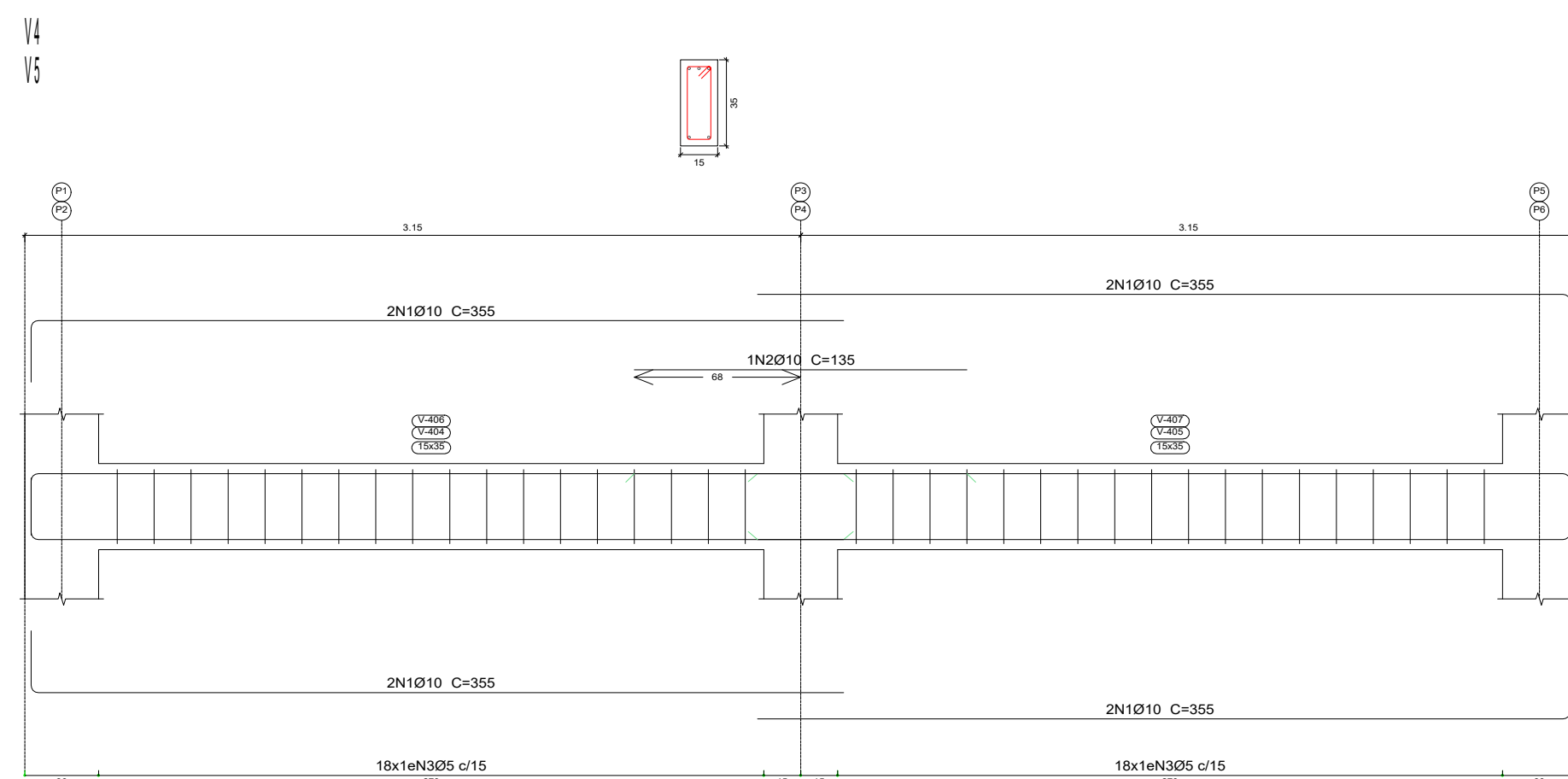
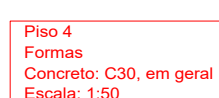
Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	Ø10	104.5	71
CA-60	Ø5	110.9	19
Total			90

VIGA CINTA Piso 3
Desenho de vigas
Concreto: C20, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60



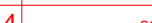
PROJETO: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.
PREFEITO: RAIMUNDO LOPES DE ALBUQUERQUE SOBRINHO
ENDEREÇO: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ- AM
AUTOR: ENG. JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES
REGISTRO: 6795/D

CONTEÚDO: ESTRUTURAL RESERVATÓRIO	01/02
TIPO: DETALHE VIGAS ESTRUTURAL	
ESCALA: INDICADA	DATA: 2025



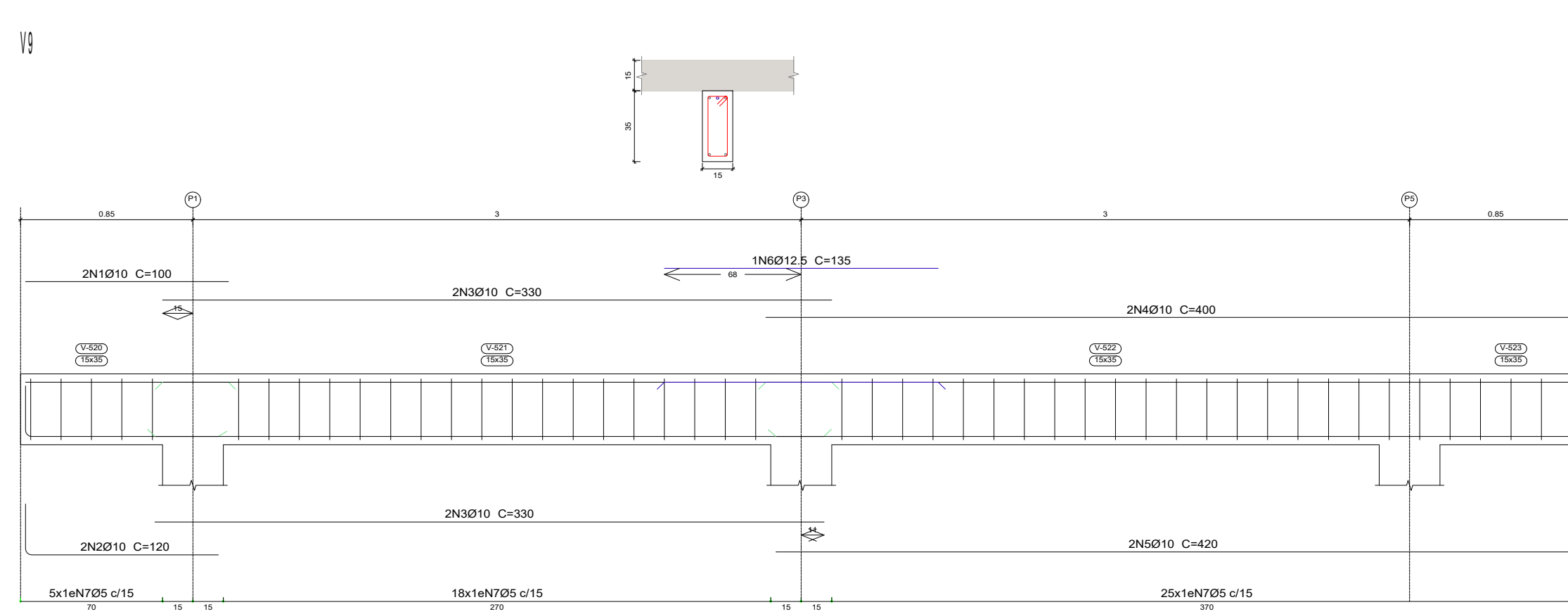
Resumo Apo Desenho de vigas	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 Ø10	104.5	71	71
CA-60 Ø5	110.9	19	19
Total			90

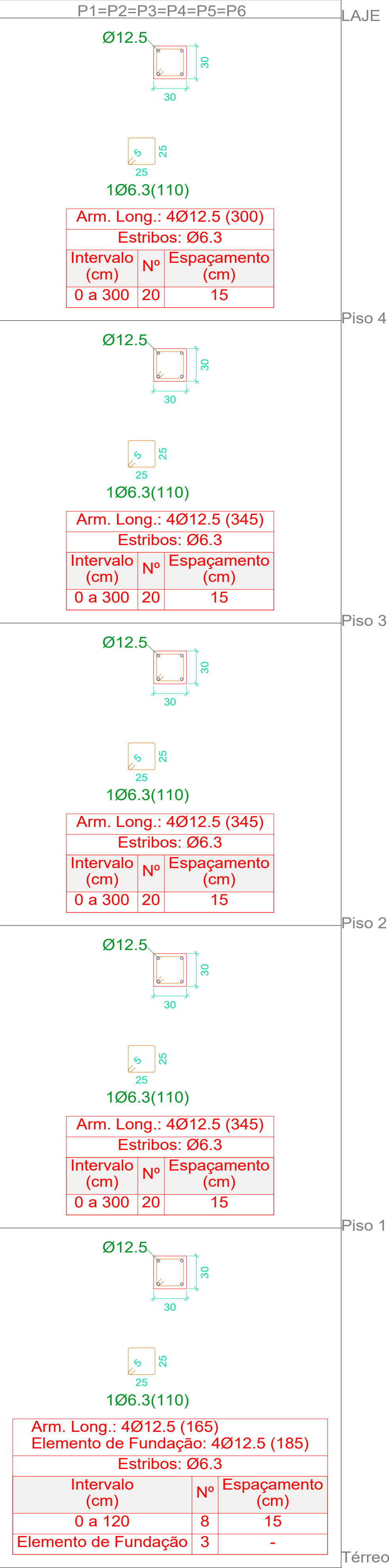
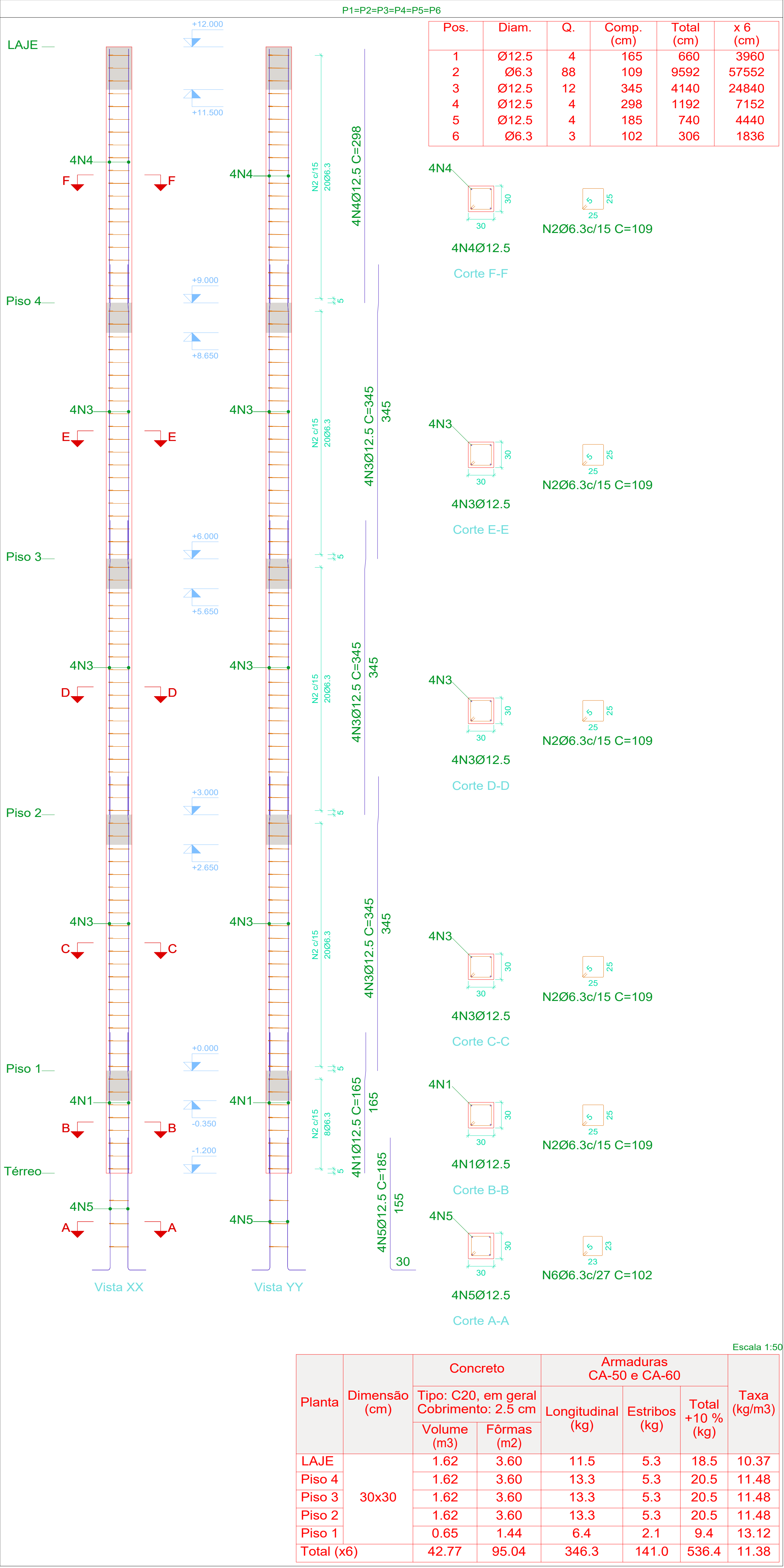
VIGA CINTA Piso 4
Desenho de vigas
Concreto: C20, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

Elemento	Pos.	Dim.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 8	1	Ø10	4		270	1080	6.7	
	2	Ø10	2		275	550	3.4	
	3	Ø10	2		280	560	3.5	
	4	Ø5	28		88	2464		3.9
						Total+10%:	15.0	4.3
V 9	1	Ø10	2		100	200	1.2	
	2	Ø10	2		120	240	1.5	
	3	Ø10	4		330	1320	8.1	
	4	Ø10	2		400	800	4.9	
	5	Ø10	2		420	840	5.2	
	6	Ø12.5	1		135	135	1.3	
	7	Ø5	48		88	4224		6.6
						Total+10%:	24.4	7.3
						Ø5:	0.0	11.6
						Ø10:	38.0	0.0
						Ø12.5:	1.4	0.0
						Total:	39.4	11.6

Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%	Total
Desenho de vigas	(m)	(kg)	
CA-50 Ø10	221.1	150	
Ø12.5	1.4	1	151
CA-60 Ø5	264.0	46	46
Total			197

VIGALAJE
Desenho de vigas
Concreto: C20, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60





Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4=P5=P6	1	Ø12.5	4		165	660	6.4	
	2	Ø6.3	88		109	9592	23.5	
	3	Ø12.5	12		345	4140	39.9	
	4	Ø12.5	4		298	1192	11.5	
	5	Ø12.5	4		185	740	7.1	
	6	Ø6.3	3		102	306	0.7	
Total+10%:							98.0 (x6): 588.0	
							Ø6.3: 159.6	0.0
							Ø12.5: 428.4	0.0
							Total: 588.0	0.0

Pilares que nascem em Piso 1 e chegam em LAJE
Concreto: C20, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 Ø6.3	593.9	160	
Ø12.5	403.9	428	588

RESP. TÉCNICO

AUTOR



PROJETO: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.

PREFEITO: RAIMUNDO LOPES DE ALBUQUERQUE SOBRINHO

ENDEREÇO: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ- AM

AUTOR: ENG. JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES

REGISTRO: 6795/D

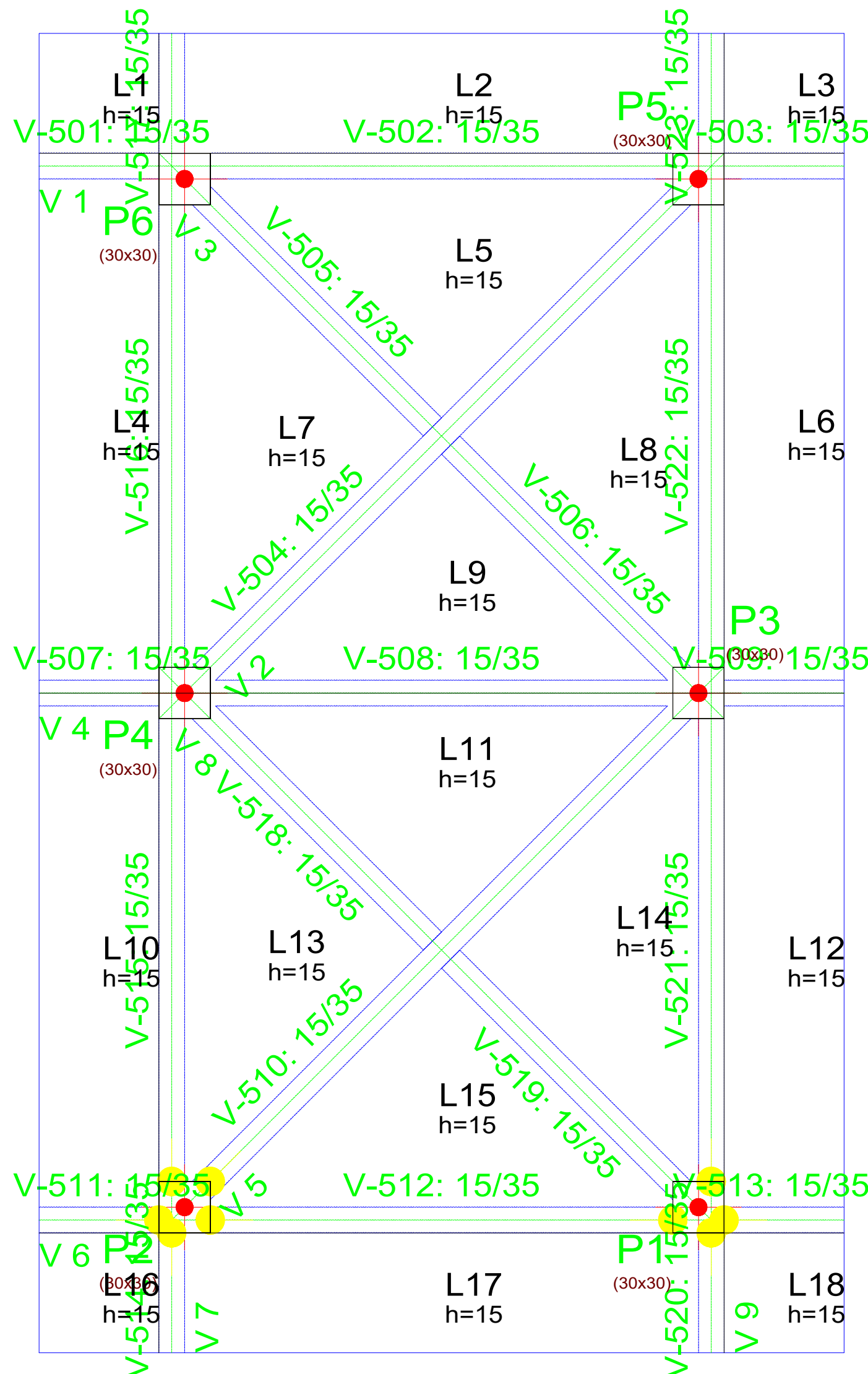
CONTEÚDO: ESTRUTURAL RESERVATÓRIO

TIPO: PILAR

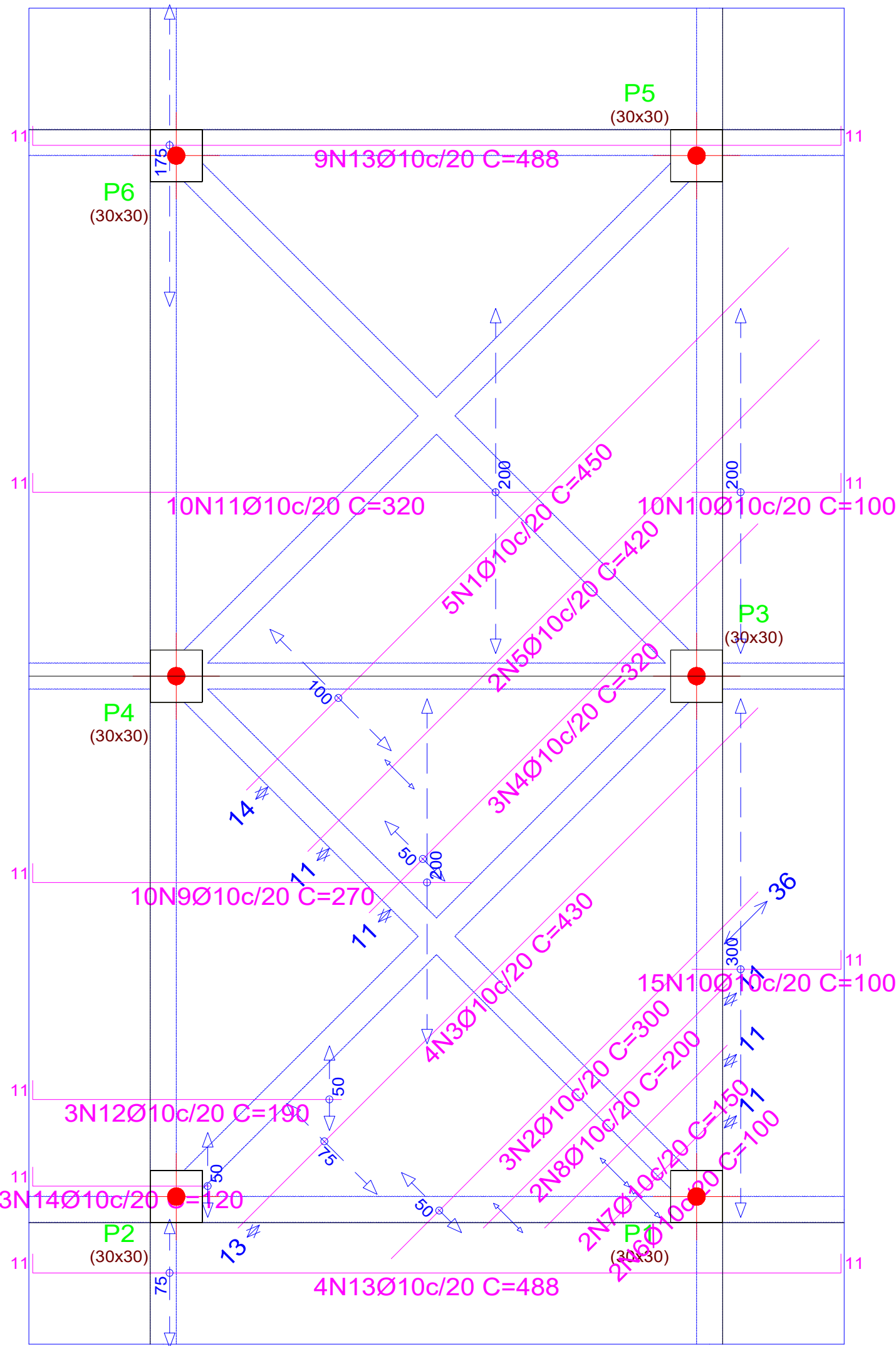
ESCALA: INDICADA

DATA: 2025

01/01

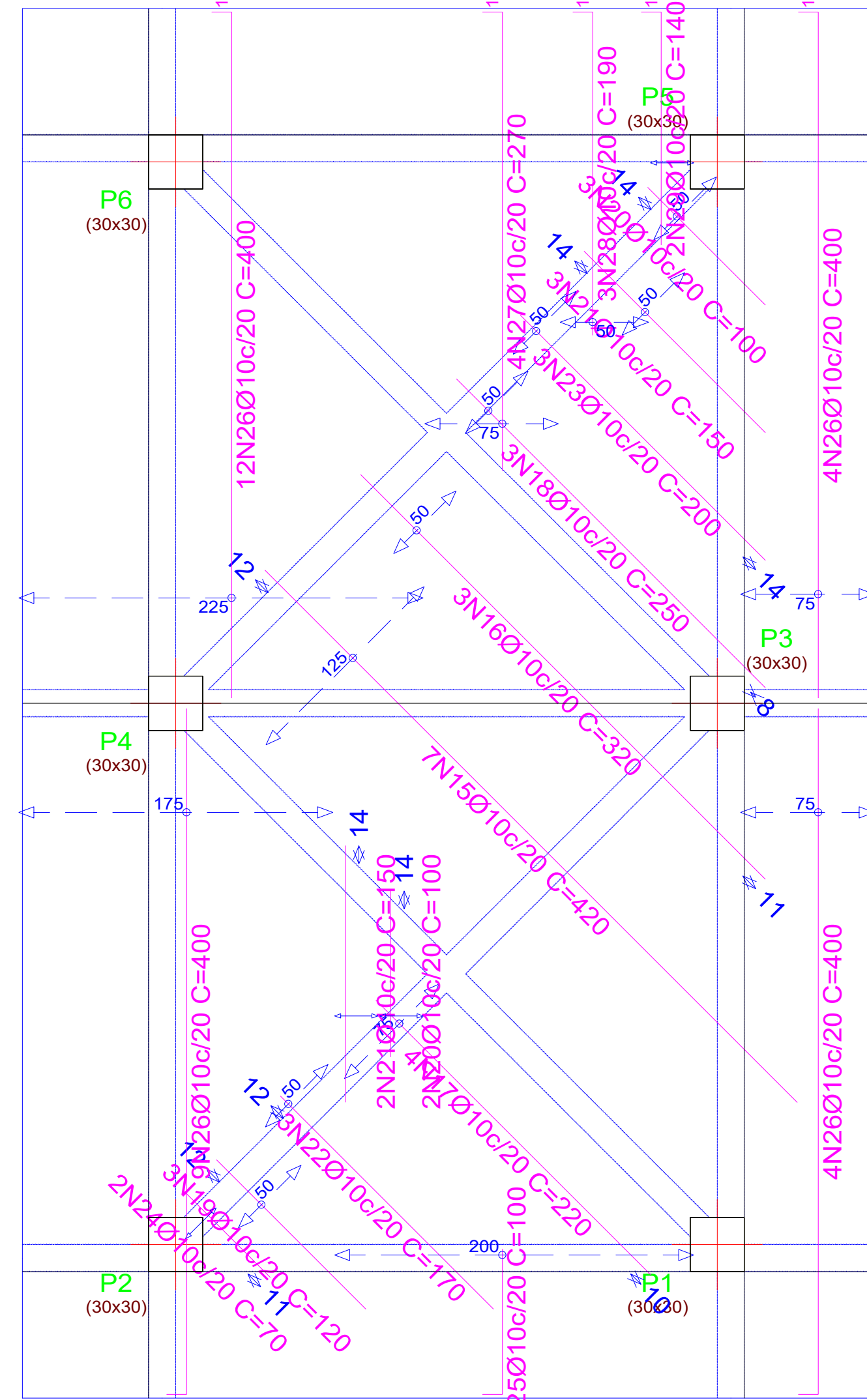


LAJE
Formas
Concreto: C20, em geral
Escala: 1:50



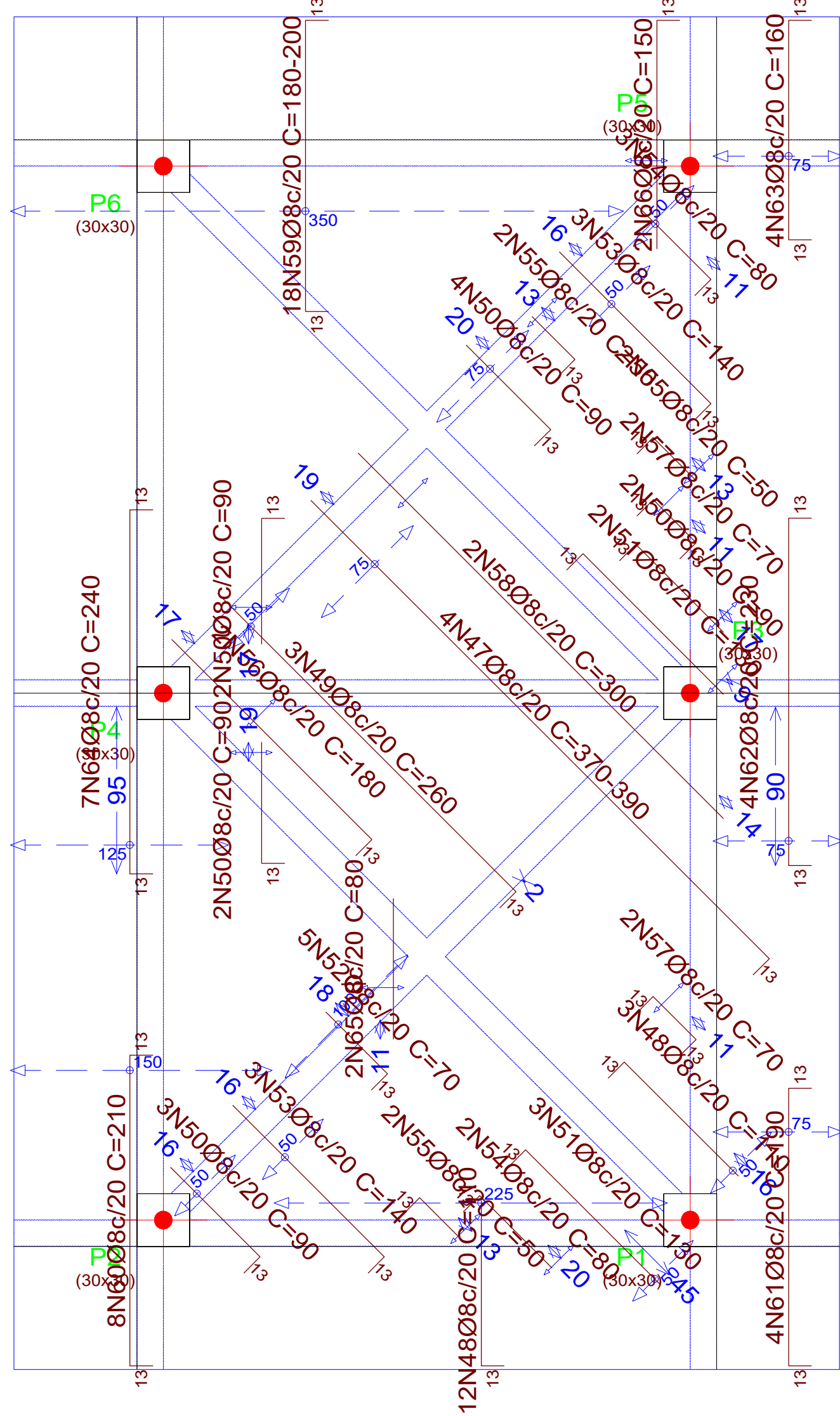
LAJE
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C20, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Resumo Aço LAJE	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Armadura longitudinal inferior		
CA-50 Ø10	232.4	158



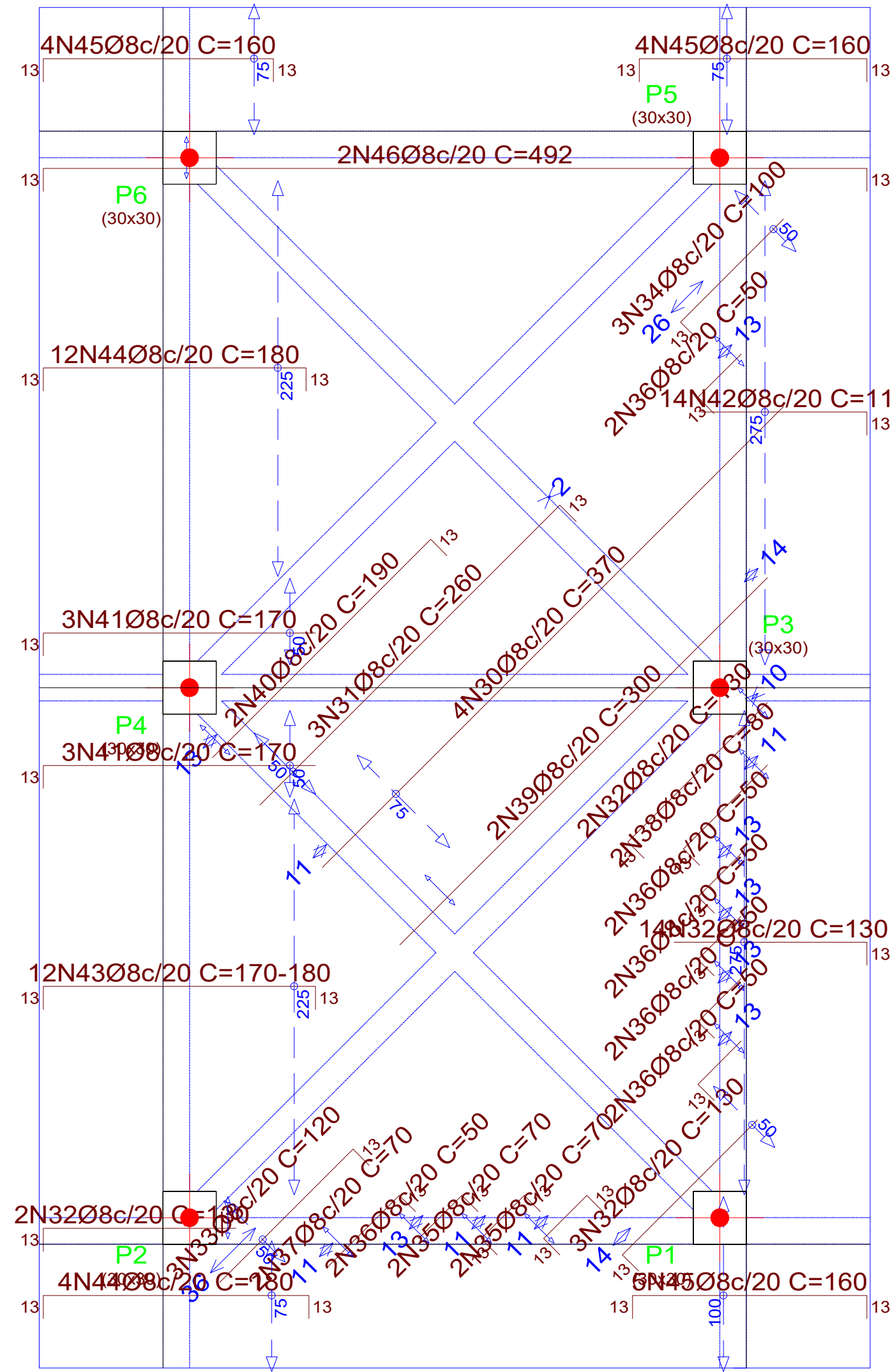
LAJE
Armadura longitudinal superior
Concreto: C20, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Resumo Aço LAJE	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Armadura longitudinal superior		
CA-50 Ø8	184.5	80



LAJE
Armadura transversal superior
Concreto: C20, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

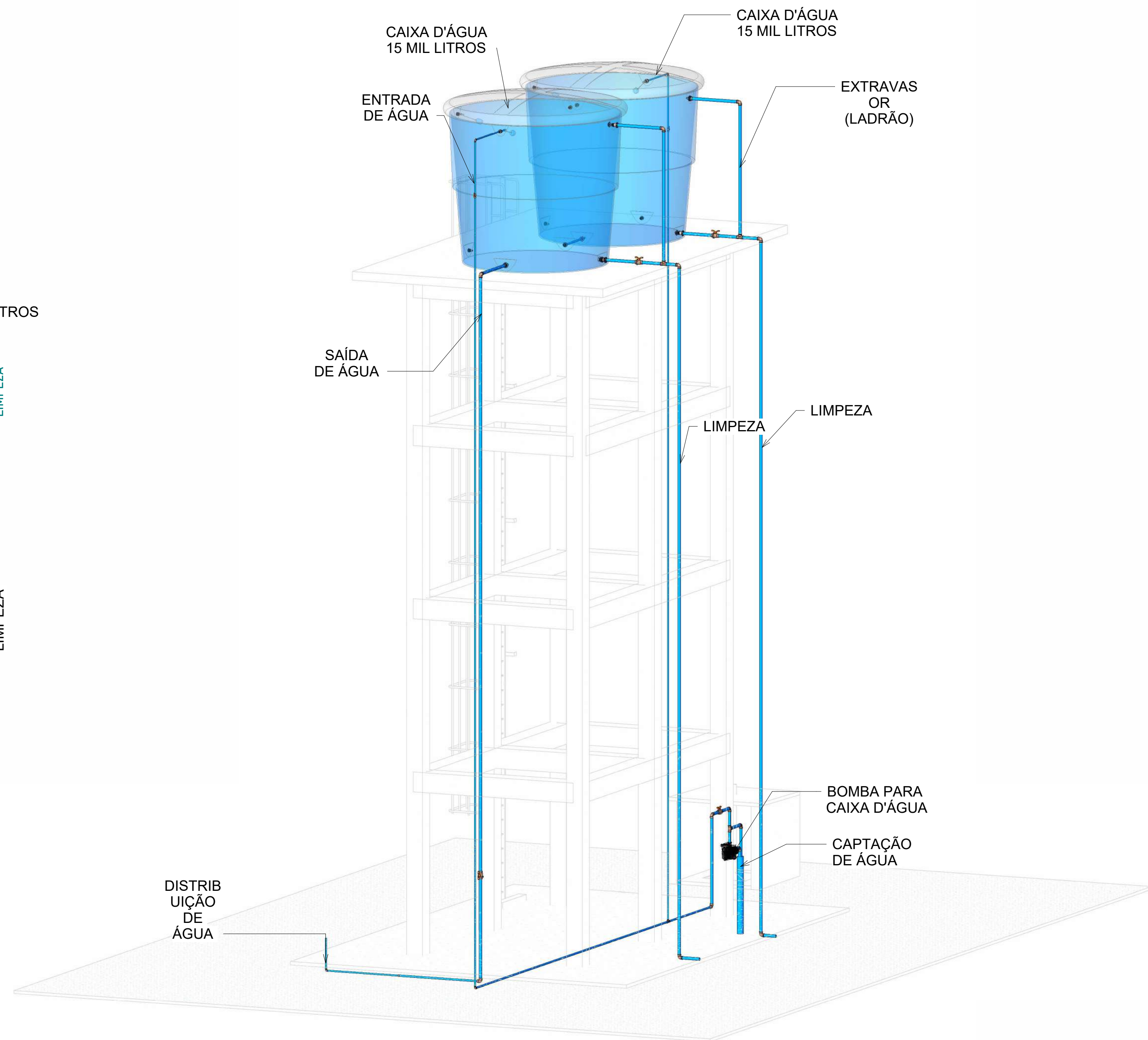
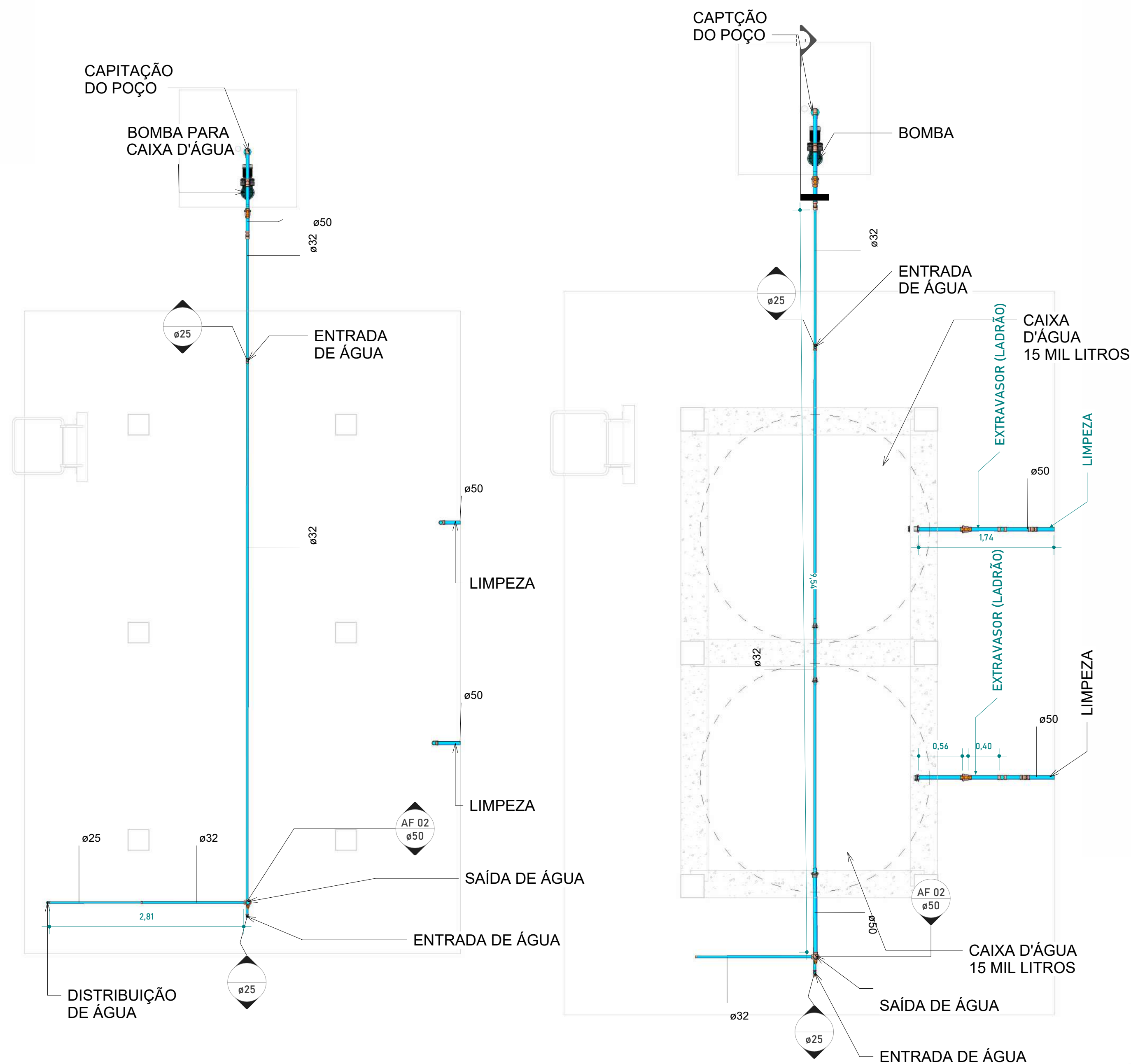
Resumo Aço LAJE	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Armadura transversal superior		
CA-50 Ø8	186.0	81



LAJE
Armadura transversal inferior
Concreto: C20, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Resumo Aço LAJE	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Armadura transversal inferior		
CA-50 Ø10	229.2	155

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø10	5	450			450	2250	13.9	
	2	Ø10	3	300			300	900	5.5	
	3	Ø10	4	430			430	1720	10.6	
	4	Ø10	3	320			320	960	5.9	
	5	Ø10	2	420			420	840	5.2	
	6	Ø10	2	100			100	200	1.2	
	7	Ø10	2	150			150	300	1.8	
	8	Ø10	2	200			200	400	2.5	
	9	Ø10	10	11	259		270	2700	16.6	
	10	Ø10	25	11	89		100	2500	15.4	
	11	Ø10	10	11	309		320	3200	19.7	
	12	Ø10	3	11	179		190	570	3.5	
	13	Ø10	13	11	468	11	488	6344	39.1	
	14	Ø10	3	11	109		120	360	2.2	
Total+10%: 157.4										
Armadura transversal inferior	15	Ø10	7		420		420	2940	18.1	
	16	Ø10	3		320		320	960	5.9	
	17	Ø10	4		220		220	880	5.4	
	18	Ø10	3		250		250	750	4.6	
	19	Ø10	3		120		120	360	2.2	
	20	Ø10	5		100		100	500	3.1	
	21	Ø10	5		150		150	750	4.6	
	22	Ø10	3		170		170	510	3.1	
	23	Ø10	3		200		200	600	3.7	
	24	Ø10	2		70		70	140	0.9	
	25	Ø10	10	11	89		100	1000	6.2	
	26	Ø10	29	11	389		400	11600	71.5	
	27	Ø10	4	11	259		270	1080	6.7	
	28	Ø10	3	11	179		190	570	3.5	
	29	Ø10	2	11	129		140	280	1.7	
Total+10%: 155.3										
Armadura longitudinal superior	30	Ø8	4		370		370	1480	5.8	
	31	Ø8	3	13	247		260	780	3.1	
	32	Ø8	21	13	117		130	2730	10.8	
	33	Ø8	3	13	107		120	360	1.4	
	34	Ø8	3	13	87		100	300	1.2	
	35	Ø8	4	13	44		70	280	1.1	
	36	Ø8	12	13	37	13	50	600	2.4	
	37	Ø8	2	13	57		70	140	0.6	
	38	Ø8	2	13	67		80	160	0.6	
	39	Ø8	2	13	300		300	600	2.4	
	40	Ø8	2	13	177		190	380	1.5	
	41	Ø8	6	13	157		170	1020	4.0	
	42	Ø8	14	13	97		110	1540	6.1	
	43	Ø8	12	13	VAR.	13	VAR.	2136	8.4	
	44	Ø8	16	13	154		180	2880	11.4	
	45	Ø8	13	13	134		160	2080	8.2	
	46	Ø8	2	13	466		492	984	3.9	
Total+10%: 80.2										
Armadura transversal superior	47	Ø8	4	13	VAR.		VAR.	1532	6.0	
	48	Ø8	15	13	97		110	1650	6.5	
	49	Ø8	3	13	247		260	780	3.1	
	50	Ø8	13	13	77		90	1170	4.6	
	51	Ø8	5	13	117		130	650	2.6	
	52	Ø8	5	13	57		70	350	1.4	
	53	Ø8	6	13	127		140	840	3.3	
	54	Ø8	5	13	67		80	400	1.6	
	55	Ø8	6	13	37		50	300	1.2	
	56	Ø8	2	13	167		180	360	1.4	
	57	Ø8	4	13	44	13	70	280	1.1	
	58	Ø8	2		300		300	600	2.4	
	59	Ø8	18	13	VAR.	13	VAR.	3546	14.0	
	60	Ø8	8	13	184		210	1680	6.6	
	61	Ø8	4	13	164		190	760	3.0	
	62	Ø8	4	13	204		230	920	3.6	
	63	Ø8	4	13	134		160	640	2.5	
	64	Ø8	7	13	214		240	1680	6.6	
	65	Ø8	2		80		80	160	0.6	
	66	Ø8	2	13	137		150	300	1.2	
Total+10%: 80.6										
									Ø8: 160.8	0.0
									Ø10: 312.7	0.0
									Total: 473.5	0.0



1 PLANTA COORD - TÉRREO
1: 45

2 PLANTA COORD - COBERTURA
1: 40

3 HIDRÁULICA 3D - 01

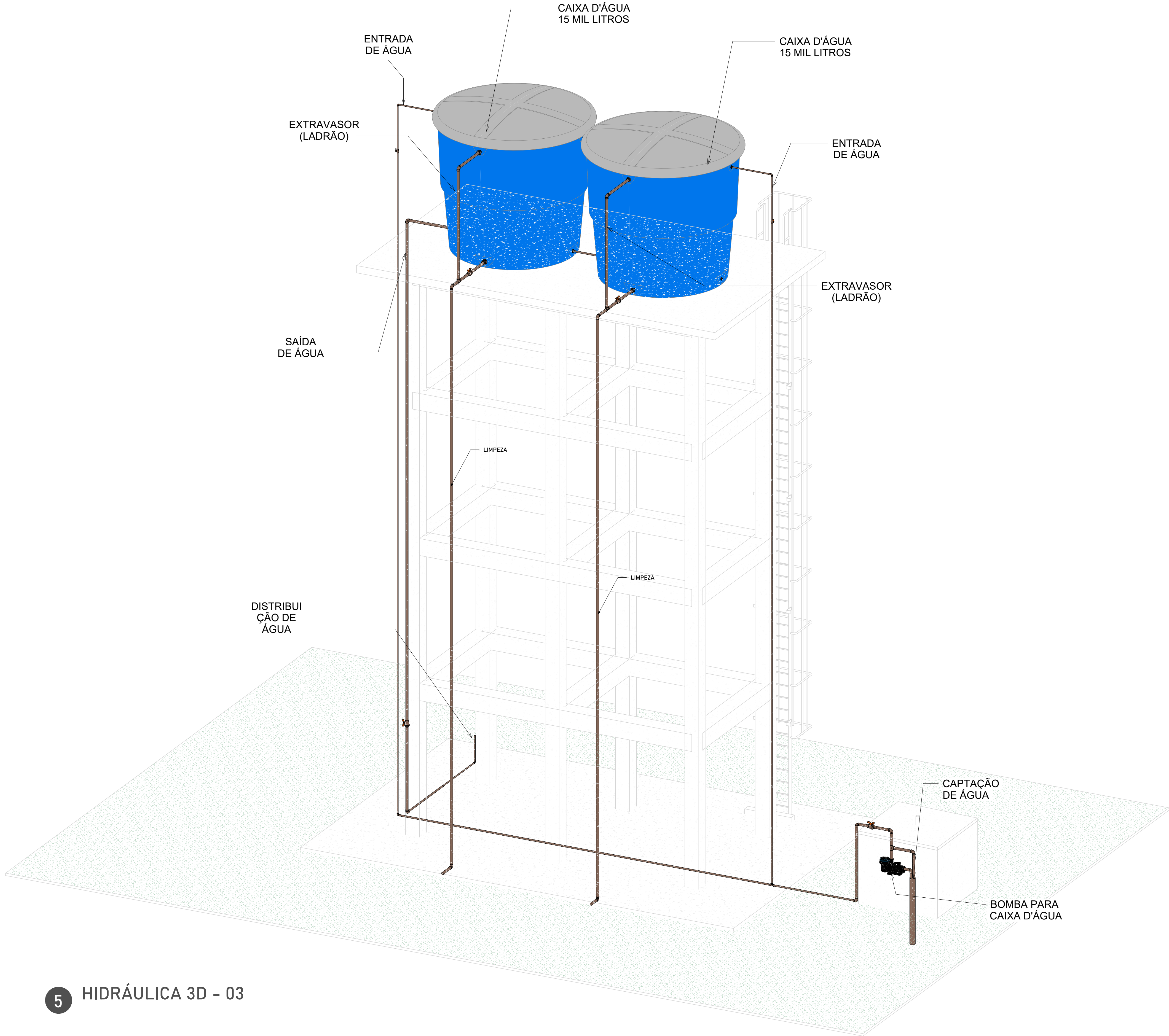
LEGENDA DE TUBOS

- ÁGUA PLUVIAL
- ESGOTO SANITÁRIO
- VENTILAÇÃO
- ÁGUA FRIA
- ÁGUA QUENTE
- ESGOTO GORDURA

INDICAÇÃO

- ÁGUA PLUVIAL
- ESGOTO SANITÁRIO
- VENTILAÇÃO
- ÁGUA FRIA
- ÁGUA QUENTE

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ/AM		 PREFEITURA DE NOVO ARIPUANÃ FAZENDO MAIS POR VOCE
PREFEITO: RAYMUNDO LOPES DE ALBUQUERQUE SOBRINHO		
AUTOR DO PROJETO: ENG. JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES / CREA - 6795 - D/AM		
OBRA: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.		
LOCAL: MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ - AM.		
ÁREA CONSTRUÍDA:	TÍTULO: HIDRÁULICA	PRANCHA: 01
ESCALA: INDICADA	DESENHO: JOÃO LÚCIO	
RESPONSÁVEL TECNICO:  JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES ENGENHEIRO CREA 6795 - D/AM		AUTOR DO PROJETO:  JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES ENGENHEIRO CREA 6795 - D/AM



QUANTITATIVO ACESSÓRIOS	
Contagem	Descrição
2	Registro Esfera VS Compacto Roscável 3/4" - TIGRE
4	Registro Esfera VS Soldável 50mm - TIGRE

QUANTITATIVO CONEXÕES DE ÁGUA FRIA	
Quantidade	Tigre: Descrição
1	Adaptador Roscável com Anel para Caixa d'Água
2	Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 25mm, PVC Branco, Água Fria - TIGRE
2	Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 32mm, PVC Branco, Água Fria - TIGRE
5	Adaptador Soldável com Anel para Caixa d'Água 50mm, PVC Branco, Água Fria - TIGRE
1	Bucha de Redução Soldável Curta 32x25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
3	Joelho 90° Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
9	Joelho 90° Soldável 50mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
1	Joelho de Redução 90° Soldável 32x25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
10	Produto Inexistente
1	Tê de Redução Soldável 32x25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
1	Tê Soldável 50mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE

QUANTITATIVO DE TUBULAÇÃO			
Comprimen to	Descrição	Tamanho	Fabricante
33,30 m	Tubo Soldável Marrom	ø25,00mm	Tigre S.A.
12,08 m	Tubo Soldável Marrom	ø32,00mm	Tigre S.A.
50,39 m	Tubo Soldável Marrom	ø50,00mm	Tigre S.A.
2,58 m	Tubo Soldável Marrom	ø110,00m m	Tigre S.A.

QUANTITATIVO DE PEÇAS HIDROSSANITÁRIAS	
Contagem	Descrição
1	
2	Caixa d'água de fibra de vidro, 15000L - FORTLEV
2	Torneira Bóia para Caixa d'Água 3/4", Água Fria - TIGRE

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ/AM			
PREFEITO: RAYMUNDO LOPES DE ALBUQUERQUE SOBRINHO			
AUTOR DO PROJETO: ENG. JOÃO LÚCIO GALVÃO GONÇALVES / CREA - 6795 - D/AM			
OBRA: SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA.			
LOCAL: MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ - AM.			
ÁREA CONSTRUIDA:		TÍTULO: HIDRÁULICA	
ESCALA: INDICADA		DESENHO: JOÃO LÚCIO	
DATA: 2025		PRANCHA: 02	
RESPONSÁVEL TECNICO::		AUTOR DO PROJETO:	
			

DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DE PROJETO

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ**, CNPJ 04278818/0001-21, representado pelo Senhor Raymundo Lopes de Albuquerque Sobrinho, portador da carteira de identidade nº0162853-4, expedida pela SSP/AM, CPF 028.065.172-49, declara que é favorável à **APROVAÇÃO** do projeto – **“SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ/AM”** a ser executado no MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ– AM.

NOVO ARIPUANÃ– AM, 05 de Fevereiro 2025.

Raymundo Lopes de Albuquerque Sobrinho
Prefeito do Município de Novo Aripuanã

DECLARAÇÃO DE INDICAÇÃO DE ENGENHEIRO FISCAL DA OBRA

A PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ, CNPJ 04.278.818/0001-21, indica a Engenheiro Civil João Lúcio Galvão Gonçalves, CREA 6795-D/AM, para o acompanhamento e fiscalização da execução da obra – **“SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ/AM”** localizado no Município de Novo Aripuanã /AM.

Raymundo Lopes de Albuquerque Sobrinho
Prefeito do Município de Novo Aripuanã

Aceito a presente indicação.

Novo Aripuanã /AM, 05 de Fevereiro de 2025.



João Lúcio Galvão Gonçalves
Engº Civil/Mecânico
CREA Nº 6795-D



MEMORANDO Nº. 0044/2025

Novo Aripuanã/AM, 12 de fevereiro de 2025.

DA: SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO
PARA: GABINETE DO PREFEITO

Assunto: Serviços de perfuração de 03 (três) poços artesianos de 120m, com estrutura de concreto para reservatório de 30 mil litros de água.

Senhor Prefeito,

Inicialmente cumprimos Vossa Excelência e encaminhamos o presente expediente para solicitar a adoção de medidas legais visando a serviços de perfuração de 03 (três) poços artesianos de 120m, com estrutura de concreto para reservatório de 30 mil litros de água.

Tal solicitação objetiva proporcionar uma melhor qualidade e conforto juntamente com a garantia do abastecimento contínuo e seguro de água potável à população das localidades que serão beneficiadas.

A adoção dessa medida busca atender a crescente demanda por água de qualidade, principalmente em razão da insuficiência do fornecimento atual, que não supre de forma adequada as necessidades coletivas como um todo. Além disso, os poços artesianos representam uma solução técnica eficiente e sustentável, capaz de reduzir a vulnerabilidade hídrica e assegurar melhores condições de saúde, higiene e qualidade de vida.

Portanto, a contratação dos serviços propostos justifica-se pela relevância social e pelo caráter essencial do fornecimento de água, constituindo medida de interesse público indispensável. A água integra um conteúdo mínimo do direito à dignidade da pessoa humana albergado implicitamente no artigo 1º, III, da nossa Constituição da República Federativa (CF/1988). Desde 1966 a Organização das Nações Unidas (ONU) menciona em seus documentos a água como um bem jurídico a ser protegido. O Pacto dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais de 1966 (ONU, 1966), ratificado pelo Brasil em 1992, afirma que todos os povos podem dispor livremente de suas riquezas e de seus recursos naturais e que em caso algum poderá o povo ser privado de seus próprios meios de subsistência. A



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ
Secretaria Municipal de Obras e Viação



água, naturalmente, insere-se como um bem essencial para a subsistência humana e foi protegida por esse dispositivo, logo compreende-se que tal demanda irá impactar positivamente a população como um todo e estará em consonância com os princípios da administração pública

Diante do exposto, e afim de garantir o atendimento encaminho a Vossa Excelência, o presente pedido para apreciação e deliberação.

Atenciosamente,

José Colares da Silva
Secretário Municipal de Obras e Viação

AO

Exmo. Senhor Prefeito,

RAYMUNDO DE LOPES ALBUQUERQUE SOBRINHO

Nesta,



DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA

1. Identificação do Requisitante: Setor Requisitante (Unidade/Setor/Depto): SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO
Responsável pela Demanda: José Colares da Silva
Objeto: Contratação de pessoa jurídica especializada
Forma de Contratação sugerida: () Modalidade da Lei nº. 14.133/21: (especificar a modalidade) () Pregão (x) Concorrência () Dispensa/Inexigibilidade

1. Necessidade: Serviços de perfuração de 03 (três) poços artesianos de 120m, com estrutura de concreto para reservatório de 30 mil litros de água.
2. Justificativa da necessidade: Tal solicitação objetiva proporcionar uma melhor qualidade e conforto juntamente com a garantia do abastecimento contínuo e seguro de água potável à população das localidades que serão beneficiadas. A adoção dessa medida busca atender a crescente demanda por água de qualidade, principalmente em razão da insuficiência do fornecimento atual, que não supre de forma adequada as necessidades coletivas como um todo. Além disso, os poços artesianos representam uma solução técnica eficiente e sustentável, capaz de reduzir a vulnerabilidade hídrica e assegurar melhores condições de saúde, higiene e qualidade de vida.

3. Previsão da data em que deve ser iniciada a execução: A contar da liberação da AIO (Autorização para início de Obra) e assinatura do documento contratual.
4. Indicação do servidor:



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ
Secretaria Municipal de Obras e Viação



a) Servidor Responsável pela Fiscalização do Objeto:

João Lúcio Galvão Gonçalves. Eng. Civil/ Mecânico nº 6795-D

À autoridade superior, para autorização de prosseguimento.

Novo Aripuanã/AM, 12 de fevereiro de 2025

José Colares da Silva
Secretário Municipal de Obras e Viação



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

Os Estudos Técnicos Preliminares devem ser realizados anteriormente às contratações, visando a análise da sua viabilidade e o levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência ou Projeto Básico, de forma que melhor atenda às necessidades da Administração.

A Equipe de Planejamento, elaborou os Estudos Técnicos Preliminares para a contratação em tela, para análise da sua viabilidade e levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor o Projeto Básico, de forma que melhor atenda às necessidades do complexo administrativo e da Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Desporto, em conformidade com o disposto na Normativa SEGES/MP nº 5/2017 e na IN SEGES/MPDG nº 40/2020.

INFORMAÇÕES BÁSICAS

Número do processo: 2025/00002

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Fundamentação: Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público. (Inciso I do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e art. 7º, inciso I da IN 40/2020, assim como inciso I do art. 35 do Decreto Estadual nº 1.525 de 23/11/2022).

O **Parque da Cultura do município de Novo Aripuanã/AM**, desempenha um papel fundamental na promoção de atividades culturais, sendo um importante espaço de convivência para a comunidade local e visitantes. No entanto, com o tempo, a infraestrutura do parque tem sofrido desgastes e apresenta limitações que comprometem a qualidade e a acessibilidade das atividades oferecidas. A reforma e construção visando a melhoria da infraestrutura são essenciais para garantir que o parque continue sendo um ambiente seguro, acolhedor e eficiente, atendendo às necessidades da população e promovendo o fortalecimento da cultura local.



A infraestrutura atual do parque apresenta sinais evidentes de deterioração devido ao uso constante e à falta de manutenção preventiva. A reforma visa restaurar e modernizar esses espaços, proporcionando um ambiente mais funcional e agradável.

Por fim, a reforma contribuirá para a valorização do parque como um espaço de memória e identidade cultural, reforçando seu papel como ponto de encontro de manifestações artísticas, festivais e eventos comunitários.

Trata-se de obra de engenharia, tendo como objeto a reforma e construção para infraestrutura do Parque da Cultura no Município de Novo Aripuanã/AM, cuja atividade estabelecida, privativa das profissões de arquiteto e engenheiro, implica na intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel, de interesse para a Administração, que deverá ser norteadas e executadas de acordo com o Projeto Básico, a obra em questão refere-se à reforma e construção de infraestrutura no Parque da Cultura no Município de Novo Aripuanã. A preservação e atualização de sua infraestrutura vão garantir que o parque continue a ser um centro de cultura vivo e dinâmico para as futuras gerações.

ÁREA REQUISITANTE

Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Desporto

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Descrição dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução. (Inciso III do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7º, inciso II da IN 40/2020, decreto de regulamentação do município.)

Os serviços serão prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos nesse instrumento e no futuro Projeto Básico.

A Concorrência terá por fundamento legal o regramento disposto no art.2º, inciso VI da Lei n. 14.133/2021;

Para a presente contratação será elaborado um Projeto Básico com os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, de modo a possibilitar a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.



1.1. Requisitos técnicos da contratação

- a) Definição do local de execução dos serviços, a saber: endereço indicado no Objeto deste documento;
- b) Definição dos serviços a serem executados, dos materiais a serem aplicados e/ou substituídos, de acordo com as determinações dos projetos, dos memoriais descritivos e das especificações técnicas, a serem atendidas pela CONTRATADA;
- c) Definição da metodologia executiva a ser adotada, de acordo com as normas técnicas vigentes e recomendações dos fabricantes;
- d) Definição do orçamento e do prazo de execução da obra, com detalhamento de marcos intermediários e finais das etapas, definidos no cronograma físico-financeiro da obra;
- e) Empresa de engenharia para execução de serviços de reforma de edificação em alvenaria com estrutura de concreto armado, conforme quantitativos previstos nos projetos;
- f) Certidão de registro/quitação da contratada junto ao CREA / CAU, da qual deverá constar os nomes dos profissionais que poderão atuar como responsáveis técnicos pelos serviços a serem executados, conforme disciplina a Resolução 425/98 do CONFEA, artigo 4º, parágrafo único;
- g) Comprovação de aptidão técnica, consistente na apresentação de uma ou mais certidões de acervo técnico expedidas pelo CREA / CAU, em nome dos profissionais que exercerão a função de responsáveis técnicos, comprovando a execução de obra ou serviço com características similares ao objeto a ser contratado, mediante apresentação de Atestado de Capacidade Técnico-profissional;
- h) Apresentação, por parte da CONTRATADA, de Atestado de Capacidade Técnico-operacional, comprovando a realização de obras ou serviços com características similares ao objeto a ser contratado;
- i) Definição de cláusulas e condições para a execução dos serviços que possibilitem à contratada efetivar o planejamento para a execução dos serviços em conformidade com a logística e infraestrutura existentes no mercado, e, dessa forma, possibilitar a obtenção de preços mais competitivos para a contratação;
- j) Cumprimento, por parte da CONTRATADA, de Plano de Gerenciamento de Resíduos, garantindo o correto descarte dos resíduos segundo sua classe.

1.2. Requisitos de sustentabilidade



Os serviços prestados pela empresa CONTRATADA deverão fundamentar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e material consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia. Sempre que possível fazer uso de energia renovável.

A CONTRATADA deverá ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais da obra, removendo e promovendo a devida destinação.

1.3. Requisitos normativos que disciplinam os serviços a serem contratados

- a) Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, Lei de Licitações e Contratos Administrativos;
- b) Normas da ABNT e das legislações pertinentes para execução de todos os serviços aplicáveis na execução da obra, inclusive no que tange a qualidade dos materiais;
- c) Lei nº 5.194, de 24 de dezembro 1966, que regula o exercício das profissões de Engenharia e dá outras providências;
- d) Lei nº 12.378/2010 regula o exercício da Arquitetura e cria o Conselho de Arquitetura e;
- e) Urbanismo do Brasil (CAU/BR) e das Unidades da Federação (CAU/UF);
- f) Lei nº 6.496, de 07 de dezembro de 1977, que institui a “Anotação de Responsabilidade Técnica” na prestação de serviços de Engenharia, autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA, de uma mútua de assistência profissional, e dá outras providências;
- g) Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

LEVANTAMENTO DE MERCADO

Fundamentação: Levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar. (Inciso V do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).



Levando-se em conta as características do objeto a ser contratado, entende-se que a melhor solução para a contratação é a execução indireta da seguinte forma:

1.4. Da modalidade de licitação “ CONCORRÊNCIA”

A escolha da modalidade “Concorrência” se justifica pela ampla publicidade na contratação da empresa que irá executar os serviços previstos, mas também pela possibilidade de atestar previamente que as empresas interessadas em participar do certame possuem os requisitos mínimo de qualificação exigidos para execução do objeto a ser licitado, contido na Lei nº 14.133 de 1º de abril de 2021.

A Concorrência caracteriza-se como modalidade de licitação, sendo definida no art.28, inciso II, pela Lei n. 14.133/2021, como adequada para contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços comuns de engenharia. Na concorrência a disputa de preços acontece entre quaisquer interessados, desde que comprovem preencher os requisitos de qualificação nos termos exigidos pelo edital.

A nova lei de licitações em seu art.29, determina que a concorrência e o pregão seguem o rito procedimental comum, ou seja, possuem as fases: preparatória, de divulgação de edital de licitação, de apresentação de propostas e lances, quando for o caso, de julgamento, de habilitação, recursal e de homologação.

Para a escolha da modalidade apropriada, na fase de planejamento, deve-se considerar a aplicação do pregão sempre que o objeto possuir padrões de desempenho e qualidade que possam ser objetivamente definidos pelo edital, sendo que não se aplicará o pregão às contratações de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual e de obras e serviços de engenharia, desde que estes não se qualifiquem como comuns. Neste sentido é o entendimento do TCU, conforme se verifica do Informativo de Licitação e Contratos n. 227/2015, no qual a Corte entendeu que a modalidade pregão não é aplicável à contratação de reforma predial de engenharia e arquitetura, locações imobiliárias e alienações, sendo permitida a sua adoção nas contratações de serviços comuns de engenharia.

A contratação em tela busca a execução de reforma do Parque de Cultura do Município de Novo Aripuanã/AM. O Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – IBRAOP, na orientação técnica OT-IBR 002/2009 define obra como:

Obra de engenharia é a ação de construir, reformar, fabricar, recuperar ou ampliar um bem, na qual seja necessária a utilização de conhecimentos técnicos específicos envolvendo a participação de profissionais habilitados conforme disposto na Lei Federal n.5.194/66.

Reformar consiste em alterar as características de partes de uma obra ou de seu todo, desde que mantendo as características de volume ou área sem acréscimos e a função de sua utilização atual.



Como se verifica o objeto da presente contratação caracteriza-se como reforma predial de engenharia e arquitetura, pois a sua execução acarretará em alteração significativa do espaço, de modo que a modalidade adequada para o processamento da Concorrência Eletrônica é por meio da concorrência na sua forma eletrônica, uma vez que o art.17, §2º da Lei n.14.133/2021 dispõe que as licitações serão realizadas, preferencialmente, sob a forma eletrônica.

1.5. Do critério de julgamento “MENOR PREÇO”

Nos termos do art. 6º, inciso XXXVIII, da Lei nº 14.133/21, a concorrência enquanto modalidade de Concorrência Eletrônica para contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços comuns e especiais de engenharia, poderá ter como critério de julgamento os seguintes:

- a) Menor preço;
- b) Melhor técnica ou conteúdo artístico;
- c) Técnica e preço;
- d) Maior retorno econômico;
- e) Maior desconto;

Diante das possibilidades apresentadas pelo regramento de licitações, considerando todo o ciclo de vida do contrato e a seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, o critério de julgamento a ser adotado será o de menor preço.

A escolha do tipo “Menor Preço” se justifica por ser esse o tipo mais vantajoso à Administração Pública, aumentando a competição entre as empresas participantes do certame, possibilitando assim, que a proposta vencedora seja realmente aquele de menor, dentro das especificações constantes no edital, gerando com isso, economia aos cofres públicos.

1.6. Do Regime “EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO”,

A escolha pelo regime de execução por empreitada por preço unitário é orientada pelo Acórdão 1.977/2013 – TCU e se justifica por se tratar de uma obra de Reforma e Ampliação, cuja execução por este regime permite um melhor controle por parte da fiscalização na realização das medições, visto que as quantidades podem ser mensuradas por unidade de medida, cujo o valor total do contrato é o resultante da multiplicação do preço unitário pela quantidade e tipos de unidades contratadas. Dessa forma, esta escolha se torna necessária para melhor mensuração dos valores em possíveis alterações de projeto, evitando ônus ao erário público.



No que se refere ao critério de seleção de licitante, será adotado o regime de empreitada por preço unitário, conforme previsto no art. 46, inciso I, da Lei 14.133/21 e seguindo a orientação consubstanciada no Acórdão 1.977/2013 no qual a Corte de Contas entendeu:

Segundo a Lei de Licitações e Contratos, a empreitada por preço unitário consiste na contratação da execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas. É utilizada sempre que os quantitativos a serem executados não puderem ser definidos com grande precisão[...] A remuneração da CONTRATADA, nesse regime, é feita em função das unidades de serviço efetivamente executadas, com os preços previamente definidos na planilha orçamentária da obra. Assim, o acompanhamento do empreendimento torna-se mais difícil e detalhado, já que se faz necessária a fiscalização sistemática dos serviços executados. Nesse caso, o contratado se obriga a executar cada unidade de serviço previamente definido por um determinado preço acordado. O construtor contrata apenas o preço unitário de cada serviço, recebendo pelas quantidades efetivamente executadas[...]

A precisão da medição dos quantitativos é muito mais crítica no regime de empreitada por preço unitário do que em contratos a preços globais, visto que as quantidades medidas no campo devem ser exatas, pois corresponderão, de fato, às quantidades a serem pagas. Portanto, as equipes de medição do proprietário devem ser mais cuidadosas e precisas em seus trabalhos, porque as quantidades medidas definirão o valor real do projeto.

Trata-se de contrato de empreitada, no qual a CONTRATADA se obriga a realizar a obra descrita no Projeto Básico e Projeto Executivo e seus anexos, pessoalmente ou por intermédio de terceiros, mediante remuneração. O gerenciamento dos trabalhos cabe ao próprio empreiteiro, sem vínculo de subordinação com a CONTRATANTE. Ressalta-se que para a obra objeto desta contratação o empreiteiro contribuirá com o seu trabalho e os materiais necessários a execução da reforma.

Nos instrumentos que compõe esta contratação constaram, a previsão de obrigação de resultado, no qual a CONTRATADA se comprometerá a entregar a obra nos moldes estabelecidos pela CONTRATANTE, devendo fornecer os materiais, equipamentos e demais itens que se fizerem necessários a execução, assim como assumir a responsabilidade pelos riscos até o momento da entrega da obra.

O contrato será executado mediante a realização dos projetos previstos no projeto executivo anexo ao edital, no qual a CONTRATADA deverá dispor de materiais e mão de obra suficiente a perfeita realização do empreendimento, devendo a



vencedora observa as regras e obrigações contratuais dispostas no Projeto Básico e demais artefatos da contratação.

Cabe ressaltar que, apesar da prestação contínua dos serviços até o adimplemento do contrato, não haverá previsão de dedicação de mão de obra exclusiva, devendo a CONTRATADA decidir e dispor do quantitativo que julgar suficiente a execução do cronograma previsto para a contratação.

1.7. Do fracionamento do lote

A contratação para a execução da obra deverá ser licitada como objeto não divisível, sem parcelamento do objeto com a execução da obra por uma única empresa considerando a completitude do projeto e a sua média complexidade. A indivisibilidade do objeto ainda se justifica pelo fato de que os elementos técnicos e econômicos do caso concreto condizem com o seu não-parcelamento, cuja fragmentação do objeto poderá comprometer a realização da obra, onde a centralização da responsabilidade em uma única contratada é considerada eficiente e com resultados satisfatórios a vista do acompanhamento de problemas e soluções, bem como por facilitar a verificação das suas causas e atribuição de responsabilidade, de modo a aumentar o controle sobre a execução do objeto licitado.

1.8. Da participação de consórcios

Nesta licitação será admitida a possibilidade de Consórcio, nos termos do artigo 14 da Lei nº 14.133 de 1º de abril de 2021, para possibilitar o reforço da capacidade técnica e financeira do licitante, proporcionando maior disponibilidade de equipamento e pessoal especializado. O consórcio ainda enseja a participação de maior número de empresas, possibilitando o aumento na competitividade.

1.9. Da participação de empresas estrangeiras

A participação de Empresas Estrangeiras será devidamente amparada na legislação pátria, e fundamenta-se na possibilidade de distender a oferta para a Administração Pública com aumento da quantidade de licitantes. Por consequência, possibilitará a formalização de contratos mais vantajosos, com melhores preços e melhores técnicas, trazendo à Contratante economia e obras de maior qualidade.

1.10. Da subcontratação

Será admitida a subcontratação para as atividades que não constituam o escopo principal do objeto, até o limite de 25% do orçamento. A subcontratação se justifica por se tratar de uma obra que contempla serviços complementares as atividades comuns, necessitando de empresas com atuação em atividade específica. A Subcontratação pode assim trazer celeridade na execução da obra, diminuindo transtornos à população.



DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Fundamentação: Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso. (Inciso VII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso IV da IN 40/2020).

A contratação destina-se a execução de obra do tipo convencional, a obra será executada obedecendo, ainda, a todas as prescrições contidas nas Normas Técnicas, Especificações e Métodos de Ensaio, da ABNT e ainda aos projetos executivos de engenharia, com elementos que deverão ser definidos no Projeto Básico.

As intervenções deverão manter o padrão de qualidade existente e apresentar a melhor prática executiva, com elementos que apresente vantagens para a contratação e com a caracterização devidamente detalhada no Projeto Básico.

ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Fundamentação: Estimativa das quantidades a serem contratadas, acompanhada das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala (inciso IV do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso V da IN 40/2020).

A demanda prevista será resultado do programa de necessidades estabelecido, vistoria prévia técnica do imóvel, levantamento detalhado dos serviços e as quantidades dos mesmos, elaboração dos projetos técnicos detalhados, somados aos memoriais descritivos e/ou memorial de especificações de serviços, elaborados por equipe técnica devidamente capacitada, que resultará no orçamento completo da obra a ser executada, inclusive com valor final de referência da contratação.

ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos



documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação (inciso VI do § 1º da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso VI da IN 40/2020).

A estimativa de preços da contratação será compatível com os quantitativos levantados no Projeto Básico e com os preços do SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, que é a principal tabela utilizada no orçamento de obras em geral, de acordo com o último boletim de referência publicado, mantida pela Caixa Econômica Federal e pelo IBGE, que informa os custos e índices da Construção Civil no Brasil.

Na falta de composição no boletim de referência SINAPI, deve-se apresentar a composição unitária do serviço, contendo as justificativas técnicas para as composições adotadas, com elementos suficientes que permitam o controle da motivação dos atos que fundamentaram os valores adotados (por exemplo, memória de cálculo dos coeficientes de utilização de insumos), bem como a identificação do responsável pela elaboração. O Tribunal de Contas da União recomenda adotar a composição de outros sistemas referenciais de preços, desde que mantidos os coeficientes de consumo para cada serviço, utilizando-se o custo dos insumos obtidos no SINAPI. Nos casos em que este não contemple os serviços em análise, exige-se que se busque informações em outras fontes de preços para análise do orçamento de obra pública.

Os custos de execução, apresentados em planilha orçamentária, serão elaborados por Equipe técnica devidamente capacitada, que resultará no orçamento completo da obra a ser executada, inclusive com valor final de referência da contratação, que deverá compor a documentação do Projeto Básico.

JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Fundamentação: Justificativas para o parcelamento ou não da solução. (Inciso VIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso VII da IN 40/2020).

O parcelamento da solução não é recomendável, do ponto de vista da eficiência técnica, considerando que o gerenciamento da obra permanecerá sobre a gestão de um único contratado, resultando num maior nível de controle da execução dos serviços por parte da administração, concentrando a responsabilidade da obra e a garantia dos resultados numa única pessoa jurídica.

Para execução de obras de reforma de edifícios não há viabilidade técnica na divisão dos serviços, que em sua grande maioria são interdependentes, visto que o



atraso em uma etapa construtiva implica em atraso nas demais etapas, ocasionando aumento de custo e comprometimento dos marcos intermediários e da entrega da obra.

Entende-se também que não há viabilidade econômica, uma vez que a tendência é que o custo seja reduzido para obras maiores em função da diluição dos custos administrativos e lucro.

A divisão gera perda de escala, não amplia a competitividade e não melhora o aproveitamento do mercado, pois os serviços são executados por empresas de mesmo ramo de atividade, além de indicar o fracionamento do objeto.

Então, pelas razões expostas, recomendamos que a contratação não seja parcelada, por não ser vantajoso para a administração ou por representar possível prejuízo ao conjunto do objeto a ser contratado.

CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Fundamentação: Contratações correlatas e/ou interdependentes. (Inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso VIII da IN 40/2020).

Inicialmente, não existem em andamento contratações correlatas ou interdependentes que venham a interferir ou merecer maiores cuidados no planejamento da futura contratação.

ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

Fundamentação: Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração; (inciso II do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e inciso II do art. 35 do Decreto Estadual nº 1.525 de 23/11/2022).

O Plano de Trabalho Anual - PTA é um instrumento gerencial que permite especificar o detalhamento das ações em termos de produtos, de responsáveis, de prazos, de tarefas, de insumos e custos necessários para a entrega das metas físicas anuais, compondo os programas de trabalho da Lei Orçamentária Anual (LOA). É um instrumento de planejamento tático/operacional que contribui para que o Orçamento Público cumpra com sua finalidade de planejamento de curto prazo, contribuindo ainda para que as decisões de alocação de dotações orçamentárias sejam orientadas para atingir objetivos previamente estabelecidos (objetivo da ação, do programa e objetivos estratégicos de governo).



Assim, foi realizado vistoria nos locais onde serão executadas as obras pela Equipe Técnica do Setor de Engenharia da Secretaria Municipal de Obras e Viação, a qual fez todo levantamento necessário, as medições e quantidades foram mensuradas considerando-se os dados das Pranchas Técnicas, conforme memórias de cálculo. O estudo técnico foi desenvolvido para que possamos fazer uma contratação seguindo todos os critérios exigidos por lei, para que haja seleção de empresa da área da construção civil, especializada em obra equivalente ao objeto deste pedido, e que tenha capacidade e competência capaz de atender as necessidades da instituição com eficiência, e economicidade, fazendo uma obra de qualidade para evitar danos ao erário e a população que utilizará o espaço.

BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

A reforma do Parque Cultural trará a valorização do patrimônio cultural local, incentivando a produção artística e preservando a identidade da região. Além disso, impulsionará o turismo e a economia, gerando empregos, estimulando o comércio e fortalecendo cadeias produtivas. A modernização da infraestrutura garantirá acessibilidade, conforto e adoção de soluções sustentáveis, como iluminação eficiente e manejo adequado de resíduos.

O impacto social será significativo, promovendo inclusão, lazer e atividades culturais para a população. A revitalização atenderá normas técnicas e regulamentações, assegurando segurança e acessibilidade. Além disso, contribuirá para a consolidação de políticas públicas voltadas à cultura e ao planejamento urbano, integrando o parque ao desenvolvimento sustentável de Novo Aripuanã.

PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Não se aplica.

POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Fundamentação: Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável. (Inciso XII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21);



O procedimento para contratações públicas busca sempre o melhor para o interesse público, tal conceito vai além do mero cotejo de menores preços, para analisar os benefícios do processo torna-se necessário avaliar os impactos positivos e negativos na aquisição quanto a:

- a) A observância de normas e critérios de sustentabilidade;
- b) O emprego apurado dos recursos públicos;
- c) Conservação e gestão responsável de recursos naturais;
- d) Uso de agregados reciclados, sempre que existir a oferta;
- e) Remoção apropriada dos resíduos conforme normas de Controle de Transporte de Resíduos.
- f) Observância das normas de qualidade e certificação nacionais e públicas como INMETRO e ABNT.

No art. 45, Lei nº 14.133/21 determina que as obras e serviços de engenharia deverão respeitar, especialmente, as normas relativas a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelas obras CONTRATADAS, mitigação por condicionantes e compensação ambiental, utilização de produtos, de equipamentos e de serviços que, comprovadamente, favoreçam a redução do consumo de energia e de recursos naturais, avaliação de impacto de vizinhança, proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, inclusive por meio da avaliação do impacto direto ou indireto causado pelas obra CONTRATADA.

Na mesma acepção a Resolução CONAMA nº 307/2002 define resíduos da construção civil como aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha. Sob esse viés normativo, a contratação pretendida nesta Concorrência Eletrônica caracteriza-se com obra de engenharia e a sua execução implicará diretamente na geração de resíduos de construção civil, de modo que deverá a futura CONTRATADA empreender esforços para minimizar a produção de resíduos, dando destinação adequada aqueles de inevitável produção, visando mitigar os possíveis danos ambientais.

Tal entendimento consta do art.6º, inciso XXV da Lei nº 14.133 de 2021 que dispõe que deve o Projeto Básico conter o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra, de modo que assegure o tratamento apropriado do impacto ambiental.

Diante disso, na execução da reforma deverá a CONTRATANTE e a CONTRATADA a observância das normas de proteção ambiental, cabendo a primeira



fiscalização quanto ao estrito cumprimento da legislação e a segunda o respeito às leis ambientais na consecução da obra.

1.1. Logística

A logística no processo de construção das escolas deve abranger a coordenação da aquisição oportuna de materiais de construção até a entrega final. Esta área se encarrega de garantir que os materiais de construção sejam disponibilizados no momento adequado, através da gestão eficiente de múltiplos fornecedores e empresas de transporte. Durante o período de construção, é essencial na administração do fluxo de materiais, assegurando a pronta disponibilidade dos mesmos para os operários, a fim de garantir a eficácia do trabalho.

1.2. Infraestrutura física

A reforma, ocasionarão mudanças, uma vez que haverá alterações no modelo destas propriamente dito.

DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Diante do exposto, declaramos como viável a contratação.

JUSTIFICATIVA DA VIABILIDADE

Fundamentação: Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina. (Inciso XIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21);

Trata-se de ação comum de engenharia, onde todo serviço de engenharia que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade.

As experiências anteriores indicam que a contratação apresenta viabilidade e alta probabilidade de alcance dos resultados pretendidos.

Assim, após o planejamento consignado neste estudo técnico, mostra-se viável a obtenção do objeto.



EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Novo Aripuanã/AM, 10 de Janeiro de 2025;

Jherlison Francisco Alho Barbosa
Secretário Municipal de Cultura e Desporto

João Lúcio Galvão Gonçalves
Engenheiro

Maria Olimpia dos Santos Passos
Secretária Municipal de Administração



DESPACHO DE ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

O **PREFEITO MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ**, no uso de suas atribuições legais e,

CONSIDERANDO o que consta no Processo Administrativo, oriundo da Comissão Permanente de Contratação, referente à licitação modalidade **CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 003/2025 - CPC** para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NOS SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA**, conforme projeto básico, planilhas orçamentárias, especificações e cronogramas.

CONSIDERANDO que o referido procedimento licitatório transcorreu de forma regular, em obediência à legislação vigente, onde foram cumpridos todos os prazos regulamentares estabelecidos no referido processo;

CONSIDERANDO a inexistência de recursos administrativos pendentes ao referido procedimento licitatório.

RESOLVE:

I - ADJUDICAR a decisão adotada pela Comissão Permanente de Contratação constante do processo mencionado onde foi considerada a empresa **WR ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**, inscrito no CNPJ (MF) sob o n. 36.450.495/0001-06, como vencedora do referido certame, através de **CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 003/2025 - CPC**.

II - HOMOLOGAR à empresa **WR ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**, inscrito no CNPJ (MF) sob o n. 36.450.495/0001-06, a execução dos serviços de Obras de Engenharia, compreendendo **SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA**, conforme projeto básico, planilhas orçamentárias, especificações e cronogramas, objeto constante da **concorrência presencial nº. 003/2025 –**



CPC, no valor global de **R\$ 1.177.822,53 (Um milhão, cento e setenta e sete mil, oitocentos e vinte e dois reais e cinquenta e três centavos)**.

III - Publique-se o presente despacho na forma da Lei, para fins de eficácia.

Gabinete do Prefeito Municipal de Novo Aripuanã (AM), em 04 de junho de 2025.

RAYMUNDO LOPES DE ALBUQUERQUE SOBRINHO
Prefeito Municipal

PUBLICAÇÃO

O presente despacho foi publicado no Quadro de Avisos Gerais da Prefeitura de Novo Aripuanã, para fins de eficácia e amplo conhecimento público, nos termos da Lei Orgânica Municipal.

Em 04 de junho de 2025.



TERMO DE CONTRATO

TERMO DE CONTRATO DE EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL **CONTRATO ADMINISTRATIVO N. 031/2025**

TERMO DE CONTRATO PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA CELEBRADO ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ARIPUANÃ E A EMPRESA WR ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

CONTRATANTE: O MUNICÍPIO DE NOVO ARIPUANÃ, por intermédio da Prefeitura Municipal, com sede na Avenida 16 de fevereiro, nº 73, Centro, Novo Aripuanã/AM, inscrito no CNPJ (MF) sob o n. 04.278.818/0001-21, representado pelo seu Prefeito, Senhor **RAYMUNDO LOPES DE ALBUQUERQUE SOBRINHO**, em conformidade com o disposto no artigo 75, inciso III da Lei 13.105 de 16 de março de 2015, brasileiro, casado, inscrito no CPF nº *****, residente e domiciliado na *****, de acordo com atribuição de competência contida no inciso I do art. 78 da Lei Orgânica.

CONTRATADO: WR ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA, inscrito no CNPJ (MF) sob o n. 36.450.495/0001-06 estabelecido situada à Avenida Silves, nº 995, Bairro Raiz, CEP nº 69.068-010, Manaus/AM, representado neste ato por sua sócia administradora a Sra. NAYRA THAUANA ENES MARTINS, portadora da carteira de identidade nº 23706201 SSP/AM e CPF (MF) nº. *****, residente e domiciliado à *****, adiante designada simplesmente

CONTRATADO.

Os CONTRATANTES têm entre si justo e avençado, e celebram o presente contrato, instruído no Processo Administrativo n.2025/00003, [Concorrência n. 003/2025], mediante as cláusulas e condições que se seguem:

CLÁUSULA PRIMEIRA: DO OBJETO

1. Por força deste contrato a Contratada obriga-se a executar os serviços e obras de **“CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NOS SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE 03 POÇOS ARTESIANOS DE 120 METROS COM ESTRUTURA DE CONCRETO**



PARA RESERVATÓRIO DE 30 MIL LITROS DE ÁGUA”, conforme especificações técnicas e projetos anexos, que integram este instrumento independente de transcrições, bem como o constante no Edital de Concorrência n. 003/2025 e da Proposta, constante em Processo, que se encontram rubricadas pelas partes e passam a integrar esse instrumento.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO VALOR

1. O valor total deste contrato é de **R\$ 1.177.822,53 (Um milhão, cento e setenta e sete mil, oitocentos e vinte e dois reais e cinquenta e três centavos).**

CLÁUSULA TERCEIRA – DA DESPESA E DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS

1. A despesa orçamentária da execução deste contrato correrá à conta da Natureza da Despesa:

02 07 01 – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

17.511.0091.1008 – Implantação de Infra-estrutura e Serv. Saneamento Básico na Zona Urbana do Município;

44 90 51 - Obras e Instalações

1500 – STN

2. Os valores contratados serão empenhados integralmente o exercício financeiro de 2025.

CLÁUSULA QUARTA – DO REAJUSTE

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

1.1 O reajuste de que trata esta cláusula somente poderá ser concedido pela FISCALIZAÇÃO a partir de 1 (um) ano contado da data de apresentação da data-base da planilha orçamentária, conforme mediante justificativa da variação do custo de produção no período.

2. 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.

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

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

CLÁUSULA QUINTA – DA LIQUIDAÇÃO E DO PAGAMENTO

1. As medições serão realizadas mensalmente, ou em periodicidade menor, a critério da Administração, com base no cronograma aprovado, contados a partir do início efetivo dos serviços, considerando a fabricação e os serviços efetivamente realizados e concluídos satisfatoriamente no período.

1.1. Entendem-se como serviços concluídos satisfatoriamente aqueles formalmente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo estipulado.

1.2. Perdas, sobras, quebras de unidades, ineficiência de mão-de-obra e outros deverão ser considerados na composição de custos unitários, não sendo, em hipótese alguma, considerados na medição.

2. Aprovada a medição pela FISCALIZAÇÃO, poderá o CONTRATADO emitir e apresentar a respectiva fatura/nota fiscal, devidamente acompanhada dos demais documentos pertinentes para que o CONTRATANTE possa efetuar o pagamento.

3. O CONTRATANTE realizará o pagamento no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contado da apresentação do documento fiscal correspondente.

4. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, creditada na conta corrente do CONTRATADO ou mediante cheque nominal.

5. Nenhum pagamento será efetuado ao CONTRATADO na pendência de qualquer uma das situações abaixo especificadas, sem que isso gere direito a alteração de preços ou compensação financeira:

5.1. atestação de conformidade do serviço executado;

5.2. apresentação da Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida



Ativa da União, compreendendo as contribuições previdenciárias, conforme Portaria Conjunta RFB/PGFN 1751, de 02 de outubro de 2014, fornecida pela Receita Federal do Brasil;

5.3. apresentação de Certidão Negativa de Débitos junto às Fazendas Públicas estadual e municipal;

5.4. apresentação de Certificado de Regularidade do FGTS – CRF;

5.5. apresentação da prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa expedida pelo Tribunal do Trabalho, em validade.

6. O CONTRATANTE pode deduzir do montante a pagar os valores correspondentes a multas, ressarcimentos ou indenizações devidas pelo CONTRATADO, nos termos deste contrato.

7. No caso de atraso de pagamento, desde que o CONTRATADO não tenha concorrido de alguma forma para tanto, serão devidos pelo CONTRATANTE encargos moratórios a taxa nominal de 6% a.a. (seis por cento ao ano), capitalizados diariamente em regime de juros simples.

7.1. O valor dos encargos será calculado pela fórmula: $EM = I \times N \times VP$, onde: **EM** = Encargos moratórios devidos; **N** = Números de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento; **I** = Índice de compensação financeira = 0,00016438; e **VP** = Valor da prestação em atraso.

8. Nas hipóteses de sinistro, abandono da obra, falência do CONTRATADO ou rescisão unilateral, os valores dos insumos que porventura já tenham sido adquiridos, por força de contrato anterior, devem ser suprimidos ou disponibilizados, no que couber, e pelos seus valores atuais, dos contratos posteriormente firmados para continuação da execução do objeto da licitação.

CLÁUSULA SEXTA – DOS PRAZOS DE EXECUÇÃO

1. O CONTRATADO deverá atender ao objeto deste Contrato, no prazo de 12 (doze) meses, a partir do início dos serviços.

1.1. O prazo para início das obras será de até 5 (cinco) dias, a contar do recebimento, pelo



CONTRATADO, da ordem de serviço para o início das obras;

1.2. O prazo previsto no item 1.1 desta Cláusula poderá ser excepcionalmente prorrogado, quando solicitado pelo CONTRATADO, durante o seu transcurso, e desde que ocorra motivo justificado, devidamente comprovado e aceito pela CONTRATANTE.

2. O CONTRATADO deverá apresentar cronograma físico-financeiro detalhado, no prazo de até 10 (dez) dias, contado da assinatura do contrato, o qual será submetido a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3. O CONTRATADO deverá efetuar seu próprio planejamento, levando em conta a produtividade de suas máquinas, equipamentos e mão-de-obra, sem, contudo, exceder o prazo estabelecido na condição 1 desta cláusula.

3.1. O planejamento, incluindo plano de ataque, maquinário a ser utilizado, e produção esperada, deverá ser submetido a aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO no prazo de até 10 (dez) dias, contado da assinatura do contrato.

4. O CONTRATADO deve registrar no Diário de Obras todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a FISCALIZAÇÃO, neste mesmo Diário, confirmar ou retificar o registro.

4.1. Caso o Diário de Obras não seja preenchido no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a ocorrência de evento relevante ao CONTRATADO, a FISCALIZAÇÃO poderá fazer o registro que achar conveniente e destacar imediatamente as folhas, ficando o CONTRATADO, no caso de dias improdutivos passíveis de prorrogação de prazos, ou em qualquer outro caso, sem direito a nenhuma reivindicação;

4.2. A abertura do Diário de Obras deverá ser feita com a FISCALIZAÇÃO no dia de início dos serviços;

4.3. Será tolerado o prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, em casos excepcionais, para o preenchimento do Diário de Obras durante a execução do objeto, podendo ser aplicadas as sanções cabíveis, a partir desse prazo.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA VIGÊNCIA

1. O prazo de vigência deste contrato é de 12 (doze) meses, contado da assinatura da Ordem de Serviço, excluído o dia do começo e incluído o do vencimento, admitida



prorrogação por mútuo acordo, mediante Termo Aditivo, desde que devidamente justificado, comprovada sua necessidade e previamente autorizada pela Administração Pública.

CLÁUSULA OITAVA – DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

1. Será dispensada a apresentação de garantia para a execução do contrato, com fulcro no art. 96 da Lei 14.133/2021.

CLÁUSULA NONA – DOS ENCARGOS DAS PARTES

1. As partes devem cumprir fielmente as cláusulas avençadas neste contrato, respondendo pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

2. O CONTRATADO, além das obrigações previstas na Especificação Técnica, deve:

2.1. nomear preposto para, durante o período de vigência, representá-lo na execução do contrato;

2.2. manter, durante a vigência do contrato, as condições de habilitação exigidas na licitação, devendo comunicar ao CONTRATANTE a superveniência de fato impeditivo da manutenção dessas condições;

2.3. reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções;

2.4. responder pelos danos causados diretamente ao CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato;

2.5. participar, dentro do período compreendido entre a assinatura do contrato e o início dos serviços, de reunião de alinhamento de expectativas contratuais com uma equipe de técnicos do CONTRATANTE;

2.6. providenciar e manter qualificação técnica adequada dos profissionais envolvidos na execução das obras e serviços contratados;

2.7. responder pela recuperação dos ambientes em caso de intervenção na estrutura durante a instalação;

2.8. enviar relação de funcionários com nome e Carteira de Identidade a FISCALIZAÇÃO



em até 15 (quinze) dias contados da assinatura do Contrato, sendo condição para expedição da Ordem de Serviço;

2.9. planejar, desenvolver, implantar e executar os serviços objeto do contrato, de acordo com os requisitos estabelecidos nas Especificações Técnicas;

2.10. reportar ao CONTRATANTE, imediatamente, qualquer anormalidade, erro ou irregularidades que possam comprometer a execução dos serviços e o bom andamento das atividades da Administração;

2.11. responder, por escrito, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a quaisquer esclarecimentos de ordem técnica pertinentes ao contrato, que eventualmente venham a ser solicitados pelo CONTRATANTE;

2.12. apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica - ART e Cadastro Específico do INSS – CEI, este último exigido pela Instrução Normativa RFB 971/2009 (art. 19, II, “c” e art. 26, I) em até 15 (quinze) dias úteis contados da assinatura do contrato;

2.13. fornecer e manter, no local da realização do serviço, Diário de Obras, contendo os lançamentos e registros obrigatórios;

2.14. apresentar cópias autenticadas ou originais dos seguintes documentos de comprovação de regularidade no cumprimento de obrigações trabalhistas, em até 15 (quinze) dias contados da solicitação do CONTRATANTE:

2.14.1. cópias do livro de registro;

2.14.2. certidão Negativa dos Débitos Salariais;

2.14.3. certidão Negativa de Infrações Trabalhistas;

2.14.4. declaração de Inexistência de Infrações Trabalhistas a Legislação de Proteção a Criança e ao Adolescente;

2.14.5. GFIP (com discriminação dos recolhimentos INSS e FGTS por empregado);

2.15. responsabilizar-se por todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, vez que os seus empregados não manterão nenhum vínculo empregatício com o



CONTRATANTE;

2.16. responsabilizar-se por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados durante a execução deste contrato, ainda que acontecido em dependência do CONTRATANTE;

2.17. responsabilizar-se por todos os encargos de possível demanda trabalhista, civil ou penal, relacionada à execução deste contrato, originariamente ou vinculada por prevenção, conexão ou continência;

2.18. responsabilizar-se pelos encargos fiscais e comerciais resultantes desta contratação;

2.19. responsabilizar-se pelas liberações de licenças ambientais necessárias para o desenvolvimento das obras e serviços contratados;

2.20. responsabilizar-se por qualquer ônus decorrente de desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento de qualquer detalhe relativo à execução do objeto;

2.21. permitir o acesso irrestrito de servidores de órgãos de controle interno e externo, a qualquer tempo e lugar, aos processos, documentos e informações referentes a este Contrato, bem como o livre acesso de servidores do CONCEDENTE, e dos órgãos de controle interno e externo, a qualquer tempo e lugar, aos processos, documentos e informações referentes ao Convênio a que está vinculado este Contrato, bem como aos locais de execução do respectivo objeto contratado, inclusive nos casos em que a instituição financeira oficial não controlada pela União faça a gestão de conta bancária específica do Convênio.

3. São expressamente vedadas ao CONTRATADO:

3.1. a veiculação de publicidade acerca deste contrato, salvo se houver prévia autorização do CONTRATANTE;

3.2. a subcontratação para a execução do objeto deste contrato;

3.3. a contratação de servidor pertencente ao quadro de pessoal do CONTRATANTE, durante a vigência deste contrato.



4. O CONTRATANTE deve:

4.1. expedir a ordem de serviço;

4.2. prestar as informações e os esclarecimentos solicitados pelo CONTRATADO para a fiel execução do contrato;

4.3. permitir acesso dos empregados do CONTRATADO as suas dependências, sempre que necessário à execução dos serviços, nos horários previamente acordados;

4.4. solicitar o reparo, a correção, a remoção, a reconstrução ou a substituição do objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções;

4.5. notificar, por escrito, ao CONTRATADO a ocorrência de quaisquer imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção;

4.6. acompanhar e fiscalizar a execução do contrato por um ou mais representante(s) especialmente designado(s), nos termos do art. 117 da Lei Federal 14.133/2021;

4.7. efetuar os pagamentos devidos pela execução do objeto, desde que cumpridas todas as formalidades e exigências do contrato;

4.8. prestar as informações e os esclarecimentos pertinentes às normas técnicas quanto ao uso de suas instalações, caso venham a ser solicitados pelos empregados do CONTRATADO;

4.9. fornecer as plantas, desenhos e projetos necessários à perfeita compreensão dos serviços e especificações técnicas a eles relacionadas;

4.10. comunicar oficialmente ao CONTRATADO quaisquer falhas verificadas no cumprimento do contrato.

5. O CONTRATADO não poderá alegar desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento de qualquer detalhe relativo à execução do objeto, responsabilizando-se por qualquer ônus decorrente desses fatos.

6. A inadimplência do CONTRATADO, com referência aos encargos estabelecidos neste contrato, não transfere a responsabilidade por seu pagamento a Administração do CONTRATANTE, nem pode onerar o objeto deste contrato, razão pela qual o



CONTRATADO renuncia expressamente a qualquer vínculo de solidariedade, ativa ou passiva, com o CONTRATANTE.

CLÁUSULA DÉCIMA: OUTRAS RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

1. A Contratada é única, integral e exclusiva responsável, em qualquer caso, por todos os danos e prejuízos, de qualquer natureza, causados direta ou indiretamente a Contratante ou a terceiros, provenientes da execução dos serviços, objeto deste Contrato e quaisquer que tenham sido as medidas preventivas adotadas, respondendo por si e seus sucessores.

1.1. A Contratada, também, será responsável pelo registro do Contrato junto ao CREA, bem como todos os encargos e obrigações concernentes à Legislação Social, Trabalhista, Tributária, Fiscal, Comercial, Securitária, Previdenciária, que resultem ou venham resultar da execução deste Contrato, bem como por todas as despesas decorrentes da execução de eventuais trabalhos em horários extraordinários (diurno e noturno) e, em suma, todos os gastos e encargos com materiais e mão-de-obra necessários a completa realização dos serviços.

1.2. A inadimplência da Contratada com referência aos encargos decorrentes das legislações mencionadas no parágrafo primeiro, não transfere à Contratante a responsabilidade de seu pagamento.

2. Os danos e prejuízos deverão ser ressarcidos ao Contratante no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da notificação à Contratada, do ato administrativo que lhes fixar o valor, sob pena de multa.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO RECEBIMENTO DO OBJETO

1. Concluída a obra, esta será recebida provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do CONTRATADO.

2. A FISCALIZAÇÃO poderá recusar recebimento provisório da obra, caso haja inconformidades significativas com relação às especificações.

2.1. No caso de inconformidades que não impeçam o recebimento provisório, estas serão relacionadas em documento anexo ao termo circunstanciado e deverão estar corrigidas até o recebimento definitivo.



3. O recebimento definitivo da obra será efetuado por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria, que será de até 90 (noventa) dias, contados a partir do recebimento provisório, que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 140 da Lei Federal 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO ACOMPANHAMENTO, GESTÃO E DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

1. Durante a vigência deste contrato, a execução do objeto será acompanhada e fiscalizada pelo(a) Engenheiro(a) João Lúcio Galvão Gonçalves ou por representante do CONTRATANTE, devidamente designado para esse fim, permitida a assistência de terceiros.

2. O fiscalizador do contrato pode sustar qualquer trabalho que esteja sendo executado em desacordo com o especificado, sempre que essa medida se tornar necessária, bem como adotar as providências e exercer as competências da FISCALIZAÇÃO previstas nas Especificações Técnicas, do Edital da Concorrência n. 003/2025.

3. Durante a vigência deste contrato, o CONTRATADO deve manter preposto, aceito pela Administração do CONTRATANTE, para representá-lo sempre que for necessário.

4. A atestação de conformidade do(s) serviço(s) executado(s) cabe ao titular do setor responsável pela fiscalização do contrato ou a outro servidor designado para esse fim.

5. Para as questões administrativas vinculadas ao Termo de Contrato, a CONTRATANTE designa o servidor José Colares da Silva, secretário municipal de Obras e Viação, ou quem ele designar por Termo próprio.

6. Compete ao fiscal e ao gestor administrativo designados, dentre outras atribuições:

6.1. Comum a ambos os gestores:

I - acompanhar o processo licitatório em todas as suas fases, até a assinatura do contrato;

II - abrir pasta para cada contrato, visando arquivar eventuais termos aditivos;

III - controlar o prazo de vigência do instrumento contratual sob sua responsabilidade, e



encaminhar o processo administrativo à unidade de contratos, nos prazos de 30 (trinta) dias, com a solicitação de prorrogação;

IV - anotar em formulário próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados;

V - comunicar à unidade competente, formalmente, irregularidades cometidas passíveis de penalidade, após os contatos prévios com a contratada;

VI - solicitar à unidade competente esclarecimentos de dúvidas relativas ao contrato sob sua responsabilidade.

6.2. Ao Fiscal Técnico:

I - verificar se a execução de obras ou a prestação de serviços será cumprida integral ou parceladamente;

II - receber e atestar as notas fiscais e encaminhá-las à unidade competente para pagamento;

III - acompanhar a evolução dos preços de mercado referentes ao objeto contratado e informar à unidade competente as oscilações bruscas;

IV - verificar se o prazo de execução, especificações e quantidades encontram-se de acordo com o estabelecido no instrumento contratual;

V - receber, provisória e definitivamente, as aquisições, obras ou serviços sob sua responsabilidade, mediante termo circunstanciado, quando não for designada Comissão de Recebimento ou outro servidor;

VI - comunicar à unidade competente eventuais atrasos nos prazos de execução do objeto, bem como os pedidos de prorrogação, se for o caso;

VII - zelar pela fiel execução da obra, sobretudo no que concerne à qualidade dos materiais utilizados e dos serviços prestados;

VIII - acompanhar o cumprimento, pela contratada, do cronograma físico-financeiro;



IX - receber as etapas de obra mediante medições precisas e de acordo com as regras contratuais;

X - apresentar, mensalmente ou quando solicitado, relatório circunstanciado de acompanhamento de execução da obra;

XI - manter, no local da obra, Livro-Diário, e registrar todas as ocorrências relevantes;

XII - encaminhar à unidade de contratos pedido de alteração em projeto, serviço ou de acréscimos (quantitativos e qualitativos) ao contrato, acompanhado das devidas justificativas e observadas as disposições do artigo 125 da Lei 14.133/2021;

XXIII - estabelecer prazo para correção de eventuais pendências na execução do contrato e informar à autoridade competente ocorrências que possam gerar dificuldades à conclusão da obra ou em relação a terceiros;

XXIV - encaminhar à autoridade competente eventuais pedidos de modificações no cronograma físico-financeiro, substituições de materiais e equipamentos, formulados pela contratada;

XXV - confrontar os preços e quantidades constantes da nota fiscal com os estabelecidos no contrato;

XXVI - encaminhar junto à fatura/nota fiscal, a nota fiscal de simples remessa ou o rol dos materiais utilizados na obra pela contratada;

XXVII - cientificar à autoridade competente, com antecedência mínima de sessenta dias, da possibilidade de não conclusão do objeto na data aprazada, com as devidas justificativas;

XXVIII - elaborar projeto básico para todos os serviços de engenharia complementares;

XXIX - realizar, juntamente com a contratada, as medições dos serviços nas datas estabelecidas, antes de atestar as respectivas notas fiscais.

6.3. Ao Gestor Administrativo:

I - manter controle atualizado dos pagamentos efetuados, em ordem cronológica, observando para que o valor do contrato não seja ultrapassado;



II - solicitar à unidade de programação orçamentária disponibilidade de recursos para o pagamento de valores que tenham extrapolado o valor do contrato e necessitem de reconhecimento de dívida;

III - informar à unidade de programação orçamentária e financeira, até 15 de dezembro de cada ano, as obrigações financeiras não liquidadas no exercício, visando à obtenção de reforço, cancelamento e/ou inscrição de saldos de empenho à conta de restos a pagar;

IV - encaminhar à unidade de programação orçamentária e financeira até o mês de novembro de cada exercício os pedidos de empenhamento para os contratos ainda em vigor no exercício seguinte;

V - manter sob sua guarda os processos de contratação.

7. O Fiscal e o Gestor Administrativo do Contrato, por força de atribuições formalmente estatuídas, têm particulares deveres que, se não cumpridos, poderão resultar em responsabilização civil, penal e administrativa.

8. As normas municipais preveem as penalidades disciplinares a serem aplicadas aos servidores pelo exercício irregular de atribuições a eles afetas que são:

- a. advertência;
- b. suspensão;
- c. demissão;
- d. cassação de aposentadoria ou disponibilidade;
- e. destituição de cargo em comissão;
- f. destituição de função comissionada.

9. Na aplicação dessas penalidades, serão consideradas a natureza e a gravidade da infração cometida, bem como os danos que dela provierem para o serviço público.

10. As sanções administrativas poderão cumular-se com as sanções civis e penais, sendo independentes entre si.



11. A responsabilidade civil decorre de ato omissivo ou comissivo, doloso ou culposos, que resulte em prejuízo ao erário ou a terceiros. No que se refere à responsabilidade penal, esta abrange os crimes e as contravenções imputadas ao servidor nessa qualidade.

12. Se comissão de sindicância ou de processo administrativo disciplinar concluir que a infração constitui ilícito penal, os autos serão encaminhados ao Ministério Público.

13. São crimes contra a Administração Pública: improbidade administrativa, aplicação irregular de dinheiro público, lesão aos cofres públicos e dilapidação nacional e corrupção.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA

1. A CONTRATADA indica como Responsável Técnico pela execução das obras e serviços de engenharia contratados, o Engenheiro(a) [____], portador do CREA/AM n. [____], quem deverá responder a todas as questões técnicas durante a vigência da garantia da obra.

2. Caberá ao Responsável Técnico atender às solicitações durante a execução do contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA ALTERAÇÃO DO CONTRATO

1. Este contrato pode ser alterado nos casos previstos no art. 124 e seguintes da Lei 14.133/2021, desde que haja interesse do CONTRATANTE, com a apresentação das devidas justificativas.

2. A CONTRATADA reconhece que a adequação do projeto a integrar o edital de licitação, não podendo alegar, futuramente para efeito de alterações contratuais, falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto.

3. A CONTRATADA reconhece que as alterações contratuais necessárias em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor total do contrato, computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no art. 125 da Lei 14.133/2021.



CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA RESCISÃO

1. A rescisão deste contrato se dará nos termos dos artigos 137 da Lei 14.133/2021.

1.1. No caso de rescisão provocada por inadimplemento do CONTRATADO, o CONTRATANTE poderá reter, cautelarmente, os créditos decorrentes do contrato até o valor dos prejuízos causados, já calculados ou estimados.

1.2. Quando a rescisão ocorrer nas hipóteses do artigo 138 § 2º da Lei 14.133/2021, sem que haja culpa do CONTRATADO, será este ressarcido dos prejuízos regularmente comprovados.

2. No procedimento que visa à rescisão do contrato, será assegurado o contraditório e a ampla defesa, sendo que, depois de encerrada a instrução inicial, o CONTRATADO terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis para se manifestar e produzir provas, sem prejuízo da possibilidade de o CONTRATANTE adotar, motivadamente, providências acauteladoras.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DAS SANÇÕES

1. O CONTRATADO será punido com o impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios e ser descredenciado no cadastro de prestadores de serviços do CONTRATANTE, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas neste contrato e demais cominações legais, nos seguintes casos:

1.1. apresentação de documentação falsa;

1.2. retardamento da execução do objeto;

1.3. falhar na execução do contrato;

1.4. fraudar na execução do contrato;

1.5. comportamento inidôneo;

1.6. declaração falsa;

1.7. fraude fiscal.

2. Para os fins do item 1.5, reputar-se-ão inidôneos atos tais como os descritos nos artigos



Capítulo II-B da Lei 14.133/2021.

2.1. Para condutas descritas nos itens 1.1, 1.4, 1.5, 1.6 e 1.7 será aplicada multa de no máximo 30% do valor do contrato.

3. Para os fins de retardamento do início da execução será aplicada multa nas seguintes condições:

a. multa de 0,33% (trinta e três centésimos por cento), por dia de atraso, sobre o valor contratado, limitada a 10% (dez por cento) sobre o valor total das obras e serviços, pelo atraso injustificado, após a emissão da ordem de serviços, o que configurará inexecução do contrato.

b. suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

c. a partir de 30 (trinta) dias de atraso, configurar-se-á inexecução total do contrato.

4. Para os fins de retardamento das obras e serviços será aplicada multa nas seguintes condições:

a. multa de 0,33% (trinta e três centésimos por cento), por dia de atraso, sobre o valor contratado, limitada a 10% (dez por cento);

b. suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

c. a partir da 6ª (sexta) ocorrência de atraso injustificado de até 3 (três) dias úteis, configurar-se-á inexecução total do contrato.

5. Para os fins de falha na execução das obras e serviços de engenharia será aplicada multa nas seguintes condições:

a. até 30% (trinta por cento) sobre o valor total do contrato;

b. até o máximo de 20% (vinte por cento) do valor do contrato no caso de inexecução parcial do contrato ou de descumprimento de obrigação contratual;

c. 30% (trinta por cento) do valor do contrato no caso de inexecução total do contrato;



d. suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

6. O valor da multa poderá ser descontado do pagamento a ser efetuado ao CONTRATADO.

6.1. Se o valor a ser pago ao CONTRATADO não for suficiente para cobrir o valor da multa, fica o CONTRATADO obrigado a recolher a importância devida no prazo de 15 (quinze) dias, contado da comunicação oficial.

7. Esgotados os meios administrativos para cobrança do valor devido pelo CONTRATADO ao CONTRATANTE, este será encaminhado para inscrição em Dívida Ativa.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DO PRAZO DE GARANTIA DA OBRA

1. A garantia da obra será de 5 (cinco) anos, contados do seu recebimento definitivo, conforme previsto no art. 618 do Código Civil Brasileiro.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E DA VINCULAÇÃO DO CONTRATO

1. O presente contrato fundamenta-se na Lei Federal 14.133/2021 e vincula-se ao Edital e anexos do Concorrência n. 003/2025, constante do Processo Administrativo n. 2025/00003, bem como à proposta do CONTRATADA.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA PUBLICAÇÃO

1. Este contrato possui eficácia perante terceiros após a publicação na imprensa oficial e na forma como prescreve a Lei Orgânica.

2. O início das obras e serviços de engenharia objeto deste contrato ocorrerá imediatamente após o recebimento pela CONTRATADA da Ordem de Serviço emitida pelo CONTRATANTE.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DO FORO

1. As questões decorrentes da execução deste instrumento, que não possam ser dirimidas administrativamente, serão processadas e julgadas na Justiça Comum, no Foro da cidade



de Novo Aripuanã (AM), com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, para firmeza e validade do que foi pactuado, lavrou-se o presente Contrato em 2 (duas) vias de igual teor e forma, para que surtam um só efeito, as quais, depois de lidas, são assinadas pelos representantes das partes, CONTRATANTE e CONTRATADO, e pelas testemunhas abaixo.

Novo Aripuanã/AM, 04 de junho de 2025.

Pela Contratante:

Pelo Contratado:

Prefeitura Municipal de Novo Aripuanã
RAYMUNDO LOPES DE ALBUQUERQUE SOBRINHO
Prefeito Municipal

WR ENGENHARIA ENES MARTINS
NAYRA THAUANA ENES MARTINS
Sócio

Testemunhas:

Nome:
R.G. n.
C.P.F. n.

Nome:
R.G. n.
C.P.F. n.