

# MEMORIAL DESCRITIVO

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### NORMAS DE EXECUÇÃO

<b>PROPONENTE:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras – MA.
<b>OBJETO:</b>	Construção da Secretaria de Educação do Município de Pedreiras - MA
<b>ENDEREÇO:</b>	Rua Tenente Helvecio, Bairro Maria Rita, Município de Pedreiras - MA.
<b>BASE DE PREÇO/ DATA DA BASE:</b>	ORSE SE 09/2024 – SEINFRA CE 028 – SINAPI MA 11/2024 - Valores Sem Desoneração

**PROPONENTE:** Prefeitura Municipal de Pedreiras – MA.

**OBJETO:** Construção da Secretaria de Educação do Município de Pedreiras – MA.

**ENDEREÇO:** Rua Tenente Helvecio, Bairro Maria Rita, Município de Pedreiras - MA.

**BASE DE PREÇO/ DATA DA BASE:** ORSE SE 09/2024 – SEINFRA CE 028 – SINAPI MA 11/2024 - Valores Sem Desoneração.

### **CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger a execução dos serviços requisitados pela Contratante.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

Esse projeto foi viabilizado de acordo com questões normativas vigentes. Cada parte do projeto a qual contenha aspectos em normas, foram abordados de acordo com as mesmas.

A Execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou formulados por laboratórios ou institutos de Pesquisas Tecnológicas Brasileiras.
- Requisitos de Normas e/ou Especificações e/ou Métodos de Ensaio e/ou Padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTN, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou Especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.
- Recomendações, instruções e especificações de Fabricantes de materiais e/ou de Especificações em sua aplicação.

- Dispositivos aplicáveis da Legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção, instalação de canteiro de obras e de demais aspectos das construções.

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

## **MATERIAIS EMPREGADOS**

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

## **MÃO DE OBRA**

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

## **FISCALIZAÇÃO**

A existência da fiscalização e a aprovação por parte desta dos serviços executados, não exime a contratada da responsabilidade sobre a totalidade destes serviços.

## **FONTE DOS PREÇOS UTILIZADOS**

Para o orçamento do Projeto em questão foi utilizado a Tabela SINAPI como referência e quando não encontrado serviços foram utilizadas composições próprias, de acordo com a Planilha de Orçamento em anexo, e adota mesmos Parâmetros da Tabela Oficial SINAPI.

## **BDI UTILIZADO**

O BDI (Benefício e Despesas Indiretas) presente no orçamento e na composição de BDI, está calculado de acordo com Acórdão do TCU e com a planilha múltipla da CAIXA, seguindo os parâmetros exigidos conforme o porte de obra.

Desta forma, a Prefeitura Municipal adota um BDI de acordo com Planilha em anexo.

## **ENCARGOS SOCIAIS**

Os encargos sociais utilizados no atual projeto estão de acordo com os valores adotados pelo SINAPI, e a tabela com os respectivos valores usados seguem em anexo ao orçamento.

## **DEFINIÇÕES DE ESCOPO E SERVIÇOS**

Abaixo será apresentado o escopo de serviços que serão executados nesse projeto:

- 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**
- 2.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**
- 3.0 INFRAESTRUTURA**
- 4.0 SUPERESTRUTURA**
- 5.0 IMPERMEABILIZAÇÃO**
- 6.0 VEDAÇÕES**
- 7.0 REVESTIMENTOS**
- 8.0 PISOS INTERNOS E EXTERNOS**
- 9.0 SISTEMAS DE COBERTURAS**
- 10.0 ESQUADRIAS**
- 11.0 FORRO**
- 12.0 PINTURAS**
- 13.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**
- 14.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**
- 15.0 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**
- 16.0 DRENAGEM PLUVIAL**
- 17.0 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO**
- 18.0 LOUÇAS E METAIS**
- 19.0 ACESSIBILIDADE**
- 20.0 DIVERSOS**
- 21.0 CANTEIROS E PAISAGISMO**
- 22.0 FACHADA**
- 23.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**



ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS**  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

### **CONDIÇÕES INICIAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

Ficarão a cargo exclusivo da empresa contratada todas as providências e despesas correspondentes pela obtenção do alvará de execução da obra e a regularização da obra junto ao CREA com o recolhimento das devidas ART's, matrícula da obra junto ao INSS e outros.

Preliminarmente à execução dos serviços, as áreas de interferência deverão estar devidamente sinalizadas e o trânsito impedido.

## DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

### 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### **FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA**

A contratada deverá fornecer e assentar, antes do início da obra, em local indicado pela Fiscalização, uma placa de obra em chapa galvanizada. Deverão ser fixadas sobre estrutura de madeira compatível com as suas dimensões, e correspondem respectivamente a placa principal da obra (com todas as informações pertinentes a obra, como valor da obra, fonte de recurso, etc.) e outra placa de apoio (contando as informações correspondentes a empresa que irá executar a referida obra).

A placa deverá ser confeccionada nas dimensões e no modelo fornecido pela Prefeitura. Caso, durante o decorrer da obra, alguma placa seja danificada, a mesma deverá ser recuperada ou substituída, a critério da Fiscalização, sem que isso acarrete nenhum ônus adicional para a PREFEITURA.

Deverá compreender o fornecimento dos materiais, ferramentas e mão-de-obra necessária à completa confecção e instalação das placas nos locais a serem determinados pela fiscalização, incluindo todos os dispositivos de fixação.

Fica a contratada obrigada a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços contratados, pagando os emolumentos previstos em lei, bem como dispor de todos os equipamentos de proteção individual – EPI.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **TAPUME COM TELHA METÁLICA**

Deverá ser instalado em todo o perímetro da obra tapume com telha metálica garantindo proteção para toda a área de intervenção impedindo o acesso de pessoas não autorizadas.

Observações: Não é permitido afixar cartazes, placas ou adesivos no tapume sem a prévia autorização da fiscalização;

A retirada do tapume só é feita após a vistoria final das obras e somente após autorização da fiscalização;

Fica a cargo da Contratada a manutenção do tapume para que permaneça em perfeita condição de uso até o término da obra.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA**

As áreas a serem capinadas serão o lado da estrada e as áreas que delimitam o terreno onde a mata estiver invadindo e impedindo a livre passagem. Serão capinadas a enxada e todo o material cortado deverá ser retirado pela empresa que irá executar o serviço.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

## **BARRACÃO FECHADO PORTE PEQUENO PARA DEPÓSITO DE CIMENTO E ALMOXARIFADO (S=38,72 M2) COM MATERIAIS NOVOS**

Deverá ser construído provisoriamente, depósito em chama de madeira compensada, destinado a funcionar como escritório, alojamento e almoxarifado da obra.

Deverão ser seguidas algumas recomendações:

- O abrigo provisório deverá ser dimensionado considerando-se o número provável de operários residentes na obra, atendendo à fiscalização e os materiais perecíveis como cimento, cal e gesso, que poderão, eventualmente, ficar armazenados.;

- Deverão ser previstas, também, instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas;

- Deverão ter paredes de madeira compensada, piso cimentado e cobertura.

- Deverão ser obedecidas as recomendações da Norma Regulamentadores NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Para sua execução, deve-se:

- Nivelar o solo para o recebimento de uma camada de concreto desempenado;

- A paredes deverão ser construídas em chapas compensadas, fixadas nas peças de madeira, cravadas 60cm no solo a cada 1,80m.

- A cobertura deverá ser feita com peças de madeira e telhas de fibrocimento.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA**

Deverão ser instaladas ligação provisória de luz, força, telefone e lógica para o funcionamento do canteiro de obras.

Deverá ser solicitado à concessionária local o estudo e orçamento. Este pedido deverá ser acompanhado das plantas da edificação a ser construída, endereço de obra e potência instalada no canteiro. Nos locais onde não se disponha desse serviço, deverá a contratada providenciar a instalação de um grupo de geradores com capacidade compatível com a necessidade de carga para operação dos equipamentos, durante a execução da obra, e iluminação.

Para a segurança dos trabalhadores, devem ser observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR-18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

As instalações provisórias devem ter:

- Chave geral blindada localizada no quarto principal de distribuição;
- Chave individual para cada circuito de derivação;
- Chave blindada em quadro de tomadas;
- Chaves magnéticas e disjuntores para equipamentos;
- Os fusíveis das chaves blindadas não podem ser substituídos por dispositivos improvisados;
- As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos devem ser enterrados;
- Os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos fechados;
- Máquinas e equipamentos elétricos móveis só podem ser ligados por meio de plug e tomada;

Este serviço deve atender às necessidades de toda a instalação do canteiro até a conclusão da obra.

A rede deve ser de baixa tensão e, se possível, trifásica.

Uso de mão de obra habilitada

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Para a execução deve-se:

- Iniciar a ligação com a colocação do poste em local apropriado no canteiro, com medidor, disjuntor geral e disjuntores para os diversos ramais, que permitirá o corte de luz de uma zona sem prejudicar as demais.

- A distribuição da energia no canteiro far-se-á por meio de linhas aéreas fixadas em postes de madeira a cada 15 ou 20 metros, firmemente colocados no terreno, alimentando todos os postos de trabalho, barracões e escritório, além da construção propriamente dita.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA**

Deverão ser executadas instalações provisórias com abastecimento de água a fim de atender às necessidades do canteiro de obra.

Deverá ser solicitado à concessionária local a ligação provisória de água, obedecendo às normas fixadas por ela.

Este serviço deve atender às necessidades de toda a instalação do canteiro até a conclusão da obra.

Uso de mão de obra habilitada

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Para a sua execução deve-se:

- Ligar a rede interna do canteiro à rede pública, colocando-se medidor;
- Toda canalização deverá ser feita de PVC e enterrada, no mínimo 40cm.
- A construção do abrigo de cavalete deverá ser afastada da entrada do lote no máximo 1,50m, permanecendo acessível para inspeções e medições, de preferência no local do projeto para o abrigo definitivo;
- Caso não haja água na rua, deve-se providenciar um poço provisório, ou um poço artesiano definitivo, antes do início da obra;
- A água deve ser armazenada em caixas d'água.

As instalações de água serão executadas para atender ao barracão de obras, sanitários e atividades desenvolvidas no canteiro, sendo desfeitas após o término dos serviços e executada ligação definitiva de acordo com viabilidade do local definida por concessionária ou outro meio disponível.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

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

O serviço consiste na execução da locação convencional da obra com a utilização de gabarito de tábuas corridas fixadas em estacas de madeira (pontaletes)

espaçadas a cada 2,00 metros, permitindo um alinhamento preciso para a marcação das fundações e demais elementos construtivos. Este procedimento será realizado em duas etapas ou utilizações distintas, garantindo que o alinhamento e as marcações sejam revisados e ajustados conforme a necessidade da obra.

#### **Execução:**

**1. Preparação do terreno:** o terreno será previamente nivelado e limpo, assegurando a estabilidade dos pontaletes e a precisão do gabarito.

**2. Fixação dos pontaletes:** estacas de madeira tratada serão cravadas no solo a cada 2,00 metros, formando a base estrutural para o gabarito.

**3. Instalação das tábuas corridas:** tábuas de madeira de boa qualidade, devidamente alinhadas e niveladas, serão fixadas nos pontaletes, compondo o gabarito. As tábuas deverão ser marcadas com as dimensões e os eixos projetados.

**4. Revisão e ajustes:** a locação será revisada antes do início de cada etapa, garantindo que as medidas atendam ao projeto executivo, evitando desalinhamentos e erros de execução.

#### **Materiais Utilizados:**

- Tábuas de madeira com seção mínima de 20mm de espessura;
- Pontaletes de madeira com diâmetro mínimo de 5,0cm;
- Pregos, parafusos ou grampos metálicos para fixação.

#### **Critérios de Aceitação:**

- O gabarito deverá estar perfeitamente nivelado e alinhado com os eixos do projeto arquitetônico e estrutural.

- As marcações deverão ser nítidas, legíveis e posicionadas de acordo com os desenhos técnicos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

## **2.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

### **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA**

Realização de escavação manual de valas ou cavas em material de 1ª categoria (solo comum, sem necessidade de explosivos), com profundidade máxima de 1,50m, para instalação de tubulações, fundações ou outras finalidades.

#### **Execução:**

- 1. Preparação:** definição e demarcação do traçado e dimensões da vala ou cava, seguindo o projeto técnico;
- 2. Escavação:** utilização de ferramentas manuais, como pás e picaretas, para a retirada do material. O solo será removido e disposto de forma organizada ao lado da escavação ou em local indicado.
- 3. Acabamento:** ajustes nas dimensões para atender às especificações do projeto.

#### **Critérios de aceitação:**

- Dimensões da vala ou cava compatíveis com o projeto, sem excesso ou falta de escavação;

- Área ao redor limpa e organizada, sem acúmulo desordenado de material.

Deve ser garantida a estabilidade das paredes da escavação, especialmente em solos soltos. Além disso, deve ser garantido o uso de EPIs, como botas, capacetes e luvas, para a segurança dos trabalhadores.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

## **REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA**

Reaterro manual de valas com posterior compactação mecânica utilizando compactador de percussão, garantindo a estabilização do solo e a conformidade com as especificações do projeto.

### **Execução:**

- 1. Preparação:** inspeção da vala para verificar a adequação das instalações ou estruturas no interior, antes do reaterro.
- 2. Reaterro:** preenchimento da vala com solo previamente selecionado, em camadas de até 20cm.
- 3. Compactação:** cada camada será compactada utilizando compactador de percussão, assegurando a densidade especificada.

### **Critérios de avaliação:**

- Vala com reaterro de maneira uniforme, com compactação adequada em todas as camadas;
- Nivelamento do solo final compatível com o entorno e especificações do projeto.

O solo utilizado deve estar isento de materiais orgânicos ou pedras grandes (matacões). Além disso, deve ser garantido o uso de EPIs, como botas, capacetes e luvas, e operar o compactador conforme as normas de segurança.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

## **ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA**

Será aplicada camada de aterro com material argilo-arenoso e compactação mecanizada nos locais demarcados em projeto.

O aterro deverá ser compactado, mas, antes da aplicação da camada de aterro, deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro.

O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua compactação.

Inicia-se, quando necessário com a umidificação do solo afim de atingir o teor de umidade ótima de compactação prevista em projeto.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro cúbico.

## **3.0 INFRAESTRUTURA**

### **3.1 Concreto Armado - Sapatas**

#### **LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM**

O serviço compreende a execução de lastro de concreto magro, com espessura de 5,0cm, destinado a servir como base niveladora e de regularização para a fundação, em blocos de coroamento ou sapatas. O concreto deverá ter um traço característico de baixa resistência, geralmente com  $f_{ck} \leq 10\text{MPa}$ .

O lastro será executado sobre o solo previamente compactado e nivelado, garantindo-se que não haja presença de material orgânico ou partículas soltas na superfície. O lançamento do concreto deverá ser feito de maneira contínua, garantindo uniformidade e evitando desníveis ou falhas.

Após o lançamento, a superfície será regularizada com régua vibratória ou manualmente, dependendo do porte da obra, garantindo a espessura especificada. O concreto magro não exige acabamento fino, dependendo apenas assegurar a estabilidade e o suporte adequados para as etapas subsequentes.

Toda a execução deverá seguir as normas técnicas aplicáveis, como a NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento) e a NBR 12655 (Concreto – Preparo, Controle e Recebimento).

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES**

O serviço envolve a confecção, montagem e posterior desmontagem de formas para sapatas, utilizando madeira serrada com espessura de 25mm. As formas serão projetadas para suportar as cargas e pressões exercidas pelo concreto durante o lançamento, de acordo com as dimensões e especificações indicadas no projeto estrutural.

A madeira empregada deve estar seca, com boa resistência mecânica, e apresentar superfícies uniformes, livres de rachaduras ou deformações que possam comprometer a qualidade do concreto. As peças serão cortadas e ajustadas de forma a permitir a fácil montagem e desmontagem, garantindo a reutilização das formas por até 4 ciclos, conforme especificado.

A montagem das formas deverá ser realizada no local da obra, utilizando sistemas de fixação adequados, como pregos, parafusos ou grampos, que assegurem estabilidade e precisão dimensional. Antes do lançamento do concreto, as formas serão tratadas com desmoldante adequado, visando facilitar a desmontagem e preservar a integridade das superfícies internas.

Após a cura inicial do concreto, será feita a desmontagem das formas, com cuidado para evitar danos ao concreto ou às peças de madeira, permitindo sua reutilização. Toda a execução seguirá as diretrizes da ABNT NBR 14931 (Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento), garantindo qualidade e segurança.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM – MONTAGEM**

O serviço consiste na execução da armação de blocos de fundação, utilizando barras de aço CA-60 com diâmetro de 5mm, de acordo com as especificações do projeto estrutural.

O aço será cortado e dobrado conforme os detalhamentos apresentados em projeto, utilizando ferramentas apropriadas para garantir precisão e uniformidade nas dimensões das peças. A montagem da armação será realizada no local da obra, com os elementos posicionados corretamente para atender aos requisitos de espaçamento, cobertura e alinhamento definidos pelo projeto e em conformidade com a NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento.

As barras serão fixadas entre si com arame recozido, formando um conjunto estável e adequado para suportar as cargas previstas durante a concretagem. Durante a montagem, serão utilizados espaçadores apropriados para garantir o cobertura mínimo necessário de concreto, conforme a classe de exposição ambiental e as diretrizes normativas.

Todo o processo será realizado sob supervisão técnica qualificada, assegurando a qualidade e a durabilidade da estrutura.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilo.

### **ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM – MONTAGEM**

O serviço consiste na execução da armação de blocos de fundação, utilizando barras de aço CA-50 com diâmetro de 10mm, de acordo com as especificações do projeto estrutural.

As barras de aço serão cortadas e dobradas conforme os detalhes fornecidos em projeto, utilizando equipamentos apropriados para garantir precisão nas

dimensões e conformidade com os padrões estabelecidos. A montagem será realizada diretamente no local da obra, respeitando os espaçamentos, cobrimentos e alinhamentos indicados no projeto e de acordo com a NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento.

As conexões entre as barras serão feitas com arame recozido, assegurando a estabilidade da armação e sua capacidade de suportar as cargas previstas durante o processo de concretagem. Para garantir o cobrimento adequado do concreto, serão utilizados espaçadores compatíveis com o tipo de estrutura e a classe de exposição ambiental.

O processo será conduzido sob supervisão técnica qualificada, garantindo o cumprimento das normas técnicas, a qualidade da execução e a segurança da estrutura.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilo.

#### **CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO**

O serviço abrange a execução da concretagem de sapatas utilizando concreto com resistência característica (fck) de 30MPa, conforme especificações do projeto estrutural. O transporte do concreto será realizado por meio de jericas, garantindo a eficiência e agilidade no processo de lançamento.

#### **Etapas do serviço:**

- 1. Lançamento:** o concreto será depositado diretamente nas sapatas previamente preparadas, respeitando o cobrimento indicado no projeto e evitando segregações ou falhas durante o processo. O lançamento será contínuo, para prevenir a formação de juntas frias.
- 2. Adensamento:** após o lançamento, o concreto será adensado utilizando vibradores de imersão, assegurando a eliminação de bolhas de ar e a

uniformidade na compactação, de acordo com as recomendações da NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento; e da NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.

- 3. Acabamento:** a superfície superior da sapata será nivelada e regularizada, garantindo a aderência adequada às etapas subsequentes da obra e atendendo às dimensões especificadas no projeto.

Após a concretagem, será realizada a cura do concreto para assegurar o desenvolvimento adequado da resistência mecânica e minimizar a ocorrência de fissuras. O processo será acompanhado por equipe técnica qualificada, garantindo a qualidade do serviço e a conformidade com as normas técnicas aplicáveis.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

### **3.2 Concreto Armado - Vigas Baldrames**

#### **LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM**

O serviço consiste na execução de lastro de concreto magro, com espessura de 5cm, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, com o objetivo de fornecer uma base de regularização e nivelamento para as fundações. O concreto magro será preparado com traço de baixa resistência ( $f_{ck} \leq 10\text{MPa}$ ), de acordo com as especificações do projeto estrutural.

O solo será previamente compactado e nivelado, removendo materiais orgânicos ou partículas soltas que possam comprometer a estabilidade da fundação. O concreto será lançado de forma contínua, garantindo uma espessura uniforme de 5cm, e será devidamente regularizado com régua vibratória ou manualmente, conforme necessidade da obra.

Após o lançamento, o concreto não exigirá acabamento fino, mas sua superfície deverá ser nivelada e plana, a fim de proporcionar a aderência adequada para as fases subsequentes da obra. O serviço será executado de acordo com as

normas técnicas, incluindo a NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento e a NBR 12655 – Concreto - Preparo, Controle e Recebimento, garantindo a qualidade e a segurança da fundação.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES**

O serviço envolve a confecção, montagem e posterior desmontagem de formas para sapatas, utilizando madeira serrada com espessura de 17mm. As formas serão projetadas para suportar as cargas e pressões exercidas pelo concreto durante o lançamento, de acordo com as dimensões e especificações indicadas no projeto estrutural.

A madeira empregada deve estar seca, com boa resistência mecânica, e apresentar superfícies uniformes, livres de rachaduras ou deformações que possam comprometer a qualidade do concreto. As peças serão cortadas e ajustadas de forma a permitir a fácil montagem e desmontagem, garantindo a reutilização das formas por até 4 ciclos, conforme especificado.

A montagem das formas deverá ser realizada no local da obra, utilizando sistemas de fixação adequados, como pregos, parafusos ou grampos, que assegurem estabilidade e precisão dimensional. Antes do lançamento do concreto, as formas serão tratadas com desmoldante adequado, visando facilitar a desmontagem e preservar a integridade das superfícies internas.

Após a cura inicial do concreto, será feita a desmontagem das formas, com cuidado para evitar danos ao concreto ou às peças de madeira, permitindo sua reutilização. Toda a execução seguirá as diretrizes da ABNT NBR 14931 (Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento), garantindo qualidade e segurança.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM – MONTAGEM**

O serviço consiste na execução da armação de blocos de fundação, utilizando barras de aço CA-60 com diâmetro de 5mm, de acordo com as especificações do projeto estrutural.

O aço será cortado e dobrado conforme os detalhes apresentados em projeto, utilizando ferramentas apropriadas para garantir precisão e uniformidade nas dimensões das peças. A montagem da armação será realizada no local da obra, com os elementos posicionados corretamente para atender aos requisitos de espaçamento, cobertura e alinhamento definidos pelo projeto e em conformidade com a NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento.

As barras serão fixadas entre si com arame recozido, formando um conjunto estável e adequado para suportar as cargas previstas durante a concretagem. Durante a montagem, serão utilizados espaçadores apropriados para garantir o cobrimento mínimo necessário de concreto, conforme a classe de exposição ambiental e as diretrizes normativas.

Todo o processo será realizado sob supervisão técnica qualificada, assegurando a qualidade e a durabilidade da estrutura.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilo.

### **ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM – MONTAGEM**

O serviço consiste na execução da armação de blocos de fundação, utilizando barras de aço CA-50 com diâmetro de 8mm, de acordo com as especificações do projeto estrutural.

As barras de aço serão cortadas e dobradas conforme os detalhes fornecidos em projeto, utilizando equipamentos apropriados para garantir precisão nas dimensões e conformidade com os padrões estabelecidos. A montagem será realizada diretamente no local da obra, respeitando os espaçamentos, cobrimentos e alinhamentos indicados no projeto e de acordo com a NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento.

As conexões entre as barras serão feitas com arame recozido, assegurando a estabilidade da armação e sua capacidade de suportar as cargas previstas durante o processo de concretagem. Para garantir o cobrimento adequado do concreto, serão utilizados espaçadores compatíveis com o tipo de estrutura e a classe de exposição ambiental.

O processo será conduzido sob supervisão técnica qualificada, garantindo o cumprimento das normas técnicas, a qualidade da execução e a segurança da estrutura.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilo.

### **ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM – MONTAGEM**

O serviço consiste na execução da armação de blocos de fundação, utilizando barras de aço CA-50 com diâmetro de 10mm, de acordo com as especificações do projeto estrutural.

As barras de aço serão cortadas e dobradas conforme os detalhes fornecidos em projeto, utilizando equipamentos apropriados para garantir precisão nas dimensões e conformidade com os padrões estabelecidos. A montagem será realizada diretamente no local da obra, respeitando os espaçamentos, cobrimentos e alinhamentos indicados no projeto e de acordo com a NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento.

As conexões entre as barras serão feitas com arame recozido, assegurando a estabilidade da armação e sua capacidade de suportar as cargas previstas durante

o processo de concretagem. Para garantir o cobrimento adequado do concreto, serão utilizados espaçadores compatíveis com o tipo de estrutura e a classe de exposição ambiental.

O processo será conduzido sob supervisão técnica qualificada, garantindo o cumprimento das normas técnicas, a qualidade da execução e a segurança da estrutura.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilo.

## **CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO**

Este serviço envolve a concretagem de bloco de coroamento ou viga baldrame com concreto de resistência característica de 30MPa, conforme especificações do projeto estrutural. O concreto será transportado e lançado utilizando jericas, com o objetivo de otimizar o processo, garantindo a agilidade e a distribuição uniforme do material.

### **Etapas do serviço:**

- 1. Lançamento:** o concreto será cuidadosamente lançado no local de aplicação, tomando cuidado para evitar segregação ou a formação de juntas frias. O lançamento será contínuo, respeitando o cobrimento do aço e as especificações do projeto.
- 2. Adensamento:** após o lançamento, o concreto será adensado utilizando vibradores de imersão, para garantir a eliminação de bolhas de ar e o preenchimento adequado dos espaços entre as armaduras, além de assegurar a homogeneidade do concreto. O adensamento é fundamental para a obtenção da resistência e durabilidade desejadas.

3. **Acabamento:** após o adensamento, a superfície será nivelada e regularizada, atendendo às dimensões e especificações de acabamento estabelecidas no projeto. O acabamento será feito com régua vibratória ou manualmente, conforme necessário, de modo a garantir a integridade e a estética do bloco de coroamento ou viga baldrame.
4. **Cura:** após a concretagem, será iniciada a cura do concreto, mantendo a umidade e temperatura adequadas para o seu correto desenvolvimento e resistência, conforme as normas da NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento e NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.

Toda a execução será acompanhada por uma equipe técnica qualificada, garantindo a conformidade com as normas técnicas e a qualidade do serviço.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

### **4.0 SUPERESTRUTURA**

#### **4.1 Concreto Armado – Pilares**

#### **MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES**

Este serviço abrange a fabricação, montagem e desmontagem de formas para pilares retangulares e estruturas similares, com pé-direito simples, utilizando chapa de madeira compensada resinada. A forma será projetada para suportar o concreto durante o processo de concretagem, sendo capaz de ser reutilizada até 8 vezes, conforme especificado.

### **Execução:**

- 1. Fabricação de formas:** a forma será fabricada com chapas de madeira compensada resinada de alta resistência, com espessura e dimensões conforme o projeto estrutural. A escolha da madeira compensada resinada garante a durabilidade da forma e facilita a remoção do concreto após a cura.
- 2. Montagem das formas:** a montagem das formas será realizada no local de execução do pilar, utilizando peças cortadas e ajustadas conforme as dimensões especificadas no projeto. A forma será fixada de maneira firme, utilizando parafusos, pregos ou grampos para garantir estabilidade e precisão dimensional. O alinhamento e o prumo dos pilares serão rigorosamente verificados.
- 3. Desmoldagem:** após a cura do concreto, a forma será cuidadosamente desmontada, garantindo que o pilar ou a estrutura não sofra danos. A madeira compensada resinada será limpa e preparada para reutilização, respeitando a quantidade máxima de 8 ciclos de uso.
- 4. Acabamento da superfície do concreto:** após a desmontagem, será verificado o acabamento da superfície do pilar. Caso necessário, serão feitos ajustes para garantir o acabamento adequado conforme o exigido no projeto.

O processo será realizado conforme a norma da ABNT NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento, que orienta sobre a utilização de formas e o atendimento às especificações do projeto.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM – MONTAGEM**

Este serviço consiste na execução da armação de pilares ou vigas de concreto armado, utilizando barras de aço CA-60 com diâmetro de 5,0mm, conforme as especificações do projeto estrutural. A armação tem como objetivo garantir a resistência e a durabilidade das estruturas de concreto, permitindo que suportem as cargas previstas na obra.

### **Execução:**

- 1. Corte e dobra de aço:** as barras de aço CA-60 serão cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto estrutural, utilizando equipamentos apropriados para garantir precisão nas dimensões e curvaturas. O aço CA-60 é um material de alta resistência, o que assegura a capacidade de suporte das cargas da estrutura.
- 2. Montagem da armação:** a armação será montada diretamente no local da obra, sendo as barras de aço posicionadas nos locais e alinhamentos corretos, conforme o projeto estrutural. A montagem é feita de forma a garantir a distribuição uniforme das forças e a resistência necessária para o bom desempenho do pilar ou viga.
- 3. Fixação das barras de aço:** as barras de aço serão fixadas com arame recozido, de modo a garantir que a armação mantenha sua posição durante a concretagem. Serão utilizados espaçadores para garantir o cobrimento adequado das armaduras e a aderência do concreto à estrutura.
- 4. Verificação e ajustes:** a armação será inspecionada para garantir que todas as especificações de diâmetro, espaçamento e alinhamento estejam corretas. O alinhamento e a verticalidade dos pilares e distribuição das armaduras nas vigas serão rigorosamente verificados.

Vale salientar que a execução da armação deverá ser realizada conforme as diretrizes da NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento, garantindo o atendimento às normas de segurança e qualidade.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilo.

### **ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM – MONTAGEM**

Este serviço consiste na execução da armação de pilares ou vigas de concreto armado, utilizando barras de aço CA-50 com diâmetro de 10mm, conforme as especificações do projeto estrutural. A armação tem como objetivo garantir a resistência e a durabilidade das estruturas de concreto, permitindo que suportem as cargas previstas na obra.

### **Execução:**

- 1. Corte e dobra de aço:** as barras de aço CA-50 serão cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto estrutural, utilizando equipamentos apropriados para garantir precisão nas dimensões e curvaturas. O aço CA-50 é um material de alta resistência, o que assegura a capacidade de suporte das cargas da estrutura.
- 2. Montagem da armação:** a armação será montada diretamente no local da obra, sendo as barras de aço posicionadas nos locais e alinhamentos corretos, conforme o projeto estrutural. A montagem é feita de forma a garantir a distribuição uniforme das forças e a resistência necessária para o bom desempenho do pilar ou viga.
- 3. Fixação das barras de aço:** as barras de aço serão fixadas com arame recozido, de modo a garantir que a armação mantenha sua posição durante a concretagem. Serão utilizados espaçadores para garantir o

cobrimento adequado das armaduras e a aderência do concreto à estrutura.

- 4. Verificação e ajustes:** a armação será inspecionada para garantir que todas as especificações de diâmetro, espaçamento e alinhamento estejam corretas. O alinhamento e a verticalidade dos pilares e distribuição das armaduras nas vigas serão rigorosamente verificados.

Vale salientar que a execução da armação deverá ser realizada conforme as diretrizes da NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento, garantindo o atendimento às normas de segurança e qualidade.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilo.

#### **CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO**

Este serviço consiste na execução da concretagem de pilares de concreto armado, utilizando concreto com resistência característica de 25MPa, conforme especificações do projeto estrutural. O transporte do concreto será realizado com o uso de baldes, visando garantir o lançamento eficiente e controlado, minimizando o risco de segregação do material.

#### **Etapas do serviço:**

- 1. Lançamento:** o concreto será lançado nos pilares utilizando baldes, de maneira controlada, para evitar quedas excessivas do concreto e garantir que o material seja depositado de maneira uniforme nas formas. O lançamento será feito de forma contínua para evitar a formação de juntas frias e garantir a integridade da estrutura.
- 2. Adensamento:** após o lançamento, o concreto será adensado com o uso de vibradores de imersão, com o objetivo de eliminar bolhas de ar e garantir a compactação do concreto. O adensamento adequado é

essencial para que o concreto preencha todos os espaços da forma, envolvendo as armaduras e evitando a segregação.

- 3. Acabamento:** após o adensamento, a superfície do pilar será nivelada e regularizada com o uso de régua vibratória ou manualmente, de acordo com as especificações do projeto. O acabamento final garantirá a integridade da estrutura e o alinhamento das superfícies de concreto.
- 4. Cura:** após a concretagem, o processo de cura será iniciado mantendo o concreto úmido para o adequado desenvolvimento da resistência, conforme as normas da ABNT NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento. A cura contribui para a durabilidade da estrutura e para a prevenção de fissuras.

O serviço será realizado em conformidade com as normas técnicas e sob a supervisão de uma equipe qualificada, garantindo a qualidade da execução e a segurança da estrutura.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

### **4.2 Concreto Armado – Vigas**

#### **MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 14 UTILIZAÇÕES**

Este serviço compreende a montagem e desmontagem de formas para vigas estruturais, utilizando chapas de madeira plastificada e escoramento metálico, garantindo resistência e reaproveitamento em até 14 utilizações.

### **Execução:**

- 1. Preparação do material:** inspeção das chapas de madeira plastificada e dos escoramentos metálicos para garantir integridade e adequação ao uso.

- 2. Montagem de forma:** fixação das chapas de madeira no escoramento metálico, ajustando ao pé-direito simples, conforme projeto estrutural. São aplicados reforços necessários para evitar deformações durante a concretagem.
- 3. Verificação:** conferência do alinhamento, esquadro e dimensões, assegurando o formato correto das vigas e a estabilidade da estrutura.
- 4. Desmontagem:** após o prazo mínimo de cura do concreto, desmontagem cuidadosa da forma, garantindo que os materiais possam ser reutilizados, conforme especificado.

Este serviço será executado em conformidade com a NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento, assegurando qualidade e segurança na obra.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM – MONTAGEM**

Este serviço abrange a montagem de armaduras em pilares ou vigas, utilizando barras de aço CA-60 com diâmetro de 5,0mm, conforme especificado no projeto estrutural, garantindo resistência e conformidade com as normas técnicas.

#### **Execução:**

- 1. Corte e dobra do aço:** as barras de aço CA-60 serão cortadas e dobradas de acordo com as dimensões e formatos especificados no projeto estrutural.
- 2. Montagem da armadura:** os vergalhões serão posicionados e amarrados utilizando arame recozido, garantindo a fixação adequada e a conformidade com o projeto. Espaçadores serão instalados para assegurar o cobrimento correto do concreto.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

- 3. Conferência e ajustes:** antes do lançamento do concreto, será realizada uma verificação minuciosa das armaduras, assegurando alinhamento, espaçamento e fixação adequados.

O serviço será executado de acordo com as orientações das normas ABNT NBR 618 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento e ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilo.

### **ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM – MONTAGEM**

Este serviço compreende a montagem de armaduras em pilares ou vigas, empregando barras de aço CA-50 com diâmetro de 8,0mm, garantindo resistência estrutural e conformidade com as especificações do projeto.

#### **Execução:**

- 1. Corte e dobra de aço:** as barras de aço CA-50 serão cortadas e dobradas conforme as dimensões e formatos definidos no projeto estrutural, respeitando as tolerâncias especificadas.
- 2. Montagem da armadura:** os vergalhões serão montados e fixados com arame recozido, utilizando espaçadores para garantir o cobrimento mínimo do concreto e a posição correta dos elementos estruturais.
- 3. Inspeção e ajuste:** a armadura será conferida quanto ao alinhamento, espaçamento e fixação, assegurando total conformidade com o projeto antes do lançamento do concreto.

O serviço será executado de acordo com as orientações das normas ABNT NBR 618 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento e ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilo.

## **ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM – MONTAGEM**

Este serviço compreende a montagem de armaduras em pilares ou vigas, empregando barras de aço CA-50 com diâmetro de 10,0mm, garantindo resistência estrutural e conformidade com as especificações do projeto.

### **Execução:**

- 1. Corte e dobra de aço:** as barras de aço CA-50 serão cortadas e dobradas conforme as dimensões e formatos definidos no projeto estrutural, respeitando as tolerâncias especificadas.
- 2. Montagem da armadura:** os vergalhões serão montados e fixados com arame recozido, utilizando espaçadores para garantir o cobrimento mínimo do concreto e a posição correta dos elementos estruturais.
- 3. Inspeção e ajuste:** a armadura será conferida quanto ao alinhamento, espaçamento e fixação, assegurando total conformidade com o projeto antes do lançamento do concreto.

O serviço será executado de acordo com as orientações das normas ABNT NBR 618 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento e ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilo.

## **CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO DE MULTIPAVIMENTOS ATÉ 04 ANDARES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO**

Este serviço abrange a concretagem de vigas e lajes em edificações com até quatro pavimentos, utilizando concreto com resistência característica de 25MPa. A execução inclui o transporte do concreto com baldes, o lançamento, o adensamento e o acabamento da superfície, assegurando conformidade com o projeto estrutural.

### **Execução:**

- 1. Preparo para concretagem:** inspeção das formas, armaduras e espaçadores, assegurando limpeza, alinhamento e umidade adequada para evitar perda da água do concreto.
- 2. Lançamento do concreto:** transporte do concreto até o local de aplicação com o uso de baldes. O concreto será lançado em camadas uniformes para evitar segregação e garantir distribuição homogênea.
- 3. Adensamento:** o concreto será adensado com vibradores de imersão para eliminar vazios, melhorar a aderência ao aço e assegurar o preenchimento completo das formas.
- 4. Acabamento:** nivelamento e regularização da superfície das lajes e vigas, atendendo ao acabamento especificado no projeto.
- 5. Cura do concreto:** após o lançamento, serão aplicadas técnicas de cura para evitar fissuras e garantir o desenvolvimento da resistência projetada.

A execução seguirá os critérios estabelecidos na ABNT NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos e na NBR 12655 – Concreto – Preparo, Controle e Recebimento.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

## 5.0 IMPERMEABILIZAÇÃO

### IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS

Este serviço consiste na aplicação de emulsão asfáltica em duas demãos sobre a superfície a ser impermeabilizada, visando a proteção contra infiltrações e ao aumento da durabilidade da estrutura, conforme especificações técnicas do projeto.

#### **Execução:**

- 1. Preparação da superfície:** limpeza completa da área para remoção de poeira, óleos, partículas soltas e umidade excessiva, garantindo a aderência do material impermeabilizante.
- 2. Aplicação da 1ª demão:** a emulsão asfáltica será aplicada com broxa, rolo ou pincel, cobrindo uniformemente toda a superfície.
- 3. Tempo de secagem:** respeito ao tempo de cura da primeira demão, conforme indicado pelo fabricante, antes da aplicação da próxima camada.
- 4. Aplicação da 2ª demão:** repetição do processo, garantindo uma camada uniforme e contínua de impermeabilização.
- 5. Verificação final:** inspeção visual para identificar falhas ou pontos descobertos e garantir a eficiência do serviço.

O serviço será realizado em conformidade com a NBR 9685 – Emulsão asfáltica – Especificação, garantindo qualidade e durabilidade do sistema impermeabilizante.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM.**

A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes. Realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem. Abrir totalmente o primeiro rolo de manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrola-la novamente. Com um maçarico (considerado "ferramenta" pelo SINAPI) de boca larga abastecido por GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência. Apertar bem a manta contra a superfície em que está sendo aplicada, para evitar bolhas ou enrugamentos. Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10 cm entre as mantas. Avançar ao menos 10 cm na junção com as superfícies verticais. Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF\_04/2022**

A empreiteira deverá utilizar lona plástica com 0,2mm de forma cuidadosa, através de profissional devidamente qualificado, utilizando os EPIs apropriados para o serviço. O descarte dos resíduos gerados serão levados para local apropriado, indicados pela fiscalização deste objeto.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **6.0 VEDAÇÃO**

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL**

Será executada em blocos cerâmicos furados na horizontal, com dimensões de 9x14x19cm (espessura de 9cm), assentados com argamassa de preparo manual. A argamassa será composta de cimento, cal hidratada e areia, em proporção adequada para proporcionar aderência, resistência e durabilidade. Os blocos deverão ser colocados com juntas uniformes e espessura média de 1 cm.

#### **Procedimentos:**

1. A base será regularizada previamente para garantir o nivelamento e o prumo da alvenaria;
2. O alinhamento será verificado constantemente durante a execução para assegurar a verticalidade e o esquadro das paredes.
3. As juntas entre os blocos serão preenchidas de forma homogênea, evitando vazios que comprometam a estabilidade.
4. O trabalho será realizado conforme as normas técnicas vigentes.
5. É necessário ter cuidados especiais como manter a argamassa fresca durante o assentamento para evitar perda de aderência, e ainda garantir a proteção das alvenarias contra chuvas durante a execução e a cura inicial.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.**  
**AF\_12/2021**

Será executada alvenaria de  $\frac{1}{2}$  vez. Ver planta de proposta arquitetônica. As alvenarias de elevação com assente de  $\frac{1}{2}$  vez serão executadas com tijolo cerâmico furado na horizontal, preferencialmente com junta de 10 mm, observando o nivelamento de fiadas, e prumo. Os materiais deverão ser de primeira qualidade. As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas terão espessura máxima de 1,5 cm e serão rebaixadas a ponta de colher para que o reboco adira perfeitamente. A ligação da alvenaria com concreto armado em pilares será executada através de esperas de ferro diâmetro 4,2 mm previamente fixados a cada 38 cm aproximadamente que corresponde a duas fiadas de tijolos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE \*10\* CM**

Será executada contraverga moldada in loco com espessura de 10cm, utilizando blocos canaletas como forma integrada, preenchidos com concreto estrutural e armadura conforme projeto estrutural.

#### **Procedimentos:**

##### **1. Preparação e posicionamento dos blocos canaletas:**

- a. Os blocos canaletas serão posicionados alinhados, nivelados e ajustados ao eixo da parede, conforme o detalhamento do projeto. Antes do preenchimento, os blocos serão limpos para garantir a aderência do concreto.

##### **2. Armadura:**

- a. A armadura será confeccionada com barras de aço CA-50 ou CA-60, conforme especificado no projeto estrutural. A armadura longitudinal e os estribos serão posicionados no interior dos blocos canaletas, respeitando o cobrimento mínimo indicado pelas normas.

### **3. Concretagem:**

- a. O concreto será lançado diretamente no interior dos blocos canaletas, garantindo preenchimento homogêneo. Será utilizado ainda vibrador de imersão ou compactação manual cuidadosa para eliminar bolhas de ar e evitar falhas na concretagem.

### **4. Cura:**

- a. Será realizada cura úmida do concreto por pelo menos 7 dias, utilizando mantas molhadas ou outro método adequado, para evitar fissuras e garantir o desenvolvimento da resistência.

É necessário que sejam tomados cuidados especiais, como verificar o correto alinhamento e nivelamento durante a instalação dos blocos canaletas.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

## **VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE \*10\* CM**

Será executada verga moldada in loco com espessura de 10cm, utilizando concreto estrutural, conforme especificações técnicas e projeto estrutural.

### **Procedimentos:**

- 1. Preparação da forma:** a forma será confeccionada em madeira ou material apropriado, garantindo estanqueidade e dimensões conforme o projeto. Além disso, será aplicado desmoldante na forma para facilitar sua remoção.
- 2. Armadura:** a armadura será confeccionada com barras de aço CA-50 ou CA-60, conforme especificado no projeto estrutural. O posicionamento das armaduras será feito com espaçadores para garantir o cobrimento adequado do concreto.
- 3. Concretagem:** o concreto será produzido com traço especificado no projeto. O lançamento será realizado de maneira contínua, evitando

segregações. Será feita ainda a compactação com vibrador de imersão para eliminar bolhas de ar e garantir densidade uniforme.

- 4. Cura:** após a concretagem, será realizada a cura úmida por no mínimo 7 dias para garantir a resistência e evitar retrações excessivas.

Deverão ser respeitados os tempos de desforma indicados para o concreto (mínimo de 3 dias para peças secundárias e conforme especificação para cargas maiores). Além disso, deverá ser verificado o alinhamento e o prumo da verga após a instalação.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

## **7.0 REVESTIMENTOS**

### **CHAPISCO EM PAREDE COM ARGAMASSA TRAÇO T1 - 1:3 (CIMENTO / AREIA)**

Este serviço inclui a execução de chapisco em todas as paredes da edificação especificadas em projeto. Isto é, todas as alvenarias a serem revestidas serão chapiscada depois de convenientemente limpa.

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,40mm e 6,30mm.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas – materiais, preparo, aplicação e manutenção.

As bases de revestimento deverão atender às condições de plano, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação de norma brasileira.

Para a aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência e, abundantemente molhadas antes de receber sua aplicação.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

### **EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M<sup>2</sup>, E = 17,5MM, COM TALISCAS.**

Este serviço inclui a execução de reboco ou emboço externo em parede, utilizando argamassa de traço T5 (1:2:8), composta por cimento, cal e areia, com espessura de 1,75cm, para proporcionar acabamento liso e resistente, adequado para áreas externas.

### **Execução:**

1. Preparação da superfície da parede, limpando e umedecendo a área para garantir aderência da argamassa;
2. Preparação da argamassa no traço T5 (1:2:8);
3. Aplicação da argamassa com espessura de 1,75cm em camadas sucessivas, utilizando desempenadeira e régua para nivelar e alisar a superfície;
4. Alisamento e acabamento da superfície com a ferramenta adequada, garantindo uniformidade e resistência ao reboco.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

### **REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3**

Este serviço inclui a execução de reboco ou emboço interno em parede, utilizando argamassa de traço T5 (1:3), composta por cimento, cal e areia, com espessura de 2,0 cm, para proporcionar acabamento liso e adequado para ambientes internos.

**Execução:**

1. Preparação da superfície da parede, limpando e umedecendo a área para garantir aderência da argamassa;
2. Preparação da argamassa no traço T5 (1:3);
3. Aplicação da argamassa com espessura de 2,0 cm em camadas sucessivas, utilizando desempenadeira e régua para nivelar e alisar a superfície;
4. Alisamento final da superfície, garantindo um acabamento liso e uniforme.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO - REV 02**

Este serviço inclui a execução de revestimento cerâmico em paredes internas ou externas, utilizando placas cerâmicas de 10x10 cm, da cor vermelha, aplicadas com argamassa industrializada AC-III, e acabamento com rejuntamento, sem incluir a regularização da base ou emboço.

**Execução:**

1. Preparação da superfície, verificando o nivelamento e a limpeza da base para aplicação;
2. Aplicação da argamassa colante AC-III com desempenadeira dentada, garantindo camada uniforme;
3. Assentamento das placas cerâmicas de forma alinhada, respeitando o espaçamento necessário para rejuntamento;
4. Rejuntamento das juntas após a cura inicial, utilizando material adequado para o acabamento final, garantindo vedação e uniformidade.

Os locais para a realização do serviço devem ser conferidos no Projeto Arquitetônico.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

### **REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES.**

Este serviço inclui a execução de revestimento cerâmico em paredes internas com placas esmaltadas de alta qualidade, tipo extra, no formato 33X45 cm, cobrindo a altura total das paredes, proporcionando um acabamento uniforme e durável.

### **Execução:**

1. Preparação das superfícies das paredes, incluindo limpeza e correção de irregularidades;
2. Aplicação de argamassa colante específica para revestimento cerâmico, garantindo aderência adequada;
3. Assentamento das placas cerâmicas na altura total da parede, com espaçamento regular para rejuntamento;
4. Realização do rejuntamento para vedação e acabamento, assegurando uniformidade e proteção contra infiltrações.

Os locais para a realização do serviço devem ser conferidos no Projeto Arquitetônico.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 60 X 60 CM, PORCELANATO, LINHA TRAVERTINO NAVONA, CREMA, PORTOBELLO OU SIMILAR, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO.**

Este serviço inclui a execução de revestimento cerâmico em paredes internas com placas porcelanato de alta qualidade, tipo extra, no formato 60X60 cm, cobrindo a altura total das paredes, proporcionado um acabamento uniforme e durável.

**Execução:**

1. Preparação das superfícies das paredes, incluindo limpeza e correção de irregularidades;
2. Aplicação de argamassa colante específica para revestimento porcelanato, garantindo aderência adequada;
3. Assentamento das placas porcelanato na altura total da parede, com espaçamento regular para rejuntamento;
4. Realização do rejuntamento para vedação e acabamento, assegurando uniformidade e proteção contra infiltrações.

Os locais para a realização do serviço devem ser conferidos no Projeto Arquitetônico.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

## **8.0 PISOS INTERNOS E EXTERNOS**

### **CONTRAPISO ACÚSTICO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO EM ÁREAS SECAS, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM.**

Este serviço inclui a execução de contrapiso em argamassa (cimento e areia) com traço de 1:4 e preparo mecânico na betoneira de 400L, atingindo a espessura final de 2 centímetros.

Deverão ser fixadas taliscas nos cantos do ambiente, deixando-as niveladas, com espessura entre sua superfície e a base, usando para isso a mangueira ou o aparelho de nível. Devem ainda ser fixadas também taliscas intermediárias, com distâncias entre 1,50 e 2,00 m entre elas para depois fazer as guias, de forma semelhante ao feito para o emboço.

Deverá ser feito polvilhamento com cimento, antes de preencher as guias, polvilhando a base com cimento na quantidade de 0,5kg de cimento por m<sup>2</sup>. Para execução das guias, o espaço entre duas ou mais taliscas que estiverem na mesma direção deve ser preenchido com argamassa, deixando as guias com o mesmo nível das taliscas. Após o preenchimento, compactar as guias com compactador de madeira.

Deverá efetuar a impermeabilização do contrapiso de acordo com as especificações do projeto.

Para o enchimento do piso, após a execução das guias, deverá ser espalhado a argamassa na área entre duas guias e em seguida compactá-la.

Após a compactação sarrafear a área com régua, deixando o piso com o mesmo nível das guias. A área deve ser polvilhada também com cimento na mesma quantidade usada para a base (0,5 kg/m<sup>2</sup>) e alisá-la com a desempenadeira de madeira.

Caso o revestimento final seja cerâmico, o acabamento do contrapiso deve ser áspero, resultado este adquirido pela desempenadeira de madeira.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

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

Deverá ser fornecido e assentado revestimento cerâmico para piso, com placas do tipo esmaltada, com dimensões de 60x60 cm, nos ambientes especificados no projeto arquitetônico.

A argamassa colante utilizada para o assentamento das placas cerâmicas será do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante. A argamassa para rejuntamento de placas cerâmica será a base de cimento branco estrutural do tipo AR II.

Para a execução deverá ser aplicada e estendida a argamassa de assentamento sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 a 4 mm sobre a área, tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com o martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após, no mínimo, 72h de aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Finalizado, limpar a área com pano umedecido.

Depois de terminada a pega da argamassa deverá ser verificada a perfeita colocação das peças, percutindo-as e fazendo a substituição das peças que denotarem pouca aderência.

O serviço deverá ser executado de acordo com o projeto arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO**

Este serviço inclui a execução de passeio ou piso em concreto moldado in loco, com espessura de 6cm, armado, e acabamento convencional, garantindo a resistência e a durabilidade necessária.

#### **Execução:**

1. Preparo do terreno com nivelamento, compactação do solo e colocação de formas para delimitação da área;
2. Colocação de armação com tela de aço ou barras de aço CA-60, conforme especificado no projeto;
3. Concretagem em concreto moldado in loco, preparado na obra, respeitando o traço especificado;
4. Aplicação do acabamento convencional com desempenadeira ou régua, garantindo uma superfície uniforme;
5. Cura adequada do concreto para evitar fissuras e garantir a resistência final.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

## **9.0 SISTEMAS DE COBERTURAS**

### **9.1 Cobertura Metálica**

#### **MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA COM TRELIÇA PRATT E TERÇAS EM PERFIL UDC, 2 ÁGUAS, SEM LANTERNIN, VÃOS 10,01 A 20,0M, EXCETO FORNECIMENTO**

Instalação de estrutura metálica para cobertura em duas águas, composta por treliças tipo Pratt e terças em perfil UDC, projetada para vãos entre 10,01m a 20,0m.

O serviço deverá ser verificado e executado conforme o Projeto Estrutural elaborado, a fim de evitar problemas na execução e na usabilidade da estrutura.

#### **Execução:**

1. Montagem das treliças e terças, com fixação por solda ou parafusos conforme as especificações do Projeto Estrutural elaborado;
2. Alinhamento e nivelamento da estrutura, garantindo estabilidade e segurança;
3. Revisão final da montagem com inspeção de pontos críticos para assegurar conformidade com as normas técnicas – NBR 8800:2024 – Projeto de estruturas de aço e estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**TRELIÇA METÁLICA PRATT, EM PERFIS UDC SIMPLES 100 X 50 X 4,48(KG/M) E UDC SIMPLES 75 X 38 X 2,61(KG/M), DIAGONAIS TRACIONADAS, P/ TELHADOS EM DUAS ÁGUAS SEM LANTERNIN, VÃOS 10,01 A 20,00M, PINTURA 01 DEMÃO DE EPOXI FUNDO ÓXIDO DE FERRO + 02 DEMÃOS ESMALTE EPOXI BRANCO – EXECUTADA**

Execução de treliça metálica tipo Pratt, composta por perfis UDC simples 100 x 50 x 6,77 (kg/m) e 75 x 38 x 2,61 (kg/m), com diagonais tracionadas, para telhados em duas águas, sem lanternim, com vãos variando entre 10,01 e 20,00m.

A pintura de proteção será realizada com uma demão de fundo epóxi (óxido de ferro) e duas demãos de esmalte epóxi branco, a fim de gerar proteção contra corrosão e intempéries, garantindo a durabilidade necessária.

O serviço deverá ser verificado e executado conforme o Projeto Estrutural elaborado, a fim de evitar problemas na execução e na usabilidade da estrutura.

**Execução:**

1. Montagem das treliças com perfis UDC, com soldagem ou parafusos conforme especificações do projeto.
2. Ajuste das diagonais tracionadas para garantir estabilidade e resistência da estrutura.
3. Aplicação da pintura após montagem, incluindo fundo epóxi e acabamento em esmalte epóxi branco para proteção contra corrosão.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

**TERÇA METÁLICA, EM PERFIL AÇO, UDC ENRIJECIDO 100 X 50 X 4,45(KG/M), P/ USO EM COBERTURAS DE PÓRTICOS DIVERSOS VÃOS, PINTURA 01 DEMÃO EPOXI FUNDO ÓXIDO FERRO + 02 DEMÃOS ESMALTE EPOXI BRANCO**

Instalação de terças metálicas em perfil de aço UDC, dimensões 100 x 50 x 4,45 (kg/m), destinadas ao uso em coberturas de pórticos diversos com vãos variados.

A pintura de proteção será realizada com uma demão de fundo epóxi (óxido de ferro) e duas demãos de esmalte epóxi branco, a fim de gerar proteção contra corrosão e intempéries, garantindo a durabilidade necessária.

O serviço deverá ser verificado e executado conforme o Projeto Estrutural elaborado, a fim de evitar problemas na execução e na usabilidade da estrutura.

**Execução:**

1. Fixação das terças nas vigas de apoio, conforme o projeto estrutural elaborado;
2. Verificação de alinhamento e nivelamento das terças para garantir o correto suporte das telhas;
3. Aplicação da pintura com acabamento uniforme após a instalação das peças metálicas.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

**TELHAMENTO COM TELHA EM AÇO GALVALUME, DUPLA, TRAPEZOIDAL, COM PREENCHIMENTO PIR 20MM, PRÉ-PINTADA, TP40 - 2 X 0,43MM, KINGSPAN- ISOESTE OU SIMILAR**

Instalação de telhado utilizando telhas em aço galvalume dupla trapezoidal, modelo TP40, com espessura de 0,43mm, preenchidas com isolamento térmico em PIR (polisocianurato) de 20mm, pré-pintadas.

Material de alta resistência, com propriedades térmicas e acústicas, marca Kingspan-Isoeste ou similar.

**Execução:**

1. Fixação das telhas diretamente nas terças, utilizando parafusos autoperfurantes com vedação adequada;
2. Alinhamento e sobreposição das peças para garantir estanqueidade;
3. Inspeção final para ajuste e limpeza, assegurando acabamento perfeito e durabilidade.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL**

Este serviço inclui o fornecimento e instalação de calha em chapa de aço galvanizado número 24, com desenvolvimento de 100 cm, destinada à captação e condução de águas pluviais. Inclui também o transporte vertical até o local de instalação e preparação para encaixe nos elementos de drenagem.

**Execução:**

1. **Corte e modelagem:** as chapas de aço galvanizado serão cortadas e dobradas conforme o desenvolvimento especificado, garantindo as dimensões e o perfil correto da calha.
2. **Fixação:** a calha será fixada com suportes metálicos adequados, espaçados uniformemente para assegurar estabilidade e evitar deformações.
3. **Vedação:** serão aplicados selantes específicos nas juntas para evitar vazamentos e garantir a estanqueidade do sistema.

4. **Acabamento:** finalização com ajustes necessários para encaixe em descidas pluviais ou outros elementos do sistema, garantindo o fluxo eficiente da água.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL**

Este serviço inclui a execução de rufo em chapa de aço galvanizado nº 24, com corte de 25cm, destinado à proteção contra infiltrações nas junções entre telhados e paredes ou outros elementos.

O serviço inclui o transporte vertical dos materiais necessários até o local de instalação.

#### **Execução:**

1. Corte e adaptação da chapa de aço para formar o rufo conforme o projeto;
2. Fixação do rufo nas junções utilizando parafusos ou pregos, garantindo vedação e resistência contra infiltrações;
3. Transporte vertical do material para a área de instalação, otimizando o processo de montagem e execução.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **CUMEEIRA EM GALVALUME PARA TELHA TRAPEZOIDAL GALVALUME STANDARD, COM 40 CM DE CADA LADO, E = 0,43MM, COR NATURAL**

A Cumeeira é um complemento da parte mais elevada de um telhado. Localizado na intersecção entre duas águas-mestras. Nesses casos as telhas não

fazem a ligação entre uma água e outra, sendo necessário o acabamento com cumeeira na parte mais alta da cobertura.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha.

A cumeeira é um produto que possui um ótimo rendimento. A peça tem 60 cm de comprimento e 40 cm de largura. Você precisa de apenas 1,6 telhas por metro quadrado do telhado. Desse modo, garante agilidade na fixação e economia.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

### **9.2 Cobertura de Cerâmica**

#### **FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 3 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO.**

Deverá ser fabricado e instalado tesoura inteira de madeira, com vão de 3 metros para telha cerâmica ou de concreto.

Primeiramente deve-se verificar as dimensões das peças que compõem a meia tesoura em madeira.

Logo após, realizar os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças, fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobre-juntas em madeira, conforme especificado no projeto da estrutura de madeira.

Com isso, deve-se rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

Conferir inclinação e posicionamento das peças.

Ancorar o frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto, posicionando as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas.

Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço e pregos.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é a unidade.

### **TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL**

Deverá ser executada com peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm, do tipo Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço. A composição é válida para tramas de madeira com distanciamento entre eixos das estruturas de apoio entre 2,4 e 3,2 m e distanciamento entre eixos das terças de 1,6 m. A trama descrita pode ser apoiada sobre tesouras ou pontaletes.

Deverá ser verificado o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; posicionar as terças conforme o previsto e conferir as distâncias entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças.

As terças devem ser fixadas na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 x 48, aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio. As cabeças de todos os pregos devem ser rebatidas de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

Vale ressaltar que os dados apresentados não abrangem todas as especificidades relacionadas a cada projeto, portanto somente o projetista será capaz de dimensionar as peças conforme cada caso.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **IMUNIZACAO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR**

Deverá ser executado o tratamento em madeiras com cupinicida, incolor, sendo obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Para execução e pintura com substância tóxica, quando a madeira é seca, a aderência é boa, podendo haver até 1,0 mm de penetração.

A imunização poderá ser feita por imersão, colocando-se a madeira em tanques com a substância tóxica, durante certo tempo, que varia com a espessura da peça e com o imunizante.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

O telhamento com telha cerâmica de capa-canal, do tipo colonial.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quadras deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade).

Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento

entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm.

A colocação deve ser feita por fiadas, no sentido da direita para a esquerda do pano e do beiral para a cumeeira, com as telhas sempre alinhadas na horizontal e na vertical; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas.

No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado; na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal de no mínimo 10cm; telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas.

Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL**

Deverão ser feitas cumeeiras para as telhas da edificação.

As cumeeiras deverão ser emboçadas com o uso de argamassa (cimento, cal e areia), com a garantia de alinhamento e vedação a que se destinam.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

### **PINGADEIRA DE ALTO ACABAMENTO EM CONCRETO PREMOLDADO FCK=20MPA.**

Execução de pingadeiras, elementos destinados a direcionar a água pluvial para fora das fachadas e evitar infiltrações nas paredes.

As pingadeiras serão instaladas no topo dos muros e platibandas, conforme projeto arquitetônico elaborado.

### **Execução:**

1. Corte e adaptação dos materiais para formar a pingadeira, de acordo com as especificações do projeto;
2. Fixação das pingadeiras nos locais destinados, com a inclinação necessária para garantir o escoamento da água para fora da edificação;
3. Verificação da vedação nas extremidades, assegurando que não haja infiltrações.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

## **10.0 ESQUADRIAS**

**KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser instalado kit de porta de madeira para pintura, do tipo semi-oca, padrão popular, com 70 cm de largura e 210 cm de altura. O produto deve apresentar

superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber verniz/pintura.

A folga entre o marco e a parede deve variar de 1 cm a 1,5 cm.

A fixação do marco deverá ser feita verificando o prumo, nível e o esquadro.

Suas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

É imprescindível que a instalação da porta seja feita corretamente, portanto, deve-se fazer a substituição de todas as portas, conferindo o correto assentamento determinado pelo fabricante e executada com profissional especializado na área, de acordo com o projeto arquitetônico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Deverá ser instalado kit de porta de madeira para pintura, do tipo semi-oca, padrão popular, com 90 cm de largura e 210 cm de altura. O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber verniz/pintura.

A folga entre o marco e a parede deve variar de 1 cm a 1,5 cm.

A fixação do marco deverá ser feita verificando o prumo, nível e o esquadro.

Suas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

É imprescindível que a instalação da porta seja feita corretamente, portanto, deve-se fazer a substituição de todas as portas, conferindo o correto assentamento determinado pelo fabricante e executada com profissional especializado na área, de acordo com o projeto arquitetônico.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **PORTA PIVOTANTE DE VIDRO TEMPERADO, 2 FOLHAS, ESPESSURA DE 10MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS**

Deverão ser instaladas porta de pivotante, com duas folhas, inclusive os acessórios.

Os locais a serem instalados deverão ser instalados nos locais previstos em projeto arquitetônico.

A fixação deverá ser feita verificando o prumo, nível e o esquadro.

É imprescindível que a instalação da porta seja feita corretamente, portanto, deve-se fazer a substituição de todas as portas, conferindo o correto assentamento determinado pelo fabricante e executada com profissional especializado na área, de acordo com o projeto arquitetônico.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **BASCULANTE EM ALUMÍNIO, COR N/P/B, MOLDURA-VIDRO, TIPO CONVENCIONAL OU PIVOTANTE, EXCLUSIVE VIDRO.**

#### **Descrição**

Colocação e acabamento de esquadrias de alumínio anodizado branco, serie 25, com 03 folhas basculantes e vidro temperado incolor 5 mm, inclusive ferragens e puxadores. Paginação conforme projeto arquitetônico.

#### **Recomendações**

Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da esquadria. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

#### **Procedimento para Execução**

O assentamento será iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido. O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

**JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDRO TEMPERADO INCOLOR E = 8 MM, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada novas esquadrias de alumínio, do tipo correr, com duas folhas para vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens.

O local de instalação das janelas deverá seguir, exclusivamente, o projeto arquitetônico.

Para a instalação, com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base.

Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente.

Importante ressaltar que devem ser analisadas as recomendações do fabricante, a fim de garantir a perfeita instalação e estética esperada.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

**JANELA FIXA DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Conferir o reenquadramento do vão (dimensões livres, esquadro, nível e prumo), que deve ter sido realizado com auxílio de gabarito de aço. Posicionar a esquadria no vão de acordo com o projeto (normalmente faceando o revestimento pelo lado interno da parede). Marcar as posições dos furos no contorno do vão, para alojamento das buchas de nylon. Retirar o contramarco, proceder às furações necessárias e à instalação das buchas de nylon, que deverão resultar faceadas com o reenquadramento do vão. Fixar a esquadria com os parafusos de rosca soberba, sem apertar em excesso (evitando assim, entorta mento dos perfis). Rejuntar com selante de silicone em todo o perímetro da esquadria no encontro com A argamassa de reenquadramento do vão.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

**JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Deverá ser fornecida e instalada novas esquadrias de alumínio, do tipo maxim-ar, com vidros, batente e ferragens.

O local de instalação das janelas deverá seguir, exclusivamente, o projeto arquitetônico.

Para a instalação, com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base.

Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente.

Importante ressaltar que devem ser analisadas as recomendações do fabricante, a fim de garantir a perfeita instalação e estética esperada.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

### **11.0 FORRO**

#### **FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS**

Os forros de gesso são utilizados principalmente para criar efeitos estéticos com função decorativa ou a fim de esconder vigas indesejadas e imperfeições nas lajes.

Para sua instalação, deverão ser seguidos os seguintes passos:

Marcação – conferência do nível em que o forro será instalado, especificado no projeto arquitetônico.

Fixação – colocação dos tirantes e suportes niveladores a fim de garantir que a altura marcada seja mantida.

Amarração – etapa final da instalação, no qual é feita a finalização da instalação do forro, com a amarração das placas, acabamento entre as peças e nos parafusos.

Os locais definidos para a aplicação do forro em gesso estão especificados no projeto arquitetônico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL**

Deverá ser executado o emassamento de todas as placas de forro de gesso com massa látex em duas demãos. Posterior à aplicação da massa, deverá ser

executado o lixamento, a fim de eliminar imperfeições e preparar a superfície para a aplicação de pintura.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS**

As superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos de pintura e até que a tinta seque inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Cada demão de pintura só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, sendo conveniente observar intervalo de vinte e quatro horas entre demãos sucessivas, salvo especificações em contrário. O mesmo cuidado haverá entre demãos de tinta e de massa.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicadoras de tinta em superfícies não destinadas a pintura, sendo conveniente prevenir a grande dificuldade de posterior remoção de tinta aderida à superfície rugosa.

Os salpicos, que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado sempre que necessário.

Para se obter um acabamento fino e liso de emassamento e/ou correção de pequenos defeitos e superfícies a serem pintadas, aplica-se massa a óleo, lixando com lixa nº100, antes de vinte e quatro horas após a aplicação.

Antes da aplicação de tinta de acabamento, a superfície receberá uma demão de selador preparador de superfície, mesmo que já tenha sido emassada. Em caso de superfície muito porosa, aplicar-se-á duas demãos de selador.

Deverá ser aplicada três demãos de tinta para um perfeito acabamento, deixando secar entre as demãos.

As cores das tintas a serem aplicadas na obra estão especificadas em projeto.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **12.0 PINTURAS**

### **APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM SUPERFÍCIES INTERNAS DA SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS. AF\_03/2024**

Características:

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

Execução:

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;

Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL**

Este serviço inclui o emassamento de paredes utilizando massa látex, com aplicação em duas demãos para garantir acabamento uniforme e de alta qualidade.

Após a secagem, será realizado o lixamento manual para proporcionar uma superfície lisa e pronta para pintura.

### **Execução:**

1. Aplicação da primeira demão de massa látex nas paredes, permitindo a secagem completa antes de aplicar a segunda demão;
2. Aplicação da segunda demão de massa, assegurando uma cobertura homogênea e a eliminação de imperfeições;
3. Lixamento manual das superfícies para obter um acabamento suave e uniforme, pronto para a pintura ou outros acabamentos.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **EMASSAMENTO DE SUPERFÍCIE, COM APLICAÇÃO DE 02 DEMÃOS DE MASSA ACRÍLICA, LIXAMENTO E RETOQUES**

Este serviço inclui a execução de emassamento de superfície com aplicação de duas demãos de massa acrílica, seguido de lixamento e retoques, garantindo o acabamento liso e perfeito, pronto para pintura ou outros acabamentos.

### **Execução:**

1. Aplicação da primeira demão de massa acrílica, permitindo secagem completa antes de aplicar a segunda demão;
2. Aplicação da segunda demão, assegurando cobertura uniforme e eliminando imperfeições.

3. Lixamento das superfícies entre as demãos para garantir suavidade e retoques nas áreas necessárias, garantindo acabamento final impecável, conforme o projeto elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS**

Este serviço inclui a execução da pintura de paredes com tinta látex acrílico premium, aplicada manualmente em duas demãos, garantindo um acabamento de alta qualidade, com excelente cobertura e durabilidade.

#### **Execução:**

1. Preparação da superfície das paredes, incluindo limpeza e correção de imperfeições;
2. Aplicação da primeira demão de tinta látex acrílico premium, com secagem completa entre as demãos;
3. Aplicação da segunda demão de tinta, assegurando cobertura perfeita, cor uniforme e acabamento suave.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

As instalações elétricas que compõem a construção da Secretaria Municipal de Educação abrangem os sistemas de distribuição de energia, proteção elétrica, iluminação e dispositivos de controle, garantindo eficiência, segurança e conformidade com as normas técnicas vigentes. A distribuição de energia será realizada por meio de cabos de cobre flexível isolado, com seções variando entre

2,5mm<sup>2</sup> a 10mm<sup>2</sup>, todos com isolamento anti-chama 450/750V. Os cabos serão protegidos por eletrodutos rígidos roscável de PVC, com diâmetros de 25mm e 40mm, além dos eletrodutos flexíveis corrugados de PVC nos diâmetros de 25mm e 32mm. Esses materiais garantem a segurança e integridade dos condutores ao longo de todo o trajeto.

Para o aterramento elétrico, será implementado um sistema completo com haste copperweld de 3/4" x 2,40m, garantindo a proteção contra descargas elétricas e proporcionando um sistema de aterramento eficiente e seguro. Os dispositivos de proteção incluem disjuntores termomagnéticos monopolares, com corrente nominal variando de 10A a 25A, além de disjuntores tripolar de 50A, padrão DIN e curva de disparo tipo C. Também será instalado um disjuncto tetrapolar para proteção diferencial contra fugas de corrente, e dispositivos de proteção contra surtos (DPS), protegendo os equipamentos elétricos contra variações bruscas de tensão.

Os quadros de distribuição serão compostos por modelos de embutir, em resina termoplástica, com capacidade para até 32 disjuntores e barramentos, garantindo a organização e segurança na distribuição elétrica do edifício. A iluminação será feita com sistemas de alta eficiência energética, composta por luminárias de led de embutir, luminárias do tipo spot de embutir, balizadores de embutir no solo e arandelas do tipo tartaruga de sobrepor.

Os interruptores e tomadas de embutir serão instalados conforme a necessidade dos ambientes, incluindo modelos simples de um, dois ou três módulos para interruptores e tomadas médias, além de tomadas duplas padrão ABNT. Ademais, serão utilizadas também placas do tipo 4x2 com furos para acabamento, garantindo um visual limpo e funcional.

Por fim, as caixas de passagem e derivação em PVC serão embutidas em paredes para facilitar a manutenção e distribuição dos circuitos, complementadas por curvas e luvas de PVC roscável, que asseguram a continuidade e proteção dos condutores ao longo do sistema elétrico. Todos os materiais e equipamentos utilizados seguem rigorosamente as normas técnicas aplicáveis, garantindo a segurança, eficiência e durabilidade das instalações elétricas previstas para a Secretaria.

#### **14. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

As instalações hidráulicas necessárias à construção da Secretaria Municipal de Educação contemplam o sistema de abastecimento de água fria, projetado para garantir eficiência, durabilidade e facilidade de manutenção. Esse sistema integra tubulações, conexões, reservatórios e dispositivos de controle e distribuição, adequados às necessidades da edificação.

Dentre os elementos principais, destacam-se as tubulações de PVC rígido soldável, em diferentes diâmetros, utilizadas para condução de água em ramais e sub-ramais. Além de conexões como joelhos 90°, tês, curvas e buchas de redução que permitem o direcionamento e adaptação adequada do fluxo, assegurando a continuidade e eficiência do sistema.

Para a distribuição e controle do abastecimento, são utilizados registros de esfera e registros de gaveta, em PVC e latão, com diâmetros variáveis, garantindo a vedação segura, resistência a pressões variáveis e operação eficiente. Além disso, engates flexíveis em inox e plástico também compõem o sistema, proporcionando versatilidade durante a instalação e manutenção dos pontos de utilização.

O sistema inclui ainda reservatórios em polietileno com capacidades de até 1.000 litros, equipados com adaptadores e torneiras de boia para controle do nível de água, garantindo armazenamento seguro e contínuo. Componentes adicionais, como adaptadores com bucha de latão e flanges, complementam o sistema com soluções duráveis, resistentes à corrosão e apropriadas ao ambiente da edificação.

Por fim, todos os serviços de fornecimento e instalação seguem rigorosamente as Normas Técnicas da ABNT, priorizando a funcionalidade, a confiabilidade e o desempenho das instalações hidráulicas.

#### **15. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

As instalações sanitárias para a construção da Secretaria de Educação contemplam a coleta, condução e tratamento adequado dos efluentes, seguindo as normas técnicas vigentes para garantir eficiência, durabilidade e sustentabilidade do sistema.

O projeto prevê o uso de tubulações em PVC, série normal, com diâmetros que variam de 40 a 100mm, atendendo aos ramais de descarga, esgoto e ventilação. A instalação contempla a aplicação de acessórios como joelhos, de 45° e 90°, curvas, junções simples, luvas simples e tês, todos em PVC, com juntas soldáveis e elásticas, conforme necessário. Esses componentes garantem a estanqueidade, adaptabilidade e facilidade de manutenção ao longo do tempo.

Para inspeção e monitoramento do sistema, serão instaladas caixas sifonadas, caixas de inspeção e caixas de gordura, essenciais para evitar obstruções e controlar odores indesejados, principalmente em áreas de preparo de alimentos. A vedação da saída de vasos sanitários será realizada com dispositivos específicos em PVC rígido soldável, assegurando a estanqueidade das ligações. Também será instalado um terminal de ventilação em PVC, promovendo a correta ventilação do sistema e eliminando os gases gerados no interior das tubulações.

Ademais, o tratamento primário dos efluentes será realizado por meio de um tanque séptico retangular em alvenaria, com dimensões e capacidade específicas para atender a 32 contribuintes. Após o pré-tratamento, o esgoto será direcionado para um sumidouro circular em concreto pré-moldado, com área de infiltração de 25m<sup>2</sup> para até 10 contribuintes, garantindo a correta disposição no solo e a prevenção de contaminações ambientais.

Todos os materiais utilizados atendem rigorosamente às normas técnicas da ABNT e demais exigências legais, proporcionando uma infraestrutura segura, funcional e sustentável para a edificação.

## **16. DRENAGEM PLUVIAL**

### **CANALETA DE DRENAGEM EM CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS 40 X 50CM, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO MANUAL**

Este serviço envolve o fornecimento e a execução de canaleta de drenagem em concreto, com dimensões internas de 40x50, equipada com tampa de concreto, destinada ao sistema de drenagem superficial de águas pluviais. A canaleta é

projetada para captar e conduzir eficientemente o fluxo de águas, garantindo a integridade e o desempenho do sistema de escoamento.

A execução inclui a escavação manual do terreno, com remoção e destinação adequada do material excedente, seguindo rigorosamente as especificações técnicas e normas vigentes. A canaleta será moldada in loco com concreto, garantindo a durabilidade e desempenho adequado frente às solicitações hidráulicas e mecânicas.

A tampa de concreto proporcionará proteção adicional ao sistema, assegurando a segurança e evitando obstruções, além de permitir a manutenção periódica. O acabamento será realizado de forma a garantir uma superfície contínua e lisa, otimizando o escoamento e evitando acúmulo de detritos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO**

Este serviço inclui o fornecimento e instalação de tubo PVC, série reforçada, com diâmetro nominal de 100 mm, utilizado em condutores verticais de águas pluviais. Este componente faz parte do sistema de drenagem pluvial, assegurando a condução eficiente das águas da chuva para o ponto de descarte apropriado.

O tubo PVC é resistente à ação de agentes atmosféricos e químicos, adequado para instalação em ambientes externos e com alta durabilidade, proporcionando um sistema de drenagem funcional e de baixo custo de manutenção.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

## **JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS**

Este serviço envolve o fornecimento e instalação de joelho 90 graus em PVC, série T, com diâmetro nominal de 150mm, destinado ao sistema de condutores verticais de águas pluviais. O joelho é projetado para realizar a mudança de direção do conduto, garantindo o fluxo adequado das águas da chuva no sistema de drenagem.

Equipado com junta elástica, o joelho proporciona uma vedação eficaz, evitando vazamentos e contribuindo para a eficiência do sistema de drenagem pluvial. O material é resistente às condições ambientais externas, oferecendo durabilidade e baixo custo de manutenção.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **CANALETA DE DRENAGEM EM CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS 50 X 50CM, S/ TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO MANUAL**

Este serviço envolve o fornecimento e a execução de canaleta de drenagem de concreto, com dimensões internas de 50x50 cm, sem tampa de concreto, destinada ao sistema de drenagem superficial de águas pluviais. A canaleta é projetada para garantir a adequada captação e condução das águas, prevenindo alagamentos e contribuindo para a eficiência do escoamento.

A execução inclui a escavação manual, com remoção e destinação adequada do material resultante, seguindo as especificações técnicas e normas vigentes. A canaleta será moldada in loco com concreto, garantindo a resistência e durabilidade necessária ao sistema, mesmo em condições de alta demanda de vazão e exposição a intempéries.

O acabamento interno será realizado de forma a assegurar a superfície lisa e contínua, facilitando o fluxo hidráulico e minimizando a ocorrência de obstruções.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

## **17. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

### **PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X19 CM, EM PVC , COM SETA INDICATIVA DE SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA- PLACA S2**

Este serviço compreende o fornecimento e instalação de placa de sinalização fotoluminescente, modelo S2, com dimensões de 38x19cm, fabricada em PVC de alta resistência. A placa apresenta seta indicativa de sentido (esquerda ou direita) para orientação de saída de emergência, conforme projeto e legislação vigente.

A sinalização fotoluminescente garante visibilidade em ambientes de baixa luminosidade ou ausência de energia elétrica, facilitando a evacuação segura dos ocupantes em situações de emergência. A fixação será realizada em local estratégico, de acordo com as normas de segurança contra incêndio, assegurando o correto direcionamento durante a evacuação.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **S13 - SINALIZAÇÃO DE "SAÍDA DE EMERGÊNCIA", SIMBOLO RETANGULAR (252X126MM), FUNDO DE COR VERDE E MENSAGEM "SAÍDA" E OU PICTOGRAMA E OU SETA DIRECIONAL FOTOLUMINESCENTE**

Este serviço compreende o fornecimento e instalação de sinalização de "Saída de emergência" modelo S13, com dimensões de 252x126mm, em formato retangular, fabricada em material fotoluminescente de alta qualidade. A sinalização possui fundo verde com mensagem "SAÍDA" e/ou pictograma e/ou seta direcional, garantindo orientação clara e eficaz durante evacuações.

A sinalização fotoluminescente proporciona visibilidade contínua em situações de falta de iluminação ou cortes de energia elétrica, atendendo às normas técnicas de segurança contra incêndio. Sua instalação será realizada em locais estratégicos, conforme projeto de prevenção e combate a incêndio, visando facilitar o deslocamento seguro dos ocupantes em situações emergenciais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO ABC, CAPACIDADE 6 KG, ALCANCE MÉDIO DO JATO 5M , TEMPO DE DESCARGA 12S, NBR9443, 9444, 10721**

Este serviço compreende o fornecimento e instalação de extintor de incêndio de pó químico ABC, com capacidade nominal de 6kg, projetado para combate a incêndios das classes A (materiais sólidos), B (líquidos inflamáveis) e C (equipamentos elétricos energizados).

O extintor possui alcance médio do jato de 5 metros e tempo de descarga de 12 segundos, características que garantem eficiência no combate inicial a princípios de incêndio. Equipado com manômetro de pressão e bico direcional, o equipamento assegura controle adequado durante sua operação.

O serviço está em conformidade com as normas NBR 9443, 9444 e 10721, atendendo aos requisitos de segurança e qualidade exigidos para sistemas de prevenção e combate a incêndio. A instalação será utilizada em locais estratégicos, de acordo com o projeto técnico de segurança, visando garantir fácil acesso e manuseio em situações emergenciais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC, COM LOGOTIPO "EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL"- PLACA E5**

Este serviço compreende o fornecimento e instalação de placa de sinalização fotoluminescente em PVC, identificada como "Extintor de Incêndio Portátil" (Placa E5). A sinalização possui propriedades fotoluminescentes que garantem visibilidade mesmo em condições de falta de iluminação, facilitando a identificação rápida do equipamento de combate a incêndio.

A placa segue os padrões regulamentares de tamanho, cor e simbologia definidos em normas técnicas vigentes, garantindo conformidade com as exigências de segurança contra incêndio. Sua instalação será realizada em altura e local visível, conforme projeto técnico de segurança, para assegurar orientação clara e eficiente aos ocupantes em situações emergenciais.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR**

Este serviço compreende o fornecimento e aplicação de sinalização de piso em formato quadrado, com dimensões de 1,0x1,0m, destinada à identificação do local de posicionamento do extintor de incêndio.

A sinalização é feita com um quadrado vermelho de 70x70cm, com bordas amarelas de 15cm de largura, em uma área de pelo menos 1,0x1,0m. A sinalização deve ser de fácil visualização e não pode ser obstruída. Essa sinalização é importante para indicar a localização do extintor, principalmente em ambientes com fumaça.

A aplicação será realizada em piso nivelado, utilizando materiais de alta durabilidade e resistência à abrasão, garantindo maior vida útil e desempenho contínuo.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Este serviço abrange o fornecimento e instalação de luminária de emergência equipada com 30 lâmpadas LED de 2W cada, projetada para acionamento automático em situações de interrupção no fornecimento de energia elétrica.

A luminária será instalada em locais estratégicos, conforme o projeto de proteção contra incêndio, garantindo iluminação adequada para evacuação segura de ambientes. O equipamento conta com alta eficiência luminosa e baixo consumo de energia, além de ser alimentado por bateria interna recarregável, que assegura funcionamento contínuo em caso de emergência.

O serviço inclui a fixação da luminária em estrutura apropriada, conexões elétricas conforme normas técnicas vigentes e teste funcional para garantir o pleno desempenho do equipamento.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **18. LOUÇAS E METAIS**

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

Este serviço inclui o fornecimento e instalação de vaso sanitário sifonado, com caixa acoplada, fabricado em louça branca, padrão médio, incluindo o engate flexível em metal cromado.

Este serviço inclui ainda todos os acessórios necessários à instalação, garantindo a funcionalidade e acabamento de qualidade.

O local de instalação deverá ser verificado no Projeto arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **DUCHA MANUAL MOD. 1972 LINHA C OU SIMILAR**

Este serviço inclui o fornecimento e instalação de ducha higiênica manual. Além disso, ela deve ser instalada em ponto hidráulico já existente, com vedação adequada para garantir a funcionalidade e durabilidade adequada.

O local de instalação deverá ser verificado no Projeto arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TORNEIRA DE PRESSÃO P/JARDIM DE 3/4"**

Este serviço contempla o fornecimento e instalação de torneira de pressão para jardim, com rosca de 3/4", projetada para uso em sistemas de abastecimento de água externa.

A torneira é fabricada em material resistente, com acabamento de alta durabilidade, ideal para áreas externas e sujeitas às condições climáticas adversas. Seu mecanismo de pressão permite ainda o controle eficiente de fluxo de água, reduzindo desperdícios e garantindo facilidade de uso.

A instalação inclui a conexão à rede hidráulica existente, vedação com materiais adequados, e teste de estanqueidade para assegurar o perfeito funcionamento do equipamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**LAVATÓRIO COM BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, DIM 0,80X0,60, COM 01 CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR, SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA, INCLUSIVE RODOPIA 10 CM, ASSENTADA**

Este serviço abrange o fornecimento e instalação de lavatório composto por bancada em granito cinza andorinha, com espessura de 2cm e dimensões de 0,80x0,60m, equipado com uma cuba de louça de embutir.

A bancada será assentada em rodopia de granito de 10cm, garantindo estabilidade e acabamento estético. O conjunto inclui sifão cromado, válvula de escoamento cromada e torneira cromada de alta qualidade, compatíveis com o sistema hidráulico existente.

Os trabalhos incluem o corte e acabamento do granito para instalação da cuba, fixação dos acessórios, vedação com materiais adequados e teste do sistema para assegurar estanqueidade e funcionalidade do lavatório.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**LAVATÓRIO COM BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, DIM 1,30X0,60, COM 02 CUBAS DE EMBUTIR DE LOUÇA, SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA, INCLUSIVE RODOPIA 10 CM, ASSENTADA**

Este serviço abrange o fornecimento e instalação de lavatório composto por bancada em granito cinza andorinha, com espessura de 2,0cm e dimensões de 1,30x0,60m, equipado com duas cubas de louça de embutir.

A bancada será assentada em rodopia de granito de 10cm, garantindo estabilidade e acabamento estético. O conjunto inclui sifão cromado, válvula de escoamento cromada e torneira cromada de alta qualidade, compatíveis com o sistema hidráulico existente.

Os trabalhos incluem o corte e acabamento do granito para instalações das cubas, fixação dos acessórios, vedação com materiais adequados e teste do sistema para assegurar estanqueidade e funcionalidade do lavatório.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**PIA DE COZINHA COM BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, DIM 2.40X0.60, COM 01 CUBA DE AÇO INOX, SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA EM AÇO INOX, INCLUSIVE RODOPIA 10 CM, ASSENTADA**

Este serviço abrange o fornecimento e instalação de pia de cozinha composta por bancada em granito cinza andorinha, com espessura de 2cm e dimensões de 2,40x0,6m, equipada com uma cuba de aço inox.

A bancada será assentada em rodopia de granito de 10cm, garantindo estabilidade e acabamento estético. O conjunto inclui sifão cromado, válvula de escoamento cromada e torneira de aço inox de alta qualidade, compatíveis com o sistema hidráulico existente.

Os trabalhos incluem o corte e acabamento do granito para instalação da cuba, fixação dos acessórios, vedação com materiais adequados e teste do sistema para assegurar estanqueidade e funcionalidade da pia.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **19. ACESSIBILIDADE**

### **BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Este serviço inclui o fornecimento e instalação de barra de apoio reta, fabricada em aço inox polido, com comprimento de 80cm. A peça será fixada à parede com parafusos e buchas adequados, garantindo segurança, resistência e conformidade com as normas técnicas de acessibilidade (ABNR NBR 9050:2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos).

O local de instalação deverá ser verificado no Projeto arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **20. DIVERSOS**

### **ESPELHO DE CRISTAL 4MM COM MOLDURA DE ALUMÍNIO**

Este serviço inclui o fornecimento e instalação de espelho cristal com espessura de 4mm, fixado diretamente na parede com parafusos e buchas adequados, garantindo firmeza e estética, sem moldura ou acabamentos adicionais.

O local de instalação deverá ser verificado no Projeto arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**MASTRO TRIPLO EM TUBO FERRO GALVANIZADO, ALT (ÚTIL)= 6M (3,80M X 2" + 2,20M X 1 1/2"), INCLUSIVE BASE DE CONCRETO CICLÓPICO - REV 01**

Este serviço abrange o fornecimento e instalação de mastro triplo em tubo de ferro galvanizado, com altura útil de 6,0m, sendo 3,80m de tubo de 2" e 2,20m de tubo de 1 1/2".

O mastro será fixado em base de concreto ciclópico, garantindo a estabilidade e segurança da estrutura. A instalação inclui a preparação da base, assentamento do mastro e verificação da verticalidade, assegurando o bom desempenho e resistência do conjunto.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**PLACA DE INAUGURAÇÃO DE OBRA EM ALUMÍNIO 0,60 X 0,80 M**

Este serviço abrange o fornecimento e instalação de placa de inauguração de obra em alumínio, com dimensões de 0,60x0,80m.

A placa será confeccionada em material resistente e adequado para condições externas, com acabamento de alta qualidade e impressão de textos e/ou logotipos conforme especificação do projeto. A instalação inclui a fixação da placa em local visível e acessível, utilizando suportes adequados para garantir sua durabilidade e visibilidade.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**21. MURETA COM GRADIL**

**ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA**

Realização de escavação manual de valas ou cavas em material de 1ª categoria (solo comum, sem necessidade de explosivos), com profundidade máxima de 1,50m, para instalação de tubulações, fundações ou outras finalidades.

#### **Execução:**

- 1. Preparação:** definição e demarcação do traçado e dimensões da vala ou cava, seguindo o projeto técnico;
- 2. Escavação:** utilização de ferramentas manuais, como pás e picaretas, para a retirada do material. O solo será removido e disposto de forma organizada ao lado da escavação ou em local indicado.
- 3. Acabamento:** ajustes nas dimensões para atender às especificações do projeto.

#### **Critérios de aceitação:**

- Dimensões da vala ou cava compatíveis com o projeto, sem excesso ou falta de escavação;

- Área ao redor limpa e organizada, sem acúmulo desordenado de material.

Deve ser garantida a estabilidade das paredes da escavação, especialmente em solos soltos. Além disso, deve ser garantido o uso de EPIs, como botas, capacetes e luvas, para a segurança dos trabalhadores.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

#### **ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA**

Este serviço inclui a execução da alvenaria de embasamento com pedras naturais, ou equivalentes, assentadas com argamassa para fundações ou alicerces. O traço da argamassa será especificado conforme o tipo de pedra e as exigências do projeto, geralmente com proporções de 1:3 (cimento e areia), preparada mecanicamente.

As pedras serão posicionadas de forma alinhada e compactada, com as juntas de argamassa devidamente preenchidas e niveladas. A superfície das pedras será limpa, e a argamassa aplicada entre elas será alisada para garantir boa aderência.

A execução será feita de modo a garantir a estabilidade e resistência da alvenaria, com altura e espessura conforme o Projeto Estrutural, respeitando o escoramento necessário até a secagem total.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro cúbico.

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL**

Será executada em blocos cerâmicos furados na horizontal, com dimensões de 14X9X19 CM (espessura 14 cm, bloco deitado), assentados com argamassa de preparo manual. A argamassa será composta de cimento, cal hidratada e areia, em proporção adequada para proporcionar aderência, resistência e durabilidade. Os blocos deverão ser colocados com juntas uniformes e espessura média de 1 cm.

### **Procedimentos:**

1. A base será regularizada previamente para garantir o nivelamento e o prumo da alvenaria;
2. O alinhamento será verificado constantemente durante a execução para assegurar a verticalidade e o esquadro das paredes.
3. As juntas entre os blocos serão preenchidas de forma homogênea, evitando vazios que comprometam a estabilidade.
4. O trabalho será realizado conforme as normas técnicas vigentes.

É necessário ter cuidados especiais como manter a argamassa fresca durante o assentamento para evitar perda de aderência, e ainda garantir a proteção das alvenarias contra chuvas durante a execução e a cura inicial.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE \*15\* CM**

Este serviço consiste na execução de cinta de amarração de alvenaria moldada in loco, com a utilização de blocos canaletas, com espessura de 15 cm, para reforço e estabilização da estrutura da alvenaria. A cinta de amarração é fundamental para a distribuição de cargas e a ligação entre as paredes, proporcionando maior rigidez à edificação.

### **Execução:**

- 1. Preparação da base:** antes da execução, será realizada a limpeza e o nivelamento do local de instalação da cinta, com a retirada de materiais indesejados, como sujeira, resíduos e umidade excessiva, para garantir a aderência adequada do concreto.
- 2. Posicionamento dos blocos de canaleta:** os blocos canaletas serão assentados sobre a base previamente preparada, seguindo as dimensões e a disposição especificada no projeto. Estes blocos permitirão o alojamento das armaduras e a correta distribuição das cargas. A fixação será realizada com argamassa de assentamento de acordo com as normas vigentes.
- 3. Execução da armadura:** a armadura será posicionada nos blocos canaletas, sendo composta por barras de aço de acordo com as especificações do projeto estrutural. A montagem das barras será feita de forma que garanta o adequado cobrimento e espaçamento, utilizando espaçadores para manter a integridade da estrutura.
- 4. Concretagem:** após o posicionamento da armadura, será realizada a concretagem da cinta de amarração, utilizando concreto com resistência adequada ( $f_{ck} \geq 20\text{MPa}$ ), conforme o projeto estrutural. O concreto será

lançado no interior dos blocos e sobre as armaduras, e será devidamente adensado para garantir a eliminação de bolhas de ar e a homogeneidade da mistura.

- 5. Acabamento:** após a concretagem, a superfície da cinta será nivelada e regularizada, garantindo que as dimensões e o acabamento estejam conforme o especificado no projeto. A cura do concreto será iniciada para assegurar o desenvolvimento adequado da resistência e a prevenção de fissuras.

O serviço será realizado em conformidade com as normas técnicas, incluindo a NBR 6136 – Blocos cerâmicos para alvenaria e a NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento, garantindo a durabilidade e segurança da estrutura.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPA, AÇO CA-50, INCLUINDO MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMAS E LANÇAMENTO DE CONCRETO**

Este serviço abrange a execução de estrutura de concreto armado, utilizando concreto com resistência característica de 25 MPa e aço CA-50 para as armaduras, com ênfase na montagem e desmontagem das formas, além do lançamento do concreto. A estrutura pode incluir pilares, vigas, lajes ou outras partes da edificação, conforme o projeto estrutural.

#### **Execução:**

- 1. Preparação e montagem das formas:** as formas serão montadas utilizando madeira compensada ou outros materiais adequados, conforme especificações do projeto, para garantir o formato e as dimensões corretas da estrutura. As formas serão montadas de acordo com as dimensões exatas e



ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS**  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

alinhamentos exigidos, com o uso de suportes e fixações adequadas, garantindo estabilidade durante o processo de concretagem.

2. **Preparação das armaduras:** a armadura será montada de acordo com o projeto estrutural, utilizando barras de aço CA-50 com o diâmetro e o espaçamento especificados. As armaduras serão posicionadas e fixadas dentro das formas, utilizando arame recozido e espaçadores para garantir o adequado cobrimento do aço e a posição correta das barras de aço durante o lançamento do concreto.
3. **Lançamento do concreto:** o concreto com fck de 25 MPa será lançado nas formas, conforme as especificações do projeto. O concreto será lançado de forma contínua, utilizando equipamentos adequados (baldes, bombas ou outros), para evitar a formação de juntas frias e garantir a homogeneidade da mistura. O concreto será cuidadosamente depositado para evitar a segregação dos materiais.
4. **Adensamento do concreto:** após o lançamento, o concreto será adensado utilizando vibradores de imersão, para eliminar bolhas de ar e garantir a perfeita compactação do material, preenchendo todos os espaços entre as armaduras e as formas.
5. **Acabamento:** após o adensamento, a superfície do concreto será nivelada e regularizada conforme as especificações do projeto, utilizando ferramentas apropriadas, como régua vibratória ou manual, para garantir a qualidade do acabamento.
6. **Desmontagem das formas:** após a cura inicial do concreto, a forma será cuidadosamente desmontada, garantindo que a estrutura não sofra danos durante o processo. A madeira ou outros materiais utilizados nas formas serão inspecionados para verificar se podem ser reutilizados, conforme as normas de reutilização de fôrmas.
7. **Cura do concreto:** após a concretagem, será iniciada a cura do concreto, que envolve manter o concreto úmido e protegido para garantir o desenvolvimento da resistência necessária. O processo de cura será feito

conforme as orientações da NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento) e outras normas pertinentes.

Todo o processo será realizado conforme as diretrizes da NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento, que garante a segurança e a qualidade da execução da estrutura.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

### **CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL**

Este serviço inclui a execução de chapisco em todas as paredes da edificação especificadas em projeto. Isto é, todas as alvenarias a serem revestidas serão chapiscada depois de convenientemente limpa.

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,40mm e 6,30mm.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas – materiais, preparo, aplicação e manutenção.

As bases de revestimento deverão atender às condições de plano, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação de norma brasileira.

Para a aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorcências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência e, abundantemente molhadas antes de receber sua aplicação.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3**

Este serviço inclui a execução de emboço ou massa única em fachadas de alvenaria, utilizando argamassa com traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). A aplicação será feita manualmente, com espessura de 25mm, em panos cegos de fachada, isto é, sem vãos, após o preparo da mistura mecânica em betoneira de 400L.

O acabamento será realizado com desempenadeira para garantir a uniformidade da camada e alisamento da superfície.

### **Execução:**

1. A argamassa será preparada com a proporção de cimento, cal e areia no traço de 1:2:8, utilizando uma betoneira de 400L para garantir a mistura homogênea.
2. A aplicação será realizada manualmente, utilizando desempenadeira para espalhar a argamassa na superfície da parede.
3. A espessura da camada será de 25mm, garantindo que a argamassa cubra toda a área do pano cego da fachada.
4. Após a aplicação, será feito o alisamento da superfície com espátula ou régua, corrigindo irregularidades e garantindo a uniformidade.
5. O tempo de secagem será controlado para evitar fissuras e garantir a aderência adequada da camada de emboço.
6. O serviço será executado de forma a proporcionar uma superfície limpa, sem falhas, pronta para o acabamento final.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**CERCA/GRADIL NYLOFOR MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIÉSTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Este serviço inclui o fornecimento e instalação de cerca/gradil Nylofor, composta por malha de arame com dimensões de 5 x 20 cm e fio de 4,30 mm, com fixadores de poliamida. Os postes que suportam a malha serão de seção 40 x 60 mm e chumbados em base de concreto (exceto fornecimento do concreto), revestidos em poliéster por processo de pintura eletrostática, garantindo maior durabilidade e resistência.

O gradil e os postes serão fornecidos nas cores verde ou branca, conforme especificações do projeto arquitetônico.

**Execução:**

1. O gradil será fornecido em rolos ou painéis de malha de 5 x 20 cm, com fio de 4,30 mm, pronto para a instalação.
2. Os fixadores de poliamida serão utilizados para conectar a malha de arame aos postes de metal, garantindo firmeza e resistência ao conjunto.
3. Os postes de aço com seção 40 x 60 mm serão chumbados em fundações de concreto (exceto fornecimento do concreto), com profundidade e largura conforme especificado no projeto.
4. A pintura dos postes e do gradil será realizada por meio de processo eletrostático, utilizando revestimento em poliéster, o que garante maior proteção contra corrosão e desgaste, mantendo o acabamento por mais tempo.
5. A instalação será executada com alinhamento adequado dos postes e fixação da malha de forma a garantir estabilidade, segurança e funcionalidade do sistema de fechamento.

6. Após a instalação, o serviço será vistoriado para garantir que todos os fixadores estejam devidamente ajustados e que a malha esteja corretamente tensionada e bem instalada.

O local de instalação deverá ser verificado no Projeto Arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **22. CANTEIROS E PAISAGISMO**

### **GRAMA ESMERALDA EM PLACAS, FORNECIMENTO E PLANTIO**

Este serviço abrange o fornecimento e plantio de grama esmeralda em placas, com a preparação prévia do solo, incluindo a remoção de entulhos, nivelamento e adubação. As placas de grama esmeralda serão dispostas de forma a garantir o melhor enraizamento e cobertura do terreno, seguindo o padrão adequado para o tipo de solo e clima. A instalação será realizada de maneira a assegurar o bom crescimento da grama e a formação de um gramado uniforme e saudável.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **23. FACHADA**

**ESTRUTURA METÁLICA GALVANIZADA, REVESTIDA POR PLACAS DE ACM (ALUMÍNIO COMPOSTO) RECORTADO, E=0,3MM, NA COR COBRE, 1,00 NX 1,00M, FIXAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA SEM AVANÇO NA EST. ESPACIAL EXISTENTE NO LOCAL POR PARAFUSOS. - FORNECIMENTO E MONTAGEM**

Este serviço inclui o fornecimento, montagem e instalação de estrutura metálica galvanizada, revestida por placas de alumínio composto (ACM) recortado, com rejuntas de gaxetas de borracha.

A estrutura metálica será fixada diretamente sobre a alvenaria.

As cores e dimensões devem seguir o projeto arquitetônico em anexo.

Depois da instalação o revestimento deve ser limpo com detergente neutro, diluídos 5% em água utilizando uma esponja não abrasiva ou escova macia, enxaguado com água em abundância.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **LETRA EM ALUMÍNIO 25 X 25CM – INSTALADO**

Este serviço inclui o fornecimento e instalação de letras em alumínio, de 25 x 25 cm, para complementar a fachada e identificar a secretaria.

Seu posicionamento e instalação deverão obedecer ao projeto arquitetônico e os procedimentos técnicos do fabricante, respectivamente.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **24. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

#### **LIMPEZA GERAL**

Deverá ser realizada limpeza geral na área de intervenção da obra, com remoção de entulhos proveniente da execução dos serviços, bem como limpeza de pisos e qualquer elemento construtivo da obra que por ventura tenha sido sujo durante a execução.



ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS**  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado