

## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA** CONSTRUÇÃO DE CRECHE E ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL, NO BAIRRO NOVO HORIZONTE, AUGUSTINÓPOLIS -TO – PROJETO PRÓPRIO  
**MUNICÍPIO/UF** AUGUSTINÓPOLIS - TOCANTINS  
**PROPONENTE** PREFEITURA MUNICIPAL DE AUGUSTINÓPOLIS - TOCANTINS  
**CONVÊNIO** 962108/2024

### DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O presente memorial descritivo e especificações técnicas referem-se à CONSTRUÇÃO DE CRECHE E ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL, NO BAIRRO NOVO HORIZONTE, AUGUSTINÓPOLIS -TO – PROJETO PRÓPRIO, e deverá ser executado conforme o projeto.

#### **1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

---

##### **1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

---

###### **ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA**

###### **Engenheiro Civil:**

Para o gerenciamento da obra deverá ser mantido na obra um Engenheiro civil que deverá ter total domínio da obra para acompanhamento geral, estar disponível para qualquer dúvida que o encarregado da obra solicitar, além da disponibilidade de contato sempre quando for necessário.

###### **Encarregado de Obra:**

Será de extrema importância um encarregado geral da obra fiscalizando e acompanhando toda e qualquer execução de serviço expresso em projeto. O encarregado deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia a dia dos funcionários.

O pagamento deverá ser feito por evolução da obra.

###### **Almoxarife com Encargos Complementares:**

Será responsável pela organização, controle e distribuição de materiais e ferramentas necessários para a obra. O almoxarife deverá manter o estoque atualizado, realizar registros de entrada e saída, além de garantir a integridade dos itens armazenados. Também poderá auxiliar em atividades relacionadas a logística e administração, conforme necessário.

###### **Mestre de Obras com Encargos Complementares:**

O mestre de obras terá a responsabilidade de orientar a equipe no canteiro de obras, assegurando que os trabalhos sejam realizados de acordo com os projetos e cronogramas. Será fundamental na fiscalização direta das atividades, na verificação da qualidade e no alinhamento das etapas da construção.

###### **Servente de Obras com Encargos Complementares:**

Será responsável por tarefas de apoio à construção, como o transporte de materiais, preparação de argamassas, limpeza do local de trabalho e suporte aos pedreiros e demais profissionais. Esse papel é crucial para a organização e fluidez das operações no canteiro de obras.

#### **1.2 SERVIÇOS PRELIMINARES**

---

###### **PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

A placa deverá ser afixada, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização da placa, e deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra, substituindo-a ou recuperando-a quando verificado o seu desgaste ou a sua precariedade, ou ainda por solicitação da Prefeitura.

A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras, e não deve ser menor que o tamanho das demais placas do empreendimento. A proporção de tamanho é de 2:1 (largura deve ser o dobro da altura).

A placa terá dimensões de 3,00m x 1,50m (4,50 m<sup>2</sup>), em chapa de aço galvanizado nº18, com estrutura em madeira serrada, suspensa em duas peças de madeira serrada (0,07 x 0,07m) com altura de 2,00m. A pintura será em tinta esmalte sintética.



As margens laterais mínimas serão 1/8 da altura total da placa (1,50 m).

A área do nome da obra (A) terá 1/2 da altura H (1,50 m) da placa.

A área de informações da obra (B) terá 1/4 da altura H (1,50 m) da placa.

A área de marcas (C) terá 1/4 da altura H (1,50 m) da placa.

A família de fontes padrão para todos os elementos textuais da placa é a Rawline.

A - Área do nome da obra

- Cor de fundo: Pantone 3425C (verde escuro).
- Fonte: Rawline Bold, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: branca.

B- Área de informações da obra

- Cor de fundo: Pantone 370C (verde claro).
- Fonte: Rawline Regular, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: Pantone 116C (amarelo) e Branca.
- Espaço entre linhas: 1 vez o tamanho do corpo da letra. Exemplo: corpo 60/60.
- Espaço entre letras: o espaçamento entre letras é 20.

A área destinada à aplicação das marcas é a faixa branca do rodapé (C). O conjunto de marcas deve estar centralizado neste espaço, com altura máxima de 1/3 da altura da faixa.

O posicionamento das marcas, bem como seus respectivos espaços de arejamento, deve seguir o apresentado na seção "Alinhamento das marcas".

Será escavada valas e instalada a placa.

O pagamento será feito por área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), de placa instalada.

**LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF 05/2018**

Será feita a limpeza, com trator de esteiras, da vegetação existente no terreno ou na área a ser trabalhada. Este serviço será medido e pago por área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), de limpeza realizada.

**REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA.AF 11/2019**

Definição e generalidades

A regularização da superfície é um conjunto de operações executadas na camada de terraplenagem, destinada a conformar o leito estradal transversal e longitudinalmente.

Equipamentos

O equipamento básico para a execução da regularização da área compreende as seguintes unidades:

Motoniveladora;

Grade de Discos;

Caminhões Distribuidores de Água;

Rolos Compactadores;

Pá-carregadeira;

Caminhão basculante.

Destorroamento e Homogeneização dos Materiais Secos

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até visualmente não se distinguir heterogeneidades. Nessa fase será completada a remoção de raízes, materiais pétreos com  $\varnothing > 50,8$  mm e outros materiais estranhos.

Umedecimento (ou Aeração) e Homogeneização da Umidade

Para atingir-se a faixa de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques (para umedecimento), motoniveladora e grade de disco.

Compactação

A compactação deve ser executada preferencialmente com o rolo pé-de-carneiro vibratório (com controle de frequência de vibração) de “pata curta”.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio DNER-ME 47-64.

Acabamento

A operação de acabamento envolve rolos compactadores e motoniveladoras que darão à conformação geométrica longitudinal e transversal da Superfície.

As pequenas “depressões e saliências”, resultantes do acabamento com uso de rolos pé-de-carneiro (pata curta) vibratório autopropulsores, ou rebocáveis, não são problemas à superfície acabada.

Este serviço será medido e pago por área, em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de solo regularizado e compactado.

**LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITOS DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M – 2 UTILIZAÇÕES.**

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;

Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);

O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;

Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;

Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;

No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;

Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

Este serviço será medido e pago por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de gabarito locado.

### **1.3 ENTRADA DE ENERGIA**

---

#### **ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 35 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF 07/2020 P**

- Verificar o local da instalação;
- Com a cavadeira fazer a escavação no local onde será inserido o poste, considerando as dimensões de engaste simples especificadas na norma NBR 15688:2013;
- Com auxílio do guindauto, inserir o poste no solo; verificar o nível durante este procedimento;
- Executar o reaterro, com o solo retirado anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20 cm até o nível do solo;
- Posicionar e fixar com parafusos a caixa de medição na posição de instalação e verificar prumo;
- Executar a montagem da tampa da caixa (fechadura, vedação) e instalar a tampa, de acordo com orientações do fabricante;
- Cortar o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixar a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto;
- Fazer um giro para direita e  $\frac{1}{4}$  de volta para a esquerda;
- Repetir a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Encaixar as conexões à extremidade do eletroduto;
- Rosqueiar as peças até o completo encaixe;
- Fixar o eletroduto no poste através de 3 abraçadeiras de fita perfurada;
- Fazer a escavação no local onde será inserida a caixa de inspeção para aterramento;
- Posicionar a caixa de inspeção para aterramento no solo; verificar o nível durante este procedimento;
- Molhar o solo para facilitar a entrada da haste de aterramento;
- Posicionar e martelar a haste no solo até alcançar a profundidade ideal;
- Verificar o comprimento do trecho de cordoalha na instalação;
- Cortar o comprimento necessário de cordoalha;
- Posicionar a cordoalha na vala previamente aberta;
- Juntar haste e cordoalha, e, fazer o encaixe do conector;
- Em seguida apertar as porcas do conector para a completa união;
- Executar o reaterro da caixa de inspeção para aterramento, com o solo retirado anteriormente;
- Cortar o vergalhão rosca total no tamanho adequado para a correta fixação da armação secundária;
- Encaixar vergalhão com porca e arruela na armação secundária;
- Fixar armação secundária no poste através do vergalhão, arruela e porca;
- Encaixar o isolador roldana na armação secundária;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, iniciar o processo de passagem dos cabos;
- Verificar o comprimento do trecho de cabos;
- Cortar o comprimento necessário de cabos;
- Com os cabos já preparados, iniciar o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, iniciar a instalação do disjuntor dentro da caixa de medição;
- Encaixar os terminais nas extremidades dos cabos a serem ligados;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, desencaixar os parafusos dos polos do disjuntor;
- Colocar os terminais nos polos;
- Recolocar os parafusos, fixando os terminais ao disjuntor.

#### **ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 11/2019**

Deverá ser feito o assentamento do poste de concreto com comprimento nominal de 9 metros, com

engastamento de base em 1,5 metro.

A entrada e a medição da energia elétrica, obedecerá rigorosamente aos padrões das concessionárias locais. Os serviços serão medidos e pagos por unidade (un) e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

#### **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020**

A alimentação entre os quadros será por meio de dutos subterrâneos e cabos, sendo que cada quadro unitário (inclusive o geral) será formado pelo seguinte sistema:

- Barramento em cobre com parafusos e conectores.
- Disjuntores unipolares, do tipo "din" (com suporte e parafusos), de 10 a 40ª,
- Disjuntor geral monofásico de proteção de até 40ª.
- Caixa com porta metálica e pintura eletrostática com chaves.

Os serviços serão medidos e pagos por unidade (un) e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

#### **ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/202**

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores ou cabos após a instalação dos eletrodutos e acessórios.

Execução:

- Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico;
- Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede);

Os serviços serão medidos em metro linear (m), conforme projeto.

#### **CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015**

Os Condutores (Fios e Cabos) serão unipolares, formados por composto termoplástico de cloreto de polivinila (PVC), com fios de cobre eletrolítico flexível, de alta condutividade, 450/750 V. Fabricação Pirelli, Ficap, Prysmian, Sil ou equivalente. As emendas e derivações de condutores de circuitos terminais (iluminação e tomadas), de preferência, deverão ser soldadas (estanhadas) e protegidas por fita adesiva plástica, à base de PVC, auto-extinguível.

- Todos os circuitos devem ter FASE, NEUTRO e TERRA, inclusive os de iluminação.
- A seção mínima para os circuitos terminais será de 2,5 mm<sup>2</sup> (considerou-se no dimensionamento, além do limite de condução de corrente, a queda de tensão).

Deverá ser obedecido o seguinte código de cores (no caso dos circuitos):

- Fase: Preto, vermelho e branco;
- Neutro: Azul claro;
- Retorno: Amarelo;
- Terra: Verde.

O puxamento/lançamento dos cabos deve ser manual. Devem ser puxados de forma lenta e uniforme até que o procedimento seja finalizado, para aproveitar a inércia do cabo e evitar esforços bruscos. Não devem ser ultrapassados os limites de tensão máxima recomendados pelo fabricante.

Os serviços serão medidos em metro linear (m), conforme projeto.

#### **1.4 ESTACIONAMENTO/MEIO FIO**

#### **CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M<sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3)**

Utilizar o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado. Realizar o corte com a lâmina do trator.

O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira e transportado como caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup>.

Este serviço será medido por volume, em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), de carga, manobra e descarga, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

O transporte do material retirado da jazida terá que ser transportado com um caminhão basculante de 10m<sup>3</sup>, trucado cabine simples, inclusive caçamba metálica. Sendo obrigatório o motorista ser habilitado para exercer tal função.

O pagamento será feito por metro cúbico de material por quilometro de material transportado para o local da rua a ser pavimentada.

#### **COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA**

Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação. A escavação da vala deverá ser executada de acordo com o projeto de engenharia, e deve atender às exigências da NR 18.

Este serviço será medido e pago por volume, em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), de aterro aplicado e compactado.

#### **EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25X25 CM, ESPESSURA 8 CM**

O piso intertravado deverá ser assentado sobre um colchão de areia com espessura mínima de 5 cm. O colchão de areia deve ser mestrado com a utilização de tubos de ferro ¾" ou barras de ferro de seção quadrada. Após realizar as mestras, deverá sarrafear a areia com a régua de alumínio ou rodo de alumínio. Alinhamento do pavimento geralmente é paralelo ao meio fio da rua a ser calçada, para que as peças de intertravado fiquem perpendiculares (90º) com o meio-fio, travando todo o pavimento. Puxe uma linha bem esticada para definir o alinhamento. Ao longo do alinhamento definido, assente os blocos intertravados sextavados, com espessura de 8 cm, definindo a mestra. Após isso, deve-se retirar a linha. Os blocos devem ser assentados da mestra para o meio-fio, fazendo panos inteiros, deixando apenas o arremate junto ao meio-fio para fazer depois. Descarregue os blocos o mais próximo possível do local de assentamento. Utilize um carrinho paleteira para movimentar os paletes de intertravado para que eles fiquem mais próximo do local de assentamento. Deverá salgar todo o piso assentado espalhando pó de pedra sobre toda a superfície. Essa pó de pedra irá penetrar por todas as juntas que existem entre um bloco e outro. Com o pano intertravado, assentado e salgado, ele deve ser compactado. Deve-se utilizar placa vibratória. Bata todo o piso para que ele termine de assentar entre o colchão de areia e as juntas entre um bloco e outro. Após assentar um pano grande de intertravado, é necessário fazer os arremates dos cantos. Risque os blocos para que eles se encaixem nos cantos, em seguida, corte-os com uma cortadora de piso. São os arremates junto ao meio-fio que vão travar todo o piso

#### **PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA ACRÍLICA, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL**

##### Pré-Marcação e Alinhamento

A pré-marcação será feita com base no projeto e com o uso de equipamentos de topografia, antes da aplicação da pintura à mão ou à máquina.

##### Preparo da Superfície

Antes da aplicação da tinta, a superfície deve estar seca e limpa, sem sujeiras, óleos, graxas ou qualquer material estranho que possa prejudicar a aderência da tinta ao pavimento. Quando a simples varrição ou jato de ar forem insuficientes, as superfícies devem ser escovadas com uma solução adequada a esta finalidade.

##### Aplicação

A pintura deverá ser executada somente quando a superfície estiver seca e limpa e quando a temperatura atmosférica estiver acima de 4°C e não estiver com os ventos excessivos, poeira ou neblina. A tinta deverá ser misturada de acordo com as instruções do fabricante antes da aplicação.

A tinta deverá ser totalmente misturada e aplicada na superfície do pavimento com equipamento apropriado na sua consistência original sem adição de solventes. Se a tinta for aplicada com pincel, a superfície deverá receber duas camadas sendo que a primeira deverá estar totalmente seca antes da aplicação da segunda. Imediatamente antes de uma

aplicação de pintura, serão misturadas à tinta micro esferas de vidro do tipo I-B, conforme NBR 6831 (premix) à razão de 200 g/l a 250g/l.

Sobre as marcas previamente locadas será aplicado, em uma só demão, material suficiente para produzir uma película de 0,4 mm de espessura, com bordas claras e nítidas e com largura e cor uniforme. Sobre as marcas pintadas, com tinta ainda úmida, serão aplicadas por spersão microesferas de vidro do tipo II-A, conforme a NBR 6831 (drop-on) na razão mínima de 200g/m<sup>2</sup>.

#### Tinta

##### a) Condições Gerais:

- A tinta deve: - Ser à base de resina acrílica estirenada;
- Ser antiderrapante;
- Permitir boa visibilidade sob iluminação natural e artificial;
- Manter inalteradas as cores por um período mínimo de doze meses sem esmaecimento ou descoloração;
- Ser inerte à ação da temperatura, combustíveis, lubrificantes, luz e intempéries;
- Garantir boa aderência ao pavimento;
- Ser de fácil aplicação e de secagem rápida;
- Ser passível de remoção intencional, sem danos sensíveis à superfície onde for aplicada;
- Ser suscetível de rejuvenescimento ou de restauração mediante aplicação de nova camada;
- Ter possibilidade de ser aplicada, em condições ambientais, em uma faixa de temperatura de 3 a 35°C e umidade relativa do ar de até 90%, sem precauções iniciais, sobre pavimentos cuja temperatura esteja entre 5 e 60°C;
- Não possuir capacidade destrutiva ou desagregadora ao pavimento onde será aplicada;
- Não modificar as suas características ou deteriorar-se após estocagem durante seis meses, à temperatura máxima de 35° C em seu recipiente;
- A cor da tinta branca deverá estar de acordo com o código de cores Munsell N 9,5 aceitando-se variações até o limite de Munsell N 9,0.

A cor da tinta amarela deverá estar de acordo com o código de cores Munsell 10YR, 7,5/14, aceitando-se as variações 10 YR 7,5/12, 10 YR 7,5/16 e 10YR 8,0/14.

#### Equipamentos de Aplicação

O equipamento de aplicação constará de um parêlo de projeção pneumática, mecânica ou combinada e tantos apetrechos auxiliares para pintura manual quantos forem necessários ao bom desempenho do serviço. A aparelhagem mecânica será um equipamento, aprovado previamente pela fiscalização, próprio para espalhamento atomizado (pulverização), adequado para aplicação de pintura de sinalização horizontal, capaz de produzir uma película de espessura e largura constantes, formando marcas com bordas vivas, sem corrimentos ou respingos e dentro dos limites de alinhamento fixados no projeto.

Este serviço será medido por área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), de pintura horizontal aplicada.

## **1.5 MOVIMENTO DE TERRA**

---

### **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021**

Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia.

A escavação deve atender às exigências da NR 18.

Este serviço será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) escavado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

### **PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF 08/2020**

Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala. O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala;

Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado;

A partir daí os demais serviços são executados.

Este serviço será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de vala escavada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

### **REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA.**

Lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de compactação mecanizada.

O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

Este serviço será medido por volume, em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), de piso reaterado e apiloado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

## **1.6 INFRAESTRUTURA/FUNDAÇÕES**

### **CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021**

Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.

Em áreas extensas ou sujeitas a grande solitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.

Nivelar a superfície final.

Este serviço será medido pela área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), de lastro aplicado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

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

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da viga;

Pregar a tábua nas gravatas;

Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.

Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.

Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.

Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

Este serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de fôrma fabricada, montada e desmontada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

### **CONCRETAGEM COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (EXCLUSIVE BOMBA LANÇA)**

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;

Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;

Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

Este serviço será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de alvenaria assentada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

### **ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente;

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Este serviço será medido por quilograma (kg) de aço armado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

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

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente;

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Este serviço será medido por quilograma (kg) de aço armado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.**

Os serviços de alvenaria de embasamento em bloco estrutural, serão executados com argamassa de cimento e areia no traço 1:6.

É de inteira e intransferível responsabilidade da construtora a estabilidade das partes executadas e integridade das existentes, sejam edificações, solos, imóveis vizinhos, redes públicas, etc.

Todas as cintas e sapatas serão devidamente impermeabilizadas. Tanto os produtos a utilizar quanto os procedimentos de execução deverão ser submetidos à aprovação da fiscalização, antes de dar prosseguimento aos serviços subsequentes.

### **1.7 SUPERESTRUTURA**

---

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

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da viga;

Pregar a tábuas nas gravatas;

Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.

Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.

Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.

Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

Este serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de fôrma fabricada, montada e desmontada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **CONCRETAGEM COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (EXCLUSIVELY BOMBA LANÇA)**

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;

Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;

Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de

forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

Este serviço será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de alvenaria assentada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO

**ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente;

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Este serviço será medido por quilograma (kg) de aço armado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente;

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Este serviço será medido por quilograma (kg) de aço armado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.**

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da viga;

Pregar a tábua nas gravatas;

Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.

Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.

Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.

Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

Este serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de fôrma fabricada, montada e desmontada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**CONCRETAGEM COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (EXCLUSIVE BOMBA LANÇA)**

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;

Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;

Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da

resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

Este serviço será medido por metro cúbico ( $m^3$ ) de alvenaria assentada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO

#### **ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente;

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Este serviço será medido por quilograma (kg) de aço armado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente;

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Este serviço será medido por quilograma (kg) de aço armado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3).**

Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes;

O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;

Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas;

Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tavelas) para determinar o afastamento entre as vigotas;

As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm;

Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem;

Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas;

Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não aborvam a água de amassamento do concreto;

Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto.

Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme;

Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável;  
Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

## **1.8 ALVENARIA**

---

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021**

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;

Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;

Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

Este serviço será medido por área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>) de alvenaria assentada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

### **CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE \*20\* CM. AF 03/2024**

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 30 cm para cada lado do vão. Vãos maiores que 2 m exigem elementos em concreto armado, com distribuição adequada de armaduras longitudinais e estribos.

### **VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE \*20\* CM. AF 03/2024**

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 30 cm para cada lado do vão. Vãos maiores que 2 m exigem elementos em concreto armado, com distribuição adequada de armaduras longitudinais e estribos.

## **1.9 IMPERMEABILIZAÇÃO**

---

### **IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF 06/2018**

As vigas do baldrame deverão ser impermeabilizadas com duas demãos de emulsão asfáltica, a fim de preparar a superfície e protegê-la dos ataques de umidade ou infiltração, criando uma película com aderência alta.

## **1.10 COBERTURA/CALHA/RUFO/PINGADEIRAS**

---

### **TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS DE 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019**

A cobertura será em material metálico considerando cortes, montagem, contraventamentos e fixação de tesouras.

O dimensionamento dos elementos da estrutura de madeira para a cobertura é de responsabilidade da contratada.

### **TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 3 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.**

Toda a cobertura da edificação será em telha metálica termoacústica. As faces das terças em contato com as telhas devem situar-se em um mesmo plano.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, contando com os

equipamentos adequados para o içamento e colocação das peças (escadas de abrir, plataformas elevatórias, guinchos, etc).

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento).

Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas e o recobrimento transversal previsto no projeto e/ou especificado pelo fabricante.

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

Este serviço será medido e pago por área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), de telhamento executado.

#### **CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019**

As calhas serão em chapas galvanizadas número 24, natural sem pintura. Devem ser instaladas de maneira eficiente, de modo a receber toda a água coletada pelo telhado; as sobreposições devem ser satisfatoriamente vedadas, a fim de não permitir vazamentos. Deverão possuir ralo tipo abacaxi nas quedas dos condutores de água pluvial.

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

Instalação de rufos em chapa de aço galvanizado número 24, com corte 25cm (vinte e cinco centímetros), de acordo com o projeto arquitetônico e a planilha de orçamentos.

#### **CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33.**

Chapim ou rufo capa de aço galvaniza, corte 33 cm;

Com uso de trena, conferir se as medidas do muro do chapim são compatíveis;

Apoiar o primeiro no local da instalação;

No chapim que será sobreposto, cortar, com uso de alicate, 5cm das abas, destacando a parte interna;

Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza/aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;

Fixar as peças no substrato (alvenaria ou concreto) por meio de parafusos e buchas regularmente espaçados;

Aplicar selante a base de poliuretano nas emendas, cantos e sobre a cabeça dos parafusos

### **1.11 REVESTIMENTO DE PAREDES**

#### **CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF 10/2022**

Lançamento do chapisco com colher de pedreiro.

Este serviço será medido por área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), de parede revestida por emboço, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

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

Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos.

Aplicar a argamassa com colher de pedreiro.

Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa, retirar o excesso.

Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior despeno.

#### **EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014**

Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos.

Aplicar a argamassa com colher de pedreiro.

Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa, retirar o excesso.

Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior desempenho.

Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.

Este serviço será medido por área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), de parede revestida por emboço, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF 02/2023 PE**

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre 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 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 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Limpar a área com pano umedecido.

Este serviço será medido e pago por área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), de revestimento aplicado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.

Este serviço será medido por área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), de parede revestida por emboço, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 03/2015**

Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos.

Aplicar a argamassa com colher de pedreiro.

Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa, retirar o excesso.

Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior desempenho.

### **1.12 PAVIMENTAÇÃO**

---

#### **CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 6CM. AF 07/2021**

Será executado contrapiso de concreto de 5 cm de espessura com preparo manual.

- O lastro será lançado somente depois de perfeitamente nivelada e compactada a base e depois de colocadas as canalizações que passam sob o piso.

- Na execução do lastro, o concreto poderá ser executado com betoneira convencional ou manualmente.

- Antes do lançamento do concreto do lastro, serão previamente colocadas, quando previstas, as juntas de dilatação em ripas de madeira ou tiras de pvc.

- O lançamento do concreto será feito em faixas longitudinais, sendo o seu espalhamento executado pela passagem de régua de madeira ou metálicas deslizando sobre "mestras" niveladoras, previamente executadas em concreto com traço semelhante àquele a ser utilizado no lastro.

- A superfície do lastro terá o acabamento obtido pela passagem das régua.

Os serviços serão medidos em metros quadrados (m<sup>2</sup>), conforme projeto.

**PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF 06/2022**

Para execução do revestimento em granilite, o contrapiso/emboço deverá ser muito bem limpo e lavado, com superfície rugosa. Os perfis plásticos devem se posicionar nivelado e aprumado ao acabamento do piso/parede, na cor preto, cinza, palha ou branco. Os revestimentos em granilite devem ser executados em painéis de 1,20x1,20m, e não ultrapasse 1,50x1,50m no máximo, limitados por juntas de plástico. As juntas devem ser fixadas com uma camada fina de argamassa de cimento branco e areia (4: 1). A modulação de 1,00x1,00m garante melhor planicidade do revestimento. Prepare a massa com o cimento branco, areia, água e os agregados de granilite, de acordo com as instruções do fabricante. A argamassa de granilite será sarrafeada com régua de alumínio. Após, lançar o agregado puro do granilite por cima da massa aplicada anteriormente. Use um rolete (que pode ser feito com cano de PVC preenchido com concreto) para compactar os agregados na massa. Usar uma desempenadeira metálica para alisar a superfície. A recomendação é fazer cura úmida por 48 horas ou mais, antes do polimento.

Junta Plástica de Dilatação para Pisos, cor Cinza, 17x3 mm (Altura X Espessura).

Para fazer o polimento grosso, usar a máquina politriz com esmeril de grãos 36 e 60. Em seguida, iniciar o processo de estucamento, com uso do esmeril grão 120, em que se espalha cimento branco puro e água, formando uma nata, para calafetar os poros do piso. Utilizar ainda um rodo para movimentar a nata de cimento, enquanto passa a politriz, a fim de verificar o resultado do polimento.

Após três ou quatro dias fazer o acabamento usando a máquina com esmeril 180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso.

O acabamento final pode ser feito com cera à base de petróleo ou duas demãos de resina acrílica, isto já com a superfície seca.

Os revestimentos de Granilite Polido, são constituídos de uma de uma argamassa de cimento branco e ou comum e mármore moído no traço (50:80 kg) para pisos e (25:40:80 kg) para paredes. A espessura mínima da camada de revestimento em granilite é de 8 mm. Concluídos os serviços, o piso deverá ser completamente limpo, para efetuar o estucamento (calafetação dos poros) com cimento, corrigindo eventuais falhas.

**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM DIAGONAL EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M<sup>2</sup>. AF 02/2023 PE**

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre 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 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 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Limpar a área com pano umedecido.

Este serviço será medido por área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), de piso cerâmico assentado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM**

Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura.

Espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento.

Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de granito.

Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

Este serviço será medido por comprimento, em metros (m), de soleira instalada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF 08/2022**

**Definição e Generalidades**

Os passeios devem ter superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática, executados sem mudanças abruptas de nível ou inclinações que dificultem a circulação dos pedestres.

Todas as calçadas devem apresentar inclinação de 1% no sentido transversal, em direção ao meio-fio e sarjeta, para escoamento de águas pluviais.

**Materiais**

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente às seguintes especificações, a saber:

- Cimento: ver especificação “Recebimento e Aceitação de Cimento”;
- Agregado miúdo: ver especificação “Agregado Miúdo para Concreto e Cimento”;
- Agregado graúdo: ver especificação “Agregado Graúdo para Concreto e Cimento”;
- Água: ver especificação “Água para Concreto”;
- Concreto: ver especificação “Concreto e Argamassas”;
- Fôrmas (guias): ver especificação “Formas e Cimbres”.

**Equipamentos**

Os equipamentos necessários à execução destes dispositivos compreendem os manuais e os mecânicos, sendo os seguintes:

- a) Manuais: os manuais abrangem as seguintes ferramentas: pá, picareta, enxada, colher-de-pedreiro e desempenadeira de madeira ou régua de desempena;
- b) Mecânicos: pá carregadeira, “sapos mecânicos”, placas vibratórias soquetes mecânicos, betoneira.

**Execução**

Calçada em concreto  $f_{ck}=12$  Mpa, no traço 1:3:6 com junta de dilatação seca, formando quadro de 1.50x2.00 m, com 7 cm de espessura, preparado com régua de alumínio e desempenadeira de madeira, perfeitamente nivelado. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

O passeio público será executado em placas de concreto moldadas “in loco”, com acabamento superficial desempenado e esponjado, com arestas mortas, observando-se às seguintes prescrições: nivelamento do piso de terra; apiloamento e umedecimento da superfície; colação de guias removíveis que criarão juntas de dilatação; espalhamento da camada de concreto.

Este serviço será medido e pago por volume, em metros cúbicos ( $m^3$ ), de calçada executada.

**RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60CM.**

Cortar as placas cerâmicas em faixas de 7 cm de altura.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre 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.

Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças. Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com 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 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Limpar a área com pano umedecido.

**ATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF 08/2023**

Verificar o local onde será realizado o aterro, garantindo que a vala esteja limpa, livre de detritos e de materiais inadequados.

Preparar o solo argilo-arenoso, removendo materiais orgânicos ou inadequados, garantindo a uniformidade do material a ser utilizado.

Com o auxílio de uma minicarregadeira, realizar o transporte do solo até o local do aterro, espalhando-o de maneira uniforme ao longo da vala.

Espalhar o solo em camadas uniformes com espessura entre 15 cm e 20 cm, garantindo que a distribuição seja feita sem excesso de material em áreas pontuais.

Compactar cada camada com equipamento adequado, como rolo compactador ou placa vibratória, até atingir a densidade exigida.

Repetir o processo de aplicação e compactação em camadas subsequentes até alcançar a cota final prevista no projeto.

Nivelar a superfície com o auxílio da minicarregadeira, garantindo um acabamento uniforme e dentro das especificações do projeto.

Realizar os ensaios de compactação necessários, como o ensaio de densidade "in situ", para verificar a conformidade com os parâmetros estabelecidos.

Após o término, limpar a área ao redor do aterro, removendo quaisquer resíduos de solo ou outros materiais remanescentes.

Finalizar o serviço com a aprovação do responsável técnico, garantindo que o aterro esteja em conformidade com as especificações do projeto.

### **1.13 ESQUADRIA/DIVISÓRIAS**

---

#### **KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 70X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta, com a previsão de folga de 2cm no topo e de 3cm nas laterais do vão;

Com o auxílio de um alicate, dobrar as grapas o suficiente para se executar o chumbamento com a argamassa;

Posicionar o kit porta-pronta no vão, conferindo sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;

Proceder ao chumbamento das grapas com aplicação da argamassa traço 1:3; a argamassa deve ser aplicada com consistência de "farofa" (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão, envolvendo cada grapa cerca de 15cm para cada lado;

Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das grapas, retirar os calços de madeira e o papelão, preencher todo o restante do vão entre o marco / batente e a parede; evitar argamassa muito úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento.

Este serviço será medido por unidade (un) de porta instalada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 80X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta, com a previsão de folga de 2cm no topo e de 3cm nas laterais do vão;

Com o auxílio de um alicate, dobrar as grapas o suficiente para se executar o chumbamento com a argamassa;

Posicionar o kit porta-pronta no vão, conferindo sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;

Proceder ao chumbamento das grapas com aplicação da argamassa traço 1:3; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão, envolvendo cada grapa cerca de 15cm para cada lado;

Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das grapas, retirar os calços de madeira e o papelão, preencher todo o restante do vão entre o marco / batente e a parede; evitar argamassa muito úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento.

Este serviço será medido por unidade (un) de porta instalada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta, com a previsão de folga de 2cm no topo e de 3cm nas laterais do vão;

Com o auxílio de um alicate, dobrar as grapas o suficiente para se executar o chumbamento com a argamassa;

Posicionar o kit porta-pronta no vão, conferindo sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;

Proceder ao chumbamento das grapas com aplicação da argamassa traço 1:3; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão, envolvendo cada grapa cerca de 15cm para cada lado;

Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das grapas, retirar os calços de madeira e o papelão, preencher todo o restante do vão entre o marco / batente e a parede; evitar argamassa muito úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento.

Este serviço será medido por unidade (un) de porta instalada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **PORTA DE ABRIR COM MOLA HIDRÁULICA, EM VIDRO TEMPERADO, ESPESSURA 10 MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS**

Vidro temperado incolor e = 10 mm jogo de ferragens cromadas para porta de vidro temperado, uma folha composta: dobradiça superior e inferior, trinco, fechadura, contra fechadura, com capuchinho, mola hidráulica de piso p/ vidro temperado 10 mm, puxador concha de embutir, em latão cromado, para porta / janela de correr, liso, sem furo para chave, com furos para fixar parafusos, 30 x 90 mm (largura x altura).

Os perfis de sustentação devem ser cortados de acordo com o vão onde a peça será instalada. Colocar a escova de vedação no perfil guia. Instalar os perfis aprumados e nivelados. Estes não devem apresentar arranhões ou manchas. É importante fixar os parafusos dos perfis de maneira que fiquem nivelados. Durante seu percurso abrir-fechar, quando se aplicar, não deve apresentar nenhum tipo de atrito. Deve-se executar a vedação de frestas e fixação das laminas de vidro com silicone.

#### **PORTA DE CORRER, 4 FOLHAS, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, COM VIDROS TEMPERADO 10MM**

##### **Preparação do Local**

- Verificar a abertura destinada à instalação, garantindo que as dimensões correspondam ao projeto e que a estrutura esteja nivelada e limpa.
- Certificar-se de que o suporte para a fixação das guias superior e inferior esteja em bom estado e seja compatível com o peso da porta.

##### **Fixação das Guias**

- Fixar a guia superior na parte superior da abertura, utilizando parafusos adequados, garantindo alinhamento e nivelamento.
- Instalar a guia inferior, alinhando-a perfeitamente com a superior para garantir o deslizamento correto das folhas.

##### **Instalação das Folhas de Vidro**

- Posicionar as folhas de vidro temperado de 10 mm nas guias, cuidando para que cada folha esteja devidamente encaixada e alinhada.
- Regular os trilhos e os rolamentos para garantir o deslizamento suave das folhas.

#### **Ajustes e Vedação**

- Realizar ajustes nos parafusos e nos suportes para evitar folgas ou desalinhamento.
- Aplicar vedação de silicone nos locais indicados para evitar entrada de poeira ou infiltrações.

#### **Teste de Funcionamento**

- Deslizar cada folha da porta para verificar o alinhamento, o deslizamento suave e a estabilidade.
- Inspeccionar todos os pontos de fixação e vedação.

### **PORTA DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, COM VIDROS TEMPERADO 10MM**

#### **Preparação do Local**

- Conferir a abertura destinada à instalação, garantindo que as dimensões e o nivelamento estejam conforme o projeto.
- Limpar e inspeccionar a área de instalação para assegurar que esteja pronta para a fixação.

#### **Fixação das Guias**

- Fixar a guia superior na parte superior da abertura com parafusos, alinhando e nivelando adequadamente.
- Posicionar e fixar a guia inferior, garantindo o alinhamento com a guia superior.

#### **Instalação das Folhas de Vidro**

- Posicionar as duas folhas de vidro temperado de 10 mm nos trilhos.
- Ajustar os rolamentos e suportes para garantir o deslizamento suave de ambas as folhas.

#### **Ajustes e Vedação**

- Ajustar os parafusos de fixação para alinhar perfeitamente as folhas, evitando folgas ou desalinhamento.
- Aplicar vedação de silicone nos pontos especificados para evitar entrada de poeira ou água.

#### **Teste de Funcionamento**

- Verificar o funcionamento correto das folhas, deslizando-as repetidamente para identificar possíveis ajustes necessários.
- Garantir que a vedação esteja adequada e o alinhamento perfeito.

### **PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF 12/2019**

Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão;

Com o auxílio de um alicate, dobrar as grapas o suficiente para se executar o chumbamento com a argamassa; Colocar calços de madeira para apoio da porta, deixando 2 cm do piso acabado; intercalar papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;

Posicionar a porta no vão, conferindo sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;

Proceder ao chumbamento das grapas com aplicação da argamassa traço 1:0,5:4,5; a argamassa deve ser aplicada com consistência de "farofa" (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão, envolvendo cada grapa cerca de 15cm para cada lado;

Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das grapas, retirar os calços de madeira e o papelão e preencher todo o restante do vão entre o batente/marco e a parede; evitar argamassa muito úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento.

### **PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019**

Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão.

Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que ela não seja danificada.

Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede; - Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão.

Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm.

Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailôn.

Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo o processo de

verificação de prumo, nível e alinhamento; - Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

Este serviço será medido por área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>) de porta assentada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF 01/2021**

Medir e cortar as placas, se necessário.

Marcar na parede a posição da abertura.

Fazer abertura na parede para a fixação das placas com serra circular e talhadeira.

Posicionar (sem fixar) a placa na parede.

Marcar no piso a abertura.

Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira.

Aplicar argamassa nas aberturas de parede e piso e fixar a divisória.

Posicionar a testeira no piso e marcar o local de corte.

Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira.

Aplicar o adesivo plástico para fixação da testeira na placa.

Aplicar a argamassa na abertura do piso e fixar testeira.

Retirar o excesso de argamassa e adesivo.

Este serviço será medido por área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), de divisória instalada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF 12/2019**

Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão;

Com o auxílio de um alicate, dobrar as grapas o suficiente para se executar o chumbamento com a argamassa;

Colocar calços de madeira para apoio da porta, deixando 2 cm do piso acabado; intercalar papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;

Posicionar a porta no vão, conferindo sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;

Proceder ao chumbamento das grapas com aplicação da argamassa traço 1:0,5:4,5; a argamassa deve ser aplicada com consistência de "farofa" (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão, envolvendo cada grapa cerca de 15cm para cada lado;

Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das grapas, retirar os calços de madeira e o papelão e preencher todo o restante do vão entre o batente/marco e a parede; evitar argamassa muito úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento.

**PORTAO DE CORRER EM CHAPA TIPO PAINEL LAMBRIL QUADRADO, COM PORTA SOCIAL COMPLETA INCLUIDA, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL, COM TRILHOS E ROLDANAS**

Fornecimento e instalação de portão de correr em chapa de aço do tipo painel lambril quadrado, incluindo porta social completa com requadro. O acabamento será natural, com trilhos e roldanas, garantindo deslizamento suave e durabilidade. Fixação e ajustes realizados conforme as especificações do projeto.

**VIDRO TEMPERADO INCOLOR E = 6 MM, SEM COLOCACAO**

O item remunera vidro temperado incolor e = 6 mm, sem colocação.

**FECHO / FECHADURA COM PUXADOR CONCHA, COM TRANCA TIPO TRAVA, PARA JANELA/PORTA DE CORRER (INCLUI TESTA, FECHADURA, PUXADOR) - COMPLETA**

O item remunera fecho / fechadura com puxador concha, com tranca tipo trava, para janela/porta de correr (inclui testa, fechadura, puxador) – completa.

**INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF 01/2021 P**

- Conferir medidas dos vãos e dos vidros;
- Preparar os perfis com a fita de espuma de vedação para evitar o contato direto do vidro com o perfil;
- Medir e marcar os locais de fixação dos perfis U;
- Furar a superfície superior e inferior do vão, onde serão aparafusados os parafusos;
- Posicionar os perfis superior e inferior e aparafusá-los;
- Encaixar os perfis laterais na chapa de vidro e posicionar o vidro entre os perfis superior e inferior, utilizando luvas e ventosas;
- Aplicar silicone entre o perfil e a superfície lateral do vão para fixá-lo;
- Aplicar silicone neutro em todo o perímetro, para impedir a entrada de água.

**JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2024**

Fornecimento e instalação de janela de alumínio de correr com duas folhas, equipada com vidros e batente. O acabamento será em acetato ou brilhante, com ferragens de alta qualidade. A instalação será realizada com fixação por parafusos, respeitando as especificações técnicas e excluindo alizar e contramarco.

**JANELA FIXA DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2024**

Fornecimento e instalação de janela fixa de alumínio para vidro, acompanhando vidros, batente e ferragens. A instalação será realizada com fixação por parafusos, atendendo às normas de qualidade, e excluindo acabamento, alizar e contramarco.

**PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF 11/2020**

- Cortar com serra circular parte das laterais para abrigar os avanços do peitoril;
- Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa;
- Molhar toda a superfície utilizando broxa;
- Aplicar argamassa no substrato e na peça de mármore/granito e passar desempenadeira dentada;
- Assentar, primeiramente as peças das extremidades e conferir nível e prumo;
- Esticar a linha guia para assentamento das demais peças;
- Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o peitoril;
- Quando necessário, efetuar corte da peça com serra circular adequada para mármore e granitos;
- Conferir alinhamento e nível;
- Fazer o acabamento da parte inferior do peitoril;
- Proteger o peitoril com madeirite ou similar para não ser danificado durante a execução da fachada.

Não poderão ser observados desvios de prumo e nivelamento superiores a 3 mm/m.

Peças quebradas em suas bordas, defeituosas ou com cortes e furos para passagem de instalações efetuadas manualmente também serão substituídas

**PLACA DE ORIENTAÇÃO INTERNA MDF 25x9CM (PORTA)**

O item remunera placa de orientação interna mdf 25x9cm (porta).

**PLACA COM LETREIRO PAREDE 50x80CM - ACRÍLICO PERSONALIZADO (ORIENTAÇÃO INTERNA)**

O item remunera placa com letreiro parede 50x80cm - acrílico personalizado (orientação interna).

**1.14 INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

---

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES DIN, 100 A**

Verifica-se o local da instalação.

Posiciona-se e fixar com parafusos o quadro na posição de instalação e verificar prumo.

Este serviço será medido por unidade (un) de quadro de distribuição instalado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Serão instalados no quadro de distribuição disjuntores bipolares tipo DIN com potência indicada em projeto elétrico.

Conforme projeto elétrico serão instalados disjuntores monopolar tipo DIN 16a, inclusos no preço dos itens fornecimento e instalação.

Os serviços serão medidos em (unidade), conforme projeto.

**CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Os Condutores (Fios e Cabos) serão unipolares, formados por composto termoplástico de cloreto de polivinila (PVC), com fios de cobre eletrolítico flexível, de alta condutividade, 450/750 V. Fabricação Pirelli, Ficap, Prysmian, Sil ou equivalente. As emendas e derivações de condutores de circuitos terminais (iluminação e tomadas), de preferência, deverão ser soldadas (estanhadas) e protegidas por fita adesiva plástica, à base de PVC, auto-extinguível.

- Todos os circuitos devem ter FASE, NEUTRO e TERRA, inclusive os de iluminação.

- A seção mínima para os circuitos terminais será de 2,5 mm<sup>2</sup> (considerou-se no dimensionamento, além do limite de condução de corrente, a queda de tensão).

Deverá ser obedecido o seguinte código de cores (no caso dos circuitos):

- Fase: Preto, vermelho e branco;
- Neutro: Azul claro;
- Retorno: Amarelo;
- Terra: Verde.

O puxamento/lançamento dos cabos deve ser manual. Devem ser puxados de forma lenta e uniforme até que o procedimento seja finalizado, para aproveitar a inércia do cabo e evitar esforços bruscos. Não devem ser ultrapassados os limites de tensão máxima recomendados pelo fabricante.

Os serviços serão medidos em metro linear (m), conforme projeto.

**LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2022**

Encaixa-se as lâmpadas ao soquete da luminária.

Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados ao plafon.

Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

Este serviço será medido por unidade (un) de luminária instalada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023**

Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico.

Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede).

Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem.

Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira.

Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos.

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade.

Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

Este serviço será medido por unidade (un) de ponto de iluminação executado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.** **AF 03/2023**

Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico.

Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede).

Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem.

Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira.

Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos.

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade.

Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

Este serviço será medido por unidade (un) de ponto de iluminação executado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.** **AF 03/2023**

Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico.

Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede).

Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem.

Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira.

Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos.

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade.

Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o

espelho no suporte.

Este serviço será medido por unidade (un) de ponto de iluminação executado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**AF 03/2023**

Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico.

Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede).

Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem.

Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira.

Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixa-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos.

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade.

Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

Este serviço será medido por unidade (un) de ponto de tomada executado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**AF 03/2023**

Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico.

Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede).

Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem.

Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira.

Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixa-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos.

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade.

Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

Este serviço será medido por unidade (un) de ponto de tomada executado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**AF 03/2023**

Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico.

Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido,

utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede).

Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem.

Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira.

Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos.

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade.

Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

Este serviço será medido por unidade (un) de ponto de tomada executado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M. AF 12/2020**

Será demarcado e escavado manualmente a vala com uso de pá e enxada de acordo com as dimensões expostas em projeto e, caso necessário, será realizada a contenção da cava.

Sobre o fundo preparado, deverão ser montadas as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida realizar sua concretagem.

Concluída a alvenaria da caixa, serão revestidas as paredes internas com chapisco e reboco, enquanto as faces externas serão revestidas apenas com chapisco. Sobre a laje de fundo, deverá ser revestida com argamassa de maneira a direcionar e garantir o correto escoamento dos efluentes.

O concreto será de traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1) de fck 20Mpa e a argamassa para o chapisco terá traço 1:4 (cimento e areia média).

Por fim, deverá ser colocada tampa de concreto pré-moldado sobre a caixa.

**HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO**

Haste de aterramento de diâmetro de 5/8", revestida com camada de cobre para a instalação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Está quantificado de acordo com o projeto de SPDA elaborado.

**HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO**

Haste de aterramento de diâmetro de 5/8", revestida com camada de cobre para a instalação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Está quantificado de acordo com o projeto de SPDA elaborado.

**CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM<sup>2</sup>, ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023**

Cabo para o aterramento, nos pontos de encontro das descidas com o solo.

**1.15 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA**

---

**TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022**

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando  $\frac{1}{4}$  de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos.

Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Este serviço será medido por comprimento, em metros (m), de tubo instalado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022**

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando  $\frac{1}{4}$  de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos.

Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Este serviço será medido por comprimento, em metros (m), de tubo instalado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 60MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2024**

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando  $\frac{1}{4}$  de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos.

Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Este serviço será medido por comprimento, em metros (m), de tubo instalado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 85MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2024**

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando  $\frac{1}{4}$  de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos.

Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Este serviço será medido por comprimento, em metros (m), de tubo instalado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021**

Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro.

Observar a faixa de embutimento conforme gabarito de instalação.

Observar posicionamento do registro em relação à superfície da parede (perpendicular).

Este serviço será medido por unidade (un) de registro de gaveta instalado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021**

Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro.

Observar a faixa de embutimento conforme gabarito de instalação.

Observar posicionamento do registro em relação à superfície da parede (perpendicular).

Este serviço será medido por unidade (un) de registro de pressão instalado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

**JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2024**

Fornecimento e instalação de joelho PVC soldável de 90°, DN 60 mm, para interligação em sistemas de reservação predial de água, com execução conforme normas técnicas.

**JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022**

Instalação de joelho PVC soldável de 90°, DN 50 mm, aplicado em prumadas de distribuição de água, garantindo vedação e durabilidade do sistema.

**JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022**

Fornecimento e instalação de joelho PVC soldável de 90°, DN 25 mm, em ramais de distribuição de água, assegurando alinhamento e funcionamento eficiente.

**TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM X 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2024**

Instalação de tê de redução PVC soldável, DN 85 mm x 60 mm, em sistemas de reservação predial de água, garantindo compatibilidade e eficiência hidráulica.

**JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2024**

Fornecimento e instalação de joelho PVC soldável de 90°, DN 85 mm, em reservação predial de água, assegurando alinhamento e funcionamento eficiente.

**TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022**

Fornecimento e instalação de tê de redução PVC soldável, DN 50 mm x 25 mm, para ramais de distribuição de água, assegurando transições precisas e vedação segura.

**TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2024**

Instalação de tê PVC soldável, DN 85 mm, aplicado em sistemas de reservação predial de água, com montagem alinhada e segura.

**TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2024**

Fornecimento e instalação de tê PVC soldável, DN 60 mm, para sistemas de reservação de água, garantindo desempenho eficiente e duradouro.

**TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022**

Instalação de tê PVC soldável, DN 50 mm, em prumadas de água, assegurando conexões firmes e durabilidade do sistema.

**TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022**

Fornecimento e instalação de tê PVC soldável, DN 25 mm, em ramais de distribuição, garantindo estanqueidade e eficiência.

### **RESERVATÓRIO CILINDRICO CAP. 15.000 LITROS**

Fornecimento e instalação de reservatório cilíndrico com capacidade para 15.000 litros, projetado para armazenamento seguro de água em sistemas prediais ou industriais.

#### **1.16 INSTALAÇÃO SANITÁRIA**

---

### **TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022**

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos.

Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Este serviço será medido e pago por comprimento, em metros (m), de tubo instalado.

### **TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022**

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos.

Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Este serviço será medido e pago por comprimento, em metros (m), de tubo instalado.

### **TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022**

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos.

Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Este serviço será medido e pago por comprimento, em metros (m), de tubo instalado.

### **CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022**

Limpar o local de instalação da caixa.

Fazer a abertura das entradas com serra copo, no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna.

Fazer o acabamento com lima meia-cana.

Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe.

As tubulações de entrada terão junta soldável (utilizar solução limpadora para limpar a ponta e a bolsa e soldar as tubulações com adesivo).

A tubulação de saída pode ser instalada com junta elástica, utilizando anel de borracha e pasta lubrificante.

Este serviço será medido e pago por unidade (un) de caixa sifonada instalada.

**RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022**

Limpar o local de instalação do ralo.

As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não os movimentar YUpor, aproximadamente, 5 minutos.

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

Este serviço será medido e pago por unidade (un) de ralo sifonado instalado.

**CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF 12/2020**

As caixas podem ser em alvenaria de tijolos furados ou maciços, revestidos internamente com argamassa de cimento e areia média, no traço 1:4, obedecidas às dimensões previstas em detalhes do projeto de Esgoto, com caimento suficiente para permitir perfeito escoamento. A tampa será de concreto pré-moldado;

Os serviços serão medidos em (unidade), conforme projeto.

**CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF 12/2020**

Realizar a marcação no local indicado para a instalação, respeitando as dimensões do projeto e os pontos de interligação ao sistema de esgoto.

Escavar o terreno no ponto demarcado, garantindo uma profundidade que permita o nivelamento da base da caixa de gordura e a acomodação do material de suporte.

Preparar uma base de apoio com concreto magro ou brita compactada, com espessura mínima de 5 cm, garantindo um suporte uniforme e estável para a caixa de gordura.

Posicionar a caixa de gordura de PVC (19 L, circular, diâmetro interno 0,3 m) sobre a base preparada, certificando-se de que esteja nivelada e alinhada com as conexões de entrada e saída.

Conectar a tubulação de entrada e saída ao sistema de esgoto, utilizando acessórios de PVC compatíveis e cola própria para vedação, garantindo estanqueidade e fixação adequada.

Realizar testes de estanqueidade, enchendo a caixa com água e verificando se há vazamentos nos pontos de conexão e na estrutura da caixa.

Preencher as laterais da escavação com terra ou areia fina, compactando suavemente em camadas para evitar danos à caixa.

Revestir a área superior, deixando a tampa da caixa de gordura ao nível do solo ou conforme especificado no projeto, garantindo fácil acesso para manutenção futura.

Finalizar o serviço limpando a área ao redor e verificando o alinhamento e a funcionalidade da instalação.

**TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,4 X 3,2 X H=1,8 M, VOLUME ÚTIL: 6272 L (PARA 32 CONTRIBUINTES). AF 12/2020**

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita.

Sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do tanque séptico e suas armaduras. E, em seguida, realizar a sua concretagem.

Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da cinta horizontal.

Executar a cinta sobre a alvenaria com fôrmas, armadura e graute.

Concluída a alvenaria, revestir o fundo e as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco

Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o tanque séptico.

Este serviço será medido e pago por unidade (un) de tanque séptico executado.

**SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,88 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 31,4 M<sup>2</sup> (PARA 12 CONTRIBUINTES). AF 12/2020 PA**

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

Este serviço será medido e pago por unidade (un) de sumidouro executado.

**1.17 LOUÇAS/METAIS E BANCADAS**

**VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020**

Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado.  
Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante.  
Marcar os pontos para furação no piso.  
Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar.  
Instalar a caixa acoplada.  
Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.  
Este serviço será medido e pago por unidade (un) de vaso sanitário instalado.

**VASO SANITÁRIO INFANTIL LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 01/2020**

Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado.  
Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante.  
Marcar os pontos para furação no piso.  
Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar.  
Instalar a caixa acoplada.  
Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.  
Este serviço será medido e pago por unidade (un) de vaso sanitário instalado.

**BARRA DE APOIO EM "L", EM ACO INOX POLIDO 80 X 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 01/2020**

Primeiramente, verifique a posição dos tubos elétricos ou hidráulicos dentro da parede. Essa providência é fundamental para você ter certeza de que, ao furar a superfície, não estará atingindo nenhum cano ou tubo. Quanto à posição, de acordo com a NBR 9050, próximo ao vaso sanitário devem ser instaladas barras horizontais e de transferência (com cerca de 60/70/80 cm cada), que por sua vez devem estar a 75 cm do chão. Este serviço será medido e pago por unidade (un) de barra instalada.

**VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020**

Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado.  
Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante.  
Marcar os pontos para furação no piso.  
Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar.  
Instalar a caixa acoplada.  
Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.  
Este serviço será medido e pago por unidade (un) de vaso sanitário instalado.

**LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL DE 40CM EM METAL CROMADO, COM TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020**

#### Instalação do lavatório

Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações.

Posicionar a louça, nivelar e parafusar.

Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

#### Instalação do sifão

Conectar a entrada do sifão à válvula (pia, tanque ou lavatório).

Verificar se a saída do esgoto está desobstruída, se possui bolsa ou ponta e se a altura está adequada para a instalação do componente.

Conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.

#### Instalação da válvula

Desrosquear a porca de aperto.

Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório, pia e tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações.

Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira diretamente na saída de água, utilizando fita veda rosca.

#### Instalação do engate

Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário.

Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

Este serviço será medido por unidade (un) de lavatório instalado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020**

Passar a fita veda rosca na extremidade do cano do chuveiro;

Encaixar o cano ao ponto de saída de água na parede;

Rosquear o chuveiro até a completa fixação e de modo que a ducha fique virada para baixo;

Este serviço será medido por unidade (un), de chuveiro instalado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020**

Tanque de louça branca com coluna, 30L ou equivalente, incluso sifão flexível em PVC, válvula plástica e torneira de metal cromado padrão popular - fornecimento e instalação.

#### **GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTE DA REGIÃO, E= \*2,5\* CM.**

As Bancada em granito, polido tipo andorinha/quartz/castelo/corumba ou equivalente, com cuba em louça de embutir, incluindo válvula e sifão.

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

Válvula cromada: desrosquear a porca de aperto; colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório ou tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações; rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

Sifão flexível PVC: Verificar a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque; verificar a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador; ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador; rosquear a porca superior do tubo prolongador diretamente na válvula ajustar o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior. Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade; verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto e cortar a extremidade

escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente. Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

**CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020**

Na instalação da cuba, deve-se fixar a peça no tampo de mármore, aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

**BANHEIRA PLÁSTICA RÍGIDA, 77x45x20cm, CONFORME DETALHE DE PROJETO**

Verificar o local onde a banheira será instalada, garantindo que esteja livre de detritos e devidamente nivelado.

Preparar a base de apoio conforme especificado no projeto, utilizando concreto nivelado ou estrutura rígida compatível para suportar a banheira, sem deformações ou inclinações.

Posicionar a banheira plástica rígida (77x45x20cm) no local indicado, conferindo o alinhamento conforme o detalhamento do projeto.

Realizar as conexões hidráulicas para entrada e saída de água, utilizando tubos e conexões adequados ao sistema. Garantir a estanqueidade das conexões com o uso de vedações apropriadas (ex.: fita veda-rosca ou anéis de borracha).

Fixar a banheira na base ou estrutura de suporte, caso necessário, utilizando parafusos ou fixadores específicos recomendados pelo fabricante, garantindo estabilidade e segurança no uso.

Testar o sistema, enchendo a banheira com água e verificando o funcionamento correto do escoamento, bem como a ausência de vazamentos.

Limpar a área ao redor da instalação, removendo quaisquer resíduos de obra.

Finalizar com o acabamento especificado no projeto, como revestimento ou bordas, conforme detalhado, garantindo estética e funcionalidade.

## **1.18 PINTURA**

---

**FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF 04/2023**

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.

**TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF 04/2023**

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e apumadas.

As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

**EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF 04/2023**

Após a eliminação das saliências, procede-se ao emassamento com massa corrida a base de PVA, em toda a superfície do trabalho com passadas extensas.

Essa massa deve cobrir qualquer ondulação reentrante e ao mesmo tempo igualar a superfície do cartão e das massas, uniformizando a textura e a cor dos dois elementos. Deverá ser executada em 100% da superfície.

Após a secagem lixa-se a superfície total do trabalho e faz-se uma nova correção de eventuais defeitos. Sempre a cada novo emassamento e secagem, novo lixamento.

**PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023**

Tinta acrílica Premium, cor será especificado pela contratante – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Execução:

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

Informações complementares:

Adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômicas e Standard.

Os serviços serão medidos em metros quadrados (m<sup>2</sup>), conforme projeto.

### **PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020**

Limpar a superfície do perfil metálico, removendo qualquer sujeira, óleo, graxa, poeira ou resíduos de fabricação, utilizando pano seco ou solvente adequado, conforme necessidade.

Realizar o lixamento do perfil metálico com lixa apropriada para metal, garantindo uma leve rugosidade na superfície para melhor aderência da tinta. Remover o pó do lixamento com um pano limpo e seco.

Aplicar uma camada uniforme de **tinta alquídica de fundo** (primer), utilizando rolo ou pincel, de forma a cobrir totalmente a superfície metálica. Observar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante antes de prosseguir para a próxima etapa.

Após a secagem da demão de fundo, inspecionar a superfície e realizar pequenos ajustes, como lixamento leve ou correção de falhas, se necessário.

Aplicar a **tinta esmalte sintético grafite** para acabamento, utilizando rolo ou pincel, garantindo cobertura uniforme e acabamento homogêneo.

Deixar secar completamente entre as demãos, seguindo o tempo de secagem indicado pelo fabricante da tinta. Repetir o processo para camadas adicionais, caso especificado no projeto.

Realizar uma inspeção final para garantir a uniformidade da pintura e a ausência de falhas, como bolhas, escorrimentos ou áreas sem cobertura.

Limpar e organizar o local de trabalho, descartando adequadamente resíduos e materiais usados na pintura.

### **1.19 INSTALAÇÕES PLUVIAIS**

#### **TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF 06/2022**

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos.

Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Este serviço será medido e pago por comprimento, em metros (m), de tubo instalado.

#### **CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF 12/2020**

As caixas podem ser em alvenaria de tijolos furados ou maciços, revestidos internamente com argamassa de cimento e areia média, no traço 1:4, obedecidas às dimensões previstas em detalhes do projeto de Esgoto, com caimento suficiente para permitir perfeito escoamento. A tampa será de concreto pré-moldado;

Os serviços serão medidos em (unidade), conforme projeto.

**JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022**

o item remunera um joelho 45 graus, pvc, dn 150 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

**LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022**

o item remunera uma luva simples, pvc, dn 150 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

## **1.20 REDE DE GÁS**

---

**VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021**

Verificar o local da instalação;

Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;

As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

**TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020**

Os eletrodutos serão de aço galvanizado a fogo com costura, classe média, conexão rosqueada, antichama que atendam as prescrições da norma NBR-6150. As curvas deverão possuir um raio mínimo de 4 (quatro) vezes o diâmetro do tubo, e não podem ter amassamentos que estrangulem o diâmetro, poderão ser utilizadas curvas pré-fabricadas ou feitas na obra através de ferramentas apropriadas. Os eletrodutos deverão ser cuidadosamente instalados, de modo a não apresentar rebarbas, cortes, amassamentos ou dobras que possam vir prejudicar a passagem da fiação posteriormente.

**GAS DE COZINHA - GLP**

O sistema será composto por cilindros de GLP e acessórios conforme dados e especificações do projeto.

## **1.21 PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

---

**EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE AGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A**

Vasilhame de extintor carregado com água pressurizada para aplicação em materiais combustíveis sólidos.

**EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE GAS CARBONICO CO2 DE 6 KG, CLASSE BC**

Vasilhame de extintor carregado com gás carbônico para aplicação em materiais elétricos e líquidos inflamáveis.

**EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 6 KG, CLASSE BC**

Vasilhame de extintor carregado com pó químico para aplicação em materiais elétricos e líquidos inflamáveis.

**LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020**

Luminária de LED de emergência posicionada em pontos estratégicos para guiar pessoas nas saídas.

**PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, \*20 X 40\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)**

O item remunera uma placa indicativa fotoluminescente, retangular de 20x40 cm.

**PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO - ALERTA, TRIANGULAR, BASE DE \*30\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)**

Placa indicativa de alerta.

**ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 20M, REDUÇÃO 2 1/2" X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020**

O item remunera abrigo para hidrante de 90x60x17cm. Incluso fornecimento e instalação.

**MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 1, DE 1 1/2", COMPRIMENTO = 30 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO**

O item remunera uma mangueira de incêndio, comprimento = 30 m.

**BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM 34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2020**

O item remunera uma bomba centrífuga, trifásica de 3 CV.

### **1.22 LÓGICA**

---

**PATCH PANEL, 48 PORTAS, CATEGORIA 5E, COM RACKS DE 19" DE LARGURA E 2 U DE ALTURA**

O patch panel deverá ter 48 portas, 2U de altura, atender aos requisitos normativos para categoria 5, devendo ser fornecido com abraçadeiras e kit parafuso porca gaiola, com terminação LSA+ ou Punch Down, cor preta, código de cores T568 A/B para fiação, próprio para instalação direta em racks de 19", devendo ser fornecido com etiquetas numéricas, ser compatível com as especificações da norma ISO/IEC 11801: 2002. Deve ser verificado pelo Underwriter Laboratories (UL Verified Category 6).

O rack será responsável por distribuir o cabeamento por toda a edificação.

**ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015**

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;

Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;

Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;

Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;

Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);

As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

**CABO DE REDE, PAR TRANCADO U/UTP, 4 PARES, CATEGORIA 5E (CAT 5E), ISOLAMENTO PVC (CM)**

Os cabos de dados (UTP, Fibra óptica e CI) deverão ser identificados, por números e letras, em suas terminações.

Todas as portas/conectores do distribuidor óptico, patch panel e voice panel deverão ser identificados, por números e letras. Todas as tomadas de telecomunicações deverão ter uma plaqueta indicando o número de seu ponto.

Descrição: Cabo de pares trançados não blindados com quatro pares de fios rígidos e compatibilidade total com a norma EIA/TIA 568-B.2-1 categoria 5e Power Sum Next. Deve possuir as seguintes características técnicas:

- Cabo de par trançado não blindado com quatro pares de condutores rígidos de cobre com bitola 24AWG e impedância nominal de 100 Ohms;

- Capa externa em PVC não propagante à chama. Apresentar impressa no cabo certificação UL ou CSA referente a conformidade com norma ANSI/EIA/TIA-568-B.2-1 categoria 5e, o nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação e gravação sequencial métrica em sistema de medida internacional.

- A capa isolante de cada fio deverá seguir a norma de cores do padrão TIA/EIA 568-A;

- O fabricante do cabo deve possuir certificação ISO 9000 e 9001;

- Deve ser fornecido na cor azul.

**TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015**

A montagem é feita através da fixação da tomada na caixa e da ligação dos fios à rede. A colocação da placa deve ser feita somente quando os serviços de revestimentos e pintura estiverem acabados.

Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas: NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

### **1.23 INSTALAÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO**

---

#### **JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE ARCONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos.

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

#### **LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE ARCONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos.

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

#### **TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos.

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

#### **TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE ARCONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora;

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos.

Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

#### **AR-CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2021 PE**

O item remunera aparelho de ar-condicionado **Split Inverter, Hi-Wall**, com capacidade de **12000 BTU/h**, ciclo frio, acompanhado dos acessórios originais do fabricante, como controles remotos, suportes de fixação e manuais técnicos.

### **1.24 ACESSIBILIDADE**

---

### **PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF 05/2020**

O piso podotátil deve ser assentado em área especificada em projeto, de modo a diferenciar os pisos direcionais e de alerta e toda aplicação deve estar em conformidade com as orientações da NBR 16537 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalações, bem como disposições da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

A instalação do piso podotátil direcional deverá ocorrer no sentido do deslocamento. O piso podotátil de alerta deverá orientar quanto a mudança de direção ou perigo, e deverá ser instalado na direção perpendicular ao deslocamento.



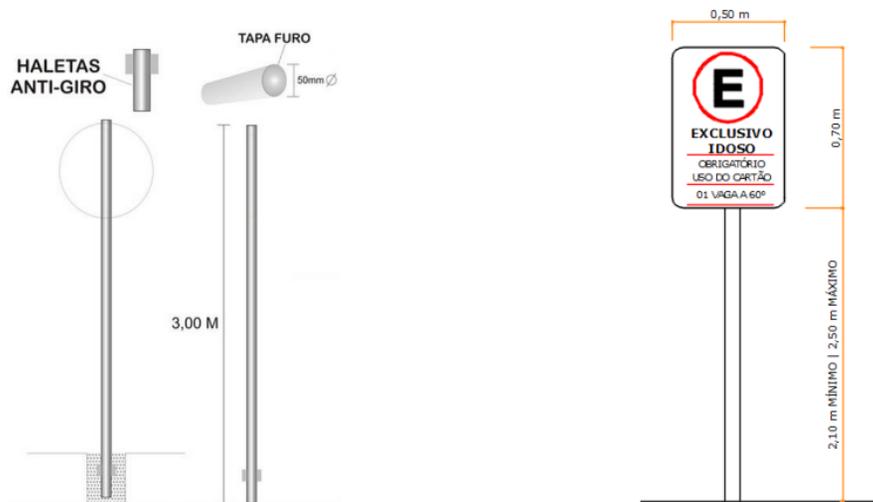
### **PLACA ESTACIONAMENTO - ACESSIBILIDADE**

Na vaga reservada para pessoa com deficiência, deverá ser com o símbolo internacional de acesso, conforme NBR 9050, em ACM reforçado na medida de 0,50x0,70cm. A borda inferior das placas instaladas deve ficar a uma altura livre entre 2,10m e 2,50m em relação ao solo. Sua base deverá ser um poste de aço galvanizado de 2", com trava anti-giro e tampão plástico para impedir a entrada de água no poste, com medida de 3,00m.



Nas vagas acessíveis, deverão ser instaladas placas de sinalização na vertical com pictograma exclusivo para Idoso e P.C.D. em ACM reforçado, com dimensões conforme Normas específicas e/ou orientadas pela legislação municipal.

Sua base deverá ser um poste de aço galvanizado de 2", com trava anti-giro e tampão plástico para impedir a entrada de água no poste, com medida de 3,00m e, instaladas na altura conforme padrão da prefeitura.



As sinalizações de estacionamento para idoso deverá seguir modelo conforme Resolução 303/18 do **COTRAN**.

A sinalização de estacionamento para pessoa com deficiência, deverá seguir **CET – Manual de Sinalização Urbana**.

- Sinal R-6b – “Estacionamento Regulamentado” acrescido do Símbolo Internacional de Acesso e das informações complementares “Exclusivo Deficiente Físico”.

### **1.25 PAISAGISMO**

#### **TERRA VEGETAL (GRANEL)**

Na área do campo será lançada uma terra vegetal para posterior implantação da grama em placas.

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade.

Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 11 centímetros de terra fértil.

#### **TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM).**

O transporte do material retirado da jazida terá que ser transportado com um caminhão basculante de 10m<sup>3</sup>, trucado cabine simples, inclusive caçamba metálica. Sendo obrigatório o motorista ser habilitado para exercer tal função.

O pagamento será feito por metro cúbico de material por quilometro de material transportado para o local da rua a ser pavimentada.

#### **EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.**

O aterro deve ser compactado em camadas horizontais. Fica vedada a presença de matéria orgânica, resíduos de construção ou qualquer corpo estranho na composição do aterro, sendo admitido somente solo com capacidade de suporte adequada à destinação da estrutura.

#### **APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO.**

Quando da abertura das covas para plantio, deverá ser colocado, no fundo, composto orgânico bem curtido, misturado à metade da parte superior da terra escavada e o restante da terra completará o preenchimento.

#### **PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF 05/2018**

Será executado plantio de grama em placas em canteiros conforme definido em projeto. Sob toda a área gramada será aplicado cobertura com terra vegetal. A Empresa será responsável durante trinta dias pela qualidade do gramado. Para isso deverá ter equipe mínima de conservação do gramado, inclusive irrigação. Qualquer área gramada somente será objeto de medição após os trinta dias do seu plantio. Caso haja necessidade de replantio em áreas não

aceitas pela fiscalização, o replantio será às expensas da Empresa.  
O plantio da grama será autorizado mediante presença do fiscal.

#### **1.26 LIMPEZA FINAL DE OBRA**

---

#### **LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL.** **AF 04/2019**

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Serão lavados convenientemente, e de acordo com as especificações, os pisos cerâmicos, cimentados, bem como os revestimentos de azulejos e ainda: aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa.

Os revestimentos cerâmicos serão inicialmente limpos com pano úmido; salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância.

Augustinópolis – To, 02 de janeiro de 2025.

**ANDRÉ GAIPO**  
**ARQUITETO URBANISTA**  
CAU A33602-5