



Convenio nº: **896910/2019**

Objeto: **CONSTRUÇÃO DA CASA DE FARINHA.**

## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

### **INFORMAÇÕES GERAIS**

Será construído uma Casa de Farinha no Município de São Bento -TO.  
Segue abaixo a descrição dos serviços e especificações técnicas:

#### **1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **1.1.1 Placa De Obra Em Chapa De Aço Galvanizado**

Será colocada na parte frontal do empreendimento, em posição visível aos cidadãos que passam pela rua, uma placa contendo todas as informações sobre a obra tais como, o valor dos recursos a serem utilizados e a origem destes.

Terão dimensões de 2,40m x 1,20 m, 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 sintético.

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

A locação do gabarito da obra deverá ser executada em perfeita harmonia com o projeto de fundações, seguindo o eixo das sapatas e vigas baldrame. Sua instalação deverá ser feita através de tábuas corridas pontaletadas, a uma distância mínima de 1,00 m para fora de cada lado do eixo das sapatas e viga baldrame, permitindo assim um melhor funcionamento na execução das escavações destas fundações.

##### **1.1.3 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 10 MM<sup>2</sup> E DISJUNTOR DIN 50ª.**

Deverá ser instalado poste com entrada trifásica aérea conforme padrões e normas da concessionária local. Incluso quadro de medição e aterramento.



#### **1.1.4 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA.**

Vide projeto hidro-sanitário

### **1.2 INFRAESTRUTURA**

#### **1.2.1 Escavação Manual de Valas**

##### 1. Itens e suas características

- Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.

##### 2. Execução

- Escavar da vala de acordo com o projeto de engenharia.
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

#### **1.2.2. Lastro de concreto, e = 3 cm, preparo mecânico, inclusos lançamento e adensamento.**

O lastro de concreto deverá apresentar uma espessura de 3 (três) centímetros sabendo que esse concreto necessitará um traço de 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/brita 1) preparado em betoneira.

#### **1.2.3 Alvenaria Embasamento E=20 Cm Bloco Cerâmico.**

A alvenaria de embasamento será executada sob as vigas baldrame, em bloco cerâmico de espessura de 20 cm assentados com argamassa cimento, areia, traço 1:4, preparado manualmente, com espessura de 20 cm adequando-se aos processos estruturais descritos e deverão garantir perfeito prumo, nivelamento e alinhamento. Deverão ser rejeitadas peças com coloração diferente, bordas quebradas e rachaduras.

#### **1.2.4 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES.**

##### 1. Itens e suas Características



- Fabricação de fôrma para pilares, com chapa de madeira compensada resinada, e = 17 mm - contém os painéis, grelhas e demais dispositivos de travamento e acoplagem, em madeira, para auxiliar na montagem;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Viga sanduíche metálica, formada por dois perfis tipo “U” enrijecido ligados pela superfície maior, para travamento da fôrma de pilares;
- Barra de ancoragem e porca flangeada (5/8”) para travamento da fôrma de pilares;
- Aprumador metálico de pilares com altura e ângulo reguláveis, H<sub>máx</sub> = 2,80 m;
- -Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

#### 6. Execução

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualtes dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os gualtes na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;
- Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualte;
- Fixar os aprumadores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;



- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

### **1.2.5 a 1.2.8 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 e CA-50 de 5.0, 8.0, 10.0, 12.5, e montagem.**

#### 1. Itens e suas Características

- Peças de aço CA-60 com 5.0, 8.0, 10.0, 12.5, de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar)
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

#### 2. Execução

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

### **1.2.9 Concreto fck = 25 MPA, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.**

#### 1. Itens e suas Características

- Cimento Portland composto CP II-32.
- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,35, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente.
- Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211
- Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 310 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 HP, sem carregador.

#### 2. Execução



- Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

#### **1.2.10 Lançamento/Aplicação Manual De Concreto Em Fundações.**

O concreto deverá ser lançado de modo que se garantam as características previstas de adensamento e trabalhabilidade necessárias à perfeita concretagem dos elementos da estrutura.

#### **1.2.11 Impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos.**

Após cura completa da viga baldrame será feita a impermeabilização com Tinta Asfáltica betuminosa (2 demãos), Igol II ou similar, nas faces laterais e no lado superior das mesmas.

#### **1.2.12 Aterro Manual De Valas Com Solo Argilo-Arenoso E Compactação Mecanizada.**

##### **1. Insumos e suas Características**

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e auxilia o trabalho feito pelo equipamento.
- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo utilizado no aterro da vala.
- Argila: material de empréstimo utilizado no aterro.
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.



## 2. Equipamentos

- Compactador de solos pneumático tipo sapo até 35 kg tipo clozirone ou equivalente.

## 3. Execução

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

### **1.2.13 Reaterro manual apiloado com compactação mecanizada.**

#### Insumos e suas Características

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e manipula a compactação mecanizada.

#### Execução

- Lançamento manual do material de reaterro em camadas seguidas de compactação mecanizada.
- O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

## **1.3 SUPERESTRUTURA**

### **1.3.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES.**

*(VIDE DESCRIÇÃO NO ITEM 1.2.4)*

### **1.3.2 a 1.3.4 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 e CA-50 de 5.0, 8.0, 10.0 mm e montagem.**

*(VIDE DESCRIÇÃO NO ITEM 1.2.5 a 1.2.8)*



**1.3.5 Concreto fck = 25 MPA, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.**

*(VIDE DESCRIÇÃO NO ITEM 1.2.9)*

**1.3.6 Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.**

**1. Equipamentos**

- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote.

**2. Execução**

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.



## 1.4 ELEVAÇÃO

**1.4.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x39cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m<sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.**

### 1. Itens e suas características

- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- PINO DE AÇO COM FURO, HASTE=27 MM (AÇÃO DIRETA);
- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

### 2. Execução

- 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;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

## 1.4.2 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.

### 1. Itens e suas Características

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com Fck = 20 MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado







Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

## 2. Execução

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobertura mínimo;
- Concretar as peças e realizar a cura das peças;
- Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

### 1.4.4 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO

#### 1. Itens e suas Características

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com  $F_{ck} = 20$  MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ( $e=25$ mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

#### 2. Execução

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobertura mínimo;
- Concretar as peças e realizar a cura das peças;



Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

#### **1.4.5 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO.**

##### 1. Itens e suas Características

Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com  $F_{ck} = 20$  MPa. Preparo mecânico com betoneira;

Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3mm.

O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;

Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;

Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ( $e=25$ mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;

Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;

Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

##### 2. Execução

Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;

Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobertura mínimo;

Concretar as peças e realizar a cura das peças;

Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

#### **1.4.6 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO**

##### 1. Itens e suas Características

Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com  $F_{ck} = 20$  MPa. Preparo mecânico com betoneira;



- Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

## 2. Execução

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobertura mínimo;
- Concretar as peças e realizar a cura das peças;
- Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

## 1.5 INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

### 1.5.1 Caixa D'Água Em Polietileno, 1000 Litros, Com Acessórios

Será utilizado o reservatório de 1000 litros. A caixa será apoiada sobre estrutura acima dos banheiros conforme projeto.

### 1.5.2 REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, ROSCAVEL, DN 1 1/2", COM CORPO DIVIDIDO

#### 1. Itens e suas características

- Registro de esfera soldável, PVC, 40 mm, para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução



- As conexões devem ser soldadas com adesivo apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.
- Lixamento.
- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora.
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por aproximadamente 5 minutos.
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **1.5.3 CURVA PVC 90 GRAUS, ROSCAVEL, 1 1/2", AGUA FRIA PREDIAL.**

#### 1. Itens e suas características

- Curva de 90 Graus em PVC com diâmetro nominal de 1 1/2 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução

- 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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **1.5.4 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE**



## **POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2016**

### 1. Itens e suas características

- Adaptador com flange e anel de vedação, PVC, 50 mm x 1 1/2", para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

### 2. Execução

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

## **1.5.5 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

### 1. Itens e suas características

- Joelho de 90 Graus em PVC com diâmetro nominal de 25 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

### 2. Execução

- 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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **1.5.6 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA**

#### 1. Itens e suas características

- Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução

- 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 ¼ 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.

### **1.5.7 TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

#### 1. Itens e suas características

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Torneira cromada para tanque, de parede, 1/2" ou 3/4", sem misturador, padrão médio; - Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado na instalação da peça.

#### 2. Execução



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

**1.5.8 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF\_12/2014**

1. Itens e suas características

- Base para registro de gaveta com entrada e saída roscáveis, diâmetro de 3/4", com acabamento e canopla cromados;
- Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18 mm de largura

2. Execução

- Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro;
- Observar a faixa para embutir, conforme gabarito de instalação;
- Posicionar o registro em relação à superfície da parede (perpendicular);
- Utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para junta;
- Instalar o conversor do registro, caso necessário.
- Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla.
- Fixar a manopla.

**1.5.9 REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA.**

1. Itens e suas características

- Base para registro de pressão com entrada e saída roscáveis, diâmetro de 3/4", com acabamento e canopla cromada;
- Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18 mm de largura.

2. Execução

- Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro;
- Observar a faixa para embutir, conforme gabarito de instalação;
- Posicionar o registro em relação à superfície da parede (perpendicular);
- Utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para junta;
- Instalar o conversor do registro, caso necessário.
- Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla.
- Fixar a manopla.





### **1.5.10 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

#### 1. Itens e suas características

- Joelho 90 Graus em PVC com diâmetro nominal de 25 mm e saída com bucha de latão com diâmetro de 1/2" com bucha de latão para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d`água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução

- 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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **1.5.11 LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

#### 1. Itens e suas características

Luva de PVC com diâmetro nominal de 25 mm e bucha de latão de 3/4" para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;

- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d`água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.



## 2. Execução

- 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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **1.5.12 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

#### 1. Itens e suas características

- Adaptador soldável curto em PVC com bolsa de 25 mm e rosca para registro de 3/4" para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução

- 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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **1.5.13 CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

#### 1. Itens e suas características

- Curva 90 Graus em PVC com diâmetro nominal de 25 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;



- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

## 2. Execução

- 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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **1.5.14 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO .**

#### 1. Itens e suas características

- Joelho 90 Graus em PVC com diâmetro nominal de 25 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

## 2. Execução

- 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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **1.5.15 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**



#### 1. Itens e suas características

- Joelho 90 Graus em PVC com diâmetro nominal de 50 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução

- 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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **1.5.16 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

#### 1. Itens e suas características

- Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução

- 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 ¼ 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.



### **1.5.17 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

#### 1. Itens e suas características

- Tubo de PVC com diâmetro nominal de 50 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução

- 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.

### **1.5.18 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

#### 1. Itens e suas características

- Tê soldável de PVC com diâmetro nominal de 25 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução

- 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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

#### **1.5.19 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

##### 1. Itens e suas características

- Tê soldável de PVC com diâmetro nominal de 50 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

##### 2. Execução

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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

#### **1.5.20 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

##### 1. Itens e suas características

- Tê com diâmetro nominal de 50 mm e Redução na Bolsa Central com diâmetro de 25 mm, em PVC, para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.



## 2. Execução

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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **1.5.21 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

#### 1. Itens e suas características

- Joelho 90 Graus em PVC com diâmetro nominal de 25 mm e saída com bucha de latão com diâmetro de 3/4" com bucha de latão para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas; • Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução

- 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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **1.5.22 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

#### 1. Itens e suas características



- Joelho 90 Graus em PVC com diâmetro nominal de 25 mm e saída com bucha de latão com diâmetro de 1/2" com bucha de latão para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas; • Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

## 2. Execução

- 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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **1.5.23 TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

#### 1. Itens e suas características

- Tê soldável com diâmetro nominal de 25 mm e com Bucha de Latão na Bolsa Central com diâmetro de 1/2", em PVC, para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução

- 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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.





## **1.6 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

### **1.6.1 CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M.**

#### **1. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- - Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e instalar a caixa;
- - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- - Lastro de vala com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de areia no fundo da cava;
- - Caixa de gordura em PVC, diâmetro mínimo 300 mm, diâmetro de saída 100 mm, capacidade aproximada 18 litros, com tampa.

#### **2. EXECUÇÃO**

- - Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia;
- - Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa conforme projeto;

### **1.6.2 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.**

#### **1. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- Caixa sifonada em PVC com três entradas de 40 mm com juntas soldáveis e uma saída de 50 mm com junta elástica. Dimensões: 100 x 100 x 50 mm;
- Anel de borracha para tubo de esgoto com diâmetro nominal de 50 mm;
- Pasta lubrificante para tubos de PVC com anel de borracha e pote de 500 g;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### **2. EXECUÇÃO**

- 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 final 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.



### **1.6.3 RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

#### 1. Itens e suas características

- Corpo de ralo sifonado PVC com saída de 40 mm. Dimensões: 100 x 40 mm;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução

- 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 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

### **1.6.4 CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

#### 1. Itens e suas características

- Curva 45 Graus em PVC com diâmetro nominal de 50 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução

- 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 uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

#### **1.6.5 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELASTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

##### 1. Itens e suas características

- Curva Curta de 90 Graus em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 100 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com conexões do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

##### 2. Execução

- 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.

#### **1.6.6 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

##### 1. Itens e suas características

- Curva Curta de 90 Graus em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 40 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com conexões do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;



- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

## 2. Execução

- 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.

### **1.6.7 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

#### 1. Itens e suas características

- Joelho de 45 Graus em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 100 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com junta elástica;
- Anel de borracha para conexões de esgoto predial, diâmetro nominal de 100mm;
- Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

#### 2. Execução

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



- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

**1.6.8 Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.**

1. Itens e suas características

- Joelho de 45 Graus em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 40 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com conexões do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

2. Execução

- 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.

**1.6.9 Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.**

1. Itens e suas características



- Joelho de 45 Graus em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 50 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com conexões do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

## 2. Execução

- 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.

### **1.6.10 Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.**

#### 1. Itens e suas características

- Joelho de 90 Graus em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 100 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com conexões do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução

- 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.

#### **1.6.11 Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.**

##### 1. Itens e suas características

- Joelho de 90 Graus em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 50 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com conexões do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

##### 2. Execução

- 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.

#### **1.6.12 Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.**



#### 1. Itens e suas características

- Joelho de 90 Graus em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 40 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com conexões do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### 2. Execução

- 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.

#### **1.6.13 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

1. Itens e suas características • Junção Simples em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 100 x 100 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com junta elástica; • Anel de borracha para conexões de esgoto predial, diâmetro nominal de 100mm; • Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

6. Execução • Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; • Marcar a profundidade da bolsa na ponta; • Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; • Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; • Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações





embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;

**1.6.14 Junção Simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75x50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.**

1. Itens e suas características

- Junção Simples em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 75x50 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com junta elástica;
- Anel de borracha para conexões de esgoto predial, diâmetro nominal de 100 e 50 mm;
- Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

2. Execução

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

**1.6.15 Junção Simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100x50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.**

1. Itens e suas características

- Junção Simples em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 100x50 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com junta elástica;
- Anel de borracha para conexões de esgoto predial, diâmetro nominal de 100 e 50 mm;



- Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

## 2. Execução

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

### **1.6.16 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

#### 1. Itens e suas características

- Luva Simples em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 100 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com junta elástica;
- Anel de borracha para conexões de esgoto predial, diâmetro nominal de 100mm;
- Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

#### 2. Execução

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



movimentação da junta; • A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

**1.6.17 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

1. Itens e suas características

- Luva Simples em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 50 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com junta elástica;
- Anel de borracha para conexões de esgoto predial, diâmetro nominal de 100mm;
- Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

2. Execução

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

**1.6.18 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

1. Itens e suas características

- Luva Simples em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 75 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com junta elástica;
- Anel de borracha para conexões de esgoto predial, diâmetro nominal de



100mm; • Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

## 2. Execução

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

### **1.6.19 REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

#### 2. Itens e suas características

- Redução Excêntrica em PVC, Série Reforçada, com diâmetro nominal de 100 x 50 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com junta elástica;
- Anel de borracha para conexões de esgoto predial, diâmetro nominal de 100mm;
- Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

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



**1.6.20 REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.**

2. Itens e suas características

• Redução Excêntrica em PVC, Série Reforçada, com diâmetro nominal de 75 x 50 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento de águas pluviais para conexões com junta elástica; • Anel de borracha para conexões de água pluvial, diâmetro nominal de 75mm; • Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

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

**1.6.21 Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.**

1. Itens e suas características

- Tubo de PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 100 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas.

2. Execução

- 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.

#### **1.6.22 Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.**

##### 1. Itens e suas características

- Tubo de PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 50 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas.

##### 2. Execução

- 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.

#### **1.6.23 Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.**

##### 1. Itens e suas características

- Tubo de PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 40 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas.

##### 2. Execução

- 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.

#### **1.6.24 Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.**

##### 1. Itens e suas características

- Tubo de PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 75 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas.

##### 2. Execução

- 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.

#### **1.6.25 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

##### 1. Itens e suas características

- Tê em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 50x50 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com junta elástica;
- Anel de borracha para conexões de esgoto predial, diâmetro nominal de 50 mm;



- Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

## 2. Execução

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

### **1.6.26 CAP PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL.**

#### 1. Itens e suas características

- CAP em PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 50 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com junta elástica;
- Anel de borracha para conexões de esgoto predial, diâmetro nominal de 50 mm;
- Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

#### 2. Execução

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





**1.6.27 TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,2 X 2,4 X 1,6 M, VOLUME ÚTIL: 3456 L (PARA 13 CONTRIBUINTES).**

1. Itens e suas Características

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, executar a cinta horizontal, revestir as paredes interna e externamente e o fundo e colocar as peças pré-moldadas;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante;
- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 4.2 mm: composição utilizada para armação da laje de fundo;
- Montagem e desmontagem de fôrma de viga baldrame em madeira serrada: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação da cinta horizontal;
- Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução da alvenaria do tanque séptico;
- Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco e do fundo; • Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução das peças que compõe a tampa do tanque séptico (4 peças de 0,5 x 1,4 x 0,07 m e 1 peça de 0,4 x 1,4 x 0,07 m).

2. Execução



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

**1.6.28 SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 3,4 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 32,9 M<sup>2</sup> (PARA 13 CONTRIBUINTES).**

1. Itens e suas Características

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, assentar as paredes de alvenaria, executar a cinta horizontal e colocar a camada de brita e as peças pré-moldadas;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante;
- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de areia no fundo da cava;
- Montagem e desmontagem de fôrma de viga baldrame em madeira serrada: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação da cinta horizontal;
- Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução da alvenaria do sumidouro;
- Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da alvenaria;



- Pedra britada: utilizada no fundo drenante do sumidouro;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução de uma das peças que compõe a tampa do sumidouro (1 peça de 0,3 x 1,2 x 0,07 m);
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução das demais peças que compõe a tampa do sumidouro (3 peças de 0,5 x 1,2 x 0,07 m).

## 2. Execução

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia;
- Sobre o lastro de areia, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher somente nas juntas horizontais, deixando aberturas verticais entre os tijolos, atentando-se para o posicionamento do tubo de entrada, até a altura da cinta horizontal;
- Executar a cinta sobre a alvenaria com fôrmas, armadura e graute;
- Concluída a alvenaria, colocar a brita para compor o fundo drenante com a retroescavadeira;
- Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o sumidouro.

## 1.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### 1.7.1 Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

#### Itens e suas características

- Cabo de cobre, 1,5 mm<sup>2</sup>, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

#### Execução



- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

### **1.7.2 Cabo de cobre flexível isolado, 10,00 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.**

#### Itens e suas características

- Cabo de cobre, 10,00 mm<sup>2</sup>, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

#### Execução

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

### **1.7.3 Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.**



#### Itens e suas características

- Cabo de cobre, 2,5 mm<sup>2</sup>, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

#### Execução

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

#### **1.7.4 Cabo de cobre flexível isolado, 4.0 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.**

#### Itens e suas características

- Cabo de cobre, 4,0 mm<sup>2</sup>, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

#### Execução

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;



- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

#### **1.7.5 INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

##### 1. Itens e suas características

- Interruptor paralelo, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

##### 2. Execução

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos); - Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

#### **1.7.6 Interruptor simples (1 módulo), 10A/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.**

##### 1. Itens e suas características

- Interruptor simples, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

##### 2. Execução

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

#### **1.7.7 Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 10A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. af\_12/2015**

##### 1. Itens e suas características

- Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 10A, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

##### 2. Execução



- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);  
Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte

#### **1.7.8 Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 20A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. af\_12/2015**

##### 1. Itens e suas características

- Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 20A, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 20A/250V.

##### 2. Execução

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);  
Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte

#### **1.7.9 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

##### 1. Itens e suas características

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor. - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor. - Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5. - Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 10 a 50A.

##### 2. Execução

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado; - Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado; - Coloca-se o terminal no pólo; - O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

#### **1.7.10 Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 10A - fornecimento e instalação.**

##### 1. Itens e suas características

- Disjuntor monopolar tipo DIN, 10A.
- Terminal a compressão em cobre estanhado, 2.5 a 16 mm<sup>2</sup>.



## 2. Execução

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

### **1.7.11 Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 16A - fornecimento e instalação.**

#### 1. Itens e suas características

- Disjuntor monopolar tipo DIN, 16A.
- Terminal a compressão em cobre estanhado, 2.5 a 16 mm<sup>2</sup>.

#### 2. Execução

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

### **1.7.12 Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 32A - fornecimento e instalação.**

#### 1. Itens e suas características

- Disjuntor monopolar tipo DIN, 32A.
- Terminal a compressão em cobre estanhado, 2.5 a 16 mm<sup>2</sup>.

#### 2. Execução

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.





**1.7.13 Dispositivo DPS classe II, 1 polo, tensão máxima de 275V, corrente máxima de \*90\*KA (TipoAC) - fornecimento e instalação.**

1. Itens e suas características

- Dispositivo DPS classe II
- Terminal a compressão em cobre estanhado, 2.5 a 16 mm<sup>2</sup>.

2. Execução

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do dispositivo é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao dispositivo.

**1.7.14 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

1. Itens e suas características

- Eletrodutos corrugados em PVC, DN 25 MM (3/4"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

2. Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto; - Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição); - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

**1.7.15 LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

1- Itens e suas características

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária. - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na



instalação da luminária. - Luminária tipo plafon de sobrepor, tipo LED, redondo com diâmetro de 17 centímetros.

## 2- Execução

- 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.

### **1.7.16 QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020.**

#### 1. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do quadro. - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do quadro. - Caixa de proteção para 1 medidor monofásico, em policarbonato (padrão da concessionária local). - Bucha de nylon sem a base, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Philips: para fixação da caixa.6.

#### 2. EXECUÇÃO

- Os eletrodutos já devem estar instalados e então são encaixados no quadro de medição; - Posicionar e fixar com parafusos o quadro na posição de instalação e verificar prumo.

### **1.7.17 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

#### 1. Itens e suas características

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do quadro. - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do quadro. - Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir,



em chapa de aço galvanizado, para 18 disjuntores DIN, 100 A, incluindo barramento. - Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação do quadro.

## 2. Execução

- Verifica-se o local da instalação; - Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado; - Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior; - Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes.

## 1.8 COBERTURA

### 1.8.1 TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

#### 1. Itens e suas Características

- Telhadista com encargos complementares; - Servente com encargos complementares; - Telha cerâmica capa-canal do tipo plan com rendimento de 26 telhas/m<sup>2</sup>; - Guincho elétrico de coluna.- Guincho elétrico de coluna.2. Equipamentos

#### 2. Execução

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quebras deverão estar acoplados, através de cordas, caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade); - Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; - Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm; - A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas; - No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado; -



Na colocação das telhas, manter direções ortogonal e paralela às linhas limites do edifício, observando o correto distanciamento entre os canais, o perfeito encaixe dos canais nas ripas e o perfeito encaixe das capas nos canais; - Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas; - Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

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

#### 1. Itens e suas Características

- Montador de estrutura metálica com encargos complementares; - Servente com encargos complementares; - Perfil em aço galvanizado conformado a frio tipo cartola, 21 x 30 x 13 x 0,8 mm, para apoio das telhas (ripa p/ telhado); - Perfil em aço galvanizado conformado a frio tipo “U”, 75 x 40 x 2,65 mm, para apoio das ripas metálicas (caibro p/ telhado); - Perfil em aço galvanizado conformado a frio tipo “UE”, 200 x 75 x 3,75 mm para apoio dos caibros metálicos (terças); - Chapa de aço, espessura de 4,75 mm para fixação dos caibros nas terças; - Chapa de aço A-36, espessura de 6,35 mm para fixação das terças nas estruturas de apoio; - Parafuso zincado autobrocante flangeado, 4,2 x 19, para fixação das ripas; - Parafuso comum ASTM A307, aço carbono, cabeça sextavada, d = 12,7 mm (1/2”) para fixação das terças; - Parafuso comum ASTM A307, aço carbono, cabeça sextavada, d = 3/8” para fixação dos caibros; - Guincho Elétrico de Coluna.

#### 3. Execução

- Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; - Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças; - Fixar as terças na estrutura de apoio com os parafusos ASTM A307, d = 12,7 mm; - Posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros; - Fixar os caibros nas terças com os parafusos ASTM A307, d = 6,35 mm; - Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com



a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas; - Aparafusar as ripas nos caibros em ambas as abas, utilizando os parafusos de 4,2 x 19.

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

#### 1. Itens e suas Características

- Rufo externo de chapa de aço galvanizado num 24, corte 25 cm;
- Pregos polidos com cabeça, bitola 18x27;
- Parafuso e bucha S-8;
- Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;
- Solda estanho 50/50;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;
- Guincho Elétrico de Coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.

#### 2. Equipamentos

- Guincho Elétrico de Coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.

#### 3. Execução

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos;
- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;



- Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

#### **1.8.4 FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO.**

##### 1. Insumos e suas características

- Forro PVC régua 8 x 200 x 6000 mm: branco ou colorido;
- Perfil metálico F-47 (\* Insumo a ser cadastrado no SINAPI);
- Conector de perfil F-47;
- Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm (\* Insumo a ser cadastrado no SINAPI);
- Arame galvanizado 10bwg, 3,40mm (0,0713 kg/m);
- Suporte nivelador (\* Insumo a ser cadastrado no SINAPI);
- Parafuso, autoatarrachante, cabeça chata, fenda simples, 1/4" (6,35 mm) x 25mm.

##### 2. Execução

- Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro;
- Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias (perfis de acabamento em "U");
- Fixar as guias nas paredes (perfis de acabamento em "U");
- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes);
- Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes);
- Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes);
- Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto;
- Ajustar o comprimento das réguas do forro de PVC, de acordo com as dimensões do ambiente onde serão aplicadas;
- Encaixar as réguas de PVC já ajustadas no acabamento previamente instalado, deixando uma folga de 5 mm entre o forro e a extremidade do acabamento escolhido;



- Fixar as régua de PVC em todas as travessas da estrutura de sustentação;
- No último perfil, caso a largura da régua de PVC seja maior que o espaço existente, cortar utilizando um estilete, no lado do encaixe fêmea, de tal maneira que a peça fique com 1 cm a menos que o espaço disponível;
- Colocar as duas extremidades da régua dentro do acabamento;
- Com a ajuda de uma espátula, encaixar longitudinalmente a régua no acabamento e na régua anterior.

## 1.9 PISOS

### 1.9.1 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO.

O contrapiso de concreto deverá apresentar uma espessura de 3 (três) centímetros sabendo que esse concreto necessitará um traço de 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/ brita 1) preparado em betoneira.

### 1.9.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.

#### 1. Itens e suas Características

- Placa cerâmica tipo grês de dimensões 35x35 cm.
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa a base de cimento branco estrutural, do tipo AR II para rejuntamento de placas cerâmicas.

#### 2. Execução

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

### **1.9.3 RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA COMERCIAL DE DIMENSÕES 35X35CM.**

#### 1. Itens e suas características

- Placa cerâmica tipo porcelanato de dimensões 45x45 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa para rejunte.

#### 2. Execução

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





#### **1.9.4 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO**

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;

- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- Por último, são feitas as juntas de dilatação.

#### **1.9.5 Concreto fck = 25 MPA, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af\_07/2016**

##### 1. Itens e suas Características

- Cimento Portland composto CP II-32.
- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,35, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente.
- Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211
- Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 310 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 HP, sem carregador.

##### 2. Execução

- Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

#### **1.9.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2017**

##### 1. Itens e suas Características

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5 cm e largura de 20 cm, fornecida em peças de 4m; - Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para forma; - Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para



forma; - Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para forma de madeira hidrossolúvel; - Pregos de aço com cabeça 17x21 (2 x 11).

## 2. Execução

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, marcar o perímetro das formas de radier, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; - Montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma; - Promover a retirada das formas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; - Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

### 1.10 ACABAMENTO

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

Itens e suas características

- Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400 l.

Execução

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

#### 1.10.2 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

1. Itens e suas características

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



## 2. Execução

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

### **1.10.3 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.**

#### 1. Itens e suas Características

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

#### 2. Execução

- Taliscar a base e executar as mestras;
- Lançar a massa com colher de pedreiro;
- Comprimir a camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Sarrafear a camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso;
- Acabamento superficial: desempenar com desempenadeira de madeira (para as composições de emboço);
- Acabamento superficial: desempenar com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares (para as composições de massa única).

### **1.10.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M<sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.**

ESSE REVESTIMENTO SERÁ USADO NAS PAREDES INTERNAS DOS AMBIENTES MOLHADO

#### 1. Itens e suas características

- Placa cerâmica esmaltada extra de dimensões 25x35 cm;



- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa para rejunte.

## 2. Execução

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

## 1.11 PINTURAS

### 1.11.1 Aplicação De Fundo Selador Acrílico Em Paredes, Uma Demão

#### 1. Itens e suas características

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

#### 2. 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.

### **1.11.2 Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos.**

#### 1. Itens e suas características

- Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006.
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

#### 2. Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

### **1.11.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílico em paredes, duas demãos.**

#### 1. Itens e suas características

- Tinta acrílica premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

#### 2. Execução

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

## **1.12 ESQUADRIAS / LOUÇAS**



**1.12.1 a 1.12.2 Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão popular, 70x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, sem fechadura - fornecimento e instalação.**

1. Itens e suas características

- Porta de madeira de 70, 80 e 90 cm de largura por 210 cm de altura, com espessura de 3,5 cm, classificada como “semi-oca” segundo o jargão comercial, ou como pesada ou superpesada segundo a ABNT NBR 15930-1:2011 que define estas portas com massa acima de 6kg/m<sup>2</sup> até 20 kg/m<sup>2</sup>.
- Aduela / marco / batente de madeira com espessura de 13 cm, fornecido em peças separadas para portas de 70, 80 e 90x210cm;
- Alizar / guarnição de madeira maciça medindo 5 cm de largura e 1,5 cm de espessura para porta de 70, 80 e 90x210cm;
- Fechadura de embutir com cilindro, completa, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

2. Execução

- Utilizar gabarito para portas de 60x210cm devidamente no esquadro;
- Pregar a travessa nos dois montantes utilizando os pregos de 18x30;
- Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, com pregos de 12x12, garantindo o esquadro da estrutura;
- 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;
- Em cinco posições equi-espaciaadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um “X”; utilizar pregos galvanizados com cabeça, bitola 19 x 36, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;
- Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção;
- Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão;
- Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede;



- Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão;
- No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa “farofa”;
- Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alizar com pequena folga;
- Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco / batente;
- Verificar a altura dos alizares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente;
- Apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do marco / batente; não promover a fixação definitiva;
- Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;
- Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;
- Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão;
- Marcar a posição das dobradiças;
- Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças;
- Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado;
- Parafusar as dobradiças na folha de porta;

**1.12.3 PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 1,50X2,10M, ESPESSURA 10MM, INCLUSIVE ACESSORIOS**



Será executado porta de vidro temperado de correr 1,50x2,10 como mostrado no projeto arquitetônico

**1.12.4 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM PARAFUSO SOBRE CONTRAMARCO (EXCLUSIVE CONTRAMARCO), COM VIDROS, PADRONIZADA.**

1. Itens e suas características

- Janela de alumínio de correr (A x L) com 2 folhas de vidro, incluso guarnição.
- Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento \* 32 \* mm.
- Selante de silicone neutro monocomponente.

2. Execução

- Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante;
- Aparafusar a esquadria no contramarco;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento.
- Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

**1.12.5 Janela de alumínio maxim-ar, fixação com parafuso sobre contramarco (exclusive contramarco), com vidros, padronizada.**

Será executado a instalação de janelas de alumínio Maxim-ar localizadas nos banheiros

**1.12.6 BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 0,50 X 0,60 M, PARA LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**





#### 1. Itens e suas características

- Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Bancada de granito cinza polido, com espessura de 2,5cm e frontão/rodabanca de mesmo material; - Mão francesa de 30cm; - Bucha Nylon S-10 com parafuso aço zincado com rosca soberba cabeça chata 5,5 x 65mm para fixação das mãos francesas; - Massa plástica adesiva: utilizada para fixação da bancada na mão francesa e do frontão/rodabanca na parede; - Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizada para rejuntamento do encontro da bancada de granito com o frontão/rodabanca e do frontão/rodabanca com a parede.

#### 2. Execução

- Marcar o ponto de perfuração da parede; - Parafusar as mãos francesas na parede; - Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas; - Apoiar a bancada sobre as mãos francesas; - Verificar o nível da bancada; - Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

### **1.12.7 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**

#### 1. Itens e suas características

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;

- Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na

instalação da peça;

- Lavatório de louça branca, 44 x 35,5cm ou equivalente;
- Coluna de louça branca com fixação no pavimento;
- Parafuso niquelado para fixar lavatório e coluna - inclusa porca cega, arruela e bucha de nylon S-8.:
- utilizado para fixação da peça;



- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça.

## 2. Execução

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

### **1.12.8 ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

#### 1. Itens e suas características

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Engate flexível em plástico branco (PVC ou ABS), 1/2" x 30cm; - Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça

#### 2. Execução

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

### **1.12.9 TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

#### 1. Itens e suas características

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Torneira cromada para tanque, de parede, 1/2" ou 3/4", sem misturador, padrão médio; - Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado na instalação da peça.

#### 2. Execução



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

**1.12.10 BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 180 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA.**

1. Itens e suas características

- Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Bancada de granito cinza polido, com espessura de 2,5cm e frontão/rodabanca de mesmo material; - Mão francesa de 30cm; - Bucha Nylon S-10 com parafuso aço zincado com rosca soberba cabeça chata 5,5 x 65mm para fixação das mãos francesas; - Massa plástica adesiva: utilizada para fixação da bancada na mão francesa e do frontão/rodabanca na parede; - Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizada para rejuntamento do encontro da bancada de granito com o frontão/rodabanca e do frontão/rodabanca com a parede.

2. Execução

- Marcar o ponto de perfuração da parede; - Parafusar as mãos francesas na parede; - Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas; - Apoiar a bancada sobre as mãos francesas; - Verificar o nível da bancada; - Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

**1.12.11 BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 325 X 60CM, COM 2 CUBAS INTEGRADAS, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

1. Itens e suas características

- Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Bancada de granito cinza polido, com espessura de 2,5cm e frontão/rodabanca de mesmo material; - Mão francesa de 30cm; - Bucha Nylon S-10 com



parafuso aço zincado com rosca soberba cabeça chata 5,5 x 65mm para fixação das mãos francesas; - Massa plástica adesiva: utilizada para fixação da bancada na mão francesa e do frontão/rodabanca na parede; - Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizada para rejuntamento do encontro da bancada de granito com o frontão/rodabanca e do frontão/rodabanca com a parede.

## 2. Execução

- Marcar o ponto de perfuração da parede; - Parafusar as mãos francesas na parede; - Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas; - Apoiar a bancada sobre as mãos francesas; - Verificar o nível da bancada; - Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

### **1.12.12 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

#### 1. Itens e suas características

- Vaso sanitário sifonado em louça branca com caixa acoplada
- Engate flexível branco.
- Anel de vedação.
- Parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético.
- Argamassa industrializada de rejuntamento.

#### 2. Execução

- Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado.
- Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante.
- Chumbar válvula de descarga na altura especificada em projeto
- Marcar os pontos para furação no piso.
- Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar.



- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

### **1.12.13 VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

#### 1. Itens e suas características

- Vaso sanitário sifonado em louça branca para pessoa com deficiência;
- Engate flexível branco.
- Anel de vedação.
- Parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético.
- Argamassa industrializada de rejuntamento.

#### 2. Execução

- Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado.
- Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante.
- Chumbar válvula de descarga na altura especificada em projeto
- Marcar os pontos para furação no piso.
- Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar.
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

### **1.12.14 CHUVEIRO ELETRICO COMUM CORPO PLASTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALACAO**

Será feito a instalação de 1 chuveiro Elétrico nas localidade indicada conforme o projeto arquitetônico.



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

#### 1. Itens e suas características

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

#### 2. Execução

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

### **1.13 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

#### 1.13.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Ao final da obra será executado uma limpeza utilizando Pano Úmido.

#### **1.13.2 PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF\_12/2019**

#### 1. Itens e suas características

- Pedreiro com encargos complementares: profissional responsável pela fixação da aduela/ batente/ marco no vão revestido e fixação dos alizares / guarnições de acabamento; - Servente com encargos complementares: ajudante nas atividades do pedreiro e carpinteiro; - Porta de ferro de abrir em gradil, com barra chata 3 CM x 1/4", com requadro e guarnição, acabamento natural; - Argamassa traço 1:0,5:4,5 (cimento, cal e areia média) para assentamento de alvenaria, preparo manual.

#### 2. Execução

- Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3cm 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 2cm 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.

### **1.13.3 ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF\_05/2018**

#### 1. Itens e suas características

- Mourão de concreto reto 10cm x 10cm x 2,30m;
- Tela de arame galvanizado h = 2,0m;
- Arame galvanizado 14 BWG;
- Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5x10 cm;
- Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5x7 cm;
- Concreto magro para lastro com preparo manual.

#### 2. Execução

- Faz-se a escavação manual dos furos para receber os mourões;
- Encaixam-se os mourões e, em seguida, é feito o chumbamento com concreto;
- Após a fixação dos mourões, é feita a abertura de vala para execução da mureta;
- Executa-se a forma da mureta;
- A mureta é concretada;
- Posiciona-se a tela junto aos mourões e fixa-se com arame em uma das extremidades; Em seguida a tela é esticada na outra extremidade e é feita a fixação final com o arame;
- Após a amarração, passa-se um arame no último retângulo da malha da tela por todo o comprimento do alambrado.



## **1.14 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**

### **1.14.1 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**

Serão necessários 9 meses de administração de obra.

---

**ENGº CIVIL FRANCISCO AUGUSTO DA SILVA VALENTIN**  
**CREA 315.184/D-TO**