



## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO** REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALFREDO PAULINO  
**MUNICÍPIO/UF** AUGUSTINÓPOLIS - TOCANTINS  
**PROPONENTE** FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AUGUSTINÓPOLIS  
**LOCAL** RUA DILSON MARTINS DE OLIVEIRA, S/N, SETOR JARDIM PRIMAVERA, AUGUSTINÓPOLIS - TO

### **DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

O presente memorial descritivo e especificações técnicas referem-se à REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALFREDO PAULINO, e deverá ser executado conforme o projeto.

#### **1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

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

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

A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras, e não deve ser menor que o tamanho das demais placas do empreendimento.

A placa terá dimensões de 2,40m x 1,20m (2,88 m<sup>2</sup>), em chapa de aço galvanizado nº18, com estrutura em madeira serrada, suspensa em duas peças de madeira serrada (0,07 x 0,07m) com altura de 2,00m. A pintura será em tinta esmalte sintética.

Este serviço será medido conforme projeto.

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

###### Engenheiro Civil:

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

###### Encarregado de Obra:

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

O pagamento deverá ser feito por evolução da obra.

#### **2.0 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

##### **2.1 REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023**

Checar se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Retirar as placas/réguas manualmente com auxílio eventual de pé-de-cabra

Este serviço será medido conforme projeto.

##### **2.2 REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023**

Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura.

Checar se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Soltar as extremidades dos elementos em madeira com picareta.

Retirar cada elemento manualmente.



Este serviço será medido conforme projeto.

### **2.3 REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023**

Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura.

Checar se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Retirar os parafusos que prendem as telhas, com chave de fenda.

Retirar cada telha manualmente e baixá-las, com uso de cordas, até a laje imediatamente abaixo da cobertura.

Este serviço será medido conforme projeto.

### **2.4 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023**

Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.

Checar se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede.

Este serviço será medido em metros cúbicos, conforme projeto.

### **2.5 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023**

Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura.

Checar se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la.

Retirar a esquadria com cuidado e apoiá-la no piso.

Este serviço será medido conforme projeto.

### **2.6 DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023**

Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.

Checar se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Retirar todas as cargas que estejam atuando no elemento a ser demolido.

Antes da demolição, utilizar cabos de sustentação para que o elemento tombe lentamente.

Quebrar o concreto com marreta nas extremidades do elemento, expondo as armaduras.

Cortar as armaduras com tesoura e tombar lentamente o elemento cortado através dos cabos de sustentação.

Prosseguir cortando a peça em partes menores para auxiliar o transporte.

Este serviço será medido conforme projeto.

### **2.7 DEMOLIÇÃO DE LAJES, EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023 (PISO ESCOLA E CALÇADAS)**

Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.

Checar se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Retirar todas as cargas que estiverem sobre a laje a ser demolida.

A laje de concreto deve ser demolida gradualmente com o cuidado de não instabilizar eventual parte que esteja dando suporte aos operários.

A demolição da laje manualmente é feita com o uso de marreta, nas partes de concreto, e de tesoura, nas armaduras.

Este serviço será medido conforme projeto.





### **3.0 FUNDAÇÃO – INFRAESTRUTURA – SUPERESTRUTURA**

#### **3.1 MOVIMENTO DE TERRA**

##### **3.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021**

Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia.

A escavação deve atender às exigências da NR 18.

Este serviço será medido por metro cúbico ( $m^3$ ) escavado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

##### **3.1.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF\_08/2020**

Preparar a vala de acordo com o projeto de engenharia.

O preparo deve atender às exigências da NR 18.

Este serviço será medido por metro quadrado ( $m^2$ ) escavado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

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

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

O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

Este serviço será medido por volume, em metros cúbicos ( $m^3$ ), de piso reaterroado e apiloado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

##### **3.1.4 ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATÉ 10 KM)**

Material importado de jazida para complementação do nível de aterro proposto.

Este serviço será medido em metros cúbicos, conforme o projeto.

#### **3.2 INFRAESTRUTURA – ESTACAS/BLOCOS/ARRANQUE DOS PILARES/VIGAS BALDRAME**

##### **3.2.1 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021**

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

Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto;

Nivelar a superfície final.

Este serviço será medido e pago pelo volume, em metros cúbicos ( $m^3$ ), de lastro aplicado.

##### **3.2.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_01/2024**

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

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

Pregar a tábua nas gravatas;

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

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

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

Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.

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

Este serviço será medido por metro quadrado ( $m^2$ ) de fôrma fabricada, montada e desmontada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

##### **3.2.3 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_05/2021**

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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.

Este serviço será medido e pago por quilograma (kg) de aço armado.

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

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

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

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

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

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.

Este serviço será medido e pago por quilograma (kg) de aço armado.

## **3.3 SUPERESTRUTURA - PILARES**

### **3.3.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

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

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

Pregar a tábua nas gravatas;

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

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

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

Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.

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

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





### **3.3.2 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_05/2021**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

Este serviço será medido e pago por quilograma (kg) de aço armado.

### **3.3.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

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

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

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

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

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.

Este serviço será medido e pago por quilograma (kg) de aço armado.

## **3.4 SUPERESTRUTURA – VIGAS CINTA/VERGAS/CONTRAVERGAS**

### **3.4.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_01/2024**

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

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

Pregar a tábua nas gravatas;

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

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

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

Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.

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

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

#### **3.4.2 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_05/2021**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

Este serviço será medido e pago por quilograma (kg) de aço armado.

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

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

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

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

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

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.

Este serviço será medido e pago por quilograma (kg) de aço armado.





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

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

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

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

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

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.

Este serviço será medido e pago por quilograma (kg) de aço armado.

#### **3.4.6 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE \*20\* CM. AF\_03/2024 (JANELAS)**

Nas vergas e contravergas, o apoio nas laterais deve ser de no mínimo 30 cm. Uma verga contínua deve ser usada quando a presença de sucessivos vãos, com uma distância menor que 60 cm.

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

#### **3.4.7 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE \*20\* CM. AF\_03/2024 (JANELAS)**

Nas vergas e contravergas, o apoio nas laterais deve ser de no mínimo 30 cm. Uma verga contínua deve ser usada quando a presença de sucessivos vãos, com uma distância menor que 60 cm.

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

#### **3.4.8 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE \*20\* CM. AF\_03/2024 (PORTAS)**

Nas vergas e contravergas, o apoio nas laterais deve ser de no mínimo 30 cm. Uma verga contínua deve ser usada quando a presença de sucessivos vãos, com uma distância menor que 60 cm.

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

### **3.5 LAJE HALL DE ENTRADA**

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

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

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

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

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

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

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

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

Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais;

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

Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir



a espessura definida em projeto.

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

Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável;

Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

Este serviço será medido conforme projeto.

### **3.5.2 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_05/2021**

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

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

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

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

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

### **3.5.3 LOCAÇÃO DE ESCORA METÁLICA TELESCÓPICA, COM ALTURA REGULÁVEL DE \*1,80\* A \*3,20\* M, COM CAPACIDADE DE CARGA DE NO MÍNIMO 1000 KGF (10 KN), INCLUSO TRIPE E FORCADO**

Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras metálicas, de acordo com o indicado no projeto;

Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível);

Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla, para facilitar a desfôrma;

Travar o conjunto com viga metálica e barras de ancoragem distanciadas conforme indicação do projeto;

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;

Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma;

Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;

Logo após a desfôrma, empenamento.

Este serviço será medido conforme projeto.

## **4.0 ALVENARIA**

### **4.1 ALVENARIA DE EMBASAMENTO/VEDAÇÃO**

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

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

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

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

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





#### **4.1.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF\_12/2021**

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

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

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

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

### **5.0 ESQUADRIAS**

#### **5.1 PORTAS**

##### **5.1.1 KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 70X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

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

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

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

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

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

Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das grapas, retirar os calços de madeira e o papelão, preencher todo o restante do vão entre o marco / batente e a parede;

Evitar argamassa muito úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento.

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

##### **5.1.2 KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA PESADA OU SUPERPESADA, 80X210CM, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber tinta. A folga entre o marco e a parede varia de 1 cm a 1,5 cm. A fixação do marco é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o esquadro. Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

Assentamento: Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco / batente e o requadramento do vão, na parte superior e em três pontos equi-espaçados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura.

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

##### **5.1.3 KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA PESADA OU SUPERPESADA, 90X210CM, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO TOTAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

O kit "porta-pronta" deve ser instalado apenas depois de complementados os serviços de revestimento e pintura de paredes e tetos, execução de pisos etc;

Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões externas do marco / batente, com a previsão de folga de 1 cm tanto no topo como nas laterais do vão;

Conferir esquadro do vão, regularidade do acabamento, espessura da parede acabada (confrontando-a com a largura do marco), cota da soleira / cota do piso acabado;



Encaixar o marco / batente no vão, fixando-o com cunhas de madeira na parte superior e nas laterais (posição das dobradiças); verificar se está correto o sentido de abertura da folha de porta;

Colocar travas no interior do batente para garantir o vão após aplicação da espuma expansiva;

Com auxílio de fio de prumo, nível de bolha e esquadro, verificar se o kit está alinhado com as faces da parede, nivelado e aprumado, procedendo aos ajustes necessários com as cunhas;

Para potencializar a expansão e aderência do PU, borrifar levemente com água as superfícies da madeira e do requadramento do vão;

Agitar o frasco de espuma de PU durante cerca de um minuto;

Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco / batente e o requadramento do vão, na parte superior e em toda lateral do vão;

Aplicar posicionando a válvula / bico de aplicação da espuma de PU sempre para baixo;

Aguardar a cura da espuma e retirar o excesso com um estilete.

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

## **5.2 JANELAS**

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

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

Este serviço será medido conforme projeto.

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

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

Este serviço será medido conforme projeto.

### **5.2.3 INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF\_01/2021\_PS**

Conferir medidas dos vãos e dos vidros;

Preparar os perfis com a fita de espuma de vedação para evitar o contato direto do vidro com o perfil;

Medir e marcar os locais de fixação dos perfis U;

Furar a superfície superior e inferior do vão, onde serão aparafusados os parafusos;

Posicionar os perfis superior e inferior e aparafusá-los;

Encaixar os perfis laterais na chapa de vidro e posicionar o vidro entre os perfis superior e inferior, utilizando luvas e ventosas;

Aplicar silicone entre o perfil e a superfície lateral do vão para fixá-lo;

Aplicar silicone neutro em todo o perímetro, para impedir a entrada de água.

Este serviço será medido conforme projeto.

### **5.2.4 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF\_09/2020 (PEITORIS JANELAS)**

Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura.

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

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

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

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

## **5.3 PORTÕES E GRADIS**

### **5.3.1 GRADE METÁLICA FORMADO POR PERFIL RETANGULAR (METALON) DE 25X50MM**

Conferir os materiais para a instalação dos portões;

Medir e marcar os pontos de instalação do trilho inferior;

Furar o piso nos pontos de fixação do trilho inferior;

Concretar trilho inferior, posicioná-lo no piso, seguindo a marcação e fixá-lo com parafuso;

Com auxílio do laser, marcar os pontos de instalação do trilho superior, de forma que fiquem devidamente alinhados;

Furar e fixar o trilho superior com parafusos;





Montar as roldanas;  
Posicionar o portão com as roldanas, encaixando nos trilhos superior e inferior;  
Medir até onde o portão poderá abrir e instalar os batedores no trilho.  
Este serviço será medido conforme projeto.

### **5.3.2 PORTÃO DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL – COMPLETO**

Conferir os materiais para a instalação dos portões;  
Medir e marcar os pontos de instalação do trilho inferior;  
Furar o piso nos pontos de fixação do trilho inferior;  
Concretar trilho inferior, posicioná-lo no piso, seguindo a marcação e fixá-lo com parafuso;  
Com auxílio do laser, marcar os pontos de instalação do trilho superior, de forma que fiquem devidamente alinhados;  
Furar e fixar o trilho superior com parafusos;  
Montar as roldanas;  
Posicionar o portão com as roldanas, encaixando nos trilhos superior e inferior;  
Medir até onde o portão poderá abrir e instalar os batedores no trilho.  
Este serviço será medido conforme projeto.

## **6.0 COBERTURA/FORRO/CALHA**

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

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;  
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.  
Este serviço será medido conforme projeto.

### **6.2 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 8 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**

Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura;  
Realizar os cortes das peças;  
Apoiado sobre gabarito, posicionar e fixar primeiramente os banzos da tesoura e posteriormente os montantes e as diagonais. As ligações entre as peças deverão ser executadas por meio de soldas com eletrodo E7018;  
Fixar perfis tipo cantoneira ao banzo inferior nas extremidades e meio da tesoura. Estes perfis serão soldados nas abas do banzo inferior (uma cantoneira de cada lado);  
Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas;  
Fixar a tesoura com o auxílio de cantoneiras de aço já previstas na tesoura (uma em cada lado da linha da tesoura, na parte central e nas extremidades), conforme e chumbadores Parabolt dispostos no apoio central e em cada apoio das extremidades, conforme projeto;  
Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço.  
Este serviço será medido conforme projeto.

### **6.3 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 7 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**

Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura;  
Realizar os cortes das peças;  
Apoiado sobre gabarito, posicionar e fixar primeiramente os banzos da tesoura e posteriormente os montantes e as diagonais. As ligações entre as peças deverão ser executadas por meio de soldas com eletrodo E7018;



Fixar perfis tipo cantoneira ao banzo inferior nas extremidades e meio da tesoura. Estes perfis serão soldados nas abas do banzo inferior (uma cantoneira de cada lado);

Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas;

Fixar a tesoura com o auxílio de cantoneiras de aço já previstas na tesoura (uma em cada lado da linha da tesoura, na parte central e nas extremidades), conforme e chumbadores Parabolt dispostos no apoio central e em cada apoio das extremidades, conforme projeto;

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

Este serviço será medido conforme projeto.

#### **6.4 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 4 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**

Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura;

Realizar os cortes das peças;

Apoiado sobre gabarito, posicionar e fixar primeiramente os banzos da tesoura e posteriormente os montantes e as diagonais. As ligações entre as peças deverão ser executadas por meio de soldas com eletrodo E7018;

Fixar perfis tipo cantoneira ao banzo inferior nas extremidades e meio da tesoura. Estes perfis serão soldados nas abas do banzo inferior (uma cantoneira de cada lado);

Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas;

Fixar a tesoura com o auxílio de cantoneiras de aço já previstas na tesoura (uma em cada lado da linha da tesoura, na parte central e nas extremidades), conforme e chumbadores Parabolt dispostos no apoio central e em cada apoio das extremidades, conforme projeto;

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

Este serviço será medido conforme projeto.

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

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatestras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;

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

Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 1 1/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc);

Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha;

Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento;

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela





respectiva normalização não devem ser utilizadas.

Este serviço será medido conforme projeto.

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

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatestras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;

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

Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 1 1/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc);

Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha;

Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento;

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

Este serviço será medido conforme projeto.

#### **6.7 FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF\_08/2023\_PS**

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 régua de PVC, de acordo com as dimensões do ambiente onde serão aplicadas;

Encaixar as régua 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.

Este serviço será medido conforme projeto.



#### **6.8 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

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.

Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.

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

#### **6.9 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores;

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

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

Este serviço será medido conforme projeto.

#### **6.10 PINGADEIRA DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 25 X 5 CM, FUNDIDO NO LOCAL.**

A peça deverá ser furada de fora para dentro, do acabamento para o lado que será fixado na parede, deve ser cuidadosamente encaixada e emboçada com argamassa no traço 1:2:9 (cimento: cal: areia).

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

### **7.0 IMPERMEABILIZAÇÃO**

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

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;

Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;

Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;

Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

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

### **8.0 REVESTIMENTO DE PAREDES**

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

Lançamento do chapisco com colher de pedreiro.

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





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

Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos.  
Aplicar a argamassa com colher de pedreiro.  
Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa, retirar o excesso.  
Para fins de recebimento, a unidade de medição é por metro quadrado.

**8.3 RODAPÉ EM MARMORITE, ALTURA 10CM. AF\_09/2020**

Verificar a comprimento de aplicação;  
Limpar a superfície da parede;  
Misturar os agregados na argamassa 1:3;  
Umedecer a área de aplicação, lançar a argamassa de marmorite e sarrafear com régua metálica;  
Sobre a argamassa, espalhar os agregados puros de granilite e alisar com desempenadeira de aço.  
Este serviço será medido conforme projeto.

**8.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_02/2023\_PE**

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

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Limpar a área com pano umedecido.

Este serviço será medido conforme projeto.

**8.5 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, E = 10MM, COM TALISCAS. AF\_03/2024**

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

Aplicar a argamassa com colher de pedreiro.

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

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

**9.0 PAVIMENTAÇÃO**

**9.1 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 6CM. AF\_07/2021**

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

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

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

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

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

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



**9.2 PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF\_06/2022**

Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;

Lançar o agregado e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar a água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;

Respeitar o tempo mínimo de batida indicado pela norma e/ou pelo fabricante da betoneira;

Sobre contrapiso limpo, nivelado e com acabamento rugoso, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso, formando painéis de 1,20 x 1,20 m;

Lançar a argamassa de granilite e sarrafear com régua metálica;

Após a cura, realizar os dois primeiros polimentos mecânicos (polimentos iniciais);

Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos;

Realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata;

Executar um novo polimento mecânico (polimento intermediário);

Efetuar o polimento mecânico final;

Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos;

Lavar o piso granilite;

Por fim, aplicar o acabamento, isto é, duas demãos de selador e uma de cera.

Este serviço será medido conforme projeto.

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

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado, coloca-se lona plástica e, sobre ela, são colocadas as telas de armadura;

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno 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.

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

**9.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF\_02/2023\_PE (IMPERMEABILIZAÇÃO LAJES GUARITA E HALL DE ENTRADA)**

Certificar-se que a superfície está limpa, regularizada e aprumada.

Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea.

Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água, antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2h do seu preparo.

Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1m<sup>2</sup>.

A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3mm a 4mm), formando os sulcos que facilitarão a fixação e aprumo das peças cerâmicas.

Assentar as peças cerâmicas (que devem estar secas), de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha.

O rejuntamento pode ser executado 12h após o assentamento. Antes, deve-se retirar os excessos de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de percussão com instrumento não contundente, se não existem peças apresentando som cavo.

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

**10.0 PINTURA**

**10.1 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS CORES. AF\_06/2014**

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos;





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

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Informações complementares: DUAS DEMÃOS.

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

#### **10.2 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF\_04/2023**

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

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

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

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

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

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

Execução:

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos;

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

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Informações complementares:

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

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

#### **10.4 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DE MÃO). AF\_01/2020\_PE (GRADES METÁLICAS)**

Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;

Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;

Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização.

Este serviço será medido conforme projeto.

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

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.

#### **10.6 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF\_05/2021**

Com as faixas prontas e secas, serão protegidas com o uso de fita adesiva para a pintura do piso. Antes de iniciar a pintura certificar-se que o piso esteja, limpo, seco, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor.

Em caso de lavagem, garantir que o piso esteja completamente seco para prosseguir os procedimentos de execução. Misturar componentes A e B do primer durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação atendendo as instruções do fabricante.

A aplicação da demão do primer será com rolo de lã. Para a tinta epóxi misturar componentes A e B durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação, se necessário, em função



de orientação do fornecedor, diluir tinta epóxi com diluente, 15% do volume. Aplicar 1ª demão de tinta epóxi com rolo de lã (esperar no mínimo 16 horas após aplicação do primer), na 2ª demão de tinta epóxi aplicar com rolo de lã (esperar de 12 a 24 horas após aplicação da 1ª demão). A 2ª demão de tinta severa ser aplicada a 90º da 1ª demão (aplicação cruzada). A 3ª demão de tinta severa ser aplicada a 90º da 2ª demão (aplicação cruzada). Ao fim, remover as fitas após secagem.

A pintura deve ser realizada conforme projeto e a tonalidade das deverá ser escolhida junto a fiscalização.

Os serviços serão medidos e pagos por metro quadrado (m2) e liberados pela fiscalização.

## **11.0 INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

### **11.1 DISJUNTORES**

#### **11.1.1 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_07/2025**

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

Conforme projeto elétrico serão instalados disjuntores tripolar tipo DIN 10a, inclusos no preço dos itens fornecimento e instalação.

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

#### **11.1.2 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_07/2025**

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

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

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

#### **11.1.3 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_07/2025**

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

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

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

### **11.2 LUMINÁRIAS/ARANDELAS**

#### **11.2.1 LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2022**

Encaixa-se as lâmpadas ao soquete da luminária.

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

Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

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

### **11.3 PONTOS DE LUZ**

#### **11.3.1 RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF\_09/2023**

Verifica-se o projeto;

Faz-se a marcação do rasgo;

O rasgo é executado através de marreta e talhadeira.

Este serviço será medido conforme projeto.

#### **11.3.2 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

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.

Este serviço será medido conforme projeto.

**11.3.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

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.

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

**11.3.4 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;

Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;

Conecta-se o eletroduto à caixa;

Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

Este serviço será medido conforme projeto.

**11.3.5 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

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

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

Os interruptores instalados em alvenaria, deverão ser de embutir (caixa 4"x2"). Devem possuir corrente mínima de 10A e indicados para 250 V.

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

**11.3.6 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores e tomada (módulos);

Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

Este serviço será medido conforme projeto.

**11.4 PONTOS DE TOMADA**

**11.4.1 RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF\_09/2023**

Verifica-se o projeto;

Faz-se a marcação do rasgo;

O rasgo é executado através de marreta e talhadeira.

Este serviço será medido conforme projeto.

**11.4.2 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

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.

Este serviço será medido conforme projeto.

**11.4.3 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

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.

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

**11.4.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

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.

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

**11.4.5 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

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.

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

**11.4.6 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Caixa retangular de PVC para a ligação de tomadas na altura de 1,30 metros.

Este serviço será medido por unidade, conforme projeto.

**11.4.7 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulo);

Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

Os serviços serão medidos em unidade, conforme projeto.

**11.4.8 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulo);

Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

Os serviços serão medidos em unidade, conforme projeto.





## **12.0 TUBULAÇÃO E DRENOS AR CONDICIONADO**

### **12.1 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2022**

Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;  
Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;  
Retirar as arestas que ficaram após o corte;  
Posicionar o tubo no local definido em projeto;  
As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.  
Para fins de recebimento, a unidade de medição é por metro.

### **12.2 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2022**

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

### **12.3 RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA PARA TUBOS DE SPLIT PAREDE DE 9000 A 24000 BTUS/H. AF\_11/2021**

Verificar o comprimento do trecho da instalação;  
Executar a marcação para rasgo;  
Cortar alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira;  
Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios;  
No caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.  
Lançar argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura;  
Cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação; - Desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.  
Para fins de recebimento, a unidade de medição é por unidade.

### **12.4 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF\_11/2021**

Verifica-se o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;  
Corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de cobre;  
Retiram-se as arestas que ficaram após o corte;  
Coloca-se a espuma elastomérica no tubo;  
Fixa-se o tubo no local definido em projeto;  
As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.  
Para fins de recebimento, a unidade de medição é por metro.

## **13.0 REDE LÓGICA E CABEAMENTO ESTRUTURADO**

### **13.1 RACK FECHADO PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**

Com os cabos eletrônicos já passados, o rack é posicionado no local definido e são feitos ajustes para que os cabos fiquem fáceis de serem manuseados para ligar os equipamentos;  
Em seguida, os pés do rack são nivelados para que ele fique na posição correta;  
Por último, são encaixadas as porcas no rack para receber a colocação do patch panel posteriormente.  
Este serviço será medido conforme projeto.



**PREFEITURA DE  
AUGUSTINÓPOLIS**

*Uma cidade que acolhe, cuida e cresce com você.*

### **13.2 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

Será realizado o fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável reforçado, pvc, DN 25mm (3/4").  
Atendendo os requisitos da norma técnica vigente (ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão).  
Este serviço será medido conforme projeto.

### **13.3 TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento, ligam-se os cabos à tomada (módulo);

Em seguida fixa-se o módulo ao suporte e encaixa-se a placa.

Este serviço será medido conforme projeto.

### **13.4 CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**

Os cabos são passados por dentro dos eletrodutos ou eletrocalhas previamente instalados.

Este serviço será medido conforme projeto.

## **14.0 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA**

### **14.1 PONTOS DE ÁGUA FRIA PARA LAVABO**

#### **14.1.1 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;

Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;

Retirar as arestas que ficaram após o corte;

Posicionar o tubo no local definido em projeto;

As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

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

Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;

Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;

Retirar as arestas que ficaram após o corte;

Posicionar o tubo no local definido em projeto;

As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

#### **14.1.3 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021**

Verificar o local da instalação;

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

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

Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla;

Fixar a manopla.

Os serviços serão medidos conforme projeto.

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

Verificar o local da instalação;

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

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

Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla;

Fixar a manopla.

Os serviços serão medidos conforme projeto.

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

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.

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

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

Lixar as superfícies a serem soldadas;

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

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

Este serviço será medido conforme projeto.

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

Limpar as superfícies a serem soldadas (com pano ou estopa);

Verificar se o encaixe entre a ponta do tubo e a bolsa da conexão está bem justo;

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

Este serviço será medido conforme projeto.

**14.1.8 TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_04/2024**

Limpar as superfícies a serem soldadas (com pano ou estopa);

Verificar se o encaixe entre a ponta do tubo e a bolsa da conexão está bem justo;

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

Este serviço será medido conforme projeto.

**14.1.9 TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_04/2024**

Limpar as superfícies a serem soldadas (com pano ou estopa);

Verificar se o encaixe entre a ponta do tubo e a bolsa da conexão está bem justo;

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

Este serviço será medido conforme projeto.

**14.1.10 TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**

Limpar as superfícies a serem soldadas (com pano ou estopa);

Verificar se o encaixe entre a ponta do tubo e a bolsa da conexão está bem justo;

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

Este serviço será medido conforme projeto.

**14.1.11 VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_09/2021**

O item remunera válvula de descarga metálica.

Os serviços serão medidos em unidade, conforme projeto.

**14.1.12 ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

O item remunera engate flexível em plástico branco, 1/2"x40cm.

Este serviço será medido conforme projeto.



## **15.0 INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS**

### **15.1 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**

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

### **15.2 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**

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.

### **15.3 LUVA SIMPLES, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**

No encaixe soldável, limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; marcar a profundidade da bolsa na ponta; aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;

No encaixe com junta elástica, limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; o adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Este serviço será medido conforme projeto.

### **15.4 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M. AF\_12/2020 (CAIXA DE AREIA)**

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

Sobre o lastro de brita, posicionar a caixa pré-moldada com a retroescavadeira conforme projeto; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

Este serviço será medido conforme projeto.

## **16.0 INSTALAÇÃO SANITÁRIA**

### **16.1 TUBOS E CONEXÕES**

#### **16.1.1 TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022** Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;

Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;  
Retirar as arestas que ficaram após o corte;  
Posicionar o tubo no local definido em projeto;  
As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.  
Este serviço será medido conforme projeto.





PREFEITURA DE  
**AUGUSTINÓPOLIS**

Uma cidade que acolhe, cuida e cresce com você.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

Este serviço será medido conforme projeto.

**16.1.5 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

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.

**16.1.6 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

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.

Este serviço será medido conforme projeto.

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

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.

Este serviço será medido conforme projeto.

**16.1.8 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. AF\_08/2022**

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.

Este serviço será medido conforme projeto.

**16.1.9 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF\_06/2022**

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.

Este serviço será medido conforme projeto.

**16.1.10 JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**

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.

Este serviço será medido conforme projeto.

**16.1.11 TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022**

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.

Este serviço será medido conforme projeto.

**16.1.12 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF\_06/2022**

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.

Este serviço será medido conforme projeto.

## **16.2 CAIXAS, ACESSÓRIOS E COMPLEMENTOS**

### **16.2.1 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF\_06/2022**

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

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

Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar a caixa sifonada;

Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte;

Por fim, posicionar a base e a grelha no local;

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

Este serviço será medido conforme projeto.

### **16.2.2 RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF\_06/2022**

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

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

Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar a caixa sifonada;

Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte;

Por fim, posicionar a base e a grelha no local;

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

Este serviço será medido conforme projeto.

### **16.2.3 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF\_12/2020**

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;

Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem; Sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;

Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;

Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

Este serviço será medido conforme projeto.

## **17.0 LOUÇAS/BANCADAS/METAIS**

### **17.1 VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado;

Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante; -

Marcar os pontos para furação no piso;



Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar;  
Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.  
Este serviço será medido conforme projeto.

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

Posicionar os parafusos no local adequado;  
Encaixar o assento sobre o vaso sanitário;  
Apertar as porcas.  
Este serviço será medido conforme projeto.

**17.3 GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= \*2,5\* CM**

O item remunera granito para bancada, polido, tipo andorinha/quartz/castelo/corumba ou outros equivalentes da região;  
Espessura de 2,5 cm.  
Este serviço será medido conforme projeto.

**17.4 CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Vide recomendações das composições auxiliares;  
Este serviço será medido conforme projeto.

**17.5 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe;  
Fixar por baixo da bancada com a porca.  
Este serviço será medido conforme projeto.

**18.0 MASTRO BANDEIRAS**

**18.1 CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL**

O item remunera conjunto de mastro para três bandeiras e pedestal.  
Este serviço será medido conforme projeto.

Augustinópolis – Tocantins, 04 de Outubro de 2025.

ANDRE GAIPO DE  
ANDRADE:829921  
34104  
ANDRÉ GAIPO  
ARQUITETO URBANISTA  
CAU A33602-5

Digitally signed by ANDRÉ GAIPO DE  
ANDRADE:82992154104  
DN: cn=ANDRÉ GAIPO DE, o=ANDRÉ GAIPO DE, ou=Secretaria de Receita  
Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CNPJ A1, ou=SEM  
BRASIL, ou=22798591000103, ou=presencial, cn  
=ANDRÉ GAIPO DE ANDRADE:82992154104  
Reason: I am the author of this document  
Location:  
Date: 2025.11.06 18:10:04-0300  
Fast PDF Reader Version: 12.0.1