

## SUMARIO

- 1. FEIRA COBERTA**
  - 1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES
  - 1.2. ALVENARIAS E FECHAMENTOS
  - 1.3. REVESTIMENTOS
  - 1.4. PINTURAS
  - 1.5. ESQUADRIAS
  - 1.6. HIDROSSANITARIO
  - 1.7. ESTRUTURAS METALICAS
  - 1.8. INFRAESTRUTURA
  - 1.9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
  - 1.10. ADMINISTRAÇÃO

## 1. FEIRA COBERTA

### 1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 1.1.1. PLACA DE OBRA

A empresa contratada deverá executar 2,00 m<sup>2</sup> em placa de obra plotada em chapa metálica 26, afixada em cavaletes de madeira de lei (vigotas 6x12cm) – padrão goinfra.

#### 1.1.2. LOCAÇÃO DE OBRA

A empresa contratada deverá executar 2.354,57 m<sup>2</sup> em locação da obra, execução de gabarito sem reaproveitamento, incluso pintura (face interna do ripão 15cm) e piquete com testemunha.

#### **EXECUÇÃO**

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

1.1.3 A empresa contratada deverá executar 400 m<sup>2</sup> de tapume com compensado de madeira.

#### **EXECUÇÃO**

- Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Encaixam-se os rodapés e os roda tetos (peça de madeira);
- Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento.

1.1.4. A empresa contratada deverá executar 16 m<sup>2</sup> de escritório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, incluindo prateleiras.

#### **EXECUÇÃO**

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;
- Piso: execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação, e colocação de piso cerâmico nos lavabos;
- Levantamento das paredes em chapa de madeira compensada em toda a edificação, e alvenaria na parede comum dos lavabos;
- Revestimento com material impermeável (barra lisa de cimento e areia) de 1,00 x 1,00 m nas paredes internas dos lavabos sobre os lavatórios e de 1,20 x 1,00 na parede sobre a pia da copa;
- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução das instalações hidráulica e elétrica, com inserção das louças e dos acessórios;
- Instalação das esquadrias; e
- Execução do forro.

1.1.5. A empresa contratada deverá executar 16 m<sup>2</sup> de almoxarifado em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, incluindo prateleiras.

### **EXECUÇÃO**

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;
- Piso: execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação;
- Levantamento das paredes em chapa de madeira compensada;
- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução das instalações elétricas;
- Instalação das esquadrias; e
- Execução do forro.

1.1.6. A empresa contratada deverá executar 16 m<sup>2</sup> de execução central de armadura em canteiro de obra, não incluso mobiliário e equipamentos.

1.1.7. A empresa contratada deverá executar 16 m<sup>2</sup> de execução de guarita em canteiro de obras em chapa de obras em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário.

### **EXECUÇÃO**

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em estacas de madeira (7,5x7,5cm);
- Piso: execução de lastro de concreto em todo o interior da edificação e calçada ao redor;
- Levantamento das paredes (em chapa de madeira compensada);
- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução das instalações elétricas; e
- Instalação das esquadrias.

1.1.8. A empresa contratada deverá executar 64 m<sup>2</sup> de execução de refeitório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliários e equipamentos.

### **EXECUÇÃO**

- Verifica-se a área das paredes a serem instaladas;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Fixam-se os travessões (tábua de madeira);
- Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento.

1.1.9 A empresa contratada deverá executar 16 m<sup>2</sup> de execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário.

### **EXECUÇÃO**

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;
- Piso: execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação, execução de piso cimentado liso nos vestiários e colocação de piso cerâmico nos lavabos sobre contrapiso em concreto não estrutural;
- Levantamento das paredes (em chapa de madeira compensada e alvenaria na área molhada);

- Revestimento com material impermeável (barra lisa de cimento e areia) nas paredes internas dos chuveiros de 1,80 m e de 1,00 x 1,00 m sobre os lavatórios;
- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução das instalações hidráulica e elétrica, com inserção das louças e dos acessórios;
- Instalação das esquadrias; e
- Execução do forro.

1.1.10. A empresa contratada deverá executar 1 unidade de reservatório elevado de água (1000 litros) em canteiro de obra, apoiado em estrutura de madeira.

## 1.2. ALVENARIAS E FECHAMENTOS

### 1.2.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

A empresa contratada deverá executar 897,47 m<sup>2</sup> em alvenaria de tijolo furado 1/2 vez 14x29x9 - 6 furos - arg. (1calh:4arml+100kg de ci/m<sup>3</sup>).

#### EXECUÇÃO

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;
- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

### 1.2.2. FORRO

A empresa contratada deverá executar 463,72 m<sup>2</sup> em forro de gesso comum.

#### Execução

- ☑ Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser;
- ☑ Marcar nas paredes a posição exata para o forro, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, e instalar alguns pregos para suportar, temporariamente, os acabamentos em gesso e passar as linhas-guia;
- ☑ Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto os pontos de fixação dos arames (tirantes), de acordo com o número de placas a serem instaladas: a primeira fiada exige 2 pontos de fixação e as demais, apenas 1 ponto;
- ☑ Fixar os rebites no teto, e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- ☑ Preparar a pasta de gesso de fundição;
- ☑ Fixar a primeira fiada de placas de gesso junto aos acabamentos ou juntas de dilatação, previamente instaladas na parede;
- ☑ A cada placa instalada, amarrar o respectivo arame (tirante);
- ☑ Aplicar a mistura de sisal com pasta de gesso de fundição na parte superior da instalação do forro, nas juntas entre as placas, para chumbamento das placas de gesso;
- ☑ Retirar os pregos instalados no perímetro do forro;
- ☑ Aplicar a pasta de gesso de fundição por sobre as juntas do forro já instalado, para dar acabamento.

### 1.2.3. TELHAMENTO

A empresa contratada deverá executar 2.354,57 m<sup>2</sup> em telhamento com telha de aço/alumínio e = 0,5 mm, com até 2 águas, incluso içamento.

#### EXECUÇÃO

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;
- 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, meia-tesouras, 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 ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);
- Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira);
- Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

#### 1.2.4. MURO DE ARRIMO

A empresa contratada deverá executar 331,25 m<sup>2</sup> em muro arrimo revestimentopadrão goinfra em canaleta sem -(com altura até 2,50m)-incluso fundação.

### 1.3. REVESTIMENTOS

#### 1.3.1. CHAPISCO

A empresa contratada deverá executar 1.794,94 m<sup>2</sup> em chapisco comum.

#### **EXECUÇÃO**

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

#### 1.3.2. PISO EM CONCRETO

A empresa contratada deverá executar 470,92 m<sup>3</sup> de execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado.

#### **EXECUÇÃO**

- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montamse as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- Por último, são feitas as juntas de dilatação.

#### 1.3.3. TELA

A empresa contratada deverá executar 2.354,58 m<sup>2</sup> de tela de aço soldada nervadura, CA-60, Q-283 (4,48 kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 6,0 mm, largura= 2,45x6,00 m de comprimento, espaçamento da malha = 10x10 cm.

#### 1.3.4. CERAMICO PARA PISOS

A empresa contratada deverá executar 432,00 m<sup>2</sup> em revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m<sup>2</sup>.

#### **EXECUÇÃO**

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas

cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.
- Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças.
- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.
- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.
- Limpar a área com pano umedecido.

#### 1.3.5. CERAMICO PARA PAREDES

A empresa contratada deverá executar 356,71 m<sup>2</sup> em revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área menor que 5 m<sup>2</sup> a meia altura das paredes.

##### EXECUÇÃO

- 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.

#### 1.4. PINTURAS

##### 1.4.4. ACRILICA

A empresa contratada deverá executar 1.794,94 m<sup>2</sup> em pintura latex acrilica 2 demãos c/selador.

##### EXECUÇÃO

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

#### 1.5. ESQUADRIAS

##### 1.5.4. MADEIRA

###### 1.5.4.1. PORTA

A empresa contratada deverá executar 76 unidades 70x210 cm e 8 unidades 90x210 cm em kit de porta de madeira para verniz, semioca (leve ou média), padrão médio, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação de batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação.

##### EXECUÇÃO

- Utilizar gabarito para portas nas dimensões especificadas devidamente no esquadro;
- Pregar a travessa nos dois montantes;
- Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, garantindo o esquadro da estrutura;
- Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão;



- Em cinco posições equi-espaciaadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um “X”, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;
- Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção;
- Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão;
- Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede;
- Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão;
- No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa “farofa”;
- Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alizar com pequena folga;
- Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco / batente;
- Verificar a altura dos alizares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente;
- Apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do marco / batente; não promover a fixação definitiva;
- Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;
- Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;
- Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado.

1.5.4.2. A empresa contratada deverá executar 8 unidades de kit de porta de madeira para verniz, semi-oca (leve e média) padrão médio, 90 x 210 cm, espessura de 3,5 cm, itens inclusos dobradiças, montagem e instalação de batente Fechadura com execução do furo – fornecimento e instalação.

#### **EXECUÇÃO**

- Utilizar gabarito para portas nas dimensões especificadas devidamente no esquadro;
- Pregar a travessa nos dois montantes;
- Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, garantindo o esquadro da estrutura;
- Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão;
- Em cinco posições equi-espaciaadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um “X”, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;
- Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção;
- Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão;
- Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede;
- Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão;
- No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa “farofa”;
- Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alizar com pequena folga;
- Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco / batente;
- Verificar a altura dos alizares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente;
- Apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do marco / batente; não promover a fixação definitiva;

- Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;
- Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;
- Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados.

1.5.1.3. A empresa contratada deverá executar 2,52 m<sup>2</sup> de porta de abrir em alumínio anodizado/vidro c/ ferragens (M.O. FAB. INC. MAT.).

1.5.1.4. A empresa contratada deverá executar 2,52 m<sup>2</sup> de vidro 10 mm fume – colocado.

#### 1.5.1.5 JANELA

A empresa contratada deverá executar 1,60 m<sup>2</sup> em janela fixa de alumínio para vidro, com vidro, batente e ferragens. exclusive acabamento, alizar e contramarco. fornecimento e instalação.

#### **EXECUÇÃO**

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

### 1.6. HIDROSSANITARIO

#### 1.6.4. VASO

A empresa contratada deverá executar 76 unidades em vaso sanitário com caixa acoplada com duplo acionamento e 8 unidades para PNE E 84 assento.

#### **EXECUÇÃO**

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

#### 1.6.5. BARRA

A empresa contratada deverá executar 16 unidades em barra de apoio reta, em aco inox polido, comprimento 90 cm, fixada na parede - fornecimento e instalação.

#### **EXECUÇÃO**

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

#### 1.6.6. LAVATORIO

A empresa contratada deverá executar 8 unidades em lavatório de canto sem coluna.

#### **EXECUÇÃO**



- Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações;
- Posicionar a louça, nivelar e parafusar;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.
- Conectar a entrada do sifão à válvula (pia, tanque ou lavatório);
- Verificar se a saída do esgoto está desobstruída, se possui bolsa ou ponta e se a altura está adequada para a instalação do componente;
- Conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.
- Desrosquear a porca de aperto;
- Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório, pia e tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações;
- Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.
- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe;
- Fixar por baixo da bancada com a porca.
- Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário; - Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

#### 1.6.7. BANCADA

A empresa contratada deverá executar 31,22 m<sup>2</sup> em bancada de granitina.

##### **EXECUÇÃO**

- Marcar na peça a posição da abertura;
- Posicionar (sem fixar) a placa;
- Aplicar argamassa nas aberturas de e fixar a bancada;
- Posicionar a testeira e marcar o local de corte;
- Aplicar o adesivo plástico para fixação da testeira na placa;
- Aplicar argamassa e fixar a testeira;
- Retirar o excesso de argamassa e adesivo.

#### 1.6.8. CUBA

A empresa contratada deverá executar 44 unidades em cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado - fornecimento e instalação.

##### **EXECUÇÃO**

- Desrosquear a porca de aperto;
- Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório ou tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações;
- Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.
- Conectar a entrada do sifão à válvula (pia ou lavatório); - Verificar se a saída do esgoto está desobstruída e se a altura está adequada para a instalação do componente; - Conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.
- Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula

#### 1.6.9. TORNEIRA

A empresa contratada deverá executar 76 unidades em torneira cromada de mesa para lavatório com sensor de presença.

##### **EXECUÇÃO**

- Passar os cabos da torneira no furo do lavatório;
- Posicionar e fixar a torneira sobre o lavatório;
- Acoplar os engates flexíveis unindo a torneira aos pontos de água. Utilizar fita veda rosca;

- Conectar os cabos da torneira na instalação elétrica.

#### 1.6.10. TUBOS ESGOTO

A empresa contratada deverá executar 318,82 m em dn 100mm e 145,16 m em dn 50mm.

##### Execução

- ☑ Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- ☑ Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora;
- ☑ O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não 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.

#### 1.6.11. TUBOS ÁGUA

A empresa contratada deverá executar 204,20 m em dn 25mm e 110,66 m em dn 20mm.

- ☑ 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.

#### 1.6.12. CONEXÕES

A empresa contratada deverá executar 92 unidades em junção simples dn 100, dn 100x50 48 unidades, joelho 45 dn 100mm 14 unidades, joelho 90 dn 32mm 10 unidades, joelho 90 dn 20mm 18 unidades, te 20mm 72 unidades, te dn 20mm 42 unidades, válvula de descarga 1 ½ 171 unidades.

##### EXECUÇÃO

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

#### 1.6.13. REGISTROS

A empresa contratada deverá executar 2 unidades em registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4" e 4 unidades em registro de gaveta bruto diâmetro 1.1/4"- fornecimento e instalação.

##### EXECUÇÃO

- 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.

## 1.7. ESTRUTURAS METALICAS

### 1.7.4. SUPERESTRUTURA

#### 1.7.4.1. PILAR

A empresa contratada deverá executar 72.468,00 kg em pilar metálico perfil laminado/soldado em aço estrutural, com conexões parafusadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando uindaste - fornecimento e instalação.

#### **EXECUÇÃO**

##### Transporte

- Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste.
- Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem.
- Desprender a cinta.

##### Montagem

- Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste.
- Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem.
- Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros.
- Desprender a cinta.
- Fixação final
- Realizar o torqueamento final dos parafusos conforme especificação do projetista

#### 1.7.4.2. VIGA

A empresa contratada deverá executar 29.899,50 kg em viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural, com conexões soldadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste - fornecimento e instalação.

#### **EXECUÇÃO**

##### Transporte

- Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste.
- Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de instalação.
- Desprender a cinta.

##### Montagem

- Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste.
- Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de instalação.
- Realizar pontos de solda nos locais adequados.
- Desprender a cinta.
- Fixação final
- Realizar a soldagem completa da peça.

## 1.7.5. COBERTURA

### 1.7.5.1. TRAMA

A empresa contratada deverá executar 2.652,57 m<sup>2</sup> em trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical.

#### **EXECUÇÃO**

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

## 1.8. INFRAESTRUTURA

### 1.8.4. ESTACA

A empresa contratada deverá executar 174,00 m em estaca escavada mecanicamente, sem fluido estabilizante, com 60 cm de diâmetro, concreto lançado por caminhão betoneira.

#### EXECUÇÃO

- Locar as estacas com piquetes;
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

### 1.8.5. BLOCO

A empresa contratada deverá executar 29 unidades em bloco de coroamento 1x1x1 m, escavação mecanizada, com forma, armado, fck = 30.

#### EXECUÇÃO

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava com uso de retroescavadeira até a cota de assentamento prevista, fazendo atenção às pontas das estacas, no caso de blocos;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento;
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.
  - 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.
- 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 sapata;
- 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.
- 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;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.
- 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 dos blocos e das vigas baldrame com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

#### 1.8.6. BALDRAME

A empresa contratada deverá executar 184m em viga baldrame 0,15 x 0,30 x 1,00 m, impermeabilizada.

##### **EXECUÇÃO**

- Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrame a serem escavadas;
- Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.
  - Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
  - Em áreas extensas ou sujeitas a grande solitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.
  - Nivelar a superfície final.
- 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 sapata;
- 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.
- 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;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.
- 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 dos blocos e das vigas baldrame com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.
  - A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
  - Realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem;
  - Abrir totalmente a primeira manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrolá-la novamente;
  - Com um maçarico (considerado “ferramenta” pelo SINAPI) de boca larga e gás GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência;
  - Apertar bem para evitar bolhas ou enrugamentos;

- Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10 cm entre as mantas;
- Avançar ao menos 10 cm nos rodapés;
- 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.

#### 1.9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

##### 1.9.4. CONDULETE

A empresa contratada deverá executar 768,10 unidades em condutele de pvc, tipo b, para eletroduto de pvc soldável dn 25 mm (3/4"), aparente - fornecimento e instalação.

##### **EXECUÇÃO**

- Após a marcação do condutele, com nível, para deixá-lo alinhado;
- Faz-se a furação para encaixe das buchas;
- Fixa-se o condutele através dos parafusos às buchas já instaladas;
- As extremidades do condutele são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

##### 1.9.5. CABO

A empresa contratada deverá executar 4,40 m em cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm<sup>2</sup>, e 1.758,92 m em 4mm<sup>2</sup>, 521,64m em 70mm<sup>2</sup>, antichama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

##### **EXECUÇÃO**

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

##### 1.9.6. DISJUNTOR

A empresa contratada deverá executar 6 unidades em disjuntor monopolar de 10 a 32-a e 2 unidades em disjuntor tripolar de 125-a

##### **EXECUÇÃO**

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

##### 1.9.7. TAMADAS E INTERRUPTORES

A empresa contratada deverá executar 4 unidades em interruptor simples (2 módulos) com 1 tomada de embutir 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa, 36 unidades em tomada baixa de embutir (1 módulo), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

##### **EXECUÇÃO**

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

##### 1.9.8. LUMINARIAS

A empresa contratada deverá executar 76 unidades em luminária arandela tipo tartaruga, de sobrepor, com 1 lâmpada led de 6 w, sem reator, 60 unidades em luminária dupla tipo calha, de sobrepor, com 4 lâmpadas tubulares fluorescentes



de 36 w, com reatores de partida rápida, 24 unidades em luminária tipo plafon de embutir quadrada para 2 lâmpadas - incluso corte no forro.

#### **EXECUÇÃO**

- Encaixa-se a lâmpada ao soquete da luminária;
- Coloca-se o vidro da luminária;
- Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados à arandela;
- Fixa-se a luminária à parede através de parafusos.

### 1.10. ADMINISTRAÇÃO

#### 1.10.4. ESCRITORIO

A empresa contratada deverá executar 9 m2 em execução de escritório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário e equipamentos.

#### **EXECUÇÃO**

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;
- Piso: execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação, e colocação de piso cerâmico nos lavabos;
- Levantamento das paredes em chapa de madeira compensada em toda a edificação, e alvenaria na parede comum dos lavabos;
- Revestimento com material impermeável (barra lisa de cimento e areia) de 1,00 x 1,00 m nas paredes internas dos lavabos sobre os lavatórios e de 1,20 x 1,00 na parede sobre a pia da copa;
- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução das instalações hidráulica e elétrica, com inserção das louças e dos acessórios;
- Instalação das esquadrias; e
- Execução do forro.

#### 1.10.5. SANITARIO

A empresa contratada deverá executar 9 m2 em execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário.

#### **EXECUÇÃO**

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;
- Piso: execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação, execução de piso cimentado liso nos vestiários e colocação de piso cerâmico nos lavabos sobre contrapiso em concreto não estrutural;
- Levantamento das paredes (em chapa de madeira compensada e alvenaria na área molhada);
- Revestimento com material impermeável (barra lisa de cimento e areia) nas paredes internas dos chuveiros de 1,80 m e de 1,00 x 1,00 m sobre os lavatórios;
- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução das instalações hidráulica e elétrica, com inserção das louças e dos acessórios;
- Instalação das esquadrias; e
- Execução do forro.

#### 1.10.6. ENGENHEIRO

A empresa contratada deverá contratar engenheiro civil de obra junior (mensalista) por 8 meses

1.10.7. MESTRE

A empresa contratada deverá contratar mestre de obras (mensalista) por 8 meses

1.10.8. ELETRICISTA

A empresa contratada deverá contratar eletricista (mensalista) por 4 meses

1.10.9. ENCANADOR

A empresa contratada deverá contratar encanador ou bombeiro hidráulico (mensalista) por 4 meses.