



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

## **MEMORIAL DESCRITIVO GERAL**

**OBRA:**  
***REFORMA E RESTRUTURAÇÃO DO MUSEU***  
***POMERANO FRANZ RAMLOW***



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

**SUMÁRIO**

1.	INFORMAÇÕES GERAIS .....	3
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES .....	5
3.	INFRA ESTRUTURA .....	6
4.	SUPRA ESTRUTURA .....	9
5.	ESTRUTURA DE MADEIRA .....	12
6.	PAREDES E REVESTIMENTOS .....	14
7.	PISOS INTERNOS E EXTERNOS .....	16
8.	ESQUADRIAS .....	19
9.	COBERTURA .....	21
10.	VIDROS E ESPELHOS .....	26
11.	PINTURA .....	28
12.	INSTALAÇÕES E APARELHOS ELÉTRICOS .....	30
13.	PONTOS E APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS .....	40
14.	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO .....	44
15.	DRENAGEM E PAISAGISMO .....	49
16.	DIVERSOS .....	53
17.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	56



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

## **1. INFORMAÇÕES GERAIS**

Esse memorial segue anexo como uma parte integrante de uma coletânea de pranchas contendo os detalhes de todos os elementos necessários à execução da obra de **REFORMA E RESTRUTURAÇÃO DO MUSEU POMERANO FRANZ RAMLOW**, localizado no município de Vila Pavão/ES, cuja gestão é vinculada à Prefeitura do município.

O memorial descritivo de obra de reforma e reestruturação de um museu é um documento que apresenta informações detalhadas sobre o projeto e as intervenções que serão realizadas durante a obra. Essas informações são essenciais para garantir a qualidade da reforma e para garantir que todos os aspectos do projeto sejam executados de acordo com as diretrizes estabelecidas.

A seguir, estão algumas informações gerais que podem ser incluídas em um memorial descritivo de obra de reforma e reestruturação de museu:

1. Identificação do projeto: Museu Franz Ramlow.
2. Descrição do museu: Trata-se de uma residência antiga que foi doada ao município no ano de 2012, afim de se tornar um museu pomerano, se tornando um espaço essencial para a preservação, estudo e disseminação desse patrimônio, permitindo que gerações presentes e futuras tenham acesso ao legado de seus antepassados.
3. Justificativa da reforma e reestruturação: Se baseia na necessidade de melhorar as condições físicas do museu, garantindo a conservação adequada dos acervos e aprimorando a experiência dos visitantes. A infraestrutura atual pôde não ser suficiente para acomodar o crescimento do acervo e receber um número crescente de visitantes interessados na cultura e história pomerana.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

4. Objetivo do Projeto: Para essa reestruturação, busca-se recuperar o edifício, gerando acessibilidade, conforto e um resgate cultural.

5. Normas e Especificações: Para o desenvolvimento do projeto acima referido foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionada:

- NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Foram observados, ainda:

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- DER-EDIFICAÇÕES – Custos de Composições – AGOSTO/2023;
- SINAPI – Custos e Composições – AGOSTO/2023;
- SEINFRA – Custos e Composições – OUTUBRO/2021.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

## **2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

São de responsabilidade da Empresa construtora todas as despesas e providências necessárias à execução de obras, tais como: instalação de geradores, licenças, ligações provisórias de água, esgoto e força, tapumes, equipamentos, ferramentas, instalações sanitárias, manutenção das instalações provisórias, administração local da obra (engenheiro residente, auxiliares, mestre, apontadores e almoxarife), consumos mensais de água, luz força e telefone, e outras eventuais despesas gerais.

É de obrigação da Empreiteira a fixação em local apropriado, dos seguintes itens:

- Placa de obra nas dimensões de 4,0 x 2,0 m, Padrão IOPES;
- Tapume Telha Metálica Ondulada 0,50mm Branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", c/adeseivo constando o Brasão da Prefeitura de Vila Pavão 60x60cm a cada 10m, incl. faixas pint. esmalte sint. Cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm.
- Barracão para almoxarifado área de 10.90m<sup>2</sup>, de chapa de compensado de 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, incl. ponto de luz.

Todas paredes existentes deverão ser lixadas para recebimento de nova pintura, vale ressaltar que deverá ser feita a avaliação inicial da parede, observando qualquer dano, como trinta, infiltrações ou descascamento.

As telhas existentes deverão ser retiradas e lavadas com escova de aço, afim de receber nova pintura e serem recolocadas nos locais.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

**3. INFRA ESTRUTURA**

3.1. Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup> (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo):

3.1.1 - Preparação do local:

Limpeza do solo e remoção de qualquer material solto ou obstrução.

3.1.2- Preparo do concreto magro:

Dosagem dos materiais: cimento, areia e brita (utilizando brita 1 e 2 conforme especificado);

Mistura dos materiais, adicionando água gradualmente até obter uma mistura homogênea.

3.1.3- Aplicação do concreto magro:

Espalhamento do concreto magro sobre a área a ser preenchida, nivelando e compactando adequadamente;

Proteção do concreto magro contra perdas excessivas de água devido à evaporação.

3.2 - Fornecimento e aplicação de concreto usinado  $f_{ck}=30$  mpa - considerando lançamento manual para infraestrutura (5% de perdas já incluído no custo):

3.2.1- Preparo do local:

Montagem de formas adequadas para a estrutura a ser construída.

3.2.2- Preparo do concreto usinado:

Contratação de uma usina de concreto para fornecimento de concreto com resistência característica de 30 MPa ( $f_{ck}$ );

Transporte do concreto até o local da obra.

3.2.3- Lançamento manual do concreto:

Distribuição do concreto nas formas manualmente, evitando segregação e compactando adequadamente;

Utilização de vibradores conforme necessário para garantir a completa adensamento do concreto;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

Proteção do concreto contra perdas excessivas de água devido à evaporação.

3.3 - Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluindo o material, corte, montagem, escoramento e desforma):

3.3.1- Preparação das tábuas de madeira:

Corte das tábuas de madeira nas dimensões especificadas;

Verificação da qualidade e integridade das tábuas.

3.3.2- Montagem da fôrma:

Posicionamento e fixação das tábuas para formar as fôrmas;

3.3.3- Garantia da estabilidade e alinhamento das fôrmas;

Reforço das fôrmas conforme necessário.

3.4 - Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-60 b fina, diâmetro de 4.0 a 7.0 mm:

3.4.1- Compra de barras de aço CA-60B com diâmetro entre 4.0 a 7.0 mm;

3.4.2- Dobragem das barras de aço de acordo com o projeto estrutural;

3.4.3- Instalação das barras de aço dobradas nas fôrmas, respeitando os espaçamentos e cobrimento especificados;

3.4.4- Garantia do correto posicionamento e amarração das barras de aço.

3.5 - Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-50 a média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm:

3.5.1- Compra de barras de aço CA-50A com diâmetro entre 6.3 a 10.0 mm;

3.5.2- Dobragem das barras de aço de acordo com o projeto estrutural;

3.5.3- Instalação das barras de aço dobradas nas fôrmas, respeitando os espaçamentos e cobrimento especificados;

3.5.4- Garantia do correto posicionamento e amarração das barras de aço.

Observações:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

- Todas as etapas devem seguir as normas técnicas e legislações aplicáveis.
- A contratação de profissionais capacitados é recomendada para garantir a qualidade e segurança dos serviços realizados.
- A supervisão técnica é fundamental para garantir a correta execução dos serviços conforme projeto estrutural.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

**4. SUPRA ESTRUTURA**

4.1 - Fornecimento e aplicação de concreto usinado  $fck=30$  mpa - considerando bombeamento (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/ concr. bombeável):

4.1.1- Preparo do local:

Limpeza do solo e remoção de qualquer material solto ou obstrução.

Preparo do concreto usinado:

Contratação de uma usina de concreto para fornecimento de concreto com resistência característica de 30 MPa ( $fck$ );

Adição de aditivo plastificante para tornar o concreto bombeável;

Transporte do concreto até o local da obra.

4.1.2- Bombeamento do concreto:

Instalação da bomba de concreto e tubulações adequadas; Bombeamento do concreto para as áreas desejadas, respeitando as limitações da bomba; Realização de testes para garantir a qualidade do bombeamento e evitar obstruções;

Proteção do concreto contra perdas excessivas de água devido à evaporação.

4.2 - Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incluindo material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma):

4.2.1- Preparação das chapas de madeira compensada. plastificada:

Corte das chapas nas dimensões necessárias;

Verificação da qualidade e integridade das chapas.

4.2.3 - Montagem da fôrma:

Posicionamento e fixação das chapas de madeira para formar as fôrmas;

Reforço das fôrmas com sarrafos de madeira de 2.5x10cm;

Garantia da estabilidade e alinhamento das fôrmas.

4.2.4- Escoramento das fôrmas:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

Instalação de escoras adequadas, utilizando eucalipto, para suportar o peso das fôrmas e do concreto;

Verificação da estabilidade do escoramento.

**4.2.5- Desforma:**

Remoção cuidadosa das fôrmas após a cura do concreto;

Manutenção da integridade das chapas de madeira para futuros reaproveitamentos.

**4.3 - Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-60 b fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm:**

Compra de barras de aço CA-60B com diâmetro entre 4.0 a 7.0 mm;

Dobragem das barras de aço de acordo com o projeto estrutural;

Instalação das barras de aço dobradas nas fôrmas, respeitando os espaçamentos e cobrimentos especificados;

Garantia do correto posicionamento e amarração das barras de aço.

**4.4 - Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-50 a média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm:**

Compra de barras de aço CA-50A com diâmetro entre 6.3 a 10.0 mm;

Dobragem das barras de aço de acordo com o projeto estrutural;

Instalação das barras de aço dobradas nas fôrmas, respeitando os espaçamentos e cobrimentos especificados;

Garantia do correto posicionamento e amarração das barras de aço.

**4.5 Laje pré-fabricada treliçada para forro simples revestido, vão até 3.5m, capeamento 2cm, espessura de 10cm, Fck=150 kg/cm<sup>2</sup>:**

**4.5.1- Preparação do local:**

Verificação do nivelamento e compactação adequados do piso;

Instalação de vigas de apoio conforme especificado no projeto estrutural.

**4.5.2- Instalação das lajes pré-fabricadas:**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

Posicionamento das lajes pré-fabricadas treliçadas sobre as vigas de apoio;

Encaixe rigoroso das peças para garantir a estabilidade e alinhamento corretos;

Fixação das lajes nas vigas de apoio.

**4.5.3- Capeamento e revestimento:**

Aplicação de capeamento com espessura de 2cm sobre as lajes;

Revestimento do forro com o material desejado.

**Observações:**

Todas as etapas devem seguir as normas técnicas e legislações aplicáveis.

A contratação de profissionais capacitados é recomendada para garantir a qualidade e segurança dos serviços realizados.

A supervisão técnica é fundamental para garantir a correta execução dos serviços conforme projeto estrutural.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

## **5 ESTRUTURA DE MADEIRA**

5.1 Compra das peças de madeira de lei com as dimensões especificadas. Preparação das peças, verificando a qualidade e integridade da madeira. Realização de encaixes nas peças de acordo com o projeto estrutural. Instalação e montagem das peças, fixando-as adequadamente.

### 5.2 - Tratamento em Estrutura de Madeira com Cupinicida:

Para o Tratamento em Estrutura de Madeira com Cupinicida, deve-se seguir os métodos abaixo:

#### 5.2.1 - Preparação do Local:

- Limpeza da área a ser tratada, removendo poeira, detritos e qualquer outro material indesejado.

#### 5.2.2 - Identificação das Áreas Afetadas pelo Cupim:

- Inspeção minuciosa da estrutura de madeira para identificar os locais com infestação de cupins.

#### 5.2.3 - Preparação do Cupinicida:

- Escolha de um cupinicida adequado, levando em consideração o tipo de cupim e as recomendações do fabricante.

#### 5.2.4 - Aplicação do Cupinicida:

- Utilize roupas de proteção adequadas, como luvas e máscara, para evitar o contato direto com o produto químico.
- Siga as instruções do fabricante para diluição e aplicação do cupinicida.
- Aplique o cupinicida diretamente nas áreas afetadas pelos cupins, utilizando um pincel, pulverizador ou método recomendado pelo fabricante.
- Certifique-se de que todas as áreas afetadas estejam bem cobertas pelo cupinicida, garantindo a eficácia do tratamento.

#### 5.2.5 - Tratamento Profundo:

- Verifique se existem peças de madeira mais afetadas ou comprometidas pelo cupim.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

- Caso haja necessidade, faça perfurações estratégicas nessas peças para aplicar o cupinícida no interior da madeira. Isso garantirá que o tratamento alcance todas as partes onde os cupins possam estar.

**5.2.6 - Medidas Preventivas:**

- Após o tratamento, avalie e corrija as condições que favorecem a entrada ou infestação de cupins, como umidade excessiva ou falta de ventilação adequada.
- Faça uma vistoria regular na estrutura de madeira para detectar qualquer sinal de nova infestação de cupins e tome as medidas necessárias para evitar sua proliferação.

**5.2.7 - Observações:**

- É fundamental seguir as instruções do fabricante em relação à quantidade e diluição do cupinícida a ser utilizado.
- Recomenda-se contratar profissionais especializados em controle de pragas para realizar o tratamento, garantindo a eficácia e segurança do processo.
- Certifique-se de que a estrutura de madeira esteja seca antes de aplicar o cupinícida para evitar reações químicas indesejadas.
- Mantenha o ambiente ventilado durante e após a aplicação do cupinícida para garantir a dispersão do produto químico e evitar a inalação excessiva de gases.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

**6 PAREDES E REVESTIMENTOS**

Toda alvenaria estrutural, será em blocos cerâmicos 10 furos 10 x 20 x 20cm, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, espaçamentos das juntas 12 mm e espessura das paredes sem revestimento, 15cm.

As paredes receberão chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, com espessura de 5mm, emboço de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0,5:6, com espessura de 20mm, reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0,5:6, com espessura de 5 mm.

Os banheiros e cozinha receberão cerâmica retificada com acabamento brilhante, nas dimensões de 15 x 15cm, assentado com argamassa de cimento colante, rejuntado com argamassa pré-fabricada para rejunte e peitoril de granito cinza polido de 7 cm e espessura de 2 cm.

Todas as paredes receberão rodapé de madeira de lei 7,0 x 1,5 cm, conforme consta no memorial de cálculo em anexo.

Para o Muro de Alvenaria deve-se prepara o local, marcar as posições dos pilares, sendo eles a cada 2 metros, de acordo com o projeto, limpem e nivelem a área onde o muro será construído, garantindo uma base sólida e plana para a construção. Escave as áreas onde os pilares serão construídos. Prepare as formas para os pilares, garantindo que estejam niveladas e alinhadas. Coloque as armaduras de aço nas formas, garantindo a resistência dos pilares. Despeje o concreto nas formas para criar os pilares. Certifique-se de que os pilares estejam nivelados e alinhados corretamente. Inicie a construção da alvenaria entre os pilares, utilizando blocos cerâmicos 10x20x20cm. Aplique argamassa de cimento, cal e areia no fundo e nas laterais dos blocos, assentando-os



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

de acordo com o alinhamento e nivelamento desejados. Mantenha as juntas entre os blocos de acordo com o especificado no projeto (geralmente 12mm). Continuar a construção, intercalando pilares e blocos até atingir a altura desejada. Prepare a argamassa de chapisco conforme especificado (cimento e areia média ou grossa). Umedeça a alvenaria previamente antes de aplicar o chapisco. Aplique a argamassa de chapisco uniformemente sobre a superfície da alvenaria, criando uma camada aderente para os próximos revestimentos. Prepare a argamassa de reboco conforme especificado (cimento, cal e areia média ou grossa). Aplique a primeira camada de reboco sobre a alvenaria, garantindo uma espessura uniforme. Utilize uma régua para nivelar e alisar a superfície do reboco. Após o reboco inicial ter endurecido um pouco, faça a texturização característica do reboco tipo paulista. Após a cura completa do reboco, aplique uma demão de selador acrílico para melhorar a aderência da tinta. Prepare a tinta acrílica de acordo com as instruções do fabricante. Aplique a primeira demão de tinta acrílica sobre a superfície do muro, incluindo pilares, cintas e sapatas. Aguarde o tempo de secagem recomendado pelo fabricante e aplique a segunda demão de tinta. Verifique se todos os detalhes do muro, como alinhamento, nivelamento e acabamento, estão de acordo com o projeto e as especificações. Faça a limpeza final da área ao redor do muro, removendo entulhos e resíduos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

## **7 PISOS INTERNOS E EXTERNOS**

### **7.1 - Assoalho de Madeira (AF\_09/2020):**

7.1.1 - Instalação: Instale as tábuas de assoalho de madeira, alinhando-as e espaçando-as uniformemente para acomodar a dilatação da madeira.

7.1.2 - Fixação: Fixe as tábuas no contrapiso usando pregos ou parafusos, mantendo-os nivelados com a superfície.

7.1.3 - Acabamento: Realize o lixamento do assoalho para nivelar as tábuas e remover imperfeições. Aplique verniz ou selador para proteção e acabamento.

### **7.2 - Porcelanato com Dupla Colagem:**

7.2.1 - Preparação da Superfície: Verifique e corrija quaisquer irregularidades na superfície base. Garanta que a superfície esteja limpa, seca e livre de poeira.

7.2.2 - Dupla Colagem: Aplique uma camada fina de argamassa colante na superfície e também na parte traseira do porcelanato.

7.2.3 - Assentamento: Pressione o porcelanato sobre a argamassa colante, ajustando-o conforme necessário para alinhamento e nivelamento.

7.2.4 - Rejunte: Após a cura da argamassa colante, aplique o rejunte entre as peças de porcelanato, garantindo uma camada uniforme e nivelada.

7.2.5 - Limpeza: Remova o excesso de rejunte da superfície do porcelanato com uma esponja úmida.

### **7.3 - Passeio de Cimentado Camurçado:**





**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

7.3.1 - Preparação da Base: Prepare o subleito, compactando-o adequadamente.

7.3.2 - Aplicação da Argamassa: Prepare a argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Aplique a argamassa em camada uniforme com espessura de 1.5cm.

7.3.3 - Acabamento: Passe uma desempenadeira de aço sobre a argamassa para nivelar e alisar a superfície.

7.3.4 - Cura: Mantenha a superfície úmida e protegida para garantir a cura adequada da argamassa.

7.4 - Passeio em Concreto com Ladrilho Hidráulico Podotátil:

7.4.1 - Preparação da Base: Prepare o subleito e compacte-o.

7.4.2 - Lastro de Concreto: Prepare o lastro de concreto com 8cm de espessura e coloque-o sobre o subleito.

7.4.3 - Ladrilho Hidráulico: Assente os ladrilhos hidráulicos de acordo com o padrão de design desejado, utilizando argamassa colante.

7.4.4 - Acabamento: Aplique rejunte entre os ladrilhos, preenchendo as juntas.

7.4.5 - Limpeza: Remova o excesso de rejunte com uma esponja úmida.

7.5 - Recuperação e Instalação de Assoalho de Madeira Existente:

7.5.1 - Preparação: Prepare a superfície, nivelando e corrigindo irregularidades.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

7.5.2 - Instalação: Instale as novas tábuas de madeira, seguindo o mesmo método descrito para o Assoalho de Madeira.

7.5.3 - Acabamento: Realize o lixamento e aplique verniz ou selador para obter um acabamento uniforme.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

## **8 ESQUADRIAS**

8.1 - Fornecimento e Instalação de Janela em Madeira de Lei:

8.1.1 - Preparação: Verifique o local onde a janela será instalada e confira as dimensões e especificações do projeto.

8.1.2 - Instalação: Monte o batente da janela e fixe-o na abertura preparada. Instale as folhas da janela no batente, utilizando dobradiças e ferragens adequadas.

8.1.3 - Guarnição/Alizar: Fixe a guarnição/alizar ao redor da janela, garantindo um encaixe perfeito e estético.

8.1.4 - Peça de Apoio: Instale a peça de apoio na parte inferior da janela, proporcionando suporte adequado e nivelamento.

8.1.5 - Vergas e Contravergas: Instale as vergas e contravergas acima e abaixo da janela, conferindo estabilidade e estética.

8.1.6 - Acabamento: Lixe e prepare a madeira para a aplicação de acabamento, como verniz ou tinta.

8.2 - Fornecimento e Instalação de Porta em Madeira de Lei (Diversas Dimensões):

8.2.1 - Preparação: Verifique as dimensões e especificações do projeto de restauração.

8.2.2 - Instalação: Monte o batente da porta e fixe-o na abertura preparada. Instale as folhas da porta no batente, utilizando dobradiças e ferragens adequadas.

8.2.3 - Guarnição/Alizar: Fixe a guarnição/alizar ao redor da porta, assegurando um encaixe perfeito e estético.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

8.2.4 - Peça de Apoio: Instale a peça de apoio na parte inferior da porta para fornecer suporte adequado e nivelamento.

8.2.5 - Vergas: Instale as vergas acima da porta, conferindo estabilidade.

8.2.6 - Acabamento: Prepare a madeira para a aplicação de acabamento, como verniz ou tinta.

8.4 - Báscula para Vidro em Alumínio Anodizado:

8.4.1 - Fabricação: Prepare a estrutura de alumínio para a báscula.

8.4.2 - Montagem: Monte a báscula, incluindo o caixilho, alizar, contramarco e tranca.

8.4.3 - Instalação: Fixe a báscula no local desejado, garantindo um encaixe seguro e funcional.

8.4.4 - Acabamento: Verifique a estética da instalação e faça qualquer ajuste necessário.

8.5 - Fornecimento, Instalação e Montagem de Portão em Madeira de Lei:

8.5.1 - Fabricação: Prepare as peças de madeira para a montagem do portão.

8.5.2 - Montagem: Monte o portão de acordo com as dimensões do projeto.

8.5.3 - Instalação: Fixe o portão em sua abertura designada, utilizando dobradiças e ferragens apropriadas.

8.6 - Lixamento de Madeira para Aplicação de Fundo ou Pintura:

8.6.1 - Preparação: Lixe a superfície da madeira para garantir que esteja uniforme e livre de irregularidades.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

8.6.2 - Limpeza: Remova o pó resultante do lixamento para garantir uma aderência adequada do acabamento.

8.7 - Tratamento em Estrutura de Madeira com Cupinícida:

Para o Tratamento em Estrutura de Madeira com Cupinícida, deve-se seguir os métodos abaixo:

8.2.5 - Preparação do Local:

- Limpeza da área a ser tratada, removendo poeira, detritos e qualquer outro material indesejado.

8.2.6 - Identificação das Áreas Afetadas pelo Cupim:

- Inspeção minuciosa da estrutura de madeira para identificar os locais com infestação de cupins.

8.2.7 - Preparação do Cupinícida:

- Escolha de um cupinícida adequado, levando em consideração o tipo de cupim e as recomendações do fabricante.

8.2.8 - Aplicação do Cupinícida:

- Utilize roupas de proteção adequadas, como luvas e máscara, para evitar o contato direto com o produto químico.

- Siga as instruções do fabricante para diluição e aplicação do cupinícida.

- Aplique o cupinícida diretamente nas áreas afetadas pelos cupins, utilizando um pincel, pulverizador ou método recomendado pelo fabricante.

- Certifique-se de que todas as áreas afetadas estejam bem cobertas pelo cupinícida, garantindo a eficácia do tratamento.

8.2.9 - Tratamento Profundo:

- Verifique se existem peças de madeira mais afetadas ou comprometidas pelo cupim.

- Caso haja necessidade, faça perfurações estratégicas nessas peças para aplicar o cupinícida no interior da madeira. Isso garantirá que o tratamento alcance todas as partes onde os cupins possam estar.

8.2.10 - Medidas Preventivas:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

- Após o tratamento, avalie e corrija as condições que favorecem a entrada ou infestação de cupins, como umidade excessiva ou falta de ventilação adequada.

- Faça uma vistoria regular na estrutura de madeira para detectar qualquer sinal de nova infestação de cupins e tome as medidas necessárias para evitar sua proliferação.

**8.7.7 - Observações:**

- É fundamental seguir as instruções do fabricante em relação à quantidade e diluição do cupinicida a ser utilizado.

- Recomenda-se contratar profissionais especializados em controle de pragas para realizar o tratamento, garantindo a eficácia e segurança do processo.

- Certifique-se de que a estrutura de madeira esteja seca antes de aplicar o cupinicida para evitar reações químicas indesejadas.

- Mantenha o ambiente ventilado durante e após a aplicação do cupinicida para garantir a dispersão do produto químico e evitar a inalação excessiva de gases.

**8.8 - Restauração e Instalação de Esquadrias Existentes:**

**8.8.1 - Inspeção:** Avalie a condição das esquadrias existentes, identificando quaisquer danos ou desgaste.

**8.8.2 - Reparação:** Realize as reparações necessárias nas esquadrias, como substituição de peças danificadas.

**8.8.3 - Preparação:** Prepare a superfície das esquadrias



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

## **9 COBERTURA**

### **9.1 - Estrutura de Madeira para Telhado:**

9.1.1 - Escolha do Material: Utilize madeira de lei de qualidade, como paraju, peroba mica ou angelim pedra.

9.1.2 - Dimensionamento: Realize o dimensionamento adequado das peças, como pontaletes, terças, caibros e ripas, de acordo com o projeto estrutural.

9.1.3 - Montagem: Monte a estrutura de madeira, fixando as peças entre si com pregos ou parafusos, seguindo o projeto.

9.1.4 - Cupinicida: Aplique um tratamento de cupinicida nas peças de madeira para prevenir a infestação de cupins.

9.1.5 - Fixação: Fixe a estrutura de madeira ao suporte da construção de acordo com as especificações.

### **9.2 - Telhamento com Telha Cerâmica:**

9.2.1 - Preparação: Verifique a estrutura de madeira e a superfície da cobertura.

9.2.2 - Instalação das Telhas: Inicie a instalação das telhas cerâmicas, encaixando-as corretamente e fixando-as à estrutura de madeira.

9.2.3 - Continuidade: Continue instalando as telhas em faixas, garantindo o correto encaixe e sobreposição.

9.2.4 - Cumeeira: Instale as telhas da cumeeira, que se sobrepõem para formar um acabamento na parte mais alta do telhado.

### **9.3 - Calha em Chapa Galvanizada:**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

9.3.1 - Preparação: Determine a localização e inclinação da calha de acordo com o projeto.

9.3.2 - Montagem: Monte a calha em chapa galvanizada, cortando e dobrando a chapa de acordo com as dimensões necessárias.

9.3.3 - Fixação: Fixe a calha à estrutura de suporte, garantindo a inclinação adequada para o escoamento da água.

9.4 - Forro em Madeira Pinus:

9.4.1 - Preparação: Prepare a estrutura de fixação para o forro, garantindo que esteja nivelada e alinhada.

9.4.2 - Instalação: Instale as placas de forro em madeira pinus, fixando-as à estrutura com pregos ou parafusos.

9.4.3 - Alinhamento: Garanta o alinhamento correto das placas para um acabamento uniforme.

9.5 - Calha de Beiral em PVC:

9.5.1 - Preparação: Determine a extensão e inclinação da calha de beiral de acordo com o projeto.

9.5.2 - Montagem: Monte a calha de beiral em PVC, unindo as peças, instalando as cabeceiras e emendas.

9.5.3 - Fixação: Fixe a calha aos suportes apropriados, garantindo a inclinação correta para o escoamento da água.

9.6 - Subcobertura com Manta Plástica Revestida por Película de Alumínio:





**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

9.6.1 - Preparação: Verifique a superfície da cobertura e a estrutura de suporte.

9.6.2 - Instalação: Desenrole e aplique a manta plástica revestida por película de alumínio sobre a superfície da cobertura, garantindo uma sobreposição adequada entre as faixas.

9.6.3 - Fixação: Fixe a manta à estrutura de suporte conforme as instruções do fabricante.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

## **10 VIDROS E ESPELHOS**

10.1 - Espelho com Moldura de Alumínio:

10.1.1 - Preparação: Verifique o local onde o espelho será instalado e confira as dimensões do espelho, chapa compensada e moldura.

10.1.2 - Corte e Preparação: Corte a chapa compensada de acordo com as dimensões do espelho e prepare a moldura de alumínio em perfil L 3/4".

10.1.3 - Fixação da Chapa Compensada: Fixe a chapa compensada na parede onde o espelho será instalado, utilizando parafusos adequados e garantindo que a chapa esteja nivelada e firme.

10.1.4 - Fixação do Espelho: Coloque o espelho sobre a chapa compensada e posicione-o corretamente.

10.1.5 - Fixação da Moldura: Coloque a moldura de alumínio ao redor do espelho, encaixando-a na chapa compensada. Utilize parafusos cromados para fixar a moldura à chapa.

10.1.6 - Acabamento: Verifique se a moldura está nivelada e firme. Certifique-se de que os parafusos cromados estejam bem apertados para garantir a fixação adequada da moldura.

10.2 - Instalação de Vidro em Esquadria de Alumínio ou PVC:

10.2.1 - Preparação: Verifique a esquadria de alumínio ou PVC e confira as dimensões do vidro.

10.2.2 - Preparação da Esquadria: Verifique se a esquadria está limpa e livre de qualquer resíduo.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

10.2.3 - Posicionamento do Vidro: Coloque o vidro incolor com espessura de 8 mm na abertura da esquadria, garantindo um encaixe perfeito.

10.2.4 - Fixação com Baguete: Fixe o vidro na esquadria utilizando baguete de fixação adequado, pressionando-o suavemente para manter o vidro firme e seguro.

10.2.5 - Acabamento: Verifique se o vidro está nivelado e alinhado corretamente na esquadria. Certifique-se de que a baguete esteja firmemente fixada para manter o vidro no lugar.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

## **11 PINTURA**

11.1 - Pintura em Paredes e Forros com Tinta Látex Acrílico Premium:

11.1.1 - Preparação da Superfície: Certifique-se de que as superfícies das paredes e forros estejam limpas, secas e livres de poeira, gordura ou outras impurezas.

11.1.2 - Aplicação do Líquido Selador Acrílico: Aplique uma demão de líquido selador acrílico, diluído conforme instruções do fabricante, para preparar a superfície e melhorar a aderência da tinta.

11.1.3 - Pintura: Aplique a primeira demão de tinta látex acrílico premium, diluindo conforme as recomendações do fabricante. Utilize pincel, rolo ou pistola de pintura, dependendo da superfície e das ferramentas disponíveis.

11.1.4 - Secagem: Aguarde o tempo de secagem recomendado pelo fabricante entre as demãos.

11.1.5 - Aplicação das Demãos Subsequentes: Aplique a segunda demão de tinta, seguindo as mesmas etapas. Repita o processo para a terceira demão, se necessário.

11.1.6 - Acabamento: Verifique se a cobertura está uniforme e a cor desejada foi alcançada. Toque em áreas que possam precisar de retoques.

11.2 - Pintura de Esquadrias e Elementos de Madeira com Tinta Esmalte Sintético:

11.2.1 - Preparação da Superfície: Certifique-se de que as esquadrias e elementos de madeira estejam limpos e lixados, se necessário.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

11.2.2 - Aplicação do Fundo Branco Nivelador: Aplique uma demão de fundo branco nivelador, seguindo as instruções do fabricante. Isso ajuda a criar uma base uniforme para a tinta esmalte sintético.

11.2.3 - Pintura: Aplique a primeira demão de tinta esmalte sintético, diluída conforme as recomendações do fabricante. Utilize pincel, rolo ou pistola de pintura.

11.2.4 - Secagem: Aguarde o tempo de secagem recomendado pelo fabricante entre as demãos.

11.2.5 - Aplicação da Segunda Demão: Aplique a segunda demão de tinta esmalte sintético, seguindo as mesmas etapas.

11.2.6 - Acabamento: Verifique se a cobertura está uniforme e a cor desejada foi alcançada. Faça retoques, se necessário.

11.3 - Pintura de Telhado com Tinta Acrílica:

11.3.1 - Preparação da Superfície: Certifique-se de que o telhado esteja limpo e livre de detritos.

11.3.2 - Aplicação da Primeira Demão: Aplique a primeira demão de tinta acrílica, diluída conforme as instruções do fabricante. Utilize pincel, rolo ou pistola de pintura.

11.3.3 - Secagem: Aguarde o tempo de secagem recomendado pelo fabricante entre as demãos.

11.3.4 - Aplicação da Segunda Demão: Aplique a segunda demão de tinta acrílica, seguindo as mesmas etapas.

11.3.5 - Acabamento: Verifique se a cobertura está uniforme e a cor desejada foi alcançada. Faça retoques, se necessário.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

## **12 INSTALAÇÕES E APARELHOS ELÉTRICOS**

### **QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO**

Para a instalação dos quadros de distribuição deverão ser tomadas as medidas descritas nesse tópico, os quadros deverão ser executados conforme indicações contidas no projeto de instalações elétricas, seguindo os procedimentos citados nessa seção.

### **MATERIAIS**

- Os quadros de embutir serão sempre de chapa de aço, espessura mínima equivalente a chapa nº 20 BWG, com tampas parafusadas ou portas com fechaduras, confeccionadas em chapa de aço de espessura mínima equivalente a chapa nº 16 BWG.
- Serão confeccionados com acabamento esmerado e terão tratamento contra a corrosão.
- Os quadros deverão permitir a eficiente ventilação dos componentes instalados em seus interiores.
- Os quadros deverão evitar que seus componentes internos sejam atingidos por poeira ou umidade.
- Fabricante de referência: Cemar.

### **PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO**

- A altura de montagem dos quadros de distribuição será regulada por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter o bordo inferior a menos de 0,50 m do piso acabado.
- A profundidade será regulada pela espessura do revestimento previsto para o local, contra o qual deverão ser assentados os alizares das caixas.
- Os quadros de distribuição serão montados em caixas de embutir ou de sobrepor.
- Deverá ser feita uma abertura na alvenaria para a colocação do quadro.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

- A instalação deverá obedecer ao projeto elétrico, ao nível, ao prumo e alinhamento.
- Serão feitas a recomposição da alvenaria e a ligação do quadro aos eletrodutos.
- Para que se obtenha fixação adequada do barramento, os espaços sem disjuntor não deverão ultrapassar a seis, sendo três de cada lado, de forma a suprimir no máximo uma fixação por barra principal.
- Os barramentos dos quadros de distribuição deverão ser de cobre eletrolítico.
- Os quadros de distribuição com barramento deverão ser providos de barramento de fase, neutro e terra.
- Os quadros gerais de baixa tensão, deverão seguir a especificação e detalhamento constantes no projeto elétrico.
- A caixa do quadro de distribuição deverá ser interligada à barra de terra.

**Critérios de medição**

- Por unidade de quadro instalado.
- Para efeito de medição de serviço, o quadro sem os disjuntores pode ser considerado 20% do serviço completo, os outros 80% podem ser pagos depois de montados os disjuntores e ligados os fios.

**NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS**

- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.21 - Instalações elétricas

**Condutores**

Para a instalação dos condutores deverão ser tomadas as medidas descritas nesse tópico, os condutores deverão ser executados conforme indicações contidas no projeto de instalações elétricas, seguindo os procedimentos citados nessa seção.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

**MATERIAIS**

Serão utilizados condutores de cobre eletrolítico, de pureza igual ou superior a 99,99%.

- Os condutores que estiverem sujeitos a solicitações mecânicas acidentais, deverão possuir proteções.
- contra esforços longitudinais e transversais.
- Os condutores terão suas seções transversais determinadas pela escala milimétrica e atenderão o disposto na NBR 5410.
- Os condutores para baixa tensão deverão suportar a tensão indicada em projeto.
- Todos os condutores isolados deverão possuir isolamento não propagadora de chamas, com exceção dos utilizados em circuitos de segurança e sinalização de emergência, que deverão ser do tipo “resistente ao fogo”.
- Utilizar cabos não halogenados (isolamento em poliolefina) tanto para 450/750V quanto para 0,6/1 kV.
- Fabricante de referência: Corfio.

**PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO**

Os condutores deverão ser instalados de forma a evitar que sofram esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de conectores apropriados.

As emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas.

O desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

O isolamento das emendas e derivações deverá ter características, no mínimo, equivalente às dos condutores usados.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

As fitas para emendas ou derivações poderão ser:

- Plásticas – tira de matéria plástica de cloreto de polivinila, coberta num dos lados por substância adesiva. Sendo que, para uso geral, será utilizada fita elétrica nº 33 - 6 kA e para uso na construção e manutenção de instalações industriais pesadas e em companhias fornecedoras de energia elétrica, será utilizada fita elétrica nº 22 - 13 kA;

- De elastômeros – elastômero em forma de fita – Fita elétrica nº 23.

Todos os condutores deverão ser instalados de maneira que, quando completada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito.

Para os condutores de aterramento deverão ser seguidas as seguintes recomendações:

- O condutor será tão curto e retilíneo quanto possível, sem emendas, e não conter chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção;
- Serão devidamente protegidos por eletrodutos metálicos aterrados ou plásticos, rígidos ou flexíveis;
- Os aterramentos especiais destinados às instalações de computadores e similares, quando executados em separado, serão interligados à malha principal de aterramento por caixas de equalização de potencial.

O condutor de ligação à terra deverá ser preso ao equipamento por meios mecânicos, tais como: braçadeiras, orelhas, conectores e semelhantes, que assegurem contato elétrico perfeito e permanente.

Não deverão ser usados dispositivos que dependam do uso de solda de estanho.

A instalação dos condutores só poderá ser procedida depois de executados os seguintes serviços:

- Limpeza e secagem interna da tubulação;
- Pavimentações que levem argamassa (cimentados, ladrilhos, tacos, marmorite, etc.);
- Telhados ou impermeabilizações de cobertura;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

- Assentamento de portas, janelas e vedações que impeçam a penetração de chuva;
- Revestimentos de argamassa ou que levem argamassa.

As emendas só poderão ser executadas nas caixas de passagem, mediante aprovação da equipe de fiscalização.

Para a instalação dos cabos em eletrodutos deverão ser seguidos os seguintes procedimentos:

- A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina.
- O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podem ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra. O emprego de graxas não será permitido.
- Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

Para a instalação de condutores nos bornes dos equipamentos fixos (tais como aparelhos de ar condicionado) deverão ser observados os seguintes critérios:

- Cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm<sup>2</sup>, terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- Condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

#### **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

Por comprimento de cabo instalado.

#### **NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS**

- NBR 13249 - Cabos e cordões flexíveis para tensões até 750 V – Especificação;
- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

- NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.13 - Medidas de proteção contra quedas de altura;
- NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.21 - Instalações elétricas;
- NBR 13248:2014 - Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho.

### **ELETRODUTOS**

Para a instalação dos eletrodutos deverão ser tomadas as medidas descritas nesse tópico, os eletrodutos deverão ser executados conforme indicações contidas no projeto de instalações elétricas, seguindo os procedimentos citados nessa seção.

#### **Materiais**

Os eletrodutos flexíveis deverão ser dos seguintes tipos:

Em PVC flexível, auto-extinguível, reforçado com espirais de PVC rígido sendo liso internamente, para facilitar a passagem dos fios e cabos elétricos. Este tipo poderá ser usado em substituição aos eletrodutos de PVC rígido nas aplicações embutidas em áreas internas, quando for especificado em projeto;

Em polietileno de alta densidade (PEAD), poderá ser usado em áreas externas enterradas, onde se necessita de grandes vãos entre caixas de derivação e/ou passagem. Não exige emendas entre peças e é fabricado em bobinas de 25, 50 e 100 metros. É fornecido com arame-guia e tem leveza, flexibilidade e elevada resistência mecânica.

Os eletrodutos a serem utilizados deverão ser novos, internamente lisos e sem rebarbas, rígidos de PVC ou flexíveis com revestimento de PVC rígido. Fabricante de referência: Tigre e Kanalex.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

**PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO**

- Serão instalados de maneira a apresentar um conjunto mecanicamente resistente, de boa aparência quando embutidos, cuidando-se para que nenhuma condição possa danificar os condutores neles contidos;
- Os dutos embutidos nas vigas e lajes de concreto armado serão colocados sobre os vergalhões da armadura inferior. Todas as aberturas e bocas dos dutos serão fechadas para impedir a penetração de nata de cimento durante a colocação de concreto nas formas.
- A instalação de tubulação embutida nas peças estruturais de concreto armado será efetuada de modo que os dutos não suportem esforços não previstos, conforme disposição da norma NBR 5410;
- A taxa máxima de ocupação dos eletrodutos não deve exceder 40% (válido também para eletrodutos flexíveis);
- Os eletrodutos deverão ser limpos e secos antes da passagem de fiação;
- Todos os eletrodutos não utilizados deverão ser providos de arames-guia (sonda) de aço galvanizado 16 AWG;
- Os eletrodutos verticais serão montados antes da execução da alvenaria;
- A tubulação será instalada de maneira a não formar cotovelos, apresentando uma ligeira e contínua declividade para as caixas;
- Só deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se nova rosca na extremidade a ser aproveitada e retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e abertura de roscas. Poderão ser cortados à serra, sendo, porém, escariados a lima para remoção de rebarbas;
- Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5% entre caixas de inspeção, de modo a assegurar a drenagem;
- Nas travessias de vias, os eletrodutos serão envelopados em concreto, com face superior situada no mínimo, a 1,00 m abaixo do nível do solo.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

**Critérios de medição**

Por comprimento de eletroduto instalado, inclusive conexões.

**NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS**

- NBR 15465 - Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos de desempenho;
- NBR 6689 - Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

**DISJUNTORES**

Para a instalação dos disjuntores deverão ser tomadas as medidas descritas nesse tópico, deverão ser executados conforme indicações contidas no projeto de instalações elétricas, seguindo os procedimentos citados nessa seção.

**MATERIAIS**

- Os disjuntores deverão ser instalados no interior dos quadros de distribuição.
- Deverão obedecer às características de tensão, corrente e frequência nominais. A capacidade de interrupção de curto-circuito simétrica deverá ser condizente com as características nominais de ajuste e variação de acordo com o número de pólos do disjuntor:
- Disjuntores monopolares terão  $I_{ccs} = 5 \text{ kA}$ ;
- Disjuntores bipolares e tripolares  $I_{ccs} = 10 \text{ kA}$ .

**PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO**

Fazer a montagem mecânica do disjuntor, onde os disjuntores são fixados à placa de montagem através de trilho adequado que acompanha o barramento correspondente e em seguida fazer a ligação elétrica.

**CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

**NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS**

- NBR 5361 - Disjuntores de baixa tensão;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

- NBR NM60898 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60S98:1995, MOD);
- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.21 - Instalações elétricas.

#### **CAIXAS DE PASSAGEM**

Para a instalação das caixas de passagem deverão ser tomadas as medidas descritas nesse tópico, deverão ser executados conforme indicações contidas no projeto de instalações elétricas, seguindo os procedimentos citados nessa seção.

#### **MATERIAIS**

Em pontos de entrada, saída, emenda ou derivações de condutores deverão ser adotadas caixas de passagem para lançamento dos condutores.

As caixas poderão ser executadas em alvenaria, piso ou enterradas no solo, conforme indicações do projeto.

As caixas de passagem poderão ser de aço galvanizado, plástico ou alvenaria, com detalhes conforme projeto.

Deverão ser utilizados quaisquer materiais ou ferramentas suplementares para execução dos serviços.

#### **PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO**

Para caixas de passagem instaladas em alvenaria deverão ser seguidas as seguintes recomendações:

- Fixar firmemente as caixas embutidas em lajes às formas. As caixas embutidas nas paredes devem facear o revestimento da alvenaria.
- Nivelar e aprumar as caixas de modo a não provocar excessiva profundidade depois de realizar o revestimento das paredes.
- Utilizar tampas apropriadas.
- Remover olhais das caixas apenas nos pontos de conexão.
- Seguir as indicações de projeto para execução.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

- Qualquer modificação que se fizer necessária deverá ser comunicada a equipe de fiscalização.

**CRITÉRIOS DE FISCALIZAÇÃO**

Por unidade instalada.

**NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS**

- NBR5410 – Execução de instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR5354 – Requisitos gerais de material para instalação elétrica predial;
- NBR6235 – Caixa de derivação para instalações elétricas predial.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

### **13 PONTOS E APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS**

#### **NORMAS APLICADAS**

O projeto de instalações Hidráulicas foi executado atendendo às exigências das normas da ABNT;

- NBR-5626/82 (ÁGUA FRIA)
- NBR-8160/99 (ESGOTO SANITÁRIO).
- NBR-5688 (TUBOS E CONEXÕES DE PVC-U PARA SISTEMA PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAIS, ESGOTO SANITARIO E VENTILAÇÃO - REQUISITOS).

#### **TUBOS E CONEXÕES**

Todos os tubos e conexões serão em PVC rígido soldável, de fabricação “TIGRE” ou similar.

#### **INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA**

O projeto define um sistema de distribuição indireta alimentado por gravidade a partir de um reservatório elevado existentes localizado na cobertura da edificação. A rede de distribuição para alimentação, caminhará pela laje da cobertura existente e descera pelos pontos indicados no projeto até o ponto de alimentação dos ambientes. A reforma dos banheiros nos demais pavimentos, serão utilizadas as redes de água fria existente. As tubulações foram dimensionadas conforme recomendações da NBR-5626/98.

#### **DISTRIBUIÇÃO**

A distribuição de água fria será em tubulação de PVC rígido soldável marrom com ponta e bolsa, e derivará do barrilete de consumo existente, localizado junto a casa de bombas, e caminhará pelo teto até os pontos de utilização.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

#### **EXTRAVASOR E LIMPEZA**

O sistema de extravasor é existente e não será modificado nesse projeto hidrossanitário.

#### **TUBOS DE PVC**

Tubo de resina de PVC fabricada conforme estabelecem a norma ABNT EB-892 destinado à execução de instalações prediais de água fria com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente. Os tubos utilizados serão do tipo ponta lisa e bolsa, soldável marrom nos diâmetros definidos em projeto. A fabricação será da “TIGRE” ou similar.

#### **CONEXÕES EM PVC**

Conexões de resina de PVC, do tipo soldável marrom, nos pontos de utilização deverão ser utilizadas conexões do tipo soldável/roscável com bucha de latão. A fabricação será da “TIGRE” ou similar.

#### **INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIOS**

De acordo com a NBR-8160/99 o projeto define os elementos necessários para o escoamento e tratamento dos esgotos sanitários, tanto nas tubulações primárias quanto nas secundárias. a) Os tubos com diâmetro igual ou superior a Ø100mm, terão inclinação de 1%. b) Os tubos com diâmetro igual ou inferior a Ø 75mm, terão inclinação de 2%.

#### **CAIXAS SIFONADAS**

Ralo Sifonado em PVC com porta grelha e grelha de PVC ref. “TIGRE” ou similar.

#### **VENTILAÇÃO**

O projeto de instalação de ventilação foi elaborado de modo a permitir a saída dos gases que se formem no interior das tubulações de esgoto e devem



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

apresentar uma extremidade superior na coberta, ou seja, em contato com o ar atmosférico.

### **CAIXA DE INSPEÇÃO**

As caixas de inspeção são existentes e estão obedecendo as recomendações abaixo. • Construção de acordo com detalhes de projeto, em alvenaria de tijolos maciços de barro ou blocos de concreto com espessura mínima de 10cm; • Ter profundidade mínima de 30 cm; • Ter profundidade máxima de 100 cm; • Ter tampa facilmente removível e permitindo perfeita vedação; • Ter fundo das caixas de passagem e inspeção deverão ser construídas de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

### **INSPEÇÃO DA CAIXA DE GORDURA**

A caixa de gordura que será implantada, deverá seguir as informações descritas abaixo; A manutenção das caixas de gordura deverá ser feita por firmas especializadas, a cada período de 60 (sessenta) dias, ou quando se fizer necessário, sempre que se observar a formação de uma capa de gordura na parte superior da câmara receptora. Os detritos devem ser retirados, com uso de ferramentas e equipamentos adequados (pás, enxadas e luvas de segurança), embalados em sacos plásticos invioláveis, e entregues ao caminhão do lixo no ato da coleta. É importante contratar uma empresa especializada, pois está se responsabiliza por destinar adequadamente o lodo retirado da caixa de gordura.

### **PRECAUÇÕES E CUIDADOS NA INSTALAÇÕES**

Nos casos em que há necessidade de atravessar paredes ou pisos através de sua espessura, devem ser estudadas formas de permitir a movimentação da tubulação, em relação as próprias paredes ou pisos, pelo uso de camisas ou outro meio igualmente eficaz. Deve ser evitada a passagem das tubulações de esgotos em paredes, rebaixos, forros falsos, de ambientes de longa



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

permanência. Caso não seja possível, devem ser adotadas medidas no sentido de atenuar a transmissão de ruídos para os referidos ambientes. Deverá ser instalado dispositivo de inspeção nas mudanças de direção e nas junções dos tubos que passam pelo teto (transições) dos pavimentos.

**NOTAS PARA TODAS AS CAIXAS**

É imprescindível verificar a dimensão de “cada caixa” além de posições e bitolas reais de entrada e saída dos tubos nas plantas baixas;

- Tampão de ferro fundido articulado preferencialmente redondo com diâmetro 60cm.
- Todas as caixas deverão ser feitas em blocos de concreto sem função estrutural;
- Revestir internamente com reboco impermeabilizado as paredes;
- Fazer todos os cantos internos abaulados para fixação da manta;
- Sempre utilizar tampas de ferro fundido (TFH);
- Identificar a função das caixas nas tampas; Fechar hermeticamente cada uma das caixas como forma de prevenção à dengue;

OBS.: Na execução das caixas e manutenção das mesmas, devem ser estudadas formas de prevenção contra dengue



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

## **14 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

### **13.1 - EXTINTORES**

Para a verificação e confirmação das especificações e para o cálculo do número de extintores, deverá ser utilizado a NT do Corpo de Bombeiros. Serão utilizados extintores portáteis e carretas, tipos pulverização gás, pó químico seco e gás carbônico, de acordo com a categoria do incêndio e conforme indicado no projeto. Os extintores portáteis deverão ser fixados de maneira que sua parte superior (gatilho) fique a uma altura de 1,60 m do piso acabado, podendo, neste tipo de edificação, serem instalados sobre o piso acabado, desde que permaneçam apoiados em suportes apropriados, com altura de 0,20 m do piso e que não fiquem obstruídos ou que tenham sua visibilidade prejudicada. Deverão ainda atender aos seguintes requisitos:

- A probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso deve ser a mínima possível;
- Boa visibilidade, para que os possíveis operadores fiquem familiarizados com a sua localização;
- Deverão ser fixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 m do piso;
- Não poderá ser instalado nas escadas e antecâmaras das escadas.

### **13.2 - SINALIZAÇÃO**

Serão previstas placas de sinalização contra incêndio e pânico, placas de advertência e proibição, placas de rota de fuga, conforme NBR 13434, Parte 1 e Parte 2 e projeto. Deverão ser dotados de sinalização visual própria os seguintes locais:

- a) Dispositivos preventivos fixos e móveis de combate a incêndios;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

- b) Saídas da edificação;
- c) PC de luz, força e gás;
- d) Áreas de “PROIBIDO FUMAR”;
- e) Casa de máquinas de incêndio (CMI);

Os materiais, peças e/ou equipamentos que porventura não tenham sido citados ou representados nesta especificação e/ou nos desenhos técnicos, entretanto, necessário à perfeita execução e funcionamento do sistema, deverão ser considerados pela Contratada na execução dos serviços, sem incorrer em ônus adicionais à Contratante. A mão de obra a ser empregada deverá ser especializada na execução do sistema em questão. Os serviços de Sinalização de Incêndio deverão ser executados após a conclusão da construção, por aposição de componentes. Os procedimentos de montagem e aplicações de equipamentos que envolverem conexão ou fixação com outros componentes da edificação estão definidos no projeto. De um modo geral serão simplesmente apostos ou colados, de conformidade com o posicionamento indicado no projeto. Materiais de Fixação:

- Placa em acrílico moldado, espessura 6 mm, com respectivo pictograma préfabricado;
- Fita dupla face de alta aderência, para fixação das placas;
- Tinta a base de borracha clorada, com pó fotoluminescente – Coral, Suvnil ou equivalente;
- Outras especificações podem ser obtidas nas pranchas

### 13.3 - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA MATERIAL



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

O material utilizado para a fabricação da luminária deve ser do tipo que impeça propagação de chama e que em caso de sua combustão, os gases tóxicos não ultrapassem a 1% daquele produzido pela carga combustível existente no ambiente. Todas as partes metálicas, em particular os condutores e contatos elétricos, devem ser protegidas contra corrosão. Invólucro da luminária deve assegurar no mínimo os índices de proteção IP23 ou IP40, de acordo com a NBR 6146, de forma a ter resistência contra impacto de água, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária. IMPLANTAÇÃO A fixação da luminária na instalação deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção sem auxílio de ferramenta e que não possa ser facilmente avariada ou posta fora de serviço. Para o projeto do sistema de iluminação de emergência devem ser conhecidos os seguintes dados de lâmpadas e luminárias:

- Tipo de lâmpada;
- Potência (Watt);
- Tensão (Volt);
- Fluxo luminoso nominal (lúmen);
- Ângulo da dispersão da luz;
- Vida útil do elemento gerador de luz.

## AUTONOMIA

O sistema de iluminação de emergência deve garantir a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminamento desejado e cumprir o objetivo. O sistema não poderá ter uma autonomia menor que 1 (uma) hora de funcionamento com uma perda maior que 10% de sua luminosidade inicial. Em casos específicos, o tempo de funcionamento pode ser prolongado



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

pelos órgãos competentes para cumprir com as exigências de segurança a serem atingidas.

## **MANUTENÇÃO**

O proprietário, ou possuidor a qualquer título da edificação, é responsável pelo perfeito funcionamento do sistema. O fabricante e o instalador são co-responsáveis pelo funcionamento do sistema, desde que observadas as especificações de instalação e manutenção. Cada projeto de sistema de iluminação de emergência deve estar acompanhado de memorial descritivo como também cada equipamento com seu manual de instruções e procedimentos que estabeleçam os pontos básicos de critérios de uso, testes e assistência técnica. Em lugar visível do aparelho já instalado, deve existir um resumo dos principais itens de manutenção de primeiro nível, que podem ser executados pelo próprio usuário. Consiste de primeiro nível de manutenção: verificação das lâmpadas, fusíveis ou disjuntores, nível de eletrólito, data de fabricação e início de garantia das baterias. Consiste de segundo nível de manutenção: os reparos e substituições de componentes do equipamento ou instalação não compreendidos no primeiro nível. O técnico que atende ao segundo nível de manutenção é responsável pelo funcionamento do sistema. Os defeitos constatados no sistema devem ser anotados no caderno de controle de segurança da edificação e reparados o mais rapidamente possível, dentro de um período de 24 horas de sua anotação. Quando forem executadas alterações em áreas iluminadas, a iluminação de emergência deve ser adaptada às novas exigências no tempo máximo de dois meses após a conclusão das alterações. Em caso de não serem executadas após as duas verificações mensais, o livro de controle do sistema deve conter as justificativas da falta de adaptação, assinadas pelo responsável da manutenção e pelo responsável pela segurança da edificação. A manutenção preventiva e corretiva deve garantir o funcionamento do sistema até a próxima manutenção preventiva, prevista com



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

um fator de segurança de pelo menos dois meses, para cobrir atrasos na execução dos serviços. O manual de manutenção deve conter:

- Descrição completa do funcionamento do sistema e seus componentes, isto deve permitir a localização de qualquer defeito;
- Todos os valores teóricos para baterias e tensões das lâmpadas, no começo e no final de cada circuito;
- As medições elétricas efetuadas para a aceitação do sistema, queda de tensão e corrente por cada circuito;
- Definições de seus componentes e as proteções no local da instalação;
- Definições das proteções contra curto circuito para todos os circuitos de iluminação de emergência.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

## **15 DRENAGEM E PAISAGISMO**

15.1 - Calha de Concreto Armado em "U":

15.1.1 - Preparação: Verifique as dimensões e detalhes em projeto para a calha de concreto armado.

15.1.2 - Preparo da Forma: Construa a forma para a calha de acordo com as dimensões do projeto.

15.1.3 - Armadura: Coloque a armadura de ferro conforme especificações do projeto.

15.1.4 - Concretagem: Despeje o concreto  $F_{ck}=15$  MPa na forma da calha, nivelando e compactando adequadamente.

15.1.5 - Acabamento: Alise a superfície do concreto e aguarde o tempo necessário para a cura do concreto.

15.1.6 - Desforma: Remova a forma após a cura do concreto e verifique a qualidade da calha.

15.2 - Grelha de Ferro para Calhas e Caixas:

15.2.1 - Aquisição: Adquira grelhas de ferro pré-fabricadas de acordo com as dimensões necessárias.

15.2.2 - Encaixe: Coloque as grelhas de ferro nas aberturas das calhas ou caixas correspondentes.

15.3 - Plantio de Grama em Placas Tipo Esmeralda:

15.3.1 - Preparação do Solo: Prepare a área onde a grama será plantada, nivelando e removendo detritos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

15.3.2 - Fornecimento de Terra Vegetal: Coloque uma camada de terra vegetal na área preparada para proporcionar um bom substrato para o plantio.

15.3.3 - Plantio das Placas de Grama: Coloque as placas de grama tipo esmeralda sobre a terra vegetal, alinhando-as corretamente.

15.3.4 - Compactação: Compacte levemente as placas de grama para garantir o contato adequado com o solo.

15.3.5 - Irrigação: Realize a irrigação das placas de grama para ajudar no enraizamento.

15.4 - Passeio de Cimentado Camurçado com Lastro de Concreto:

15.4.1 - Preparação: Prepare a área onde o passeio será construído, nivelando e compactando o solo.

15.4.2 - Preparo da Base: Coloque uma camada de lastro de concreto com 8 cm de espessura e compacte-o.

15.4.3 - Aplicação da Argamassa: Prepare uma argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e aplique-a com uma espessura de 1,5 cm para criar o camurçado.

15.4.4 - Acabamento: Alise a superfície da argamassa para obter a textura desejada.

15.4.5 - Cura: Mantenha o passeio úmido e protegido para garantir a cura adequada.

15.5 - Caixa Sifonada Especial em Alvenaria de Bloco de Concreto:

15.5.1 - Preparo da Base: Prepare a área onde a caixa será construída, nivelando e compactando o solo.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

15.5.2 - Construção da Caixa: Construa a caixa sifonada com blocos de concreto 9x19x39 cm, seguindo as dimensões e detalhes em projeto.

15.5.3 - Colocação da Armadura: Coloque a armadura de ferro conforme especificações do projeto.

15.5.4 - Concretagem: Despeje o concreto na caixa, incluindo a tampa em ferro fundido.

15.5.5 - Acabamento Interno: Revesta o interior da caixa com chapisco e reboco impermeabilizante.

15.5.6 - Instalação dos Componentes: Instale os componentes como curvas, plug de PVC e outros conforme projeto.

15.5.7 - Escavação e Aterro: Realize a escavação e o reaterro conforme necessário para a instalação da caixa.

15.6 - Tubo PVC Rígido para Esgoto:

15.6.1 - Escavação: Escave uma vala de acordo com o traçado do tubo de esgoto.

15.6.2 - Colocação do Tubo: Coloque o tubo PVC rígido de diâmetro 100 mm na vala.

15.6.3 - Aterro com Areia: Realize o aterro ao redor do tubo com uma camada de areia para proporcionar suporte e proteção.

15.7 - Tubos de Concreto Simples C1:

15.7.1 - Escavação: Escave uma vala de acordo com o traçado dos tubos de concreto.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

15.7.2 - Preparo do Berço: Prepare um berço de areia nivelada para acomodar os tubos.

15.7.3 - Colocação dos Tubos: Coloque os tubos de concreto no berço, garantindo o alinhamento correto.

15.7.4 - Rejuntamento: Realize o rejuntamento dos tubos com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:6.

15.7.5 - Aterro: Realize o aterro ao redor dos tubos com solo compactado.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

## **16 DIVERSOS**

### **16.1 - Cerca de Madeira:**

16.1.1 - Marcação e Preparação: Marque os locais onde serão instalados os postes da cerca. Prepare os furos para os postes, garantindo a profundidade adequada.

16.1.2 - Instalação dos Postes: Posicione os postes nos furos e preencha com concreto para fixá-los no solo. Nivelar e alinhar os postes corretamente.

16.1.3 - Instalação das Ripas: Fixe as ripas de 7 x 2 cm nos postes, espaçando-as uniformemente e alinhando-as na altura desejada.

16.1.4 - Instalação dos Caibros: Fixe os caibros de 8 x 8 cm nos postes, espaçando-os a cada 2,0 m para dar suporte e estabilidade à cerca.

### **16.2 - Espalhamento de Pó de Pedra:**

16.2.1 - Preparação: Prepare a área onde o pó de pedra será espalhado, nivelando e compactando o solo, se necessário.

16.2.2 - Espalhamento: Espalhe uniformemente o pó de pedra sobre a área preparada.

### **16.3 - Banco de Concreto Armado:**

16.3.1 - Preparação da Fundação: Prepare a base de concreto onde o banco será instalado.

16.3.2 - Construção dos Apoios de Alvenaria: Construa os apoios de alvenaria assentados com argamassa de cimento, cal e areia, de acordo com as dimensões especificadas.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

16.3.3 - Montagem do Banco: Coloque o banco de concreto armado sobre os apoios de alvenaria, alinhando-o e nivelando-o corretamente.

16.4 - Escada de Madeira:

16.4.1 - Preparação da Base: Prepare a base de concreto onde a escada será montada.

16.4.2 - Montagem da Escada: Monte a escada de madeira, posicionando-a corretamente sobre a base de concreto.

16.5 - Guarda Corpo de Madeira:

16.5.1 - Preparação: Prepare os apoios onde o guarda corpo será fixado, seguindo o projeto.

16.5.2 - Montagem: Monte o guarda corpo de madeira de acordo com as dimensões e design especificados, fixando-o nos apoios.

16.6 - Lambrequin de Madeira:

16.6.1 - Preparação: Prepare os apoios onde o lambrequin será fixado, seguindo o projeto.

16.6.2 - Montagem: Monte o lambrequin de madeira de acordo com as dimensões e design especificados, fixando-o nos apoios.

16.7 - Portão de Madeira:

16.7.1 - Preparação: Prepare os apoios onde o portão será fixado, seguindo o projeto.

16.7.2 - Montagem: Monte o portão de madeira de acordo com as dimensões e design especificados, fixando-o nos apoios.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

**16.8 - Placa de Inauguração:**

16.8.1 - Preparação: Prepare a superfície onde a placa será fixada, garantindo que esteja limpa e nivelada.

16.8.2 - Fixação: Fixe a placa de alumínio polido com dimensões 40 x 50 cm na superfície, utilizando parafusos ou outro método de fixação adequado.

**16.9 - Limpeza Geral da Obra:**

16.9.1 - Limpeza: Realize uma limpeza completa e detalhada de todas as áreas da obra, removendo detritos, poeira e resíduos de construção.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA PAVÃO**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

## **17 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao concluirmos este Memorial Descritivo, celebramos o término da fase de planejamento e descrição detalhada do projeto de reforma e reestruturação do Museu Pomerano Franz Ramlow. Este memorial foi elaborado com a intenção de fornecer informações completas e precisas sobre todos os aspectos da obra, desde os materiais utilizados até os métodos construtivos adotados.

Através deste memorial, destacamos o compromisso com a preservação da história e cultura representadas pelo Museu Pomerano Franz Ramlow. A reforma e reestruturação deste espaço foram planejadas para honrar a memória de Franz Ramlow e sua contribuição para a preservação das tradições pomeranas. Nossa equipe dedicou tempo e esforço para garantir que cada detalhe fosse cuidadosamente considerado, desde a seleção dos materiais até a aplicação dos métodos construtivos.

Ao finalizar este memorial, olhamos para o futuro com otimismo e entusiasmo. Acreditamos que a reforma e reestruturação do Museu Pomerano Franz Ramlow trará um novo fôlego para este local histórico, permitindo que as próximas gerações continuem a se conectar com suas raízes culturais. Esperamos que este espaço renovado se torne um elo entre o passado e o presente, enriquecendo a experiência dos visitantes e preservando a herança pomerana por muitos anos vindouros.

---

GRAZIANI SARDE

Engenheiro Civil - CREA-ES 11150/D