

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

REFORMA DA ESCOLA M. JOSÉ JOÃO DE MELO

Formiga/MG

## SUMÁRIO

<b>1. ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ JOÃO DE MELO - REFORMA COBERTURA E</b>	
<b>ELETRICA GERAL .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. INSTALAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. COBERTURA E FORRO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4. INSTALAÇÃO ELÉTRICA .....</b>	<b>6</b>
<b>1.5. LIMPEZA.....</b>	<b>8</b>

## **1. ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ JOÃO DE MELO - REFORMA COBERTURA E ELETRICA GERAL**

Este memorial descritivo refere-se à reforma da Escola Municipal José João de Melo, localizada na Comunidade Fazenda Velha, no município de Formiga/MG. A obra tem como objetivo principal a readequação estrutural da cobertura da unidade escolar e a substituição completa de sua instalação elétrica, visando a melhoria da segurança, conforto e funcionalidade dos ambientes de ensino. O prazo estimado para a execução é de 2 (dois) meses.

Todas as intervenções propostas foram baseadas em levantamento técnico, diagnóstico físico do edifício, projeto arquitetônico e elétrico atualizados. A metodologia de execução adotada respeitará as boas práticas da engenharia, bem como as normas técnicas pertinentes, especialmente a NBR 5410 (instalações elétricas de baixa tensão) e o Manual da Caixa Econômica Federal para obras públicas.

### **1.1. INSTALAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA**

#### **1.1.1. Fornecimento e colocação de placa dos serviços de engenharia em chapa galvanizada (3,00 X 1,50m) - Governo do Estado - (Ampliação e / ou Reforma acima de R\$ 30.000,00**

Placa em chapa galvanizada, fixada em estrutura de madeira, contendo as informações legais e institucionais exigidas por normas de transparência pública e legislação municipal, instalada em local visível.

#### **1.1.2. Tapume de proteção para transeunte em tela de polietileno, com módulo na dimensão de (150x150)cm, inclusive pontalete com base de apoio em concreto magro, fornecimento e movimentação**

Implantação de tapume em tela plástica com módulos de 1,5x1,5m, apoiados sobre base de concreto magro. Essa estrutura garantirá o isolamento da área da obra, assegurando a integridade física de alunos, professores e demais usuários do espaço escolar.

### **1.2. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES**

#### **1.2.1. Demolição de cobertura de telha cerâmica com reaproveitamento**

As telhas serão cuidadosamente removidas manualmente, com foco no reaproveitamento. Após a desmontagem, serão empilhadas em local apropriado, sendo segregado o material inutilizável, que será posteriormente transportado para descarte.

### **1.2.2. Demolição de estrutura de madeira para telhado de telha cerâmica com reaproveitamento, inclusive transporte e empilhamento**

Após a retirada das telhas, nos locais que forem necessários a troca das peças de madeira do telhado, deverá ser feito o desmonte e troca por material novo. Desmonte manual das estruturas de madeira (caibros, ripas e terças) que compõem o engradamento do telhado. Parte significativa desse material será reaproveitada, sendo as peças removidas com cuidado e acondicionadas para posterior uso. O percentual de perda estimado é de 40%, conforme prática consolidada.

## **1.3. COBERTURA E FORRO**

### **1.3.1. Fornecimento, transporte e colocação de telhas, tipo:**

#### **1.3.1.1. Cerâmica tipo Plan, inclinação 35% ( $m^2$ =área de projeção do telhado x 1,08)**

Telhas cerâmicas reaproveitadas, com rendimento médio de 16 telhas por metro quadrado. O volume especificado considera 10% de acréscimo para perdas e quebras durante a desmontagem e reinstalação, alinhado ao padrão técnico adotado nas composições de custo e coeficientes, garantindo a completa cobertura e estanqueidade do telhado. Sendo trocado 80% do telhado, para as telhas que não estiverem boas.

#### **1.3.1.2. Cerâmica qualquer, inclinação 35% ( $m^2$ = área de projeção do telhado x 1,08) apenas mão de obra**

Execução do telhamento utilizando-se o sistema plan. Será utilizado material reaproveitado em bom estado, com montagem adaptada para coberturas com mais de duas águas. Transporte vertical incluso. Sendo aproveitado 20% do telhado do telhado antigo.

Observação Técnica: Composição de custo montada com base em referência padrão adaptada à situação específica do projeto

### **1.3.2. Fornecimento, transporte e colocação de cumeeira e espigão:**

#### **1.3.2.1. Para telha cerâmica referência 3 unidades/m**

Execução de cumeeiras e espigões utilizando argamassa traço 1:2:9 (cimento, cal e areia), com transporte vertical incluso. Aplicação para telhados com múltiplas águas, garantindo estanqueidade e acabamento superior.

### **1.3.3. Fornecimento, transporte e execução de engradamento:**

#### **1.3.3.1. Estrutura de madeira para telha cerâmica ou de concreto, ancorada em laje ou parede**

Vigas brutas das mesmas espécies indicadas para caibros, usadas nos pontos estruturais de maior esforço.

Madeira bruta de Macaranduba, Massaranduba, Angelim ou equivalente regional, utilizada para a estrutura principal do telhado.

Elementos secundários para fixação das telhas, produzidos em madeira bruta das espécies mencionadas.

A estrutura de madeira do telhado nas partes ruins será recomposta utilizando-se predominantemente o material reaproveitado da desmontagem anterior, incluindo ripas, caibros e terças. O serviço contempla a verificação do estado das peças, substituição das danificadas e montagem segundo critérios técnicos de estabilidade, estanqueidade e segurança estrutural.

Observação Técnica: Este item foi constituído a partir de composição de custo baseada em insumos padrão, adaptados à realidade da obra, conforme arquivos e planilha orçamentária disponíveis.

### **1.3.4. Amarração de telhas cerâmicas ou de concreto. af\_07/2019**

As telhas do beiral, perto da cumeeira e as laterais do telhado serão amarradas, garantindo que não se movam durante a ocorrência de ventos fortes que atingem a região em determinadas épocas do ano.

#### **1.4. INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

##### **1.4.1. Fornecimento, transporte e instalação luminária em de calha comercial completa**

###### **1.4.1.1. Luminária LED completa para uma (1) lâmpada tubular led 1x18w-øt8, temperatura da cor 6500k, calha de sobrepor**

Instalação de luminárias de sobrepor com difusor, base e lâmpadas, temperatura de cor 6500K, em pontos previamente definidos no projeto.

##### **1.4.2. Fornecimento e instalação interruptor e tomadas, inclusive placa:**

###### **1.4.2.1. Tomada universal 2 P+T (10A)**

###### **1.4.2.2. 01 tecla simples 10A - 250V**

###### **1.4.2.3. Conjunto de um (1) interruptor simples, corrente 10a, tensão 250v, (10a-250v) e uma (1) tomada padrão, três (3) polos, corrente 10a, tensão 250v, (2p+t/10a-250v), com placa 4"x2" de dois (2) postos, inclusive fornecimento, instalação, suporte, módulo e placa**

###### **1.4.2.4. Conjunto de dois (2) interruptores simples, corrente 10a, tensão 250v, (10a-250v), com placa 4"x4" de dois (2) postos, inclusive fornecimento, instalação, suporte, módulo e placa**

###### **1.4.2.5. Conjunto de duas (2) tomadas padrão, três (3) polos, corrente 10a, tensão 250v, (2p+t/10a-250v), com placa 4"x2" de dois (2) postos, inclusive fornecimento, instalação, suporte, módulo e placa**

Instalação de tomadas padrão 2P+T e interruptores simples e bipolares, conforme quantitativos e especificações do projeto. Todos os itens com fornecimento e montagem inclusos, adequados ao uso em salas de aula, corredores e ambientes administrativos.

##### **1.4.3. Fornecimento e instalação de disjuntor automático:**

###### **1.4.3.1. Monopolar DIN de 10 a 32 A**

###### **1.4.3.2. Bipolar DIN de 15 a 35 A**

###### **1.4.3.3. Bipolar DIN de 40 a 50 A**

**1.4.3.4. Disjuntor de proteção diferencial residual (DR), bipolar, tipo DIN, corrente nominal de 25A, alta sensibilidade, corrente diferencial residual nominal com atuação de 30ma**

**1.4.3.5. Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 80a, fornecimento e instalação, inclusive terminal ilhós**

**1.4.3.6. Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 100a, fornecimento e instalação, inclusive terminal ilhós**

Instalação de dispositivos de proteção monopolares e bipolares, incluindo disjuntores DR com sensibilidade de 30mA, em número e especificações previstas no projeto, garantindo segurança contra sobrecarga e fuga de corrente.

**1.4.4. Fornecimento, transporte e instalação de cabos:**

**1.4.4.1. Isolado de PVC seção 2,5 mm<sup>2</sup>**

**1.4.4.2. Isolado de PVC seção 4,0 mm<sup>2</sup>**

**1.4.4.3. Isolado de PVC seção 6,0 mm<sup>2</sup>**

Cabos flexíveis com seção de 2,5 mm<sup>2</sup> a 6,0 mm<sup>2</sup>, todos anti-chama, para alimentação de circuitos terminais e distribuição geral. Instalação conforme projeto elétrico e normas da NBR 5410.

**1.4.5. Fornecimento, transporte e instalação de cabos Sintenax:**

**1.4.5.1. Isolado em PVC seção 25 mm<sup>2</sup>**

**1.4.5.2. Isolado em PVC seção 35 mm<sup>2</sup>**

Cabos flexíveis com seção de 25 mm<sup>2</sup> a 35 mm<sup>2</sup>, todos anti-chama, para alimentação de circuitos terminais e distribuição geral. Instalação conforme projeto elétrico e normas da NBR 5410.

**1.4.6. Conduletes em alumínio ou PVC**

**1.4.6.1. Condulete tipo T d=1 1/4"**

Instalação de condutes, conforme quantitativos e especificações do projeto. Todos os itens com fornecimento e montagem inclusos, adequados ao uso em salas de aula, corredores e ambientes administrativos.

**1.4.7. Fornecimento e colocação de eletroduto em PVC roscável, com conexões:**

**1.4.7.1. Diâmetro 32mm (1.1/4")**

**1.4.7.2. Diâmetro 50 mm (2")**

**1.4.7.3. Eletroduto de pvc rígido roscável, dn 60 mm (2.1/2"), inclusive conexões, suportes e fixação**

**1.4.7.4. Eletroduto flexível liso, pead, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. Af\_03/2023**

Instalação de eletrodutos flexíveis e rígidos (PEAD e PVC roscável), de diferentes bitolas (32 mm a 60 mm), com acessórios, conexões e suportes, totalizando aproximadamente 685 metros de canalização elétrica.

**1.4.8. Quadro de distribuição PVC ou chapa de aço de embutir ou sobrepor e barramentos**

**1.4.8.1. Quadro de distribuição de embutir em chapa, para 16 disjuntores DIN, inclusive barramentos neutro/terra e barramento trifásico de 100<sup>a</sup>**

**1.4.8.2. Quadro de distribuição de embutir em chapa, para 34 disjuntores DIN, inclusive barramentos neutro/terra e barramento trifásico de 100<sup>a</sup>**

**1.4.8.3. Quadro de distribuição de sobrepor em chapa, para 70 disjuntores din, inclusive barramentos neutro/terra e barramento trifásico de 225<sup>a</sup>**

Fornecimento e instalação de quadros com capacidade variada (18 a 70 disjuntores), barramentos trifásicos e estruturas metálicas, de acordo com a carga instalada de cada bloco da escola.

**1.5. LIMPEZA**

**1.5.1. Limpeza:**



#### **1.5.1.1. Limpeza Geral da edificação**

Remoção de resíduos, varrição, lavagem e preparação dos ambientes para reuso imediato, conforme padrões de entrega técnica.

#### **1.5.1.2. Transporte e carga manual de material a granel (ou demolição) em caçamba**

Destinação adequada do entulho gerado, em conformidade com a legislação ambiental.

Formiga, 29 de outubro de 2025.

---

**Iago Dias Lopes**

Arquiteto e Urbanista CAU: A150504-1

Coordenador do Setor de Projetos Estruturais