



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA**  
ESTADO DO ESPIRITO SANTO  
Secretaria Municipal de Obras - SEMOB

---

# Memorial Descritivo

## Reforma Elétrica EMEF

### Luiza Crema

Objeto: **REFORMA ELÉTRICA EMEF LUIZA CREMA**

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA / ES

Endereço: RUA AILSON CAMPOSTRINI, DISTRITO DE BAUNILHA, COLATINA – ES.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Secretaria Municipal de Obras - SEMOB

---

## **1 OBJETO.**

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para REFORMA ELÉTRICA NA ESCOLA LUIZA CREMA situada na RUA AILSON CAMPOSTRINI, DISTRITO DE BAUNILHA no município de COLATINA, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados. A intervenção contempla: Reforma do padrão de entrada, reforma das instalações elétricas internas, fornecimento e instalação de quadro de distribuição elétrico.

É preciso salientar que a intervenção deverá ser realizada obedecendo rigorosamente aos projetos, detalhes e especificações, bem como as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) referentes à execução dos serviços e materiais a serem empregados.

Todo material especificado em projeto deve atender às normas brasileiras específicas ou relativas a cada um deles. Em casos particulares, podem ser citadas normas ou especificações estrangeiras que confrontem com aquelas expedidas pela ABNT, prevalecendo os padrões mais rígidos de qualidade quanto à resistência, durabilidade, desempenho e confiabilidade.

## **2 NORMAS APLICÁVEIS**

NT-ENG-001 – Norma de Fornecimento de Energia Elétrica – ELFSM (Revisão 06: Junho/2020);

NBR-5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR-5413: Iluminação de Interiores;

NBR 13570: Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público;

NBR 5419: Proteção Contra Descargas Atmosféricas;

REN-414 – 2010: Condições gerais de fornecimento de energia elétrica;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria Municipal de Obras - SEMOB**

---

### **3 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

#### **3.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.**

Todos os serviços descritos a seguir deverão ser executados conforme projeto de instalações elétricas.

#### **3.2 PADRÃO DE ENTRADA**

Devido a instalação dos pontos de alimentação dos aparelhos de ar condicionado será necessário um novo padrão de entrada, com carga nominal de 75 kVA, conforme projeto executivo. A caixa de medição existente deverá ser demolida para instalação de um novo padrão. O novo padrão será composto de 3 caixas, sendo uma caixa de entrada, uma caixa de medição e uma caixa de proteção geral. A alimentação do padrão de entrada será subterrânea, com cabos unipolares de cobre trifásico, isolamento EPR, classe 2, com condutores de 95,0mm<sup>2</sup> para as fases e neutro, e 50,0mm<sup>2</sup> para o aterramento. A proteção geral será realizada por um disjuntor termomagnético tripolar caixa moldada com corrente nominal de 200A e capacidade de curto circuito de no mínimo 10kA. As caixas destinadas à instalação do padrão de entrada deverão ser fabricadas com tampa moldada em polycarbonato incolor, polida e totalmente transparente, resistente aos raios ultravioleta e com espessura mínima de 3,00mm e base em material polimérico resistente a raios ultravioleta e reações químicas

#### **3.3 Quadros de Distribuição Geral**

Os quadros de distribuição deverão atender a norma IEC 61439, ser de sobrepor, modulares, possuírem barramentos de neutro e terra, serem equipados com dispositivo de travamento por cadeado.

Os disjuntores de até 80A deverão ser do tipo mini-disjuntores termomagnéticos



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA**  
**ESTADO DO ESPIRITO SANTO**  
Secretaria Municipal de Obras - SEMOB

---

(disparo térmico para proteção contra sobrecarga e eletromagnético para curto circuito), com curva de disparo tipo C, capacidade de ruptura de 3 kA (220V/127V) com fixação em trilho tipo DIN. Deverão possuir certificação do INMETRO.

Os disjuntores acima de 80A deverão ser do tipo caixa moldada, termomagnéticos (disparo térmico para proteção contra sobrecarga e eletromagnético para curto circuito), capacidade de ruptura de no mínimo 10 kA.

O quadro de distribuição existente instalado no Laboratório de Informático será demolido. O novo quadro será instalado o mesmo local. Este quadro deverá possuir capacidade para instalação de no mínimo 54 elementos tipo DIN além do disjuntor geral em caixa moldada. O quadro deverá ser de sobrepor, suportar corrente nominal mínima de 200 A. A proteção geral será realizada por um disjuntor termomagnético em caixa moldada com corrente nominal de 200A. O QDG deverá possuir DPS, classe 2 com tensão nominal de 275V e capacidade de corrente de curto circuito de 10 kA. Os disjuntores deverão seguir as correntes nominais dimensionadas conforme diagrama unifilar. O circuito de tomada ao tempo deverá possuir DR.

Para conexão dos cabos nos disjuntores deverão ser utilizados terminais tubulares e para conexão cabo nas barras, utilizar os conectores tipo olhal.

### 3.4 Infraestrutura para instalações elétricas

As instalações elétricas deverão ser reformadas. Toda fiação será renovada. Os cabos deverão ter seção mínima de 2,5mm<sup>2</sup>, ser flexíveis e antichamas com isolamento mínima de 750V. Todos os cabos deverão ser instalados dentro de eletrodutos ou caixas de passagem. Não serão aceitos cabos aparentes.

As tubulações existentes embutidas nas paredes poderão ser aproveitadas. Caso não seja possível, deverá ser utilizado tubulação aparente em PVC rígido de cor cinza. Não serão aceitas emendas fora das caixas de passagem. As instalações no teto serão em eletrodutos flexíveis e caixas de passagem octogonais para pontos de iluminação. As amarrações deverão ser feitas com abraçadeiras em PVC.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA**  
**ESTADO DO ESPIRITO SANTO**  
**Secretaria Municipal de Obras - SEMOB**

---

### 3.5 Iluminação e Tomadas

Todas as tomadas deverão ser adequadas para o padrão NBR 14136 de tomadas e plugues com 3 polos (2P+T) de 10/250V e deverão possuir certificação INMETRO.

Todas as lâmpadas deverão ser de tecnologia LED. As lâmpadas de LED possuem vantagens técnicas em relação às outras lâmpadas como maior tempo de vida-útil e menor manutenção. As luminárias das salas de aula deverão possuir difusores em acrílico leitoso e a temperatura de cor deverá ser de 4000k. As especificações das luminárias se justificam para trazer maior conforto visual para os estudantes. A iluminância mínima nas Salas de Aulas deverá ser de 300 lux.



*Imagem Ilustrativa: Luminária de Sobrepor com Difusor em Acrílico Leitoso*

### 3.6 Rede Lógica e Telefone

Os cabos de rede lógica deverão ser de do tipo par trançado UTP, 4 pares, Categoria 5e, não blindado. Deverão possuir capa externa deve ser em PVC não propagante à chama. Os cabos telefônicos serão do tipo CCI-50, 1 par, sem blindagem. Os condutores deverão ser instalados em eletrodutos. Não será permitido a instalação de condutores aparentes. Os cabos de rede lógica e telefone não poderão ser instalados em tubulações com cabos



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA**  
**ESTADO DO ESPIRITO SANTO**  
**Secretaria Municipal de Obras - SEMOB**

---

de força.

### 3.7 Aterramento

Na malha para aterramento serão utilizadas quatro hastes de aço cobreada com diâmetro mínimo de 16mm, alta camada de cobertura de cobre (0,254mm) com comprimento mínimo de 2.400 mm. O condutor será de cabo de cobre nu, 50 mm<sup>2</sup>. A conexão entre a haste de aterramento e o cabo de cobre nú deverá ser feita por conector tipo U fabricado integralmente em liga de bronze silício.

O ponto de conexão do condutor de aterramento a haste deverá ser acessível a inspeção, ser revestido com massa de calafetar, e ser protegido mecanicamente por meio de uma caixa de cimento, alvenaria ou similar.

Deverão ser respeitadas todas as considerações estabelecidas na NBR – 5410 e NBR 14039 da ABNT.

As partes condutoras, normalmente sem tensão, deverão ser permanentemente ligadas a terra.

O condutor de aterramento deverá ser protegido mecanicamente até a caixa de inspeção através de eletroduto corrugado, e deverá ter bitola mínima 50mm<sup>2</sup>.

O condutor de aterramento deverá ser tão curto e retilíneo quando possível, sem emenda e não ter dispositivo que possa causar sua interrupção.

O valor da resistência da terra, em qualquer época do ano, não deverá ultrapassar a 10 Ohms. No caso de não ser atingido esse limite, com o número mínimo de haste empregada conforme o projeto deverá ser usado tantas quantas necessárias distanciadas entre si de 2,4 m e interligados pelo condutor de aterramento.

Todos os aparelhos que necessitem de aterramento deverão ser conectados ao condutor de aterramento.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria Municipal de Obras - SEMOB**

---

Recomenda-se que o condutor de aterramento da instalação do consumidor seja conectado ao aterramento do quadro de medição.

#### **4 CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA**

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável à substituição de alguns dos materiais especificados no Memorial Descritivo, esta substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, do agente fiscalizador da obra, para cada caso particular.

Entende-se por MATERIAIS, PRODUTOS OU PROCESSOS EQUIVALENTES aqueles com certificação de ISO-9000 ou INMETRO e cujos testes específicos em laboratórios idôneos e especializados tenham apresentado resultados equivalentes quanto aos diversos aspectos de desempenho, durabilidade, dimensões, resistências diversas e confiabilidade.

#### **5 SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA**

Deverão ser observadas as normas básicas de Segurança e Medicina do Trabalho, (PCMSO, PCMAT, PPP, NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade).