



MEMORIAL DESCRITIVO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

OBRA: Construção da Base do Corpo de Bombeiros
LOCAL: Francisco Morato – SP

1. OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem como objetivo estabelecer as diretrizes técnicas, os critérios de dimensionamento, as especificações de materiais e os procedimentos executivos para as instalações elétricas de baixa tensão da obra do corpo de bombeiros, garantindo conformidade com as normas técnicas vigentes, segurança dos usuários e eficiência energética.

Este documento, em conjunto com os projetos executivos (plantas baixas, esquemas unifilares, detalhes construtivos), constitui o conjunto completo de informações para a correta execução dos serviços.

2. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

A execução das instalações elétricas deverá atender integralmente às seguintes normas e regulamentações:

<i>Norma</i>	<i>Descrição</i>
<i>ABNT NBR 5410</i>	<i>Instalações elétricas de baixa tensão</i>
<i>ABNT NBR 5419</i>	<i>Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)</i>
<i>ABNT NBR 5413</i>	<i>Iluminância de interiores</i>
<i>ABNT NBR 6148</i>	<i>Eletrodutos de PVC rígido</i>
<i>ABNT NBR 14136</i>	<i>Plugues e tomadas para uso doméstico</i>
<i>NR-10 (MTE)</i>	<i>Segurança em instalações e serviços em eletricidade</i>

ELEKTRO



Padrão de entrada

Em caso de conflito entre as normas, prevalecerá a mais rigorosa ou aquela que melhor atenda à segurança.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO FORNECIMENTO

Parâmetro

Especificação

Tipo de fornecimento

Trifásico

Tensão nominal

127/220V

Frequência

60 Hz

Carga instalada total

45,57 kW

Carga demandada

29,61 kVA

Disjuntor geral

100 A tripolar

4. ENTRADA DE ENERGIA E MEDIÇÃO

4.1. Localização do padrão de entrada O padrão de entrada será instalado em **poste**, conforme detalhado na prancha nº04 da prancha de instalações elétricas.

4.2. Características do padrão

- **Eletroduto:** PVC rígido, diâmetro nominal de **50 mm**, embutido / aparente.
- **Condutores alimentadores:** Cabo de cobre isolado em PVC 750V / XLPE 0,6/1kV, seção nominal de **35 mm²** para fases, **16 mm²** para neutro e **16 mm²** para proteção (PE).
- **Proteção:** Disjuntor geral instalado antes do medidor, conforme exigência da concessionária.
- **Caixa de medição:** Padrão tipo **III** , em aço / poliéster, com capacidade para medidor eletromecânico / eletrônico.

5. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

5.1. Características gerais Serão instalados os seguintes quadros de distribuição:



Código	Local	Tipo	Nº disjuntores	Proteção DR
QD1	Corredor	Embutir	21	Sim
QD2	Galpão	Embutir	7	Não

5.2. Especificações técnicas

- **Material da caixa:** PVC autoextinguível.
- **Barramentos:** Cobre eletrolítico para fases, neutro (azul) e terra (verde).
- **Disjuntores:** Modelo DIN, curva C, tensão nominal de 127/220V, capacidade de interrupção mínima de 5kA (ou conforme cálculo de curto-circuito).
- **Dispositivo DR:** por circuito com sensibilidade de **30 mA** para tomadas e chuveiros.

5.3. Identificação Na parte interna da porta de cada quadro deverá ser fixado, em plástico transparente, o **diagrama multifilar** atualizado, contendo:

- Identificação dos circuitos;
- Disjuntor correspondente;
- Seção dos condutores;
- Destino (ambiente/carga).

6. CONDUTORES ELÉTRICOS

6.1. Material e isolamento Todos os condutores serão em **cobre eletrolítico** com isolamento:

Aplicação

Tipo de isolamento

Tensão nominal

Circuitos terminais (internos)

PVC (antichama)

450/750V

Alimentadores e áreas externas

EPR / XLPE

0,6/1kV



6.2. Identificação por cores O padrão de cores para identificação dos condutores será:

<i>Função</i>	<i>Cor</i>
<i>Fase A</i>	<i>Amarela</i>
<i>Fase B</i>	<i>Branca</i>
<i>Fase C</i>	<i>Vermelha</i>
<i>Neutro</i>	<i>Azul claro</i>
<i>Proteção (PE)</i>	<i>Verde ou verde/amarelo</i>

6.3. Emendas e conexões

Não serão permitidas emendas ou derivações dentro de eletrodutos. Todas as conexões deverão ser realizadas em caixas de passagem, utilizando conectores apropriados (wago, conector de porcelana ou fita isolante de alta qualidade).

7. ELETRODUTOS E TAXA DE OCUPAÇÃO

7.1. Tipos de eletrodutos

<i>Local</i>	<i>Tipo</i>	<i>Material</i>
<i>Embutidos em paredes e lajes</i>	<i>Corrugado</i>	<i>PVC autoextinguível</i>
<i>Aparentes</i>	<i>Rígido</i>	<i>PVC ou aço galvanizado</i>
<i>Subterrâneos</i>	<i>Rígido</i>	<i>PVC reforçado</i>

7.2. Taxa de ocupação

A área ocupada pelos condutores não poderá ultrapassar:

- 40% da área interna do eletroduto (para 3 ou mais condutores);
- 53% (para 2 condutores);



- 31% (para 1 condutor).

7.3. Caixas de passagem Todas as caixas de passagem deverão permanecer **acessíveis**, não podendo ser encobertas por revestimentos, forros ou mobiliário. Serão utilizadas caixas de PVC ou metálicas com dimensões mínimas de 10x10 cm para derivações simples.

8. ILUMINAÇÃO

8.1. Luminárias Serão instaladas luminárias conforme indicado no projeto de iluminação, com as seguintes características:

Tipo	Lâmpada	Potência	Tensão
<i>Embutir / Sobrepor / Calha</i>	<i>LED</i>	<i>25/36/120 W</i>	<i>127/220V</i>

8.2. Níveis de iluminância

Os níveis de iluminância atenderão à NBR 5413, conforme tabela abaixo:

Ambiente	Iluminância mínima (lux)
<i>Salas e quartos</i>	<i>100 a 200</i>
<i>Cozinhas e áreas de serviço</i>	<i>200 a 300</i>
<i>Escritórios e áreas de trabalho</i>	<i>300 a 500</i>

9. TOMADAS E INTERRUPTORES

9.1. Tomadas de uso geral (TUGs)

- **Padrão:** NBR 14136 (3 pinos), 10A ou 20A.
- **Altura de instalação:** 30 cm 120 cm e 220 cm do piso acabado (exceto especificações em projeto).
- **Disposição mínima:** Conforme NBR 5410 – salas e quartos: a cada 3,5 m de perímetro; cozinhas: a cada 3,0 m.



9.2. Tomadas de uso específico (TUEs)

Destinadas a equipamentos fixos conforme tabela:

<i>Equipamento</i>	<i>Local</i>	<i>Potência</i>	<i>Tensão</i>	<i>Disjuntor</i>	<i>Seção (mm²)</i>
<i>Chuveiro</i>	<i>Banheiro</i>	<i>7500 W</i>	<i>220V</i>	<i>40 A</i>	<i>6mm</i>
<i>Ar condicionado</i>	<i>Quartos</i>	<i>12000] BTUs</i>	<i>220V</i>	<i>10 A</i>	<i>2,5mm</i>

9.3. Interruptores

- **Tipo:** Paralelo (three-way) / Intermediário (four-way) / Simples, conforme esquema de comandos.
- **Altura:** 110 cm do piso acabado.

10. ATERRAMENTO E PROTEÇÃO

10.1. Sistema de aterramento Será adotado o sistema TN-S (condutor neutro e condutor de proteção separados ao longo de toda a instalação).

10.2. Eletrodos de aterramento

- **Tipo:** Haste de aço cobreado com comprimento de 2,40 m e diâmetro de 5/8".
- **Quantidade:** 3 unidades, interligadas por cabo de cobre nu de **16 mm²**.
- **Malha:** Cabo de cobre nu de **16 mm²** interligando o anel de aterramento e as partes metálicas da edificação.

• **10.3. Condutor de proteção (PE)** O condutor de proteção deverá ser contínuo, de cor verde ou verde/amarelo, percorrendo todos os circuitos e conectando-se:

- Ao terceiro pino das tomadas;
- Às carcaças metálicas dos equipamentos (chuveiros, motores, quadros);
- Às partes metálicas da edificação quando aplicável.

10.4. Dispositivos de proteção

- **Dispositivo Diferencial Residual (DR):** Instalado para proteção contra contatos indiretos e diretos, com sensibilidade de **30 mA** em todos os circuitos de tomadas e chuveiros.
- **Disjuntor termomagnético:** Proteção contra sobrecarga e curto-circuito, dimensionado conforme corrente de projeto e seção dos condutores.

11. PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)



Quando aplicável (conforme NBR 5419 e nível de risco da edificação):

- **Sistema:** Captação por mini captor / malha condutora.
- **Descidas:** RE-BAR
- **Aterramento:** Integrado ao sistema de aterramento geral com anel de equilíbrio de potencial.

12. EXECUÇÃO E SEGURANÇA (NR-10)

12.1. Segurança na execução A execução dos serviços deverá seguir os preceitos da NR-10, incluindo:

- Uso obrigatório de EPIs por toda a equipe (capacete, luva isolante, óculos, calçado dielétrico);
- Sinalização de áreas energizadas;
- Advertências nos quadros elétricos (placa: "CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO");
- Proteção contra contato direto (tampas em policarbonato nos quadros).

13. TESTES E ENTREGA

Antes da energização final, deverão ser realizados os seguintes testes:

1. Ensaio de continuidade do condutor de proteção (PE).
2. **Ensaio de resistência de isolamento** (megôhmetro) entre fases e entre fase/neutro/terra.
3. **Ensaio de funcionamento** dos dispositivos DR (botão de teste).
4. **Verificação de polaridade** em tomadas e interruptores.

15. DISPOSIÇÕES FINAIS

Este memorial descritivo é parte integrante do contrato de execução da obra. Quaisquer alterações nas especificações aqui contidas deverão ser previamente aprovadas por escrito pelo autor do projeto e pelo proprietário.

Frederico Nicodemo Fernandes Jorge
Secretário de Infraestrutura e Obras