

EMEB - PROF JOSÉ MANOEL LUCHESI

Projeto Elétrico Memorial descritivo

1. Considerações iniciais

Nas instalações elétricas da escola serão substituídos todos os fios e cabos existentes, disjuntores existentes e padrão de entrada existente. Os eletrodutos existentes, embutidos em alvenaria não serão substituídos, por decisão da administração pública municipal.

2. Normas utilizadas

NBR-5410 – Instalações elétricas de baixa tensão (ABNT)

NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade (MTE)

GED-13 – Fornecimento em tensão secundária de distribuição (CPFL)

GED-2856 - Fornecimento em tensão primária - Volume 2 - Tabelas

3. Padrão de entrada de energia

Será conforme documento CPFL GED-13, Categoria C4, de acordo com a carga instalada na unidade consumidora.

A demanda calcula, para definição da Categoria do padrão de entrada, foi dimensionada de acordo com as normas GED nº13 e GED nº2856, da concessionária de energia elétrica.

4. Esquema de aterramento

O esquema de aterramento adotado para esse projeto é TT, definido conforme item 4.2.2.2.2, da norma NBR-5410.

O esquema TT possui um ponto de alimentação diretamente aterrado, estando as massas da instalação ligadas a eletrodos de aterramento eletricamente distintos do eletrodo de aterramento da instalação.

5. Barramento principal (BP)

Os cabos do barramento principal serão conectados na saída do disjuntor de baixa tensão do padrão de entrada, seguindo até o QDP (Quadro de Distribuição Principal) e conectados aos terminais do disjuntor geral do QDP. Saindo do disjuntor, serão conectados ao barramento de cobre do quadro.

6. QDP – Quadro de distribuição principal

O QDP será instalado em local definido no projeto, considerando-se o centro de carga das instalações elétricas, sendo que sua base ficará a 1,50 metros de altura a partir do piso da edificação.

Para fixação do QDP à parede da edificação, será utilizado chumbador CBC de diâmetro 1/4".

7. Circuitos

Todos os pontos elétricos que estão com a indicação "A INSTALAR", são pontos novos onde serão instalados aparelhos de ar condicionado e o QDP. Todos os demais pontos são existentes e serão mantidos, por decisão do proprietário do projeto.

8. Queda de tensão máxima permitida

A queda de tensão máxima permitida, conforme determina a norma NBR-5410, é de 5,00%. A queda de tensão máxima calculada nesse projeto é de 4,2533%.

9. Condutores

Os condutores deverão ser de cabo flexível de cobre, ter isolamento de 750 Volts, antichama, dimensionados para cada circuito individualmente, de acordo com a tabela do "Quadro de Cargas".

Deverão ter sua isolamento nas seguintes cores:

Terra: verde

Neutro: azul clara

Fase R: vermelha

Fase S: amarela

Fase T: preta

10. Determinação do condutor de proteção (NBR-5410)

Dimensionado conforme item 6.4.3.1.3 (tabela 58) da NBR-5410.

6.4.3.1.3 Em alternativa ao método de cálculo de 6.4.3.1.2, a seção do condutor de proteção pode ser determinada através da tabela 58. Quando a aplicação da tabela conduzir a seções não padronizadas, devem ser escolhidos condutores com a seção padronizada mais próxima. A tabela 58 é válida apenas se o condutor de proteção for constituído do mesmo metal que os condutores de fase. Quando este não for o caso, ver IEC 60364-5-54.

Tabela 58 — Seção mínima do condutor de proteção

Seção dos condutores de fase S mm^2	Seção mínima do condutor de proteção correspondente mm^2
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S/2$

11. Eletrodutos

Os eletrodutos serão de PVC rígido soldável e corrugado, conforme definido no projeto.

Taxa de ocupação dos eletrodutos, conforme NBR-5410:

53% no caso de um condutor

31% no caso de dois condutores

40% no caso de três ou mais condutores

Por decisão do proprietário do projeto, os condutores de energia serão instalados sobre a laje da edificação, no entanto todos deverão instalados em eletrodutos.

Os eletrodutos não indicados no projeto, terão diâmetro d 1".

12. Iluminação

Para a iluminação serão mantidas as luminárias existentes, por decisão do proprietário do projeto.

13. Tomadas de energia

Na biblioteca, a rede de energia elétrica e a rede de dados, deverão ser instaladas em eletrodutos independentes, ou seja, um eletroduto para rede de energia e outro eletroduto para a rede de dados.

As tomadas serão com módulo tomada 2P+T, com quantidade por ponto conforme definido no projeto.

Quando a tomada de energia for ligada em 220V, deverá ser na cor vermelha.

14. Disjuntores de baixa tensão

Os disjuntores de proteção dos circuitos terão tecnologia DIN, com capacidade de corrente nominal e número de fases conforme definido no projeto.

15. Aterramento

O fio terra da instalação deverá ser de diâmetro 2,5 mm², em toda a sua extensão.

Deverão ser instaladas duas hastes de aterramento, em locais indicados no projeto (Aterramento 1 haste), onde deverá ser conectado o fio terra das instalações elétricas. Para a instalação da haste de aterramento, deverá ser construída caixa de alvenaria no solo, permitindo acesso à conexão da haste com o fio terra. A caixa deverá ter o fundo falso, onde será cravada a haste. A caixa deverá ser tampada com tampa de concreto.

Todos os pontos de alimentação de carga deverão ser devidamente aterrados.

16. Medidas de segurança

Como medida de segurança adotada para as instalações elétricas, os circuitos de alimentação finais devem ser numerados no QDP e em todos os pontos de alimentação de cargas (tomada, iluminação, ar condicionado, outros).

Imagem ilustrativa



17. Rede de dados (internet)

Eventuais materiais necessários para a rede de internet, não estão sendo contemplados nesse projeto.

18. Considerações finais

Todos os condutores de energia instalados sobre a laje da edificação, deverão ser acondicionados em eletrodutos de diâmetro adequado, conforme indicado no projeto.

Os eletrodutos instalados sobre a laje deverão ser de PVC rígido, de diâmetro conforme indicado no projeto. Os eletrodutos finais, que ligam as condutes até o ponto de carga (interruptores e tomadas), poderão ser corrugado, com diâmetro adequado aos condutores que serão acondicionados.

As emendas dos condutores, quando necessárias, deverão ser sempre nos condutes. É expressamente proibido fazer emenda em condutores no interior do eletroduto.

No QDP deixar, no mínimo, 4 (quatro) espaços de reserva como previsão de aumento de carga.

Os condutores de energia, por serem flexíveis, suas terminações deverão ser feitas com terminais ilhós, pré-isolados.

Emendas dos condutores, quando necessárias, deverão ser feitas com luvas de emendas pré-isoladas, para cabos elétricos.

Durante a passagem dos condutores nos eletrodutos deverá se tomar o cuidado para não danificar sua isolação.

Diversos pontos de energia estão instalados em condições que não oferecem segurança aos usuários do local, que não atendem os padrões técnicos e de segurança, podendo causar choque elétrico. No entanto serão mantidos como estão, por decisão do proprietário do projeto.

Existe, nas dependências da escola, um bebedouro de água metálico. Sugerimos que seja substituído por outro de material isolante, tendo por objetivo evitar choque elétrico.

Mococa, 11 de agosto de 2025.