

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
ADEQUAÇÃO DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA  
PARA RECEBER APARELHOS DE  
AR CONDICIONADO NA ESCOLA



OBJETIVO: SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA INFRAESTRUTURA DE  
INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA UNIDADE DE ENSINO

236 - Etec Gustavo Teixeira – São Pedro

R. Manoel Estevam Dias, 351 – Jardim Holiday, São Pedro - SP,  
13520-000

Adequação da instalação elétrica para receber aparelhos de Ar-  
Condicionado na escola.

Data: 07/07/2025

Revisão: 00

## Sumário

<b>1 OBJETIVO</b> .....	4
<b>2 SITUAÇÃO ATUAL</b> .....	4
<b>3 SITUAÇÃO PRETENDIDA</b> .....	5
<b>4 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES</b> .....	5
<b>5 DIMENSIONAMENTOS</b> .....	5
5.1 <b>Carga Solicitada</b> .....	5
5.2 Análise de dados.....	5
5.3 Faseamento.....	6
5.4 Corrente de cada circuito, condutores e disjuntores.....	6
5.5 Ramal de entrada.....	6
5.6 Eletrodutos.....	7
5.7 Quadro de Distribuição.....	7
<b>6 ESCOPO GERAL DO PROJETO</b> .....	8
<b>7 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO</b> .....	8
<b>8 SEGURANÇA NA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS</b> .....	9

## 1 OBJETIVO

Este memorial visa descrever as características construtivas da instalação elétrica adicional, prevendo a instalação de aparelhos de ar-condicionado em salas de aula, salas de laboratório e salas administrativas.

O memorial ora apresentado, destina-se principalmente à concepção do uso dos recursos do PDDE Paulista, incluindo encaminhamentos, dimensionamentos, especificações técnicas, nos quais completam o perfeito entendimento da obra, caracterizada por adequação de circuitos elétricos.

A ligação irá atender:

<b>Ambiente</b>	<b>Quantidade de Aparelhos</b>	<b>Potência Total (W)</b>
09 Salas de Aula	18	54.000
08 Salas de Laboratório	16	48.000
06 Salas Administrativas	06	18.000

Estão sendo considerados aparelhos de 24.000 BTUs, 220V e potência de 3.000W cada.

Este serviço trata apenas do fornecimento e instalação elétrica, não incluindo os aparelhos de ar-condicionado.

## 2 SITUAÇÃO ATUAL

Atualmente, a instalação elétrica da escola não possui circuitos elétricos específicos para suporte dos aparelhos de ar-condicionado previstos.

### 3 SITUAÇÃO PRETENDIDA

Esse memorial pretende viabilizar a instalação elétrica necessária, atendendo à norma ABNT NBR5410.

Desta forma, será construída infraestrutura elétrica adicional a existente, permitindo a ligação futura dos aparelhos de ar-condicionado especificados no item 1. Será instalado um quadro de distribuição novo e exclusivo para os circuitos adicionais referentes a esses aparelhos. Também está previsto um cabeamento adicional do painel de entrada (média tensão) até o painel de distribuição, para reforçar a infraestrutura de entrada atual.

Obs.: A nova carga não interferirá nos circuitos existentes.

### 4 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Este projeto está elaborado em conformidade com ABNT NBR-5410/04 e NR10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

### 5 DIMENSIONAMENTOS

#### 5.1 Carga Solicitada

Fator de demanda	0,8
Demanda solicitada	96.000 KVA
Corrente elétrica	<b>253 A</b>

#### 5.2 Análise de dados

Transformador	225 KVA
Demanda atual	30,0 KVA
Demanda solicitada	96,0 KVA

Ocupação do transformador	126,0 KVA
Sobra de demanda	99,0 KVA
Corrente elétrica total	<b>332 A</b>

Obs.: O cálculo de demanda total da instalação é a soma das demandas das tomadas de uso geral e específicos, iluminação e equipamentos, associados aos respectivos fatores de demanda e fator de potência.

### 5.3 Faseamento

Os circuitos elétricos de cada aparelho deverão seguir a distribuição de fase no Quadro de Distribuição, de forma a equilibrar igualmente as cargas entre as três fases.

### 5.4 Corrente de cada circuito, condutores e disjuntores

A corrente elétrica especificada para cada circuito de ar-condicionado é de 15A.

Serão utilizados disjuntores bipolares de 20A, um para cada circuito.

Os condutores terminais serão compostos de 3 cabos unipolares de cobre com seção nominal de 2,5mm<sup>2</sup>, isolados para 0,6/1kV, com isolação composta termoplástica de policloreto de vinila PVC/A Antichama BWF livre de chumbo, para temperatura máxima de operação de condutor de 70 °C, com fases na cor preta e neutro na cor azul claro e terra na cor verde. Devem ser deixados no mínimo 500 mm de sobras de condutores em suas extremidades.

### 5.5 Ramal de entrada

Foi especificado um cabeamento adicional (trifásico) no ramal de entrada (do disjuntor de entrada (800A) até o quadro de distribuição), com condutores unipolares de 35mm<sup>2</sup>.

## 5.6 Eletrodutos

Eletroduto externo em AÇO GALVANIZADO QUENTE diâmetro 20mm ( $\frac{3}{4}$ " ) nos pontos terminais e 50mm (2" ) no Quadro de Distribuição, instalado junto a parede.

O eletroduto deve ser preso a parede através de braçadeiras de metal parafusadas, equidistantes e no mínimo duas fixações.

## 5.7 Quadro de Distribuição

Será utilizada quadro elétrico metálico externo com instalação aparente.



Quadro De Distribuição de Energia em Chapa de Aço Galvanizado, de sobrepor, com Barramento Trifásico, para 40 Disjuntores Din 20A e 01 Disjuntor Principal - Fornecimento e Instalação.

NOTA 1: Todos os materiais empregados na construção dos circuitos terminais serão conforme as especificações da norma ABNT NBR5410 e de fabricantes com qualidade certificada.

## **6 ESCOPO GERAL DO PROJETO**

6.1 Fornecimento e Instalação dos cabos de 35mm<sup>2</sup> no ramal de entrada, entre o painel de entrada (Disjuntor principal) e o Quadro de distribuição, no Hall de entrada, prédio principal, da escola.

6.2 Fornecimento e Instalação do Quadro de distribuição no Hall de entrada, prédio principal, da escola.

6.3 Fornecimento e Instalação dos componentes do Quadro de distribuição: Barramento, Disjuntor principal, Disjuntores dos circuitos, Cabos de energia e de Aterramento.

6.4 Fornecimento e Instalação dos eletrodutos, saindo do Quadro de distribuição e nos pontos terminais.

6.5 Fornecimento e Instalação dos condutores dos circuitos de distribuição e aterramento.

6.6 Fornecimento e Instalação das tomadas terminais, em cada ponto de ligação dos equipamentos.

6.7 Teste de energização e funcionamento de cada etapa da instalação.

NOTA 2: A instalação do eletrodutos e cabos dos circuitos de distribuição compreende: Fixação dos eletrodutos na parede, entre o Quadro e o Teto, furação da laje, passagem e distribuição dos cabos pela laje dos prédios da escola.

## **7 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO**

Para cada circuito será instalado uma plaqueta de identificação correspondente a sua carga.

Na tampa do quadro de força deve ser colocado um aviso indicando ser um Quadro de Força.

## **8 SEGURANÇA NA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS**

Todos os trabalhos serão realizados conforme estabelecem as normas de segurança vigentes observando que:

- Todo trabalho será executado com os equipamentos desenergizados.
- A energização só será efetuada após os testes que confirmem o perfeito estado de execução da obra.
- Os trabalhos em alturas elevadas, acima de 2 metros, devem ser executados por profissionais devidamente treinados na norma NR-35, equipados com EPIs (equipamentos de proteção individual) adequados e devidamente ancorados.
- As escadas devem ser apoiadas em apoios seguros e amarradas para a utilização com segurança do profissional.
- As atividades devem ser executadas em conjunto de no mínimo dois profissionais devidamente habilitados.
- Obrigatoriedade de emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica ART para a execução do projeto.



**SÃO PAULO**  
**GOVERNO DO ESTADO**

---

Responsável Técnico pelo Memorial: **José Antonio Micheletti**  
Engenheiro Eletricista  
UIE Coordenação de Projetos em Engenharia Elétrica  
Telefone: (15) 99104-4956  
e-mail: [jose.micheletti@cps.sp.gov.br](mailto:jose.micheletti@cps.sp.gov.br)