

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO  
PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS  
ESCOLA ISOLADA MUNICIPAL OSVIN SCHMITT  
MUNICÍPIO DE CUNHATAÍ- SC

1 – DADOS DO PROPRIETÁRIO E DO PROJETISTA

Proprietário – Município de Cunhataí - SC  
Endereço da Obra – Av. 4 de Julho, Centro, Cunhataí - SC  
Área total – 558,00 m<sup>2</sup>  
Responsável Técnico – Eng. Eletricista Mauro Dagostin  
CREA- 104349-0  
Fone- (49) 9 8810-8410 | 3664-0282  
E-mail- [eletrico@amerios.org.br](mailto:eletrico@amerios.org.br)  
[dagostinm@gmail.com](mailto:dagostinm@gmail.com)

2 - APRESENTAÇÃO:

O presente memorial descritivo tem por objetivo discriminar o projeto das instalações elétricas necessárias para atender a reforma em edificação em alvenaria de edificação onde será instalada a Escola. A reforma contempla nova entrada de energia, instalação de tomadas para sala de informática e lavanderia, iluminação da sala 04 (conforme prancha) e instalação elétrica para o sistema de iluminação de emergência.

O mesmo é distribuído conforme o projeto.

Fazem parte deste projeto:

Memorial Técnico Descritivo;  
ANEXO – Projeto Elétrico;  
Orçamento;  
ART - Anotação de Responsabilidade Técnica.

Este projeto foi elaborado observando-se as descrições contidas nas normativas vigentes, especificamente:

NBR 5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;  
NBR 8995 Iluminação de Ambientes de Trabalho;  
NBR 13570 Instalações elétricas em locais de afluência de público  
Da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT,  
N-321.0001 Padronização de Entrada de Energia Elétrica de Unidades Consumidoras de Baixa Tensão.  
Da concessionária CELESC, e  
IN-19 Instalações elétricas de baixa tensão;  
Do Batalhão do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina.

3 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.1 – Entrada de energia

Instalar novo padrão de entrada de energia em baixa tensão para 1 unidade consumidora, com ramal de ligação aéreo e ramal de carga aéreo. Poste particular tipo kit postinho de concreto ou

fibra, 8 m x 150 daN, com caixa para medidor incorporada de acordo com as especificações da N-321.0001.

Ramal de ligação e carga através de condutores de alumínio multiplexados, triplex, 2x10+10 mm<sup>2</sup> com isolamento em XLPE para tensão de 1 kV.

Parte do ramal de carga, trecho na parede da edificação, será em condutores de cobre seção 10 mm<sup>2</sup>, isolados em HEPR para tensão de 1 kV e cobertura em SHF1 instalado no interior de eletroduto de aço carbono galvanizado a quente normatizado pela NBR5598. Na ancoragem do ramal de carga aéreo utilizar isoladores roldana em armação secundária. Instalar o ramal a uma altura mínima de 4,5 metros.

Ramal de entrada e saída através de condutores de cobre unipolares, seção 10 mm<sup>2</sup>, isolados em HEPR para tensão de 1 kV, com cobertura em PVC/ST2.

Proteção geral por disjuntor termomagnético bipolar 50 A (curva C) e proteção contra surtos por DPS, classe 2, corrente nominal de descarga 5 kA, tensão de operação contínua de 275 V.

Aterramento da entrada de energia através de haste de aterramento instalada em caixa de inspeção.

### 3.2 – Aterramento

O aterramento da edificação é constituído por 3 hastes de aterramento interligadas por condutor de cobre nu 25 mm<sup>2</sup>, o condutor deverá ser enterrado à uma profundidade mínima de 50 cm e afastado de 1 metro das paredes externas da edificação.

Utilizar haste de aço cobreada, alta camada (254 micras), 5/8" x 2,4 m. Utilizar materiais normatizados.

Deverá ser instalada caixa de inspeção do aterramento para futuras inspeções e medições. Verificar trajeto e detalhes de instalação em prancha.

### 3.3 – Quadro de Distribuição

Com a instalação da nova entrada de energia será instalado novo quadro geral para edificação, QD1, localizado próximo a parede de ancoragem do ramal aéreo de carga. Do QD1 partirá ramal bifásico para alimentar o QD2 (quadro existente, indicado em prancha).

O QD2 deverá ser reformado passando sua instalação monofásica para bifásica, dividindo os 5 circuitos entre as duas fases. O ramal que parte do QD1 para QD2 deverá percorrer pelo espaço de construção (entre o forro e telhado), utilizando-se condutores de cobre isolados em HEPR com cobertura em SHF1. No trecho entre o forro e o QD2 caso for necessária a instalação de linha elétrica aparente deverá ser utilizados eletrodutos metálicos e componentes metálicos (aço galvanizado).

Os quadros novos de distribuição serão fixados internamente, em local de livre acesso, com altura máxima do centro de visão de 1,60m.

Os quadros novos deverão ser em chapa metálica e serem possíveis de abrir apenas com ferramenta ou chave, possuir grau de proteção IP2X.

O quadro de distribuição QD1, principal, será alimentado a partir do medidor de energia pelo ramal de carga.

### 3.4 – Proteção

Os quadros de distribuição terão disjuntores gerais e de circuitos como proteção contra curto-circuito e sobrecarga, sendo estes disjuntores do tipo termomagnético, monopolar, bipolar ou tripolar, curva C, com corrente nominal de acordo com os unifilares.

O quadro QD1 possui proteção por dispositivo diferencial residual com corrente de sensibilidade de 30 mA e corrente nominal indicada no unifilar.

O QD1 também deve possuir proteção contra surtos, utilizar DPS com mesmas características dos DPS da entrada de energia.

### 3.5 – Condutores, eletrodutos e perfilados

A tensão nominal de fornecimento local indicou o dimensionamento dos condutores, tendo em vista a carga instalada por circuito e a máxima queda de tensão admissível.

Todos os condutores provenientes do QD1 deverão ser de cobre e possuir isolamento e cobertura livre de halógenos. Para os condutores dos circuitos 1 a 7 do QD1 foram dimensionados condutores de cobre com isolamento em LSHF/A para tensões de 450/750V. Nota: para os condutores instalados de forma aparente ou em espaço de construção, circuito de iluminação da sala 04 e circuito de alimentação do QD2, deverão ser utilizados cabos de cobre multipolares com isolamento em HEPR e cobertura em SHF1 para tensões de 1 kV.

Em linhas elétricas aparentes os condutores correrão em perfilados de aço e eletrodutos de aço galvanizado (normatizado pela NBR 13057 ou NBR 5624) e caixas condutes de alumínio. Se houver linhas elétricas embutidas em alvenaria ou concreto pode-se utilizar eletrodutos de PVC corrugado flexível reforçado e caixas em PVC rígido (se embutidas).

Caso o perfilado de aço seja instalado a uma altura inferior a 2,5 metros deve-se utilizar tampa no perfilado.

Os condutores deverão atender as normas pertinentes a cada tipo de condutor, possuir selo do InMetro e serem não propagantes de chama.

Todo eletroduto que for instalado de forma aparente no interior da edificação deverá ser livre de halógeno e ser não propagante de chama.

Os perfilados perfurados deverão ser de aço galvanizado, 38x38 mm, instalados sobre suportes (ou mãos francesas) a cada 1,5 m, sempre 2 por barra de perfilado.

### 3.6 – Iluminação

A iluminação da sala 04 se dará com luminárias do tipo Slim LED de 40 W, fluxo luminoso de 3600 lumens, dispostas conforme prancha de projeto. Devem possuir, IRC>70, e temperatura de cor branca neutra ou branca fria.

### 3.7 – Tomadas e interruptores

Neste projeto serão instaladas tomadas em caixas condutes aparentes, antes da execução comprar material adequado para este tipo de instalação. As caixas do tipo condutes devem ser em alumínio quando em linhas elétricas aparentes.

Verificar em prancha a altura e localização de instalação das tomadas. Todas tomadas deverão seguir a norma NBR14136.

### 3.8 – Instalações para dados/internet

Instalar na sala de informática quadro/rack para instalação de equipamentos de internet/dados. Rack em chapa metálica com pintura eletrostática a pó, tamanho 8U, padrão 19 polegadas instalado a uma altura de 1,5 m, deve possuir fecho com chave.

Os eletrodutos e caixas 4x2” deverão seguir as especificações dos itens anteriores (3.5). Se utilizar cabeamento sobre o forro utilizar isoladores roldanas plásticos e abraçadeira para fixação do condutor.

Em cada ponto para dados deverá ser instalada uma caixa 4x2” com tomada do tipo RJ45, exceto quando indicado outra forma em prancha.

Condutor: cabo de rede categoria 6 (UTP) com 4 pares de condutores. O cabo de rede deverá ser do tipo LSZH

#### 4 - ADVERTÊNCIA

Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto circuito. Desligamentos frequentes é sinal de sobrecarga. Por isso, nunca troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem), simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

Da mesma forma, nunca desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem freqüentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A desativação ou remoção da chave significa a eliminação de medida protetora contra choques elétricos e risco de vida para os usuários da instalação.

Os dispositivos de manobra dos circuitos elétricos deverão ter indicação de Verde- D- desligado e Vermelho- L- Ligado;

Deverão ser colocadas identificações e advertências nos quadros sobre as restrições de pessoas não autorizadas, terem acesso às instalações;

Todas as manutenções nas instalações deverão ser feitas preferencialmente com os circuitos desenergizados, sendo que um circuito desenergizado terá que apresentar as seguintes condições:

- a) Seccionamento;
- b) Impedimento de reenergização;
- c) Constatação da ausência de tensão;
- d) Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos;
- e) Proteção dos elementos energizados existentes;
- f) Instalação da sinalização de impedimento de reenergização;

Quando as manutenções forem efetuadas com as instalações energizadas, as mesmas deverão ser efetuadas por pessoas autorizadas, sendo que os mesmos deverão utilizar vestimentas adequadas as atividades que contemplem a condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas.

#### 5 - DISPOSIÇÕES GERAIS

Para facilitar a utilização dos disjuntores que protegem os circuitos, solicitamos que sejam colocadas placas de acrílico, com a identificação dos circuitos e também que seja colocado pelo lado de dentro da porta o diagrama unifilar do quadro com os disjuntores e carga instalada. Identificação junto aos cabos e fios com anilhas conforme os circuitos. Deverá ser colocado um aviso que não deverão ser substituídos os componentes por outros que não sejam similares, ver – Advertência no item 04.

Todos os cabos e cabinhos flexíveis deverão ter em suas terminações, junto a disjuntores, barramentos ou tomadas, conectores apropriados para cada bitola.

Todos os eletrodutos deverão ser dotados de bucha e arruela de alumínio, junto aos quadros, caixas de equipamentos ou caixas de passagem.

Todos os eletrodutos deverão ser não propagantes de chama.

Todos os furos que por ventura vierem a ser feitos em caixas e quadros deverão ser executados com serra copo apropriado para o diâmetro das tubulações, dutos e bandejas.

Os trechos contínuos de tubulação, sem interposição de caixas ou equipamentos, não devem exceder 15m de comprimento para linhas internas às edificações e 30m para linhas em áreas externas às edificações, se os trechos forem retilíneos. Se os trechos incluírem curvas, o limite de 15m e o de 30m devem ser reduzidos em 3m para cada curva de 90°.

As imperfeições do corte devem ser esmerilhadas e/ou limadas, de forma a evitar elementos cortantes, bem como imediato reparo na pintura para evitar oxidação.

A fiação só poderá ser executada após o término da fixação, limpeza e secagem das caixas, quadros, bandejas e dutos e a parte de alvenaria completamente concluída.

Os circuitos reservas devem ser providos de disjuntores quando indicado no quadro de carga ou diagrama unifilar.

Todos os materiais a serem utilizados deverão atender as Normas da ABNT pertinentes.

Os eletrodutos não indicados terão bitola 3/4".

Os perfilados não indicados serão de 38x38mm.

A bitola dos condutores não indicados são 2,5 mm<sup>2</sup>, demais verificar prancha, diagrama unifilar geral e/ou quadro de cargas.

Os condutores para fases deverão ter as seguintes cores: preto/vermelho/branco.

O condutor neutro deverá ter cor azul claro.

O condutor de proteção deverá ter a cor verde.

O condutor de retorno deverá ter a cor amarela.

A proteção contra contatos diretos junto ao centro de distribuição deverá ser conforme detalhado em projeto, também serão instalados disjuntor diferencial ou interruptores diferenciais conforme especificado em projeto contra contatos indiretos nos locais exigidos pela NBR.

Na montagem dos quadros elétricos todos os dispositivos de desligamento e proteção dos circuitos elétricos deverão possuir recursos para impedimento de reenergização, para sinalização de advertência com indicação da condição operativa.

Todos os dispositivos de desligamento e proteção dos circuitos elétricos nos quadros de distribuição deverão ter seccionamento de ação simultânea, que permita aplicação de impedimento de reenergização do circuito.

O projeto elétrico levou em consideração os espaços seguros, quanto ao dimensionamento e a localização de seus componentes e as influências externas, quando da operação e da realização de serviços de construção e manutenção. Cabem aos gerenciadores, instaladores, proprietários e seus prepostos que mantenham condições técnicas seguras quanto à acessibilidade a todo o sistema elétrico da unidade.

Todos os circuitos elétricos projetados deverão ser identificados e instalados separadamente por meio de condutos ou eletrocalhas com septos nos casos de comunicação, sinalização, controle e tração elétrica.

Os montadores e instaladores deverão prover meios nos quadros elétricos e barramento de equipotencialidade, para que os mesmos tenham condições de se efetuar a adoção de aterramento temporário.

O projeto das instalações elétricas deve ficar à disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e de outras pessoas autorizadas pela empresa e deverá ser mantido atualizado.

O referido projeto foi elaborado para atender ao que dispõem as Normas Regulamentadoras de saúde e segurança no trabalho, as regulamentações técnicas oficiais estabelecidas.

Este Memorial Descritivo contém alguns itens de segurança, para tanto o gerenciador, instalador, proprietário e seus prepostos, deverão se ater aos itens estabelecidos no memorial.

Este projeto foi elaborado de acordo com as Normas da CELESC e ABNT.

Qualquer alteração na obra divergindo deste projeto correrá por risco e conta do Proprietário e/ou Responsável Técnico pela execução.

Toda alteração que for feita durante a execução do projeto deverá ser documentada pelo Responsável Técnico pela execução e entregues ao Proprietário.

Cunhataí, dezembro de 2023.

-----  
Município de Cunhataí/SC  
Proprietário

-----  
Mauro Dagostin  
Engenheiro Eletricista  
CREA/SC 104349-0