

Projeto Elétrico
EEM Prefeito Miguel
Pedro dos Santos
Memorial Descritivo

Elaboração: Eduardo Marcelo da Silva
Engenheiro Eletricista
CREA/SC: 107.293-8

Data: outubro de 2019.

1. OBRA:

EEM Prefeito Miguel Pedro dos Santos
Rod. Mun. Francisco Wollinger, KM4
Bairro: Jordão
Município: Governador Celso Ramos/SC
Total de Unidades: 01

2. PROPRIETÁRIO:

Prefeitura Municipal de Governador Celso Ramos
Endereço: Praça 06 de novembro, nº01 – CEP: 88.190-000
Bairro: Centro Município: Governador Celso Ramos/SC
CNPJ: 82.892.373/0001-89 Fone: (48) 3262-0141

3. RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eduardo Marcelo da Silva
Engenheiro Eletricista - CREA/SC: 107.293-8
Endereço: Rua dos Ferroviários, nº 279
Bairro: Oficinas Município: Tubarão
Fone: (48) 99966-9916

4. INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo serve de complemento aos desenhos, tabelas e simbologias apresentadas no projeto. O mesmo tem por objetivo a orientação para que os serviços indicados no projeto sejam executados de forma adequada e corretamente, bem como especificar detalhes construtivos para a execução do projeto. Sendo assim, sua leitura torna-se **obrigatória** por parte da empresa executante.

No projeto elétrico em sua totalidade buscou-se respeitar e atender criteriosamente as normas técnicas vigentes relacionadas como a NBR5410 e NR10.

A empresa que executará a obra deverá apresentar a Anotação de Registro Técnico (ART) de execução de obras/serviço do projeto elétrico em questão. As instalações deverão ser realizadas e acompanhadas por profissionais habilitados. Estes profissionais devem cumprir a rigor todas as especificações aqui contidas.

O não cumprimento das mesmas elimina qualquer responsabilidade sobre o projetista caso ocorram problemas no desempenho das instalações. Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia do projetista que produzirá ou não um ofício aprovando a execução.

5. PROJETO

O projeto foi elaborado para atender as cargas elétricas de uma escola. Sendo uma edificação térrea, possuindo 05 salas de aula, 1 biblioteca, 1 sala de professores e 3 salas administrativas climatizadas. Além disso possui 4 chuveiros, sendo 2 em banheiros infantil e outros 2 em vestiários. Possui também 1 ponto para aquecedor de água na cozinha e demais cargas como iluminação e tomadas de uso geral.

5.1. Alimentação

Atualmente no pátio onde será construída a Escola existe um padrão de energia com 1 medição que será trocado por um padrão de entrada com medição em mureta conforme descrito abaixo.

A energia elétrica será fornecida pela concessionária local – CELESC, na tensão 380/220V. A instalação será aérea entre o poste de derivação da concessionária até ponto de entrega.

A potência instalada para tal edificação é de 72,4kW e a demanda calculada foi de 65,2 kVA, sendo assim, a tabela nº 09 da NT-03 recomenda alimentação trifásica (3F+N) com a utilização de um disjuntor termomagnético geral trifásico de CA125A.

Portanto, a instalação terá origem no poste da CELESC, através de três cabos unipolares de alumínio de secção transversal de 50mm², com classe de isolamento de 1kV - XLPE, nas cores preto, branco ou cinza, vermelho para fases F1, F2, F3 respectivamente, e um cabo unipolar de secção transversal de 50mm², com classe de isolamento de 1KV - EPR na cor azul para o Neutro. Ambos multiplexado até o ponto de entrega.

A partir do ponto de entrega, a instalação segue em eletroduto de PVC rígido de Ø2” até o quadro de medição através de três cabos unipolares de cobre de secção transversal de 35mm², com classe de isolamento de 1kV - EPR, nas cores preto, branco ou cinza, vermelho para fases F1, F2, F3 respectivamente, e um cabo unipolar de secção transversal de 35mm², com classe de isolamento de 1kV - EPR na cor azul para o Neutro.

Após a medição o ramal de carga segue aéreo, inicialmente passa por eletroduto de PVC rígido de Ø2” e após sair do eletroduto segue por cabos multiplexados de alumínio de secção transversal de 50mm², com classe de isolamento de 1kV - XLPE, além de condutor terra. Chegando na edificação pela armação secundária com isolador roldana, os cabos se conectam aos cabos unipolares de cobre de secção transversal de 35mm², com classe de isolamento de 1kV – EPR e destes chegam ao quadro de distribuição geral da escola.

5.2. Dispositivos de Proteção

Os dispositivos de proteção devem ser dispostos e identificados de forma que seja fácil reconhecer os respectivos circuitos protegidos.

Conforme NR-10, todos os disjuntores devem dispor de dispositivo que sinalize as situações “ligado” através da cor vermelho e “desligado” através da cor verde.

5.3. Quadro de Distribuição

Conforme NBR 5410, todos os quadros de distribuição deverão possuir **Diagrama Unifilar** e a seguinte advertência:

ADVERTÊNCIA

1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outro de maior corrente maior (amperagem) simplesmente. Com regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outro de maior seção (bitola).
2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamento sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes 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.

5.4. Dimensionamento

Para o perfeito funcionamento dos equipamentos que compõe o projeto devem-se observar algumas especificações durante a execução das instalações elétricas.

5.4.1. Tomadas

Para a alimentação dos equipamentos elétricos de uso geral (TUG's) foram previstas tomadas de força do tipo universal 2P+T (10/250V). Para a alimentação dos equipamentos de uso específico (TUE's), tais como ar condicionado recomenda-se a utilização de tomadas de força do tipo universal 2P+T (20/250V) e para equipamentos como chuveiro e torneira elétrica recomenda-se a utilização de Sindal (35A/250V).

5.4.2. Interruptores

Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras. Serão dos tipos simples, duplo e triplo.

5.4.3. Iluminação

O projeto desta escola foi elaborado considerando os critérios luminotécnicos da norma em vigor para este tipo de uso. Para determinação do fluxo luminoso mínimo requerido deverá ser atendida a NBR 8995.

Os ambientes que requerem maior atenção são:

Sala de aula, Sala dos Professores, biblioteca e Salas Administrativas: onde foram consideradas luminárias com controle de ofuscamento com capacidade para 2 lâmpadas tubulares LED de 18W e com fluxo luminoso mínimo de 2100 lumens cada.

Cozinha e dispensa: onde foram consideradas luminárias herméticas de LED pois são ambientes que ocorre o manuseio de alimentos.

Ambas luminárias deverão ser aterradas e distribuídas de acordo com o projeto.

5.4.4. Eletrodutos

Os eletrodutos quando embutidos serão de PVC flexível antichama, quando aparentes serão do tipo PVC rígido tipo encaixe antichama.

5.4.5. Fios

Serão utilizados condutores de cobre com isolamento para 450/750V (isolamento PVC, flexível do tipo anti-chama) para a alimentação dos circuitos terminais e os condutores para a alimentação dos quadros de distribuição serão utilizados condutores de cobre para 0,6/1KV (isolamento EPR conforme projeto, sintenax flexível do tipo anti-chama). A bitola mínima a ser utilizada será de 1,5mm² para os circuitos de iluminação.

Observações: Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista para a identificação dos cabos:

- Azul Claro → os condutores neutro;
- Verde ou Verde e Amarelo → os condutores de proteção (terra);
- Preto → os condutores da fase F1;
- Branco ou Cinza → os condutores da fase F2;
- Vermelho → os condutores da fase F3;
- Amarelo → os condutores de retorno.

Os cabos não deverão ser seccionados exceto onde absolutamente necessário. Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga, sendo que, nas cargas intermediárias, serão permitidas derivações. As emendas deverão ser soldadas com estanho e isoladas com fita isolante. As emendas só poderão ocorrer em caixas de passagem. O fabricante deverá possuir certificação de qualidade do INMETRO.