



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

OBRA:

Projeto de instalação elétrica de baixa tensão na reforma da Escola Estadual Manoel Corrêa de Almeida, localizada na rua Mariano de Campos Maia, CEP: 78.115-140, Bairro: Ponte Nova no Município de Várzea Grande-MT.

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE-MT
CNPJ: 03.507.548/0001-10



1 . INTRODUÇÃO

O presente memorial tem objetivo orientar a execução das instalações elétricas de baixa tensão, prestarem esclarecimentos e fornecer dados referentes ao projeto da reforma da Escola Estadual Manoel Corrêa de Almeida, localizada na rua Mariano de Campos Maia, CEP:78.115-140, Bairro: Ponte Nova no Município de Várzea Grande-MT.

No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada. Pela concessionária local em 127/220V. Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia e alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica. Foram previstas luminárias para proporcionar melhor conforto visual aos usuários já que limita o ângulo de ofuscamento no ambiente.



2. OBJETIVO

O presente memorial tem por finalidade fixar normas e procedimentos básicos de execução e montagem, especificações de materiais e/ou equipamentos, bem como descrever de forma sucinta das instalações elétricas de iluminação e força da obra acima referenciada.

3. CRITÉRIOS

A obra será executada dentro dos padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e da ENERGISA Distribuidora de Energia Elétrica de Mato Grosso (Grupo Energisa).

O presente Projeto Elétrico foi elaborado observando-se as seguintes Normas Técnicas:

- NBR 8995-1 - ILUMINAÇÃO EM AMBIENTES DE TRABALHO
- NBR-5410 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
- NBR-5413 - ILUMINÂNCIA DE INTERIORES
- NBR-10898 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- NDU 001-ENERGISA - FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA A EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS OU AGRUPADAS ATÉ 3 UNIDADES CONSUMIDORAS.



4. ALIMENTAÇÃO DA EDIFICAÇÃO.

A entrada de serviço será trifásica, e terá as seguintes características:

- Fornecimento: Trifásica (3 fases + neutro + terra);
- Medição: Trifásica baixa tensão;
- Proteção: Disjuntor principal Tripolar de 300 amperes;
- Condutores de entrada: cabeamento de cobre de 3#185(95) mm² isolamento EPR OU XLPE 0,6/1kV 90°C subterrâneo;
- Poste: Metálico galvanizado a fogo 7m.

A alimentação da edificação será derivada do Padrão de Entrada, caixa de medição, por meio de cabos e eletrodutos conforme indicados acima, passando-se por caixas de passagem 30x30x30cm em concreto pré-moldado. Detalhamento no projeto, chegando-se até o QD1, QD2 e QD3 que alimentará os circuitos de iluminação, tomadas e utensílios de cozinha.

4.1 – QD1, QD2, QD3

Os condutores que alimentarão o QD1, serão oriundos do padrão de entrada trifásico em TRÊS vias de cabo de cobre de 50mm², para cada condutor fase, 35mm² para condutor neutro e uma via de cabo cobre 16mm² para o condutor terra.

Os cabos deverão ser isolados EPR ou XLPE 06/1kV 90°C (mm²). A proteção do QD1 se dará por meio de um disjuntor termomagnético trifásico de 63 amperes.

4.2 – QDAR1 E QDAR2

Os quadros QDAR1 e QDAR2 destinados a alimentação dos ares condicionados da E.E. Manoel Corrêa de Almeida, se encontram em perfeitos, não precisando ser alterado o cabeamento e passagem, mantendo assim o quadro e fiação já existente.



5. RECOMENDAÇÕES GERAIS

- O objetivo desta especificação é definir as características dos materiais e/ou equipamentos a serem aplicados nas instalações elétricas da edificação em questão.
- Os critérios de execução de serviço quando não forem mencionados deverão seguir rigorosamente as normas técnicas da ABNT e, em especial, as recomendações da NBR 5410 e NDU 001.
- Os condutores neutros e terra são contínuos eletricamente, não interrompidos, porém distintos, tendo um ponto comum de aterramento em cada quadro, e os circuitos dos postes de iluminação todos serão aterrados diretamente.
- Materiais e/ou equipamentos com marcas e modelos indicados servem apenas para caracterizar a qualidade e desempenho de operação esperada. No entanto, pode-se optar por outras marcas ou modelos desde que comprovadamente sejam equivalentes em termos técnicos e operacionais.

ESPECIFICAÇÕES E RECOMENDAÇÕES.

ELETRODUTOS.

- Os eletrodutos da entrada da alimentação até o QD1, QD2 e QD3 deverá ser de $\Phi = (95 \text{ mm}^2)$.
- Os eletrodutos deverão terminar nas caixas e quadros com arruelas e buchas de alumínio. Onde houver junta de dilatação deverá ser deixado uma folga de 10 mm entre a parede da caixa e/ou quadro e a arruela de alumínio, permitindo-se desse modo a movimentação da estrutura sem danificar o eletroduto.
- Os eletrodutos deverão ser providos de arame guia de aço galvanizado (min. 14 BWG) com sobras de no mínimo 300 mm para posterior puxamento dos condutores.
- As dimensões dos eletrodutos indicados nos desenhos são para diâmetro interno.
- As emendas dos eletrodutos deverão ser feitas através de luvas apropriadas.

CAIXAS PARA INTERRUPTORES E TOMADAS

- As caixas serão embutidas e deverão ser em condutores de PVC;
- As caixas serão empregadas conforme segue em projeto;
- Caixa 4x2". Tomadas, interruptores e iluminação de emergência.

ALTURAS DE INSTALAÇÃO DAS CAIXAS

As alturas de instalação das caixas têm como referencial o nível do piso acabado, a saber:

- Interruptores (borda superior de caixa): 1,20m;
- Tomadas altas (iluminação de emergência): 2,20m;
- Tomadas médias (borda inferior da caixa): 1,20m;
- Tomadas baixas (borda inferior da caixa): 0,40m;

CAIXAS DE ALVENARIA

As caixas serão utilizadas sempre quando houver alteração da direção das tubulações bem como para dividir em trechos, proporcionando melhores condições para o trabalho da passagem de cabos.

As caixas deverão ser executadas de acordo com as dimensões indicadas no projeto sendo providos de tampas convenientes, dotadas de puxadores para facilitar sua remoção, devendo ser convenientemente calafetadas para se evitar a entrada de água e de pequenos animais. Todas as caixas de passagens de cabos deverão ser providas de dreno preenchidos com brita nº 1, com exceção das caixas para inspeção da malha de aterramento.

INTERRUPTORES E TOMADAS.

Os interruptores serão do tipo embutir, com número de teclas indicadas no projeto. Já as tomadas de parede para força do tipo uso geral serão de acordo com o novo padrão de tomadas brasileiro, com três pinos cilíndricos.

Cabe ressaltar que as tomadas utilizadas em áreas úmidas e/ou áreas externas serão do tipo embutidas com proteção quanto à água e contra raios ultravioletas.

PLACAS.

Normalmente todas as placas de espelhos utilizados para acabamento dos interruptores e/ou tomadas serão de baquelite com reforço interno, salvo especificação do Arquiteto ou cliente.

PONTOS DE FORÇA.

Entende-se por ponto de força a disponibilização de cabeamento adequado para atender um determinado equipamento com carga específica, o qual é alimentado diretamente do quadro de energia ou caixa de ligação, através do uso de terminais apropriados.

DISJUNTORES.

Serão do tipo termomagnético, unipolar, bipolar ou tripolar com corrente nominal conforme indicado no quadro de carga. Destinam-se à proteção dos circuitos de força e luz. Os disjuntores deverão possuir sistema de fixação trilho DIN.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO.

O quadro de distribuição geral deverá ser construído em chapa de aço tratada, mínimo 16 MSG, com pintura base anticorrosiva e pintura pó a base de epóxi na cor cinza RAL para acabamento. Deverá possuir barramento de cobre eletrolítico para suportar no mínimo uma corrente elétrica 50% superior à corrente elétrica nominal da proteção geral.

Deverá ser provido de sistema de engate padrão DIN para instalação dos disjuntores de proteção dos circuitos e subtampa interna, com rasgo suficiente para acesso à alavanca de manobra dos disjuntores e com etiquetas de acrílico para identificação dos circuitos através de nome (da sala, ou equipamento) e respectivo número.

A tampa deverá ser provida de sistema de fechamento do tipo sobre pressão e/ou trinco de modo a facilitar o acesso ao mesmo. O quadro deverá ter barramento de neutro distinto do barramento de terra.

CONDUTORES.

Os condutores serão de cobre com têmpera mole, flexível e com isolamento termoplástico de PVC tipo antichama para 0,6/1,0kV referência Pirasticflex da Pirelli ou similar, nas cores conforme padrão NBR-5410, a saber:

- Condutor (fase): **cor preta, branca ou vermelha;**
- Condutor neutro: **cor azul-claro;**
- Condutor (terra): **cor verde;**
- Condutor retorno: **cor amarelo;**

Os cabos de todos os alimentadores que chegam ou que partem do QD1 com isolamento para 0,6/1,0kV tipo sintenax da Pirelli ou similar na cor preta, azul, vermelha e verde/amarelo.

Os condutores deverão ser instalados de forma que não atue sobre eles nenhum tipo de esforço mecânico que seja incompatível com sua resistência, com o isolamento e com o seu revestimento.

Quando houver necessidade de emendas e derivações dos condutores, essas deverão ser executadas de modo a garantir a resistência mecânica adequada, contato elétrico permanente e perfeito através do uso de conectores e/ou terminais apropriados. As emendas deverão ser feitas dentro das caixas de passagem e nunca no interior de eletrodutos. As emendas e derivações deverão receber material isolante que lhes garanta uma isolação no mínimo igual ou equivalente ao dos condutores usados.

Os condutores poderão ser instalados após a inspeção de toda a rede de eletrodutos devendo estar secos e limpos. Para facilitar a passagem dos cabos pelos eletrodutos poderá ser utilizado vaselina, mas nunca graxa, óleo ou sabão.

LÂMPADAS.

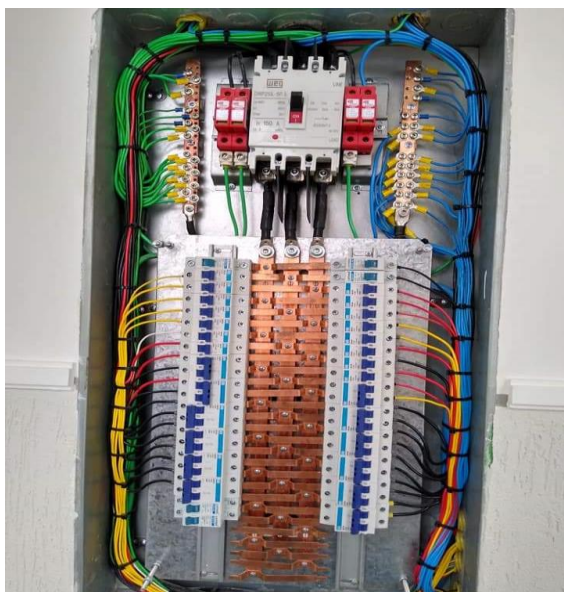
Todas as lâmpadas da iluminação do MINI ESTÁDIO são do tipo LED 40W e, bivolt 127/220V.

Os refletores que iluminaram o campo são do tipo LED 500W com tensão 220V.

RELAÇÃO ORIENTATIVA DE MATERIAIS.

A relação de materiais é apenas orientativa, devendo o executor prever os materiais complementares de forma a garantir uma montagem que satisfaça as condições preconizadas pelas Normas Técnicas da ABNT aplicáveis, e satisfazer as condições previstas no orçamento da obra.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, DEVIDAMENTE IDENTIFICADO:



LUMINÁRIA DE TETO PLAFON/PLAFONIER EM PLÁSTICO COM BASE E27, POTÊNCIA MÁXIMA 60 W:



ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA



REFLETOR LED 500W



LÂMPADA EM LED. BRANCA 40W





ALTERAÇÕES DE PROJETO.

Toda e qualquer alteração do projeto deverá ser expressamente comunicada ao projetista, o qual deverá estudar a proposta do caso e emitir seu parecer técnico dentro de um prazo previamente acertado entre as partes. Em caso de dúvidas sobre algum detalhe do projeto durante a execução, o projetista deverá ser consultado sobre qual solução adotar. Os direitos autorais são de propriedade do projetista.

Fábio Rodrigo Gromann

Engenheiro Civil
CREA/MT 55917