

Memorial Descritivo

Centro de Educação Infantil Chapeuzinho Vermelho

Localização: *Rua Nacional,400-Centro de Ipira, SC.*

Projeto Elétrico: *Associação dos Municípios do Alto Uruguai Catarinense - AMAUC
Engenheiro Civil Edilson Bianchi- CREA/SC 045799-2*

Memorial Descritivo:

Objetivo:

O projeto trata da ampliação de uma edificação em alvenaria e estrutura em concreto armado que é destinada ao Centro Educação Infantil Chapeuzinho Vermelho, Ampliação da edificação. A área de ampliação é de 356,10 m². O presente memorial é parte integrante do projeto Elétrico de ampliação com finalidade, apresentar as informações técnicas básicas para execução dos serviços pertinentes à obra, no que se refere à parte elétrica. A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes dos desenhos, bem como a estas especificações. Deverão ser obedecidas, acima de tudo, as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) quanto à execução, especificações de materiais, transporte e recebimento e guarda de materiais, etc.

O projeto, corresponde os seguintes documentos:

1. Projeto elétrico da ampliação.
2. Todos os serviços executados dos materiais a serem instalados na edificação

Normas Gerais:

Projeto Elétrico:

- Apresentar luminária e o cálculo lumino técnico, respeitando as normas para cada tipo de ambiente (NBR 5413);
- Traçado em planta das tubulações de todos os sistemas elétricos contemplando todos os pavimentos;
- Quantificar, determinar todos os tipos e localizar os pontos de utilização de energia elétrica;
- Dimensionar, definir tipo e caminhamento dos condutores e condutos;
- Dimensionar, definir o tipo e a localização dos dispositivos de proteção, de comando, de medição de energia elétrica e demais acessórios;
- Memorial de cálculo, contendo os principais cálculos e dimensionamentos, cálculo de previsão de cargas, determinação da demanda provável;
- Esquemas (uni filares e outros que se faça necessário);
- Detalhes de montagem, quando necessários;
- Locar os quadros de distribuição, diagramas uni filares dos QLs, diagramas de força e diagrama unificar geral;
- Posicionamento e dimensões finais de equipamentos, tubulações, drenagens e dutos dos sistemas de climatização;
- Especificar o tipo de luminárias e lâmpadas para cada ambiente, exemplificando por amostra física (sempre que possível) ou por catálogo;
- Iluminação específica para salas, banheiros e circulação atendendo vários usos.

Ferragens e equipamentos: Devem ter recomendações da NR-18. Atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens.

Equipamentos de proteção individuais: Conforme o disposto nas NR-6 e NR-18, serão exigidos nos serviços equipamentos de proteção os IPI's (equipamentos de proteção individual).

Simbologia, normas e padrões técnicos: A simbologia utilizada se encontra especificada no projeto.

Instalação aplicada: Serão executadas as instalações elétricas em estrita observância ao projeto, os serviços a serem executados de acordo com o andamento da obra, dentro melhor padrão técnico, com mão de-obra especializada e obedecerão às normas NB79 e NBR3410 da ABNT, e as Normas de segurança.

Deverá ser considerado o tempo certo para execução do serviço, não exigindo que se faça em tempo inferior ao padrão, para que não comprometa a qualidade dos serviços. Toda a iluminação, dispositivos de comando e proteção individuais e coletivos, deverão ser instalados para a entrega dos serviços, além de ligados e em perfeitas condições de funcionamento. Os testes devem ser feitos com simulação das condições reais para funcionamento.

- 1- **Entrada de energia:** Conforme local existe energia no quadro de distribuição aonde será reaproveitado as fases existente e encaminhada no quadro de distribuição a ampliar e seguindo o detalhamento do projeto e as normas da concessionária de eletricidade local a Celesc.
- 2- **Tubulações, eletro duto:** Eletro dutos embutidos em lajes, piso ou parede, serão de polietileno semirrígido corrugado, sendo suas bitolas compatíveis com o que especifica o projeto elétrico.
- 3- O eletro dutos estão especificados no projeto de 1" e 2" identificados no projeto. Para o eletro dutos não identificados serão todos de ¾".

Cada linha de eletro duto entre as caixas e ou equipamentos deverá ser eletricamente contínua. Todas as terminações e conexões do eletro dutos, com caixas de passagem de chapa metálica ou alumínio fundido, deverão conter buchas e arruelas de alumínio, compatíveis com as bitolas das tubulações. Eletro dutos embutidos em concreto (lajes e dutos subterrâneos), deverão ser rigidamente fixados, para evitar deslocamento na concretagem e permitir a passagem, do concreto.

Os eletros dutos nos pisos e paredes deverão estar em ângulo reto em relação a superfície. Nas redes externas enterradas, os eletros dutos deverão estar envelopes em concreto.

Todas as caixas e bocas do eletro dutos devem ser fechados com peças apropriadas, para evitar entrada de concreto durante a concretagem. Após a passagem da fiação, neste eletro dutos, aplicar massa calafetadora as bocas, afim de evitar entrada de animais roedores.

- 4- **Caixas de passagem e derivação:** Em todas as caixas de passagem em alvenaria devem obedecer a sua locação do projeto, assim as suas dimensões, e demais especificações. As caixas de passagem devem ser de PVC, com furações para eletro dutos, própria para instalação embutida em parede. As caixas de saída podem ser de dois tipos: caixa retangular de 10x5x5cm ou 2x4" e caixa octogonal 10x10x5cm ou 4x4". A caixa de inspeção será na dimensão de 30/30/20 cm com tampa em concreto e com o nome de aterramento.
- 5- **Quadro de distribuição:** Em planta baixa do projeto está definido o quadro de distribuição dos disjuntores seguindo obrigatoriamente todos os componentes especificados. Os circuitos deverão ser identificados com etiquetas acrílicas no painel nas fiações. Após a montagem do quadro, deverá ser fixada na parte interna do mesmo, a tabela identificando os disjuntores. Será do tipo de embutir de dimensão 355x525x78,5 mm de referência padrão ABNT 5410 de embutir da quantidade necessária de disjuntores prevista no projeto. Os quadros de distribuição terão módulos de reserva para futura ampliação conforme diagrama uni filar.

6- **Fiação, cablagem e condutores:** Toda a fiação e cablagem estão no projeto e serão executadas conforme indicação. Não serão aceitas emendas nos circuitos alimentadores. E todas as emendas necessárias nos circuitos serão feitas com soldas estanho e revestidas com fitas adesiva, não serão aceitas emendas no interior do eletro duto. Deverão ser utilizados cabos flexíveis e seguir uma padronização de cores de modo facilitar a identificação dos condutores fase, neutro, retorno e terra:

Fase: cor vermelha ou preta

Neutro: cor azul claro

Retorno branco

Terra: Verde

Todos os cabos receberão terminal à pressão prensado quando ligados a barramentos.

Todos os circuitos de distribuição deverão ser identificados com plaquetas, contendo o número do circuito.

Serão adotados os seguintes tipos de cabos:

- Alimentadores de quadros elétricos e circuitos de derivação: cabo flexível tipo sintenax 0,6/1kv ou EPR Gssete. A isolamento será de cloreto de polivinila,70°C, anti-chama, sem chumbo, tensão de isolamento 750 V ou 1KV.

- Alimentadores no quadro deverão ser em cabos unipolares, com isolamento 1000V, nas cores Preto para fases, azul-claro claro para neutro e Verde para terra. Devem atender as especificações da NBR-7288, bem como as especificações do Inmetro.

- O haste de cobre será do tipo cooperweld na altura de 220 cm e instalados conforme especificação do projeto.

- Os circuitos que constituirão os circuitos terminais (iluminação) deverão ser flexíveis e as mesmas exigências acima citado.

- Não devem ser submetidos a esforços mecânicos os condutores a fim de danifica-los sua isolamento.

- Todos os cabos nos circuitos devem ser identificados com anilhas de numeração tanto no trajeto inicial o número dos circuitos e deverá ser usado somente para identificação das fases.

- Aparelhos de Iluminação: Todas as luminárias deverão ter suas carcaças aterradas e ligadas ao circuito de alimentação e todas serão protegidas por disjuntores. Todos aparelhos de iluminação estão especificados no projeto seguido de suas especificações de qualidade e funcionamento. Nas salas de aulas serão utilizadas lâmpadas de Led de 20W e nos banheiros serão utilizadas lâmpadas de Led de 15w e serão fixadas no teto e ligadas com condutores de 1,5 mm² e as caixas de passagem de 4x4”.

As tomadas serão alimentadas a partir do quadro de distribuição e todas serão aterradas com pino de ligação, aonde será de uso geral em cada ambiente, junto a porta de entrada e algumas com interruptor e outra espalhada nos ambientes sem interruptor, todos os aparelhos serão de embutir em caixa retangular de 2x4”.

Os ares condicionados serão instalados no teto, obedecendo os critérios de ligação e proteção conforme já estabelecido no projeto.

7- **Circuitos elétricos:** Serão utilizados em até 3 (três) ou 4 (quatro) circuitos depende das especificações no projeto, formado por cabos monofásicos, aonde saem do quadro de distribuição e identificados e etiquetados num conduto único para cada circuito.

8- **Dispositivo de manobra e proteção:** os disjuntores de proteção de proteção dos circuitos secundários, serão de 1,2 ou polos, serão do tipo termomagnéticos, curva C, com capacidade de interrupção conforme NBR IEC 60898, pressão ajustada a 30 o, com disparo magnético atuando entre 5 e 10 In. Terão suas conexões de saída com borne tipo jaula, para manobras mecânicas deve ser de no mínimo, 20000 ciclos. A classe de proteção da caixa será IP40 e a de proteção dos bornes IP20. A temperatura de funcionamento deve ser entre 50C E 60C. Devem obedecer às normas NBR5361 e NBR8176. A capacidade de interrupção deverá ser de 5kva. Não será admitido, em hipótese alguma, o uso de disjuntores de 1 polo para compor circuitos de 2 ou 3 polos.

- Condutor de proteção (terra): Todos os circuitos são acompanhados por condutores de proteção terra, nos quadros de distribuição terão o barramento de terra.

Obs. Considerando que no quadro de distribuição existente há reserva para futura carga a ser instalada, caso não haver será feito uma nova rede de entrada, junto a concessionária.

A energia que abastecerá a toda instalação nova, será proveniente da concessionária da Celesc.

- Especificações, testes E certificação das Instalações Elétricas como um todo:

Após a conclusão das instalações deverá ser feito teste geral, emitindo laudos e planilhas com os seguintes instrumentos:

- Megômetro – Medir resistência entre fases, terra e neutro de todos os condutores de saídas secundários após ao quadro de disjuntores.

- Terrômetro– Medir todos os conjuntos individuais de aterramento, sobretudo o sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

- Diferencial de corrente – Verificar todos os circuitos se estão devidamente sob a ação do DR.

- Cosefímetro- Verificar todo o fator de potência adequado se necessário para 0,92.

- Amperímetro – Confirmar e adequar todas as correntes dos quadros de disjuntor.

Edilson Bianchi

Engenheiro Civil

CREA/SC 045799-2

Ipira, abril de 2023.