MEMORIAL DE CÁLCULO:
PROJETO ELÉTRICO

Chapecó 09 de Abril de 2024

Sumário

1. Introdução 3
2. Generalidades 3
3. Verificação de Projeto 3
3.1 Responsável Técnico 4
4. Metodologia 4
5. Dados da obra 4
6. Entrada de Energia 5
7. Fatores de Demanda 5
8. Quadros de Distribuição 5
9. Condutores 6
10. Eletrodutos 6
11. Barramento 6
12. Dispositivo de Proteção 7
13. Pontos de Força e Iluminação 7
14. Disposições Finais 7
19. Identificação dos responsáveis pelo plano 8

1. Introdução

O presente memorial tem por objetivo apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o projeto elétrico e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura.

2. Generalidades

Este memorial de cálculo tem por finalidade complementar as informações contidas no projeto, para edificação do Mezanino do Ginásio de Santa Cruz de Águas Mornas/SC.

O presente memorial é referenciado pelo projeto Elétrico composto das seguintes pranchas:

- Prancha 01 – Projeto Elétrico Térreo e Mezanino;
- Prancha 02 – Projeto Elétrico Reservatório, Diagrama unifilar e Quadro de Cargas e Demandas;

Serão de responsabilidade da contratada a realização de plotagens e cópias de projetos e de documentos que se fizerem necessários no decorrer da obra.

3. Verificação de Projeto

A empresa licitante deverá realizar o estudo dos projetos, memoriais e outros documentos técnicos que compõem a obra, pois, ao entregar a proposta aceitará as determinações dos mesmos. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar ao Contratante para que seja feita a correção necessária.

Sempre que for realizada alguma etapa na obra, a empresa deverá se dirigir ao responsável técnico da obra para que este oriente à execução.

Em caso de divergência entre as cotas das plantas e as medidas em escala, prevalecem os valores das cotas.

3.1 Responsável Técnico

Este memorial não exclui a necessidade de um profissional técnico capacitado presente durante a execução dos serviços descritos, além do que, em caso de necessidade, o profissional fica autorizado a executar as etapas empregando as técnicas construtivas que melhor atender à necessidade sem prejudicar as estruturas dos confrontantes e que não exponha ao risco profissionais e quaisquer indivíduos que possa estar presente no local.

4. Metodologia

Para o objeto em pauta, será baseado na ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), todas as metodologias e parâmetros de cálculo e dimensionamento de forma que atendam os pré-requisitos mínimos estabelecidos para a perfeita execução dos serviços.

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada;

5. Dados da obra

Obra: Mezanino Ginásio de Santa Cruz da Figueira
Endereço: Rodovia SC 431, Santa Cruz da Figueira
Município: Águas Mornas/SC
Proprietário: Prefeitura Municipal de Águas Mornas
CNPJ/CPF: 82.892.266/0001-50

Responsáveis Técnicos: Eduardo José Bordin Rupp
Engenheiro Civil
CREA/SC: 140.616-4

Área a Construir: 110,47 m²

6. Entrada de Energia

O Dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	380/220 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	0.40

7. Fatores de Demanda

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Uso Específico	33.17	100.00	33.17
TOTAL			33.17

8. Quadros de Distribuição

O quadro de distribuição - QD, ou caixa de distribuição - CD, constituído de material termoplástico antichama ou metálico, instalação embutida, grau de proteção de acordo com a necessidade da instalação, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e distribui a energia para um ou mais circuitos. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN ou UL, conforme Norma NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1.

Este deve possuir a capacidade para alocar a quantidade de disjuntores projetados. O quadro deverá ter proteção por disjuntor geral local e com barramentos de terra e neutro bem como barramentos para as fases disponibilizadas.

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. Serão utilizados IDR’s bipolares e tetrapolares com tensão de 220V e 380V respectivamente e corrente de disparo de no mínimo de 30mA. O Dispositivo de

proteção contra surtos (DPS), ou supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. O dispositivo é instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuir classe I, II ou III, conforme IEC.

9. Condutores

Para os circuitos terminais deverão ser utilizados cabos de cobre isolados de PVC 70º antichamas e classe 450/750V. As bitolas utilizadas em projeto abrangem 1,5 mm², 2,5 mm², 4 mm², 10 mm² e 25mm².

Para o aterramento deverá ser utilizado cabo de cobre isolado na cor verde com a bitola igual ao da fase do circuito utilizado. Deverá ser de PVC antichama 70º e com classe de isolamento de 450/750V.

Para aterramento no solo deverá ser utilizado cabo de cobre nu meio duro de 25 a 50 mm² e nunca deverá ser utilizado cabo de aço cobreado ou similar.

No projeto foi adotado a fase A(R) na cor Preta, a fase B(S) na cor Branca ou cinza, a fase C(T) na cor Vermelha, neutro na cor azul clara e o aterramento na cor verde.

10. Eletrodutos

Os eletrodutos utilizados deverão ser do tipo PVC corrugado de bitola mínima 3/4" e embutido em alvenaria, indo até 1.1/2" conforme indicado em projeto. Seguir as indicações em projeto. Todos os eletrodutos foram dimensionados seguindo critérios de ocupação da NBR 5410 e conforme metodologia de instalação.

Os eletrodutos de passagem de cabos de energia elétrica deverão ser separados dos cabos de dados e telefonia. Não utilizar acima da capacidade de condutores da tubulação seguindo como norma a NBR 5410.

11. Barramento

Os barramentos devem ser individuais, tendo as seguintes dimensões mínimas: Largura x Espessura de 5x5 mm variando de acordo com as correntes exigidas.

A ligação com a rede será através do neutro, sendo que a conexão deverá ser bem firme.

A ligação do condutor com a haste deverá ser com solda exotérmica.

A resistência máxima deverá ser de 25 Ohms, e se necessário for, dever-se-á aumentar o número de hastes ou tratar o solo para respeitar tal valor.

12. **Dispositivo de Proteção**

Os disjuntores de proteção devem seguir as especificações da NBR 5410 e demais normas vigentes. Os Dispositivos de Proteção Contra Surto (DPS) estão definidos no projeto da entrada de energia.

Para cada circuito de força presente em cozinhas, copa cozinha, banheiros etc., deverá ser previsto dispositivo DR conforme exigência da NBR 5410. Foi previsto um DR bipolar por circuito terminal com corrente conforme projeto. Os dispositivos de proteção contra surtos (DPS) serão instalados na entrada de energia conforme projeto.

13. **Pontos de Força e Iluminação**

Os pontos de iluminação têm capacidade para 100VA de potência e deverá ter as luminárias instaladas conforme projeto arquitetônico. Luminárias poderão ser de embutir.

Os pontos de força foram projetados no piso à 0,3m, 1,1m e 2,2m do piso. As tomadas deverão ser do padrão hexagonal e com aterramento disponível em todos os circuitos.

14. **Disposições Finais**

Os conectores devem ser escolhidos de acordo com as especificações da NBR 5410. Não deve haver folga entre conector e objeto conectado, e a conexão deve resistir a esforços mecânicos decorrentes de manipulação ou ações adversas. Terminais de compressão e parafusos devem ser todos iguais nas conexões com os barramentos. A saída dos DPS deverá ser curto circuitada e o cabo deverá ser instalado junto ao barramento de terra.

Qualquer detalhe não abordado neste memorial e que gere dúvida, deve-se consultar o projetista para possível esclarecimento.

19. Identificação dos responsáveis pelo plano

Documento assinado digitalmente
gov.br
EDUARDO JOSE BORDIN RUPP
Data: 10/05/2024 16:31:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Engº Civil Eduardo J. B. Rupp

CREA/SC: 140.616-4

Proprietário/Resp. Técnico

RUPP ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 45.385.131/0001-72