EngeChap

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO ELÉTRICO

PROJETO ELÉTRICO

Subestação de energia elétrica para 300 kVA

Cliente: **Prefeitura Municipal de Xanxerê-SC**

Obra: **Subestação externa de medição e proteção em BT**

Endereço: **Rua Francisco Gemiro Bortoluzzi, S/N, bairro dos esportes, Xanxerê-Sc**

Responsável Técnico: **Eng. Marcelo K. Makiyama** CREA-SC: **133499-0**

(49) 99170-8815
atendimento@engechap.com.br

Rua Uruguai, 100-D, Centro, Chapecó-SC
Galeria Prime Maranello, sala 212, 1° andar

EngeChap

1. Introdução

O presente documento tem como finalidade descrever detalhadamente as particularidades do projeto elétrico e da execução de uma subestação abrigado com transformação externa de energia elétrica, com a medição e proteção em baixa tensão.

2. Localização da obra

A unidade consumidora está localizada no bairro dos Esportes, em Xanxerê – SC.

3. Entrada de serviço de energia

Este projeto contempla uma subestação com 300 kVA e alteração com entrada de energia aéreo com saída subterrâneo da unidade consumidora, que terá uma subestação externa com medição e proteção em baixa tensão, para atender um transformador de 300 kVA, com frequência de 60 Hz, classe 25 kV, tensão de entrada 23,1 kV, tensão de saída 380/220V, ligação do primário em triângulo, ligação do secundário em estrela com neutro aterrado. A chave fusível deverá estar no poste de derivação.

O ramal de entrada será em 2 AWG e o ramal de saída será composto por dois circuitos com cabos de 120 mm² de cobre, isolação EPR 90°, com as fases nas cores preto, branco e vermelho, e neutro na cor azul ciano e 1 circuito de cabo 120 mm² para Terra na cor Verde. Este ramal será protegido por 2 eletrodutos de F.G antichama NBR 15465, de 4 polegadas com caixa de inspeção conforme projeto.

4. Da Subestação

A cabine da subestação será em alvenaria e possuirá três caixa, sendo uma do tipo MDR para os equipamentos de medição, uma caixa para TC's e outra para o disjuntor de proteção geral.

5. Do transformador

O transformador será à seco trifásico, classe de isolação 25 kV, primário em triângulo com taps de 23,1 – 22,0 e 20,9 kV, (ver regulagem taps mais adequada), secundário em estrela com neutro acessível 380/220Volts, frequência 60 Hz, potência 300 kVA, de acordo com a norma NBR 5440/1987.

6. Do aterramento

A malha de aterramento da subestação será de cabo de cobre nu seção 50 mm², que deverá circundar toda a edificação. A seção do condutor de aterramento das partes metálicas não condutoras dos equipamentos de média tensão deverá ser de seção 25 mm² (janelas, portas). O aterramento dos para-raios será de seção 25 mm².

A malha de aterramento onde deverá ter 10 (dez) ohms em qualquer época do ano e reduzir o valor da impedância ao máximo, a cada três metros deverá ser cravada uma haste, a haste de terra deverá ser *cooperweld*, comprimento mínimo de 2,4 m, ver especificação na descrição dos materiais.

Caso não consiga estes valores deverão ser cravadas tantas hastes quantas sejam necessárias, bem como arranjá-las de forma a conseguir o melhor resultado, deverá existir só uma malha de terra para toda a instalação, o esquema de aterramento é o TN-S.

7. Da Equipotencialização

Deve atender as seguintes condições:

a. em cada subestação deve ser instalado um barramento denominado “barramento de equipotencialização principal (BEP)”, com tamanho mínimo de 25 mm de largura e 5 mm de espessura e 300 mm de comprimento, de cobre eletrolítico, reunindo todas as massas, neutros e condutores de proteção;
b. a caixa do BEP poderá ser metálica de dimensões mínimas de 350 a 450 x 200 mm ou 260 a 520 x 186 mm (L x A x P) contendo tampa com visor e dispositivo para lacre, ou em material polimérico de dimensões equivalentes com tampa transparente lacerável, homologada pela Celesc D;
c. em consumidores do grupo A (primários) a caixa BEP deverá ser instalada dentro da subestação, abaixo da caixa de medição TIPO MDR.

8. Da proteção de baixa tensão

A proteção de baixa tensão dos condutores deverá ser por intermédio de um disjuntor tripolar termomagnético do tipo caixa moldada, capacidade nominal 600 A, capacidade de interrupção de curto circuito 450 VCA de 35 kA, frequência 60 Hz.
A proteção (disjuntor) deverá em a posição ligada indicar vermelho e na desligada verde, de acordo com a NR10 10.3.9 “b”:

“10.3.9. O memorial descritivo do projeto deve conter no mínimo os seguintes itens de segurança.....

b) indicação de posição dos dispositivos de manobrados circuitos elétricos: (Verde – "D", desligado, e Vermelho – "L", ligado) ".

9. Considerações finais

A execução dos projetos deverá ser confiada a pessoas habilitadas a conceber e executar os trabalhos em conformidade com as normas técnicas. Após a execução das instalações elétricas deverá ser realizado ensaios e manutenções periódicas conforme prescreve os **itens 7 e 8 da NBR 5410**.

Todos os componentes das instalações elétricas deverão ser corretamente identificados conforme estabelece o **item 6.1.5 da NBR 5410**. Todos os componentes e equipamentos elétricos deverão ser selecionados e instalados de forma a satisfazer as prescrições enunciadas nos projetos. Na falta de especificação técnica ou incompatibilidade, os equipamentos e componentes elétricos deverão ser selecionados através de acordo especial e formal entre o engenheiro responsável pelos projetos, instalador e proprietário.

Todo o projeto foi elaborado de acordo com as normas da ABNT, para tanto qualquer alteração no projeto deverá ser comunicado o projetista para a devida análise.

Normas utilizadas para os projetos:

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NBR 5444 – Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais.

10. Cálculo de demanda

Carga instalada: 300 kW

Fator de demanda: 80 %

Demanda provável: 240 kVA

Demanda a ser contratada: 180 kW

Potência nominal do transformador: 300 kVA