



PROJETO ELÉTRICO

**SUBESTAÇÃO TRANSFORMADORA DE
112,5kVA**

DELEGACIA DE POLÍCIA

SAPUCAIA DO SUL – RS

MARÇO/2021

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO

SUBESTAÇÃO TRANSFORMADORA DE 112,5kVA – 25kV – EM POSTE CIRCULAR

Obra: Delegacia de Polícia – Sapucaia do Sul – RS
Endereço: Rua Barão do Rio Branco, esquina Rua do Estádio
Proprietário: DP Sapucaia – RS
Obra: Novas Instalações

1. APRESENTAÇÃO:

Este Memorial vai descrever as principais características do Projeto de um “Posto de Transformação ao tempo” em poste particular, que atenderá um único Consumidor. A Rede de Média Tensão da Concessionária, da qual será feita a derivação ao Consumidor, é existente ao longo da Rua Barão do Rio Branco, no lado oposto, portanto, teremos uma travessia aérea de via urbana, com obediência às alturas mínimas dos condutores de ligação, estabelecidas nas Normas cabíveis. A medição será indireta em Baixa Tensão, conforme desenhos apresentados e Normas da CPFL.

2. DOCUMENTAÇÃO:

Este Projeto é apresentado por uma prancha de desenho, contendo além do Diagrama Unifilar, Planta de Situação com a indicação da Rede da Concessionária, a posição do Quadro de Medição e suas generalidades, conforme normas CPFL, e por este Memorial Descritivo.

3. NORMAS DE REFERÊNCIA:

Para o desenvolvimento deste Projeto foram seguidas as normas da CPFL n°s 2855, 2856, 2859, 2861, entre outras no tocante as especificações de materiais e acessórios e redes compactas. Normas da ABNT para Instalações Elétricas de Baixa e Média Tensão.

4. RAMAL DE LIGAÇÃO:

É o trajeto compreendido entre o ponto de derivação na Rede da Concessionária e o ponto de entrega, considerando todos os seus condutores e acessórios.

Os materiais e acessórios a serem utilizados no ramal de ligação, serão definidos pela Concessionária. Rede padrão compacta, trifásica, com cabos cobertos em alumínio #70mm² e cabo mensageiro.

5. RAMAL DE ENTRADA:

É o trajeto compreendido entre o ponto de entrega e a medição, considerando todos os seus condutores e acessórios. Do ponto de entrega, no poste particular, até os bornes do secundário do Transformador, o cabeamento terá as mesmas características do ramal de ligação aéreo, ou seja, cabos cobertos, em alumínio, #70mm², padrão rede compacta. Partindo dos bornes do secundário do Transformador, até o Quadro de Medição, segue com cabos de cobre isolados de #95mm²-1kV, protegidos por tubulação de PVC, bitola 100mm, conforme desenhos apresentados.

6. TRANSFORMADOR:

O Posto de Transformador será de características ao tempo, com Transformador Trifásico de 112,5kVA, classe 25kV, 380/220V – 60Hz, em poste particular de concreto circular, 12,00m de altura – 600daN, instalado dentro da propriedade, distando aproximadamente 2,63m do seu eixo ao alinhamento do terreno, conforme desenhos apresentados.

7. QUADRO DE MEDIÇÃO ABRIGADO:

O Quadro de Medição destinado a conter todos os elementos que compõem a medição da instalação, será composto por Transformadores de Corrente, dimensionados pela Concessionária para medição indireta em Baixa Tensão. Conforme GED 2861, desenho 24-1/3, a caixa será metálica, nas dimensões internas de 180x160x40cm, abrigada em cubículo de alvenaria, medidas indicadas no projeto e localizada ao pé do poste do ponto de entrega (poste particular), conforme desenhos. O fundo da caixa terá uma placa de madeira maciça de 20mm de espessura, pintada com tinta óleo ou esmalte, para fixação de todos os equipamentos e acessórios. O Projeto prevê que a caixa será fixada na parede de alvenaria por meio de parafusos adequados ao seu tamanho e peso. Será instalado em compartimento isolado, a Chave Disjuntora Geral da instalação, bem como os dispositivos de lacre, conforme normas CPFL.

Nota 1: O Projeto prevê a instalação de um duto de PVC de bitola 25mm, para passagem de cabo com possibilidade de telemedição, conforme normas CPFL.

Nota 2: O Consumidor deve adquirir 6 terminais de aperto e um parafuso-fendido, para a instalação dos TC's, por parte da Concessionária, conforme item 6.8.3.9 da GED 2855.

Nota 3: Todas as partes metálica da caixa, inclusive a porta e contra-porta, devem ser aterradas.

Nota 4: O acesso à medição será por meio de porta metálica, com fechadura e cadeado padrão.

8. PROTEÇÃO CONTRA SOBRE CORRENTE:

Para a proteção destas instalações, foi projetado chaves fusíveis Load Buster e elos fusíveis, com a capacidade de interrupção maior que a máxima corrente de curto-circuito no ponto da instalação. As chaves fusíveis serão com isoladores poliméricos, base “C”, 24,2kV, 8kA, 100A. Elos fusíveis 5H.

9. PÁRA-RAIOS:

A Proteção contra Descargas Atmosféricas será por meio da instalação de pára-raios de corpo polimérico, providos de desligador automático, específico para redes aéreas, Tensão nominal de 21kV e corrente de descarga nominal de 10kA.

10. SISTEMA DE ATERRAMENTO:

O Sistema de Aterramento, conforme item 6.6 do documento da CPFL, GED-1855, e desenho 20 – 2/4 da GED 2861, será por meio de 3 hastes de cobre de 5/8” x 2,40m, para interligação dos cabos de descida com o anel principal no solo. As conexões entre cabos e hastes, serão feitas por meio de conectores adequados e dentro de caixas de PVC, providas de tampa, a fim de permitir medição da resistência de aterramento, que deve ser no máximo de 10 Ohms. As conexões cabo/cabo, deverão ser feitas com solda exotérmica, evitando-se corrosão em contato com o solo, garantindo a integridade do Sistema de Aterramento da instalação. O Projeto prevê a instalação de um anel de aterramento com cabo de cobre nú #50mm² que circundam o cubículo do Quadro de Medição e Posto de Transformação, conforme desenhos, e demais interligações.

11. DISJUNTOR GERAL DE BAIXA TENSÃO:

A proteção geral de instalação será feita através da instalação de um Disjuntor Trifásico de 175A, com ação termomagnética, em caixa moldada com alavanca articulada, instalado no Quadro de Entrada e Medição, conforme desenhos apresentados. A instalação será energizada pela parte superior do disjuntor. O disjuntor deverá possuir o ícone “0” desligado e “1” ligado, marcados em seu corpo.

12. RAMAL DE ALIMENTAÇÃO:

O Ramal de Ligação, que compreende o trajeto entre o Disjuntor Geral da instalação e o QGBT no interior da Edificação, será subterrâneo, por meio de 4 cabos de cobre isolado de #95mm²-1kV, protegidos por eletroduto de PVC flexível de 4”, passando por caixa de passagem de alvenaria de 60x60x70cm, com tampo de concreto, conforme desenhos. Paralelamente a este alimentador, segue um cabo de cobre nú #50mm², consistindo no condutor de proteção (PE) da instalação. Este seguirá até uma caixa de equalização de todos os sistemas de aterramento da instalação, no interior da Edificação.

Nota 1: No trajeto horizontal do ramal de alimentação, deverá ser instalada uma caixa de passagem a cada 15,00m, facilitando sua fixação no eletroduto.

Nota 2: Em nenhum momento os cabos poderão ter emendas no interior da tubulação. Estas, quando necessárias deverão ser feitas em caixas de passagem e terem sua conexão e condutividade perfeitamente reconstruídas.

Nota 3: A nomenclatura das Fases, deverão obedecer a sequencia exata, tal qual da Concessionária, desde o ponto de derivação, ponto de entrega e barramento no QGBT.

13. PRINCIPAIS MATERIAIS E SERVIÇOS:

Todos os materiais utilizados na execução da instalação, serão novos e de ótima qualidade, obedecendo todas as normas que os regem.

- 1 unidade - poste de concreto circular de 12,00m – 600daN;
- 2 unidades - cruzetas de madeira de 200x90x90mm, com furação e acessórios de fixação no poste;
- 3 unidades - chaves fusíveis de corpo polimérico, base “C”, 24,2kV, 100A, 8kA, com elo fusível 5H e acessórios para fixação;
- 3 unidades - pára-raios poliméricos, 21k, com desligador automático, corrente de descarga nominal 10kA, e acessórios de fixação;
- 3 unidades - isoladores para cabos de alumínio, coberto, para rede padrão compacta, 25kV, #70mm² e acessórios;
- 1 unidade - grampo de ancoragem cabo mensageiro rede Concessionária e acessórios de fixação;
- 3 unidades - eletroduto PVC rígido preto de bitola 100mm, para instalação aparente no poste de derivação;
- 2 unidades - eletroduto de PVC rígido preto de bitola 100mm, para instalação de embutir na parede e piso (medição e ramal de alimentação);
- 2 unidades - curva longa 90° de PVC rígido preto de bitola 100mm;
- 2 unidades - eletroduto PVC rígido preto de bitola 32mm, para instalação aparente no poste de derivação, descida dos cabos de aterramento;
- 1 unidade - curva longa 90° de PVC rígido preto de bitola 32mm;
- 1 unidade - eletroduto PVC rígido preto de bitola 25mm, para instalação aparente para antena de comunicação;
- 1 unidade - Curva de PVC 90° de bitola 25mm – para antena de comunicação - (equipamentos medição – por definição CPFL) (medidor kWh – kVAr medição indireta em Baixa Tensão, bloco de aferição e RTCC's);
- 5,00 metros - eletroduto PVC flexível preto 3/4” para instalação de iluminação, tomada e interruptor do cubículo de medição;
- 3 unidades - tomada monofásica de sobrepôr – 127V (instalação no Quadro de Medição);
- 1 unidade - disjuntor bifásico de sobrepôr 16A – padrão DIN (instalação no Quadro de Medição);

- 6 unidades - terminais de aperto (solicitação CPFL quando da instalação dos equipamentos de medição);
- 1 unidade - conector tipo parafuso fendido (solicitação CPFL quando da instalação dos equipamentos de medição);
- 1 unidade - caixa metálica padrão Concessionária de 180x160x40cm, com uma divisória interna de 40x160cm e ao fundo uma chapa de madeira de espessura 20mm;
- 1 unidade - disjuntor trifásico 175 A, com ação termomagnética, em caixa moldada e alavanca articulada;
- 60,00 metros - cabo de cobre isolado de #95mm²-1kV;
- 11,00 metros - cabo de cobre isolado de #35mm²-1kV;
- 11,00 metros - cabo de cobre isolado de #25mm²-1kV;
- 33,00 metros - cabo de cobre nú #50mm²;
- 5,00 metros - cabo de cobre nú #35mm²;
- 8,00 metros - cabo de cobre nú #25mm²;
- 6,00 metros - fio de cobre isolado flexível #2,5mm²-750V – (iluminação e tomada do cubículo de medição);
- 1 unidade - construção de um cubículo medindo 2,10 x 2,55m de alvenaria de tijolos com laje de concreto, composto por duas janelas e uma porta padrão Concessionária, conforme medidas em planta;
- 1 unidade - construção de caixa de alvenaria 60x60x70cm com tampo de concreto, fundo em base de areião de 10cm para dreno;
- 3 unidades - caixa de PVC rígido Ø 250mm com tampa para instalação da haste de aterramento;
- 3 unidades - haste de aterramento de cobre Ø5/8" x2,40m com conector para cabos até #50mm²;
- 1 conjunto - solda exotérmica – cabo/cabo – conforme desenhos;
- 6,00 metros quadrados - gradil metálico h=1,50m;
- 2 unidades - caixa de PVC 4x2" (embutir na parede);
- 1 unidade - caixa octogonal fundo móvel para ponto de luz na laje de forro;
- 1 unidade - luminária de sobrepor até 100W com lâmpada;
- 1 unidade - tomada monofásica 16A de embutir;
- 1 unidade - interruptor simples de embutir;
- 1 unidade - transformador Trifásico de 112,5kVA, classe 25kV, 380/220V – 60 Hertz;
- 1 unidade - suporte para Transformador em Poste de Concreto;

Canoas, 09 de Março de 2021.

FT-SOP/SSP/SEAPEN
Engº Vanderlei Petry – CREA/RS 88.887

Eng. Fernando Derques López
CREA/RS 51060