

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

SUESTAÇÃO AÉRIA DE 112,5 KVA

Montenegro – RS / Maio – 2025

SUMÁRIO

1	DADOS DA OBRA	3
2	REFERÊNCIAS NORMATIVAS	3
3	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	3
4	ENTRADA DE SERVIÇO	3
4.1	Chaves Fusíveis.....	3
4.2	Para-raios.....	4
4.3	Transformador de força	4
4.4	Eletroduto de entrada.....	4
4.5	Disjuntor geral BT.....	4
5	ESCOPO DE INSTALAÇÃO	4
5.1	Rede Primária	4
5.2	Medição.....	4
5.3	Rede secundária	5
5.4	Aterramento	6
5.5	Segurança.....	6
5.6	Cálculo de curto circuito simplificado.....	6

1 DADOS DA OBRA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SAO JERONIMO

CNPJ: 88.117.700/0001-01 MATRIZ

ENDEREÇO: R. CEL SOARES DE CARVALHO, N° 479

MUNICÍPIO: MUNICIPIO DE SAO JERONIMO

REF.: Projeto Elétrico SE 112,5 kVA Prefeitura Municipal de São Jerônimo

ART: 13769273

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Eletricista Fabiano Luis de Jesus

2 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ✓ ABNT - NBR-5410:2004/2018 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ✓ NR10: 2004/2019 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- ✓ **NT.00002.EQTL - Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão (13,8 kV, 23,1 kV e 34,5 kV).**

3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este memorial descritivo tem como objetivo descrever as características técnicas da subestação de 112,5 kVA que será instalada na R. CEL SOARES DE CARVALHO, N° 479 – Bairro CENTRO, no Município de SÃO JERÔNIMO.

4 ENTRADA DE SERVIÇO

Abaixo temos as características da entrada de serviço e da subestação:

Tipo: Subestação Particular abrigada com medição indireta em BT;

Tensão de fornecimento: 13,8 kV;

Ramal de entrada: Cabo isolado, XLPE 4#70mm², isolação 0,6/1kV;

Elo Fusíveis: 5H;

Disjuntor Geral BT: 175 A, com capacidade de interrupção em curto-circuito de 10kA;

Condutor de aterramento: 35 mm²;

Malha de Aterramento: 50 mm²;

Demanda total estimada: 95,26 kVA.

4.1 Chaves Fusíveis

- **Isolação:** 15 kV;
- **Tensão nominal:** 15 kV;
- **Corrente nominal da base da chave:** 300 A;
- **Capacidade de interrupção:** 10 kA;
- **Tipo de fusível - corrente nominal:** 5k – 3,76 A – NBI-150;

4.2 Para-raios

- **Tipo:** Polimérico;
- **Classe de tensão:** 15 kV;
- **Corrente de interrupção:** 10 kA

4.3 Transformador de força

- **Isolação:** 15 kV;
- **Potência:** 112,5 kVA;
- **Primário:** 13,8 kV;
- **Secundário:** 380/220 V;
- **Impedância:** 5,0%;
- **Frequência:** 60 Hz;
- **Massa do TR:** 640 Kg.

4.4 Eletroduto de entrada

- **PVC rígido:** diâmetro 100 mm

4.5 Disjuntor geral BT

- **Corrente nominal:** 175 A
- **tensão nominal:** 380/220 V
- **capacidade de interrupção:** 10 kA

5 ESCOPO DE INSTALAÇÃO

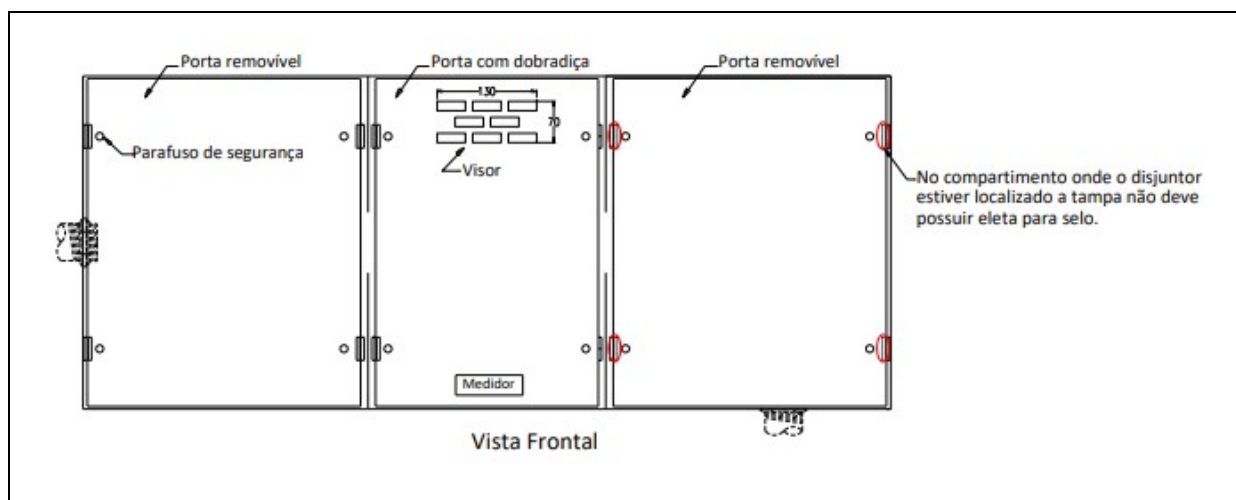
5.1 Rede Primária

A derivação da rede de média tensão de 13,8 kV da Concessionária será efetuada através de grampos de linha viva. A ligação entre os grampos de linha viva, a chave fusível e primário do transformador será feita através de cabos de alumínio 16 mm². No poste particular, a conexão será rígida conforme NT 002 preconiza para áreas urbanas.

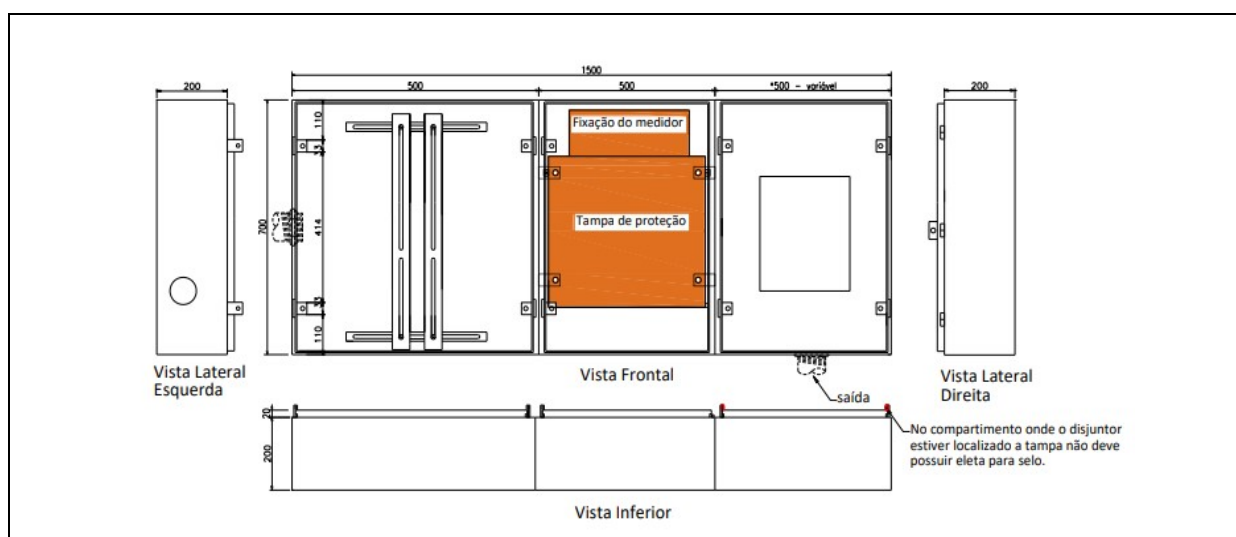
Os para-raios deverão ser do tipo polimérico, 15 kV, com capacidade de 10 kA devidamente conectada ao aterramento.

5.2 Medição

A medição será realizada de forma indireta em BT através de TC's. O posto de transformação em mureta com medição indireta em baixa tensão estará localizado no limite da propriedade. Deverá ser de fácil acesso, voltada para o lado da rua.



Para instalação da medição será utilizado caixa com dispositivos para lacre, destinada à instalação do medidor, chave de aferição, receber os condutores de baixa tensão e alojar os transformadores de corrente em outro compartimento, acessível ao consumidor, destinado a alojar o disjuntor geral de baixa tensão, conforme desenho 24 da NT 002 - Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão.



O consumidor é responsável pelo zelo de todos os equipamentos mantidos sob lacre, sendo que o acesso aos mesmos somente é permitido ao pessoal autorizado pela EQUATORIAL ENERGIA.

5.3 Rede secundária

A saída em BT do transformador será com cabos de cobre de #70 mm² em isolamento tipo EPR, classe de isolamento 0,6/1 kV. As conexões destes cabos se darão através de terminais tipo olhal, de dupla compressão, devidamente aparafusados. Os cabos serão conduzidos até a caixa de medição.

A proteção da rede secundária se dará por meio de disjuntor termomagnético, com corrente nominal de 175 A e capacidade de interrupção de 10 kA. O neutro deverá ser aterrado através de cabo isolado com seção de 70 mm².

5.4 Aterramento

O aterramento é constituído, no mínimo, por 05 (cinco) hastes cobreadas, com diâmetro de 16 mm (5/8") e comprimento de 2,4 m, conforme projeto. As hastes devem ser interligadas através de condutor de 50 mm² de cobre nu, formando uma malha de aterramento sob o cubículo de medição. Deve-se ainda equipotencializar a caixa de medição e as demais massas metálicas não destinadas a condução de corrente através do barramento BEP.

A resistência máxima de terra permissível é de 10 Ω, em terreno úmido e de 25 Ω em terreno seco, devendo ser usado para tanto, o número de hastes e as profundidades que forem necessárias. A distância entre hastes deve ser no mínimo igual ao seu comprimento.

5.5 Segurança

Deverão ser instaladas placas de advertência com os dizeres "PERIGO DE MORTE – ALTA TENSÃO" na porta de entrada da subestação e nas janelas.

Os materiais e equipamentos a serem utilizados nas instalações elétricas devem observar as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes, pela ABNT ou por outra organização credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO e também devem atender às especificações dos padrões da concessionária, além das estabelecidas, sendo que os fabricantes devem ter seus produtos cadastrados e homologados junto à concessionária.

A disposição dos equipamentos deve oferecer condições adequadas de operação, manutenção e segurança.

5.6 Cálculo de curto circuito simplificado

5.6.1 Considerações Iniciais

Barra Infinita;
Desprezando impedância dos cabos.

5.6.2 Fórmulas Para Cálculo de In e Icc:

- $I_n = (P_{tr}) / (1,732 \times V.L)$
- $I_{cc} = (I_n \times 100) / Z\%$

Onde:

- Icc = Corrente de curto circuito;
- In = Corrente nominal;
- Z% = Impedância percentual;
- Ptr = Potência do transformador;
- VI = Tensão de linha.

5.6.3 Cálculo de In e Icc:

- $In = 112,500 \text{ VA} / (1,732 \times 380 \text{ V}) = 170,93 \text{ A}.$
- $Icc = 170,93 \times 100 / 5,00 = 3418,62. = 3,4 \text{ kA}.$

Responsável Técnico
Fabiano Luis de Jesus
Eng.º Eletricista
CREA RS - 213422
CPF: 922.696.560-91