

Resp. Técnico: Diego Luiz Gomes
Crea nº RS261099

1. REVISÕES

Revisão	Descrição	Data
00	Emissão Inicial	14/05/26

MEMORIAL DESCRITIVO SUBESTAÇÃO AÉREA 112,5KVA (GED 2855)

Memorial descritivo referente a projeto de subestação aérea do cliente Prefeitura Municipal de Mato Leitão. Documento referência: Sub_112,5KVA.dwg

Sumário

1.	Objetivo	3
2.	Dados do Projeto	3
3.	Alimentação De Energia Elétrica da Edificação	4
4.	Documentos básicos	4
5.	Descrição da instalação	4
5.1	Características das Proteções.....	4
5.2	Proteção de alta-tensão	5
5.3	Aterramento	5
5.4	Tubulações Subterrâneas e Caixas de Passagem.....	6
5.5	Condutores elétricos	6
6.	Demanda da instalação	7
7.	Queda de tensão.....	7

MEMORIAL DESCRITIVO

1. Objetivo

Desenvolvimento de projeto em posto de transformação ao tempo em poste singelo circular de concreto 12/600, na potência de 112,5KVA e com sistema de medição através de conjunto de medição encapsulado.

A edificação em eventos chega a possuir potência instalada de 149 kW e demanda calculada de 88,43 kVA, a proteção em BT será através de disjuntor termomagnético tripolar tipo caixa moldada de 175A curva C 10kA, cabos 3#95mm² fase mais neutro 1#95mm² e proteção de 1#50mm² 0.6 à 1 kV EPR/XLPE 90°C, classe de encordoamento 5.

O projeto obedece às exigências do Contratante, normas ABNT vigentes NBR 5410:2004, NBR14039, NR-10 e as normas da concessionária local RGE/CPFL.

2. Dados do Projeto

Segue abaixo os dados pertinentes para identificação do cliente:

- Estrutura: Parque de eventos;
- Proprietário: Município de Mato Leitão/RS;
- CNPJ: 94.577.590/0001-63;
- Responsável pelo projeto: Eng. Diego Luiz Gomes;
- CREA-RS: 261099;
- Endereço da estrutura: Linha Santo Antônio, 1406;
- Potência Instalada: 149 KW;
- Demanda Calculada: 88,43 kVA;
- Finalidade: Atividade comercial;
- UCs a remover: 3095755794.

3. Alimentação de energia elétrica da edificação

A alimentação de energia para atender a edificação descrita será instalada com as seguintes características: rede em M.T. com cabo protegido 70mm², XLPE, 15kV, cabo mensageiro $\varnothing$ 9,5mm AR e condutor neutro da rede B.T (#2CA), até a subestação de 112,5 kVA, onde saem os cabos de cobre unipolar classe de encordoamento 5, em isolamento, 0,6/1kV 90°C–EPR/XLPE, seção 95 mm² sendo um por fase e um de 95mm² para o condutor neutro (cor azul claro), em um eletroduto de aço zincado por imersão a quente ou PVC rígido parede 3mm de ϕ 4” até a caixa de proteção.

Abaixo segue o padrão de cores sugeridos para alimentação dos quadros.

- FASE A – COR BRANCA;
- FASE B – AZUL ROYAL;
- FASE C – COR VERMELHA;
- NEUTRO – AZUL CLARO;
- PROTEÇÃO – VERDE OU VERDE-AMARELA;

4. Documentos básicos

O projeto constitui-se de 01 pranchas que contém: as plantas baixas com implantação da subestação, detalhes, diagrama unifilar e planta de localização.

5. Descrição da instalação

5.1 Características das Proteções

Para a proteção geral em BT será utilizado um disjuntor termomagnético caixa moldada, de 175A, corrente máxima de interrupção de 10kA e tensão nominal 600V.

Serão instalados, nos bornes de entrada do disjuntor geral, DPS classe I+II, corrente nominal de descarga com forma de onda 8/20 μ s mínima de 20kA, tensão nominal 275V.

Em termos de seção nominal, o condutor das ligações DPS - PE, no caso de DPS instalados no ponto de entrada da linha elétrica na edificação ou em

suas proximidades, deve ter seção de no mínimo 4mm² em cobre ou equivalente. Quando esse DPS for destinado à proteção contra sobretensões provocadas por descargas atmosféricas diretas sobre a edificação ou em suas proximidades, a seção nominal do condutor das ligações DPS - PE deve ser de no mínimo 16 mm² em cobre ou equivalente.

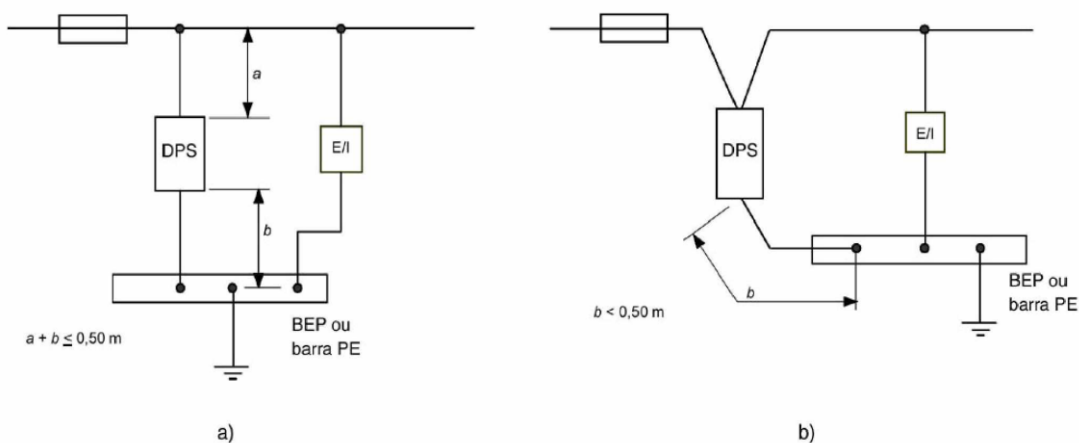


Figura 1. Comprimento máximo total dos condutores de conexão do DPS

5.2 Proteção de média-tensão

Proteção existente previsto para subestação 112,5kVA. Proteção feita através de três chaves fusível corta circuito de MT monofásica, com base C 300A, PF 100A, e elo fusível 6K.

5.3 Aterramento

A malha de aterramento que circunda o posto de transformação e proteção será em cabo de cobre nú 50mm². O condutor de aterramento para conexão de neutro, para raios e equipotencializações deve ser de cobre nú 35mm². Caixas metálicas situadas na mureta de medição devem ser aterradas com cabo de cobre 16mm². Eletrodutos metálico, assim como cerca de proteção caso seja instalada devem ser aterrados com cabo de cobre nú 35mm².

Deve ser instalada uma Barra de Equipotencialização (BEP) 150x50x6mm na caixa de proteção geral (conforme detalhe na prancha do projeto, onde deverão ser conectados os seguintes condutores:

- Aterramento;
- Proteções principais;
- Equipotencialidades principais;
- Neutro;
- Ferragens, etc;

Conforme item 6.6.1.2 do GED 2855, A resistência máxima de terra permissível é de 10 Ohms em terreno úmido e de 25 Ohms em terreno seco, devendo ser usado para tanto, o número de hastes e as profundidades que forem necessárias, observando-se que a malha de aterramento deve ser composta de no mínimo 4 hastes. A distância entre hastes deve ser no mínimo igual ao seu comprimento.

Todas as conexões entre os condutores e o sistema de aterramento, bem como entre a cordoalha (50mm²) e os eletrodos deverão ser através de conectores (quando estão dentro das caixas de inspeção) ou solda exotérmica. O esquema de aterramento utilizado é o TN-S, onde o condutor e neutro e condutor de proteção são distintos.

5.4 Tubulações Subterrâneas e Caixas de Passagem

Eletrodutos do tipo PEAD e envelopados por concreto magro quando embutido em regiões de passagem de automóveis, medidas conforme projeto.

Caixas: Executadas em alvenaria com tampas de concreto na área externa da edificação. Medidas especificadas no projeto.

5.5 Condutores elétricos

Os cabos a serem instalados deverão obedecer às normas da ABNT e apresentar as características estabelecidas no projeto.

Os cabos para a entrada do QGBT deverão ser de cobre, unipolar, isolamento de EPR/XLPE 0,6/1kV – 90°C.

6. Demanda da instalação

A demanda da instalação foi calculada conforme as recomendações da concessionária local RGE/CPFL, os dados de carga foram fornecidos pelo cliente levando-se em consideração as cargas utilizadas em eventos que ocorrem no parque, onde diversos trailers se conectam a rede.

Quantidade	Tipo de carga	Potência (W)	Potência Total (W)	FP	FD	Potência (VA)
40	Lâmpadas Led postes	200	8.000	0,92	1	8.000
400	Tomadas	100	40.000	0,92	0,5	21.739
20	Ar condicionado 9.000BTU	1300	26.000	0,92	0,75	21.195
10	Chuveiros	7500	75.000	1	0,5	37.500
Total (KW):		149				
Total (KVA):		88,43				

Tabela 1 – Quadro de potência instalada e demanda calculada

7. Queda de tensão

Os cálculos foram efetuados utilizando-se a expressão a seguir e os parâmetros das tabelas de queda de tensão unitárias para os cabos utilizados:

$$V(\%) = \frac{I_n \times L \times \Delta V \times 100}{V_{\text{circ}}}$$

Onde,

V(%) = Queda de tensão percentual do trecho,

L = Comprimento do cabo em km

ΔV = Queda unitária do cabo (Tabela do Fabricante)

I_n = Corrente nominal do circuito

V_{circ} = Tensão do circuito

Segundo a NBR 5410:2004 item 6.2.7.1 alínea “a”, em qualquer ponto da instalação, a queda de tensão verificada não deve ser superior a 7%, calculados a partir da subestação até circuitos terminais.

O único trecho calculado foi entre o transformador e a caixa de proteção, para os demais circuitos internos em baixa tensão deve ser elaborado um projeto de baixa tensão com essa finalidade.

Para o cabo 0.6/1 kV DE 95 mm²

$$V_t = d(\text{km}) \times I_n(A) \times V_u(\text{V.A/km})$$

$$d(\text{km}) = 0,015$$

$$I_n = 112,5 \text{ KVA} / (380 \times \sqrt{3})$$

$$I_n = 170,93\text{A (Disjuntor 175A)}$$

$$V_u = 0,21 \text{ V.A/km (para cabo 0,6/1kV - Tabela Prysmian)}$$

$$V_t = 0,015 \times 175 \times 0,23 = 0,60 \text{ V}$$

$$V_t = [(0,60/380) \times 100] = 0,16\%$$

Sem mais a relatar, dou por concluída a confecção deste Memorial Descritivo.

Mato Leitão, 14/05/2026.

Documento assinado digitalmente
 **DIEGO LUIZ GOMES**
Data: 22/05/2026 21:03:47-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

DIEGO LUIZ GOMES
CREA: RS261099