

**MEMORIAL DESCRITIVO
SUBETAÇÃO TRANSFORMADORA DE
ENERGIA ELETRICA COM POTÊNCIA DE
300kVA
LAJEADO GRANDE – SC**

LAJEADO GRANDE, MAIO DE 2015

INTRODUÇÃO

O presente memorial tem pôr finalidade apresentar sucintamente o projeto elétrico de entrada de serviço, até o Quadro de Distribuição (QD) localizado na mureta, onde será implantado uma subestação particular do tipo externa em poste circular com potência de 300kVA.

1. CARACTÉRISCAS GERAIS:

1.1 – Proprietário:

Município de Lajeado Grande.

1.1.1 – Contratante:

Município de Lajeado Grande.

1.2 – Projeto

Subestação em poste Particular 300KVA.

1.3 – Endereço:

Rua B, s/n.

1.4 – Município:

Lajeado Grande – SC CEP – 89828-000

1.5 – Responsável Técnico:

Charles Barbieri. Engenheiro Eletricista - CREA-SC n°.: 130.621-0.

1.6 – Endereço

Rua Floriano Peixoto n° 100 - CEP: 89.820-000 – Xanxerê – SC.

1.7 – Tele/Fax.

49 - 3433 6600.

1.8- E-mail.

engenharia@amaisc.org.br

2. DESCRIÇÃO TÉCNICA

O projeto refere-se à implantação de uma entrada de serviço em alta tensão com subestação do tipo externa em poste particular, medição em baixa tensão utilizado transformadores de corrente conforme especificados e disjuntor de proteção geral caixa moldada dimensionado em projeto.

2.1 – Sistema de Energia

A energia será fornecida pela concessionária Iguazu Energia, por intermédio de uma linha aérea, na tensão de 23,1kV, o ramal de ligação a partir do ponto de entrega será com condutor de Alumínio 1/0 AWG conforme projeto, com distância de 5 (cinco) metros de comprimento até o ponto de conexão.

A subestação possuirá 1 (uma) unidade transformadora de potência de 300kVA, com tensão primária de entrada 23,1kV possuindo 5 (cinco) Tap's no primário entre 18,7 a 23,1kV, este com saída no secundário de 380/220V, tensão de isolamento 25kV com refrigeração a óleo mineral, frequência nominal de 60Hz, com perdas totais não superior a 5000W.

Será instalado um poste de concreto em formato Circular com altura de 12 metros e resistência de 1000Dan (12/1000Dan), com base concretada.

2.2 – Condutor de Saída

Os condutores de saída do transformador em baixa tensão serão de seção $2 \times (3 \times 1 \times 185 + 185 \text{mm}^2)$, sendo 2 pernas do cabo 185mm^2 por fase, e 2 pernas de 185mm^2 para o neutro, com isolamento XLPE de 90°Celcius , 1kV. As cores correspondentes a Fase R, S, T é preta, ao Neutro é azul claro, com decida em 2 eletrodutos rígidos de PVC de 4" de diâmetro e protegidos com cabeçote de alumínio de 4", conforme demonstrado em projeto.

Para alimentação do quadro geral localizado no barracão sugere-se que a instalação dos condutores estejam protegidos por eletroduto rígido de PVC com diâmetro de 4", do tipo subterrâneo a no mínimo 30 cm de profundidade do piso acabado, envelopado com no mínimo 10 cm de espessura de concreto armado e a 5 cm do envelopamento uma fita de sinalização (CUIDADO ELETRICIDADE). Observação, instalação não realizada pela contratada.

2.3 – Medição

A medição será realizada em baixa tensão. De acordo com a norma em vigência da concessionária quando, a potência total de transformação for igual ou inferior a 300kVA, em sistemas secundários 380/220V, a medição deverá ser em baixa tensão. Serão utilizados 3 (três) transformadores de corrente (TC's) com relação de transformação de 400/5, pois a demanda provável será entre 251 a 300kVA

A fiação do secundário dos TC's até a caixa de medição deverá ser instalada em eletroduto de PVC rígido dimensionado conforme projeto. Este eletroduto deverá ser

instalado em rasgo no piso ou parede em local visível e acessível para inspeção, sendo vedado seu embutimento.

2.4 – Aterramento

Todas as partes metálicas da subestação deverão ser aterradas.

O ponto de conexão do condutor de aterramento com o primeiro eletrodo, deverá ser acessível a inspeção e ser protegido por uma caixa de concreto de dimensões internas mínimas de 30x30x40 cm, com tampa de concreto armado ou tampa de ferro fundido com 01 (uma) alça retrátil. O valor da resistência de aterramento, em qualquer época do ano, não deverá ultrapassar a 10 (dez) Ohms.

A seção mínima do condutor de cobre nu, de interligação das hastes da malha de terra e de aterramento do neutro do transformador é de 70mm². O aterramento de todas as partes metálicas não condutoras, dos equipamento deverá ser feita com condutor de cobre nú com seção de 25mm².

No trecho de descida, junto à mureta, o condutor de aterramento das caixas de medições e dos TC's será protegido por eletroduto de PVC rígido de tamanho interno de (1").

2.4.1 - Proteção contra descargas atmosféricas

Serão utilizados 3 para-raios tipo válvula com dispositivo para desligamento automático, sistema neutro aterrado, tensão nominal 21kV, corrente nominal de descarga igual a 10kA. Os condutores de interligação dos para-raios deverá ser condutor de cobre nu, flexível, seção mínima de 25mm². Os mesmos serão instalados após as chaves-fusíveis da entrada de serviço.

2.5 – Disjuntor de Proteção

O disjuntor de proteção será do tipo caixa moldada com corrente nominal de 450A, com capacidade de interrupção de curto circuito 35kVA / 480VAC, unidade de Trip térmico fixo e magnético ajustável. Após os disjuntor será instalado 4 Dispositivos de proteção contra surtos (DPS) em cada fase R, S e T respectivamente e no Neutro N de 275V e corrente de 10kVA.

2.6 – Cabine de medição

A cabine de medição deverá seguir as seguintes especificações: O lastro será de concreto armado com espessura de 10cm, comprimento de 250cm e largura de 150; A laje será do tipo maciça com 8cm de espessura, comprimento de 250cm e largura de 165cm. Todas as paredes serão de alvenaria com tijolo 6 furos, assentado em cutela, com uma camada de chapisco, e outra de recobo. Deverá ser aplicada uma demão de selador acrílico e pintura acrílica com cor a definir.

2.7 – Normas

Todo o projeto foi elaborado em conformidade com as normas NBR5410, NBR 5419, NBR 14039, NR 10, e normas da Iguazu Energia fornecimento de energia em alta tensão, onde a mesma tem conhecimento do projeto e fez sua aprovação, sendo todas estas em conformidade com as normas da ABNT.

2.8– Inspeções

2.8.1– As inspeções visão assegurar que:

- i. A execução do projeto foi executada conforme o mesmo.
- ii. Todos os componentes que compõem a subestação estão de acordo com os especificados em projeto;
- iii. Os condutores de cobres correspondem aos especificados tanto no seu diâmetro com na classe de isolamento.

2.8.2– Periodicidade das inspeções:

- i. A cada 3 meses deverá ser realizada inspeção visual.
- ii. A cada ano deverá ser medido a eficiência do aterramento não ultrapassando o valor de 10Ω em nenhuma época do ano.
- iii. A cada 6 meses deverá ser realizada inspeção e leitura da tensão de saída do transformador e a corrente, avaliando se o mesmo encontra-se dentro do projetado.

2.9 – Observações

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com autorização por escrito do autor do projeto em questão, quando o mesmo não realizar a alteração.

Faz-se necessário esclarecer que a subestação foi projetada de acordo com informações da possível empresa a instalar no local fornecidas pela prefeitura do município de Lajeado Grande.

2.10 – ANEXOS:

A.R.T do projeto;

Lista de Material;

Projeto de subestação em poste particular 300kVA, (EL-01 e EL-02).

Engenheiro Eletricista Charles Barbieri

CREA-SC 130.621-0

Associação dos Municípios do Alto Irani - AMAI

LAJEADO GRANDE, MAIO DE 2015

2.9.1– ANEXO 1: A.R.T. do projeto.

2.9.2- ANEXO 2: Lista de Material.

MUNICÍPIO DE LAJEADO GRANDE – SANTA CATARINA

Chave fusível 100A. 25.8KV 6300A base "C"	PÇ	3,00
Elo Fusível 10 K	PÇ	3,00
Cruzeta de concreto 90X112.5X2300mm	PÇ	2,00
Mão francesa perfilada aço 726 mm	PÇ	2,00
Isolador Bastão, polimérico, classe de isolamento 25 KV	PÇ	6,00
Pino fixador Isolador bastão	PÇ	6,00
Conector cunha 1/0AWG x 1/0AWG	PÇ	6,00
Balinha azul, para conector cunha, calibre 22	PÇ	6,00
Arruela quadrada D18X38X38X3mm	PÇ	9,00
Parafuso cabeça quadrada 16/350mm	PÇ	1,00
Parafuso cabeça quadra 16/300mm	PÇ	1,00
Parafuso rosca total 16/500mm	PÇ	2,00
Parafuso cabeça quadrada 16/125mm	PÇ	2,00
Porca quadrada D16mm Espessura 16mm	PÇ	9,00
Cabo de alumínio, 1/0AWG com alma de aço - CAA	Kg	4,00
Manilha Sapatilha 5000 DaN	PÇ	6,00
Alça pré formada para cabo 1/0 AWG	PÇ	6,00
Sela para cruzeta estampada 3mm	PÇ	2,00
Pára-Raios, classe de isolamento 25 KV - 21 KV	PÇ	3,00
Instalação de chave fusível e elos	PÇ	3,00
Instalação de estrutura (poste concessionária)	PÇ	1,00
Instalação de estrutura (poste particular)	PÇ	1,00
Lançamento de condutor de alumínio 1/0AWG com alma de aço - CAA	Kg	4,00
Instalação de conector cunha	PÇ	6,00
Poste de concreto circular 11 metros por 1000 DAN (fornecimento e instalação)	PÇ	1,00
Cabo de cobre isolado, classe 2, isolamento, 1 KV, seção 185 mm ² - azul claro (fornecimento e instalação)	M	30,00
Cabo de cobre isolado, classe 2, isolamento, 1 KV, Seção 185 mm ² - Isolação n a cor preta. (fornecimento e instalação)	M	90,00
Condutor de cobre nú, meio duro, classe 2, seção 70mm ² (fornecimento e instalação).	M	25,00
Condutor de cobre nú, meio duro, classe 2, seção 50mm ² (fornecimento e instalação).	M	25,00
Condutor de cobre nú, meio duro, classe 2, seção 35mm ² (fornecimento e instalação).	M	15,00
Conector de compreensão, seção 185mm ² (fornecimento e instalação).	PÇ	16,00
Cabeçote de alumínio, 4" (fornecimento e instalação).	PÇ	2,00
Eletroduto rígido PVC, seção circular, Diâmetro Nominal 4" (fornecimento e instalação).	M	16,00
Curva PVC rígido, 90 graus, diâmetro Nominal 4". (fornecimento e instalação).	PÇ	2,00

MUNICÍPIO DE LAJEADO GRANDE – SANTA CATARINA

Haste de cobre coperweld 2400m, 3/8" com conector (fornecimento e instalação).	PÇ	6,00
Disjuntor termomagnético, tripolar, corrente nominal 450 A (fornecimento e instalação).	PÇ	1,00
Cinta para poste circular Diâmetro 230mm com 2 parafuso e porca.	PÇ	1,00
Cinta para poste circular Diâmetro 240mm com 2 parafuso e porca.	PÇ	1,00
Suporte para transformador poste de concreto Circular, Diâmetro 290mm	PÇ	1,00
Suporte para transformador poste de concreto Circular, Diâmetro 310mm	PÇ	1,00
Caixa para TC dupla, dimensão 750x680x250mm (fornecimento e instalação)	PÇ	1,00
Caixa para medição, tipo HS, padrão iguaçu, 1 visor (fornecimento e instalação)	PÇ	1,00
Quadro de distribuição, de embutir 1000x600x230mm (fornecimento e instalação)	PÇ	1,00
Barra de cobre retangular 35x5mm (38x6,5mm 539A).	M	3,00
Espaçador de fenolite, altura 50mm, base 40mm.	PÇ	8,00
Abraçadeira para eletroduto, em poste circular, em metros Diâmetro Nominal 3/4".	PÇ	10,00
Eletroduto rígido PVC, seção circular, Diâmetro Nominal 3/4" (fornecimento e instalação).	M	6,00
Luva para eletroduto PVC rígido, Diâmetro 4" (fornecimento e instalação).	PÇ	6,00
Fita galvanizada lisa 3/4" com presilha galvanizada (fornecimento e instalação).	PÇ	5,00
Tubo de inspeção para aterramento com tampa de ferro (fornecimento e instalação).	PÇ	1,00
Dispositivo de proteção contra surtos de tensão (DPS) 275V, 10kVA	PÇ	4,00
Isolante térmico isopor	PÇ	1,00
Acrílico.	PÇ	1,00
Terminal olhal compreensão 10mm ²	PÇ	4,00
Transformador, trifásico, pendurado em poste, Classe de isolamento 25 KV, novo, potência nominal 300 KVA, isolamento a óleo, tensão secundária 380/220V.	PÇ	1,00
Instalação de transformador trifásico em poste com suporte e conexão.	hh	1,00
Montagem do quadro geral, (Barramento, isoladores, acrílico, DPS, parafusos diversos)	hh	1,00
Alvenaria de tijolo 6 furos, assentado de cutela	m ²	9,20
Chapisco - externo, interno	m ²	18,50
Reboco - externo, interno	m ²	18,50
Selador acrílico sobre reboco (1 demão)	m ²	18,50
Pintura acrílica, cor a definir (1 demão)	m ²	18,50
Laje maciço de concreto armado, esp. - 8 cm por 250x165cm	m ³	0,35

MUNICÍPIO DE LAJEADO GRANDE – SANTA CATARINA

Lastro de concreto armado esp - 10 cm por 250x150cm	m ³	0,40
---	----------------	------

2.5.3– ANEXO 3: Projeto.