

Carazinho, 14 de julho de 2023

Proprietário: MUNICÍPIO DE ALMIRANTE TAMANDARÉ DO SUL

CNPJ: 04.215.782/0001-37

Local da Obra: Rua Gal. Lopes de Oliveira, S/N, Bairro Centro, Almirante Tamandaré do Sul/RS

Unidade Consumidora: não possui, à ligar

Telefone: (54)3615-1154

E-mail: juridico@tamandaredosul.com.br

PROJETISTA: Eng. Eletricista Joan Michel Levandoski

MEMORIAL DESCRITIVO SUBESTAÇÃO DE ENERGIA

1. Dados Gerais da Obra

- Área total da edificação = 2,56 m²
- Atividade principal = Minigeração de energia solar fotovoltaica

1.1 Nome do Interessado

MUNICÍPIO DE ALMIRANTE TAMANDARÉ DO SUL

1.2 Local

Endereço do proprietário: R. Mario Linck, nº 352, Bairro Centro, Almirante Tamandaré do Sul/RS

Endereço da obra: Rua Gal. Lopes de Oliveira, S/N, Bairro Centro, Almirante Tamandaré do Sul/RS

1.3 Finalidade do Projeto

Nova subestação rebaixadora de MT para BT, com instalação de transformador particular instalado ao poste de 300 kVA e medição indireta em baixa tensão.

1.4 Previsão para ligação

Imediata, 60 dias.

1.5 Justificativa para nova ligação

Novo empreendimento, sendo a instalação de minigeração de energia solar fotovoltaica no imóvel. Desta forma, se faz necessário a instalação do transformador particular, conforme apresentado neste projeto.

2. Descrição da nova entrada de serviço

O ponto de entrega em média tensão está localizado na Rua Gal. Lopes de Oliveira, junto à calçada de passeio, cito as coordenadas Lat.: -28.112654°, Lon.: -52.917498°. Os detalhes do ponto de entrega e da situação da instalação atual podem ser observados na planta MED1.

O ramal de entrada não cruza qualquer propriedade de terceiros ou a área construída. A medição terá livre acesso à concessionária.

O poste particular de 12 metros, 1.000 DAN, receberá do poste da concessionária três condutores de alumínio compactos, classe de encordoamento 2, na tensão de 13.800 V, conforme planta MED2. Estes três condutores serão fixados em isoladores de suspensão de 15 kV instalados nas cruzetas de madeira de 200 cm. Também instalados nas cruzetas estão três para raios poliméricos de 15 kV, 10 kA, sendo um por fase. A uma altura de 5,5 metros do solo, estarão instalados os bornes de Média Tensão do transformador particular de 300 kVA, conforme planta MED2.

Nota inserida após aprovação: Necessária a instalação de chaves fusíveis 15 kV, 100A, com elos fusíveis de 15 K nas travessas junto aos para raios poliméricos de 15 kV.

Dos bornes de baixa tensão do transformador seguem dois cabos de cobre de 95 mm², XLPE, 1 kV, Classe de encordoamento 2, na cor preto para cada uma das fases e um cabo de cobre de 95 mm², XLPE, 1 kV Classe de encordoamento 2, na cor azul para neutro. Logo acima do Trafo estará instalado uma curva de 180° junto ao eletroduto de PVC de 4" de onde descerá os condutores até a caixa de medição, conforme desenho MED2.

A medição será indireta em BT em caixa de 85x120x40 com módulo disjuntor de 35x120x40 sobreposta à parede de alvenaria dentro da área particular, com acesso exclusivo ao medidor por chave padrão da concessionária.

O disjuntor geral de baixa tensão será de 3x450 A, 380 V, 10 kA, em caixa moldada.

3. Especificação da tensão de operação e isolamento

A entrada de rede em MT possuirá tensão de linha de 13.800 V. O sistema de medição em BT irá operar com tensões de 220 V F-N e 380 V F-F, assim os condutores empregados na medição terão seu isolamento mínimo de 750 V para fiações dentro do quadro de medição e 1 kV para fiações em eletroduto.

4. Sistema de Aterramento

Será instalada uma malha de aterramento formado por 6 hastes de terra de 5/8"x2400mm, interligadas por cabos de cobre nu de 50 mm², espaçados a uma distância de 3 metros entre si e enterrados a 50 cm abaixo do solo, em forma de malha conforme planta MED4.

Dois condutores de cobre isolado, sendo um de 35 mm² para terra e outro de 95 mm² de neutro serão conectados em uma das hastes da malha de aterramento que estará em uma caixa de inspeção ao solo abaixo do quadro de medição. Os condutores terão cores azul e verde, sendo o cabo azul conectado ao condutor neutro da concessionária e o verde sobrarão ao lado do disjuntor geral. Tais condutores entrarão na caixa pela parte inferior da mesma dentro de um eletroduto PVC de 2".

Junto à caixa do disjuntor geral de baixa tensão, devem ser instalados um dispositivo de proteção contra surtos (DPS) por fase, sendo de 15 kA, 275 V. Ligados a saída do disjuntor por cabos de cobre de 10 mm², 1 kV, classe de encordoamento 2, na cor preta. As saídas dos DPS estarão ligadas a malha de aterramento através de condutor de cobre de 10 mm², 1 kV, classe de encordoamento 2, na cor verde.

Outros condutores serão conduzidos desde a malha de aterramento até os para-raios, o terminal neutro do transformador e a carcaça do mesmo. O cabo de aterramento do borne de neutro do transformador e sua carcaça será de cobre nu 16 mm² e o cabo de aterramento dos para-raios será fio sólido de cobre nu 6 AWG. Ambos estarão conectados e descerá até uma

altura de 2,7 metros do solo instalado diretamente no poste. Abaixo dos 2,7 metros estará instalado em eletroduto de PVC 1/2”.

5. Cálculo de demanda da instalação

5.1. Demanda total

O cálculo de demanda se baseia nas cargas definidas no projeto da minigeração, que serão instaladas na propriedade do Município de Almirante Tamandaré do Sul.

De acordo com o anexo E do RIC-MT, não existe previsão de fator de demanda para geração de energia, desta forma, será adotado um fator de demanda de 100%, visto que os inversores fotovoltaicos podem operar em sua capacidade máxima.

5.2. Cargas à ligar

A tabela abaixo apresenta as cargas a serem instaladas no mercado:

Un.	Equipamento	Pot. Unitária kW	Potência Total kW
3	Inversor fotovoltaico 100 Kw	100,0	300,00
		Total:	300,0

A carga total instalada é de 300,0 kW.

5.3. Previsão de cargas futuras

Sem previsão de aumento de carga.

5.4. Cálculo de demanda

Devemos considerar para o cálculo de demanda as cargas instaladas e as previsões de incremento de carga. O fator de demanda a ser utilizada para uma carga instalada de 300,0 kW é de 100%, conforme item 5.1 deste memorial. Será considerado um fato de potência de 1,0 para realizar o cálculo da demanda e da potência necessária para o transformador, visto que o inversor fotovoltaico será configurado para tal fator.

$$D = \frac{\text{Carga instalada} \times F. D.}{\quad}$$

F. P.

$$D = \frac{300 \text{ kW} \times 1,00}{1,0}$$

$$D = 300,0 \text{ kVA}$$

Considerando a potência calculada para o Transformador de 300,0 kVA, a opção mais próxima a esta potência seria de 300 kVA, sendo suficiente para atender a carga a ser instalada e a previsão de aumento de carga da empresa.


O transformador será instalado sobre ao poste e terá sua construção tipo ONAN, classe 15 kV, 12600 V – 13200 V -13800 V, 380/220 V e 60 Hz.

6. Cabine de Medição

A cabine de medição deverá ser construída em alvenaria, com tijolos macicos, rebocada com argamassa fina e pintada internamente na cor branca. A laje superior de cobertura deve ser realizada com vigotas e tabelas e reforçada com malha de aço de 4,2 mm e a espessura total deve ser de no mínimo 10 cm e possuir aba de 15 cm. O piso interno estará a no mínimo 10 cm do nível da calçada de passeio e deve ser de concreto liso e tem que possuir um caimento de 2 graus para a calçada, impossibilitando o acúmulo de água na parte interior.

As portas e janelas devem ser metálicas com venezianas fixas de 5 cm, e seguir as medidas informadas na planta MED3. A porte deve ter sua abertura para fora e terá fechadura com chave padrão da concessionária ELETROCAR. Portas e janelas devem ser pintadas com tinta para superfícies metálicas.

Município De Almirante Tamandaré Do Sul
CNPJ: 04.215.782/0001-37


Responsável Técnico
Joan Michel Levandoski
CREA-RS 173.552