

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA SUBESTAÇÃO COM MEDIÇÃO PARA A CASA DO
ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO I DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

ENDEREÇO: Rua Professor Braga, 79, Santa Maria, RS

1. OBJETIVOS:

- 1.1. A presente especificação tem por objetivo definir os trabalhos de construção de uma nova subestação com medição com a transferência da medição existente no prédio da Casa do Estudante Universitário I da Universidade Federal de Santa Maria, localizada à Rua Professor Braga, 79, Santa Maria, RS, motivado pelo aumento da carga elétrica e pela localização e situação precárias da subestação existente.

2. GENERALIDADES

- 2.1. Os projetos de instalações elétricas de média tensão foram elaborados dentro das seguintes normas técnicas:

- 2.1.1. NBR 5410/2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- 2.1.2. NBR 5419/2005 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;
- 2.1.3. NBR 14039/2005 - Instalações elétricas de média tensão (de 1,0 kV a 36,2 kV);
- 2.1.4. GED-2855 – Fornecimento em tensão primária 15kV, 25kV e 34,5kV – Volume 1;
- 2.1.5. GED-2856 – Fornecimento em tensão primária 15kV, 25kV e 34,5kV – Volume 2;
- 2.1.6. GED-2858 – Fornecimento em tensão primária 15kV, 25kV e 34,5kV – Volume 3;
- 2.1.7. GED-2859 – Fornecimento em tensão primária 15kV, 25kV e 34,5kV – Volume 4.1;
- 2.1.8. GED-2861 – Fornecimento em tensão primária 15kV, 25kV e 34,5kV – Volume 4.2;
- 2.1.9. NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade.

- 2.2. O ramal de ligação será aéreo até o poste de mergulho do mesmo. A entrada será em média tensão trifásica de 13,8 kV, com medição em baixa tensão trifásica de 380/220V em cubículo abrigado.

2.3. Durante a execução dos serviços deverão ser tomadas todas as precauções, quanto à delimitação das zonas de risco e zonas controladas, impedindo o acesso de pessoas junto à obra, de acordo com a NR 10. Para tanto deverá ter uma sinalização adequada.

2.4. Todos os materiais especificados e citados no projeto deverão estar de acordo com as respectivas normas técnicas brasileiras e/ou internacionais na ausência dessas.

3. SERVIÇOS A EXECUTAR:

3.1. DESMONTAGEM SUBESTAÇÃO / MEDIÇÃO EXISTENTES:

3.1.1. Deverá ser desmontada / desativada a subestação e medição BT existentes de acordo com os procedimentos da RGE, no mesmo dia da nova ligação.

3.1.2. Deverá ser retirado o ramal de MT subterrâneo existente.

3.2. MONTAGEM DA NOVA SUBESTAÇÃO / MEDIÇÃO:

3.2.1. Deverá ser montada a nova cabine de transformação e medição conforme projeto e normas GED-2855, GED-2856, GED-2858, GED 2859 e GED-2861. A cabine será executada conforme desenho 13-1/4, página 30, GED 2859 versão 2.10 de 31/05/2021 – CABINE EM ALVENARIA – MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO, ENTRADA SUBTERRÂNEA.

3.2.2. O ramal de média tensão deverá derivar da rede de MT da RGE. Neste ponto de derivação serão instaladas as chaves fusíveis com elos 25K conforme tabela 7 do GED 2856. As chaves fusíveis no poste serão padronizadas pela RGE, conforme GED-926, classe 15kV, capacidade de interrupção de 10,6kA, NBI de 110kV entre terra e polos e 125kV entre contatos abertos, corrente da base de 300A. O ramal para travessia da rua deverá ser aéreo de alumínio protegido 3#70mm² / 15kV.

3.2.3. Deverá ser instalado um poste de concreto tronco-cônico de 11m, 600kgf, estrutura CE3, para mergulho do ramal aéreo, conforme desenho. Neste poste deverão ser instaladas chaves faca monopolares classe 15kV, pára-raios padronizados pela RGE, conforme GED-3225, de óxido de zinco poliméricos tensão nominal de 12kV, corrente de descarga de 10kA com forma de onda 8/20µs.

3.2.4. O novo ramal subterrâneo deverá ser em cabos de cobre monopolares 3#25mm², 8,7/15kV, EPR 90°C, de acordo com a tabela 4 GED-2856. Deverá ser instalado cabo reserva. Os cabos (fases, reserva e o cabo de interligação do neutro da concessionária ao aterramento da unidade consumidora) devem ser lançados no mesmo duto. O cabo

de interligação do neutro da concessionária ao aterramento da unidade consumidora deve ser de cobre isolado, com isolamento classe 750V na cor verde, de seção #35mm².

- 3.2.5. Nos cabos serão instalados terminais modulares elastoméricos para cabo de cobre 8,7/15kV #25mm², uso externo, com conector, NBI de 95kV, ensaio de curto-circuito térmico de 250°C.
- 3.2.6. No poste de mergulho do novo ramal deverão ser instaladas cruzetas de fibra maciças homologadas pela RGE.
- 3.2.7. Junto ao poste, protegendo os alimentadores de MT, deverá ser instalado um eletroduto de aço galvanizado pesado Φ 100mm (4") até 6m do nível do solo, fixado ao poste mediante cintas metálicas. Este eletroduto deverá ser aterrado conforme desenho.
- 3.2.8. As caixas de passagem no solo deverão ser de tijolos maciços, dimensões internas de 80x80x100cm, com tampa de concreto armado, fundo de brita.
- 3.2.9. Deverão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido roscável Φ 100mm enterrados conforme desenho e envelopados em concreto. Por sobre os mesmos deverá ser instalada fita indicadora de rede elétrica. Junto ao poste, para realizar a conexão entre o eletroduto de aço galvanizado e o de PVC deverá ser utilizada curva longa de PVC rígido com luvas roscáveis de PVC.
- 3.2.10. Os eletrodutos deverão ser vedados com massa de calafetar para evitar a entrada de umidade e animais na cabine de medição.
- 3.2.11. Na entrada MT da cabine deverá ser instalada ferragem para suporte dos cabos, fixada na parede, conforme desenho 13-1/4, página 30, GED 2859 versão 2.10 de 31/05/2021. Todas as ferragens da cabine deverão ser aterradas na malha de aterramento.
- 3.2.12. Nos cabos serão instalados terminais modulares elastoméricos para cabo de cobre 8,7/15kV #25mm², uso interno, com conector, NBI de 95kV, ensaio de curto-circuito térmico de 250°C.
- 3.2.13. Deverão ser instalados para-raios conforme GED-3225, de óxido de zinco poliméricos tensão nominal de 12kV, corrente de descarga de 10kA com forma de onda 8/20 μ s.
- 3.2.14. Para interligação entre os equipamentos (chaves, fusíveis, para-raios), no interior da cabine, serão utilizados vergalhões de cobre maciços Φ 5,16mm conforme tabela 5 do

GED 2856. Para as curvas, deflexões ou derivações dos vergalhões deverão ser utilizados conectores apropriados, não sendo permitido dobrá-los. Deverão possuir as cores Vermelho, Azul Escuro e Branco.

- 3.2.15. Deverá ser instalada uma chave tripolar, abertura sem carga, com intertravamento ao disjuntor de BT, classe 15kV, 400A, 10kA, NBI = 95kV, com acionamento manual com alavanca externa à grade, com fusíveis limitadores de corrente HH 20 (conforme orientação do fabricante para transformador de 225kVA / 13,8kV).
- 3.2.16. Deverá ser executada a grade metálica conforme desenho. A mesma deverá ser aterrada.
- 3.2.17. Deverá ser instalado um transformador trifásico a seco, proteção IP00, de 225kVA, classe 15kV, entrada nominal de 13,8kV (com 3 taps 13,8/11,95/11,40kV) em triangulo, saída nominal de 380/220V em estrela, neutro aterrado, frequência nominal de 60Hz, Z=3,5%, de fabricante cadastrado constante nos documentos CPFL GED-236.
- 3.2.18. Dos bornes de BT do transformador até a medição serão instalados quatro cabos de cobre singelos, classe de encordoamento 2, isolação em EPR 90°C, isolamento de 0,6/1,0kV, de seção #240mm², nas cores Vermelho, Azul Escuro e Branco para as fases e Azul para o neutro. O cabo de proteção será de #120mm² da cor verde.
- 3.2.19. A grade de proteção deverá ser removível com dispositivos para lacre nas 4 pontas, confeccionada em tela Otis nº 12 BWG e estruturada em ferro cantoneira 2" x 2" x 1/4" com contraforte em barra de ferro 5/8" x 1/8", malha de 20mm, conforme desenho.
- 3.2.20. Deverá ser instalada porta metálica em chapa 14USG, com duas folhas de 60cm e 2,10m de altura, conforme item 6.4.7.1.7. do GED-2855, com dispositivo tipo ferrolho com cadeado padrão RGE no lado externo.
- 3.2.21. Deverá ser fornecido e instalado um conjunto de medição indireta em baixa tensão conforme GED-2861, desenho 30.
- 3.2.22. A abertura de ventilação deverá ser venezianada e confeccionada em chapa de aço 14USG, protegida pela lado externo por tela de arame 18BWG e malha de 13mm. As venezianas deverão ser tipo chicana, conforme desenho 16-1/3.
- 3.2.23. Deverá ser fornecido e instalado um disjuntor geral de BT tripolar tipo caixa moldada, corrente nominal de 350 Ampéres, capacidade de interrupção simétrica mínima de 20kA em 380V, nível de isolamento mínimo de 600V.