

## “ Memorial Técnico Descritivo “

### 1.1 – REDE PRIMÁRIA EM VIA PÚBLICA

A entrada de energia elétrica que atende o prédio será mantida conforme normas RIC de MT, pois apenas o transformador será substituído. Esta entrada é em média tensão a partir de uma rede em via pública, localizada à Av. Bento Gonçalves, cujo ponto de alimentação é no **PT: 2262**. Toda a estrutura de derivação é propriedade da Concessionária ( CEEE-D), sendo que apenas o elo fusível da derivação deverá ser substituído por um de capacidade maior. As chaves fusíveis, para raio de distribuição encontram-se em perfeito estado de conservação. A rede existente é trifásica, com condutor de alumínio ( CA ), tensão de operação de 13,8 kV, e isolada para a classe de tensão de 15 kV.

### 1.2 - ENTRADA PRIMÁRIA DE ENERGIA (SUBTERRÂNEA)

Especificamente com relação a entrada subterrânea, no poste derivação ( **PT: 2262** ) esta instalado:

- Quatro muflas externas (Terminais unipolares com corpo porcelana uso externo, classe 15 kV para cabos de MT isolamento 12/20 kV, na bitola de #35 mm<sup>2</sup>.

- Na entrada de energia são usados quatro condutores de cobre, isolamento EPR 12/20 kV, e seção de # 35 mm<sup>2</sup> sendo que um é reserva. Junto ao poste de descida os condutores são protegidos através de eletroduto de ferro galvanizado pesado, e de bitola # 100 mm<sup>2</sup>. No nível do solo este eletroduto esta conectado a uma curva de raio longo de PVC rígido, e ligada a uma caixa de passagem de alvenaria com as dimensões internas de 80x80x80, possuindo tampa de concreto armado com uma resistência mecânica de 1000 kg. Todo o ramal de entrada será mantido conforme situação atual.

### 1.3 – SUBESTAÇÃO TRANSFORMADORA

A subestação transformadora instalada atualmente para o prédio é de capacidade de 112,5 kVA. A mesma encontra-se abrigada em cubículo de alvenaria existente, onde se encontra 01 (um) transformador trifásico isolamento à óleo, potência de 112,5 kVA, com uma chave seccionadora abertura sem carga 15 kV - 400 Amperes. Este transformador de distribuição deverá ser substituído;

1.3.1. O transformador a ser instalado para atender a nova demanda de carga solicitada deverá ser instalado no cubículo existente deverá ser de potência **225 kVA**, ser refrigerado à óleo isolante, com tensão primária classe 15 kV, e tensão secundária **380/220** volts, 60 Hz, resfriamento natural, ligação estrela triangulo com neutro aterrado.

1.3.2. O mesmo deverá ser aterrado na malha da subestação com cabo de cobre nu de bitola # 50 mm<sup>2</sup>.

1.3.3. O quadro de distribuição na subestação deverá ser adequado para permitir a instalação de mais dois disjuntores, sendo um para o ginásio de esportes e outro reserva conforme projeto. Este quadro de distribuição também deverá ser aterrado a malha da subestação existente.

#### 1.4 - PROTEÇÕES

As proteções na entrada de energia M.T. deverão ser mantidas, sendo apenas a instalação de novos elos fusíveis, com capacidade de 12 K.

A proteção contra sobre tensões provocadas por descargas atmosférica será mantida através de para raio tipo Polimérico, tensão 12 kV, e corrente de ruptura de 10 kA, existentes na derivação

Na saída do secundário do TRANSFORMADOR a proteção contra sobre carga e curto-circuito será feita através da instalação de um disjuntor termomagnético trifásico, com capacidade de 350 A, corrente de ruptura mínima de 22 kA, dotado de bobina de disparo a distância. Este disjuntor deverá ser instalado em armário de aço no interior do cubículo da subestação, na ante câmara do transformador.

Neste armário partirá um circuito alimentador do prédio ( Ginásio de Esportes do Colégio Pelotense ) através de tubulação subterrânea.

#### 1.5 – MEDIÇÃO DE ENERGIA

A medição de energia é em Baixa Tensão, e deverá ser mantida, sendo apenas feito uma substituição dos TC's, que serão fornecidos pela concessionária.

#### 1.6 – ELETRODUTO DO RAMAL ALIMENTADOR SUBTERRÂNEO

A rede de baixa tensão subterrânea projetada para a alimentação do prédio, será protegida no solo através da instalação de uma tubulação de PVC rígido, classe A, de bitola #100 mm<sup>2</sup>, até a caixa de passagem no prédio a ser alimentado. Deverá possuir ao longo caixas de alvenaria nas dimensões (50x50x60) com tampa de concreto.

#### 1.7 – CÁLCULO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO ( $I_{cc}$ ):

Para este cálculo será usado o método simplificado considerando a barra infinita e desprezando as impedâncias dos condutores de baixa tensão.

Onde:

$$I_{cc} = (I_n \times 100) / Z, \text{ onde } Z\% = 3$$

Onde:  $I_n$  = Corrente Nominal do Transformador

$$I_n = 225 \text{ kVA} / (380 \times 1,73)$$

$$I_n = 342,25 \text{ Amperes.}$$

$$I_{cc} = (342,25 \times 100) / 3$$

$$I_{cc} = 11,40 \text{ kA}$$

**Observação:**

O disjuntor a ser usado deverá ser um disjuntor trifásico  $I_n = 350$  Amperes, com capacidade de interrupção de corrente  $I_{cc}$  mínima de 22 kA.

## 2.2 - Instalação de Condutores

Os condutores da saída do transformador existente deverão ser substituídos por cabos isolados, 0,6/1 kV, e bitola de # 70 mm<sup>2</sup>, sendo que serão usados 02 ( dois ) condutores por fase e neutro até o disjuntor geral a ser instalado na caixa de medição

Os condutores do circuito alimentador deverão ser unipolares, classe de encordoamento 2, isolamento 0,6/1 kV, e na bitola de # 50 mm<sup>2</sup>, da medição até o quadro de força instalado no interior do prédio do ginásio.

## 03 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO SPDA e ATERRAMENTO

Esta prevista a construção de uma malha de terra na subestação que servira de base para todo o aterramento. Onde serão aterrados o painel de medição, os elementos metálicos da subestação, porta e janela de ferro inclusive.

O sistema de aterramento da subestação e do SPDA deverá ser feito através da instalação de hastes de aço cobreada ( cooperweldt ) de dimensões 5/8" x2.400 mm, e a resistência ôhmica de aterramento não deverá ser maior do que 10 ohms em qualquer época do ano.

O sistema de proteção contra as possíveis descargas atmosféricas será com elemento natural ( cobertura metálica ) com telhas de chapas metálicas de 0,5 mm, sendo que deverá ser feito um sub sistema de descida através de condutores de cobre nu de bitola # 25 mm<sup>2</sup>. Estas descidas serão protegidas por eletroduto de PVC rígido de diâmetro de #1", os quais serão fixados a parede do prédio através de abraçadeira de PVC. No piso em torno do ginásio será executada uma malha de equalização com condutor de cobre nu de bitola # 50 mm<sup>2</sup>, enterrado no solo a uma profundidade de 0,3 metros, no qual será conectados todos os condutores de descida. Esta conexão será feita em caixas de PVC com tampas de alumínio conforme projeto.

A conexão dos condutores de descida com a estrutura metálica das telhas será através de conector tipo terminal de compressão, fixados a estrutura metálica através de parafusos de latão adequados a esta condição.

OBS: Não será executado malha superior por se tratar de elemento natural, apenas a será feito a conexão desta cobertura coma malha inferior através do subsistema de descida.

Pelotas, 09 de abril de 2014

.....  
Volnei Nizoli Vieira  
Eng<sup>o</sup>. Eletricista – Crea/RS: 46.941-D