VISSOTTO ENGENHARIA
CREA RS238257
Rua Presidente Kennedy, 977 – Sala 802- Centro - Frederico Westphalen – RS – CEP 98.400-000 – Fone 55 20102110

01 - OBJETIVO:

Esta obra tem por objetivo a construção de uma nova subestação em poste e medição indireta em baixa tensão, cuja atividade será destinada à atividade de Administração Pública em geral, tendo como interessado o Município de Alpestre – CNPJ: 87.612.933/0001-18.

2 – LOCALIZAÇÃO

A obra tem características rurais e é construída na Rua Frederico Westphalen, 359, centro, no município de Alpestre- RS.

3 – TOMADA DE ENERGIA

3.1 – Tomada de Energia

A tomada de energia será feita na rede da RGE, em Média Tensão, através da estrutura primária do tipo “CE3”, com tensão nominal de operação de 23,1kV. Classe de isolação da rede de média tensão 25kV. O ponto de conexão é no poste 02.

4 – CARACTERÍSTICA DA REDE MT

4.1-Rede de Média Tensão Existente

A rede existente de média tensão é do tipo Alumínio, na configuração 3S04.

5 – TRANSFORMADOR

Será instalado um transformador trifásico em poste de concreto com altura de 11 metros tipo tronco cônico com carga nominal de 600daN, com potência nominal de 112,50kVA, classe de isolação 25kV, frequência de operação de 60Hz, impedância de 4,5%, tensão primária 23,1kV e secundária de 380/220V, conforme especificado na planta.

Os cabos isolados de baixa tensão serão de 1x3#95mm² para os condutores fases e

1x1#95mm² para o condutor neutro, ambos do tipo XLPE 0,6/1kV- Classe de encordoamento II, que serão instalados por um eletroduto de PVC rígido de 3” até o disjuntor de 175A-380V.

6 - CÁLCULOS DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO (Método simplificado)

O nível de curto circuito na Baixa Tensão considerando um transformador de 112,5 kVA, tendo em vista a impedância e considerando a barra de Média Tensão infinita.

Simbologia:

In= Corrente nominal do transformador Icc= Corrente de curto-circuito

Z%= Impedância do transformador

$$Icc = \frac{In \times 100}{Z\%}$$

$$Icc = \frac{0,175 \times 100}{4,5\%}$$

$$Icc = 3888 = 3,88kA$$

Será utilizado um disjuntor de 175A-380V-10kA.

7 – MEDIÇÃO EM MURETA DE ALVENARIA

A mureta de alvenaria da medição será construída em tijolo maciço, com largura de 50cm, a altura da mesma será 2,00 x 2,00m, rebocada e pintada na cor cinza. A medição será do tipo indireta em baixa tensão, abrigada no interior da caixa de medição conforme o detalhe especificado na planta. Será utilizado transformador de corrente com a relação 200/5A.

8 – ATERRAMENTO

Os para-raios com seus respectivos barramentos, a carcaça e neutro do transformador bem como todas as partes metálicas da subestação serão conectadas a terra com condutor de cobre nu 25mm², o aterramento será executado com nove hastes de aço cobreado 16x2400mm e as descidas do cabo a terra serão protegidas por eletrodutos plásticos flexíveis de bitola 3/8”e todas as conexões serão feitas com cartucho de conexão exotérmica.

A resistência do aterramento deverá ser de no máximo 10 ohms em qualquer época do ano. Os condutores de descida devem ser contínuos, sem emendas e interligados aos dois anéis da malha de terra. À configuração básica poderão ser acrescentados de 1 a 8 módulos adicionais, nas dimensões padronizadas no desenho 19. Detalhes vide item 6.6 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 3 hastes. A distância entre hastes deve ser no mínimo igual ao seu comprimento.

As interligações entre as hastes (malha), devem ser efetuadas através de cabo de cobre nu com seção mínima de 50mm², no mínimo 60cm de profundidade.

Vide desenhos 19 e 20, a partir da página 10 do GED 2861.

– CARGA INSTALADA:

DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	Quant.	Pot (W)	Total (kW)
Lâmpada Compacta 100W	50	5.000	5,0
Tomadas 100W	50	5.000	5,0
Tomadas 600W	50	30.000	30,0
Climatizador 12.000 Btu's	5	8.000	8,0
Motor (1,5CV) 3-Ø	10	1,54	15,40
Motor (2CV) 3-Ø	2	1,95	3,90
Motor (3CV) 3-Ø	2	2,95	5,90
Motor (4CV) 3-Ø	4	3,72	14,88
Motor (5CV) 3-Ø	2	4,51	9,02
Motor (7,5CV) 3-Ø	1	6,57	6,57
Motor (10CV) 3-Ø	2	8,89	17,78
Total = Carga Instalada - CI (kW)			**121,45**

9 – FATOR DE POTÊNCIA MÉDIA DA INSTALAÇÃO E DIMENSIONAMENTO:

DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	Qtd.	kW	KVA	FP/FD	kVA
Lâmpada Compacta 100W	50	5,0		1,00	5
Tomadas 100W	50	5,0		1,00	5
Tomadas 600W	50	30,0		0,50	15
Climatizador 12.000 Btu's	5	8,0	9,5	1,00	9,5
Motor (1,5CV) 3-Ø	10	15,40	21,7	0,5	10,85
Motor (2CV) 3-Ø	2	3,90	5,4	0,5	2,7
Motor (3CV) 3-Ø	2	5,90	8,08	0,5	4,4
Motor (4CV) 3-Ø	4	14,88	20,12	0,5	10,06
Motor (5CV) 3-Ø	2	9,02	12,04	0,5	6,02
Motor (7,5CV) 3-Ø	1	6,57	17,3	0,5	8,65
Motor (10CV) 3-Ø	2	17,78	23,08	0,5	23,08
Total		121,45			**100,26**

Adotado o fator de potência individual aproximado de cada equipamento é dado nas Tabelas 10, 11, 12, 13, 16, 17 e 19 do documento GED-2856.

10 – DEMANDA DA INSTALAÇÃO:

Obtivemos a demanda de 100,26 KVA. O transformador dimensionado para a unidade é de 112,5 KVA.

11 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os materiais a serem empregados na execução do presente projeto deverão ser de primeira qualidade, conforme homologação do Padrão de Materiais da RGE e seguindo as especificações e normas da ABNT que rege cada material.

A instalação do posto de transformação deverá seguir as concepções vigentes das normas técnicas da Concessionária GED 4732 / 2855 / 2856 / 2858 / 2859 / 2861, e correlatos.

A execução do Projeto deverá ser efetuado por profissionais treinados, qualificados e habilitados. O autor (Responsável Técnico) do Projeto não se responsabiliza por má conduta e execução fora dos padrões técnicos não condizentes ao Projeto.