

MEMORIAL DESCRITIVO E CÁLCULO – ENTRADA MT 300kVA

Nova Odessa, 08 de dezembro de 2017.

À
COMPANHIA PAULISTA DE FORÇA E LUZ
ROD. CAMPINAS MOGI-MIRIM, 1755 Km 2,5
BLOCO 3 – 4º ANDAR – JD. SANTANA
CAMPINAS – SP – CEP: 13088-900

Prezados Senhores,

Este **MEMORIAL DESCRITIVO** refere-se ao projeto de Posto de Transformação de 300 kVA, destinado a fornecer energia elétrica às instalações da COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE NOVA ODESSA - CODEN, CNPJ 48.832.398/0001-59, na Estação de Tratamento D'Água (ETA) situada a Rua Rio Camanducaia, S/N, Chácaras Recreio Represa – CEP 13.389-452 no município de Nova Odessa/SP.

O projeto foi elaborado de acordo com o levantamento efetuado no local, e conforme as necessidades apresentadas e baseadas em especificações e exigências de Normas Técnicas da Concessionária CPFL PAULISTA.

ATENÇÃO: essa solicitação foi iniciada em “Projetos Particulares” como “MT-LIGAÇÃO NOVA” com a Atividade/NS: 265314888/815075365. Após o parecer sobre a existência de unidade consumidora no local e consulta através do fone: 0800-7704140 (Grandes Clientes) fomos orientados a encerrar o pedido “MT-LIGAÇÃO NOVA” e dar entrada com o pedido de “MT: LIGAÇÃO INATIVO”.

Nº UNIDADE CONSUMIDORA DESATIVADA: 12008362

Nota: no local havia uma cabine em MT que foi desativada, a proposta desse projeto é reativar a entrada em MT mas agora com POSTO DE TRANSFORMAÇÃO AO TEMPO EM POSTE SINGELO CIRCULAR, DE CONCRETO, ATÉ 300KVA, conforme informações nesse memorial.

1.1) IDENTIFICAÇÃO

Proprietário:	COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE NOVA ODESSA - CODEN
CNPJ:	48.832.398/0001-59
Endereço:	Estação de Tratamento D'Água (ETA) situada a Rua Rio Camanducaia, S/N, Chácaras Recreio Represa – CEP 13.389-452
Município:	Nova Odessa/SP
Resp. Técnico pelo Projeto:	Eng. Eletricista Luis Fernando de Oliveira
CREA/SP:	5061934000
ART:	28027230172759794
Telefone para contato:	(19) 99706-6115
Email:	luisfernando@elosol.com.br

1.2) TOMADA DE ENERGIA

Deverá ser a partir da linha de distribuição urbana existente na via pública, conforme ilustrado no projeto, sendo a interligação a cargo da CPFL.

1.3) POSTO DE TRANSFORMAÇÃO

O posto de transformação será em poste singelo de concreto 11m/1000daN junto da medição baseado no desenho 7 – 1/2, da norma Fornecimento em Tensão Primária 15kV e 25kV – Volume 4.1 – Desenhos – GED 2859. Para a instalação do poste dentro do local, deverão ser obedecidos todos os afastamentos mínimos estabelecidos em norma da CPFL, conforme ilustra o projeto em anexo.

No posto de transformação, serão instalados uma cruzeta dupla, tipo N2CC com um jogo de chaves Loadbuster 100A – 15kV – 10kA, cada uma com elo fusível de 15K.

Também serão instalados 03 (três) pára-raios do tipo polimérico, com tensão nominal 12kV e, corrente de descarga nominal de 10kA.

O transformador utilizado será trifásico, com potência nominal 300kVA, classe 15kV, NBI 95kV, frequência de operação de 60Hz, obedecendo as seguintes características:

Tap's primários (tensão nominal 11,9kV): 13,8/13,2/12,6/12,0/11,4/10,8/10,2kV;

Tap's secundários: tensões de 380/220V – neutro aterrado.

Para conter e abrigar os cabos, deve-se instalar 01 (um) eletroduto de PVC rígido 4", junto ao poste, preso por bandagens de arame galvanizado 12BWG. Os eletrodutos devem ser protegidos com cabeçotes Ø4", no lado da entrada e, bucha e arruela Ø4" na caixa de proteção dos TC's.

Deverão ser utilizados 02 (dois) cabos com seção nominal de 95mm² por fase, isolamento em EPR, para tensões 0,6/1kV, identificados nas cores: Fase V = cor vermelha, Fase A = cor azul escuro, Fase B = cor branca.

Deverão ser utilizados 02 (dois) cabos com seção nominal de 95mm² para o neutro, isolamento em EPR, para tensões 0,6/1kV, na cor azul claro.

1.4) MEDIÇÃO

A medição será na baixa tensão, tipo indireta, conforme o desenho 34 – 1/1, da norma Fornecimento em Tensão Primária 15kV e 25kV – Volume 4.2 – Desenhos – GED 2861.

1.5) ATERRAMENTO

O aterramento será executado conforme o desenho 20 da norma Fornecimento em Tensão Primária 15kV e 25kV – Volume 4.2 – Desenhos – GED 2861.

1.6) CAIXA DE PROTEÇÃO DOS TC'S

A caixa de proteção dos TC's será 300x1.000x750mm conforme desenho 33 da norma Fornecimento em Tensão Primária 15kV e 25kV – Volume 4.2 – Desenhos – GED 2861.

1.7) DISJUNTOR DE PROTEÇÃO

A proteção é composta por um disjuntor tripolar termomagnético com corrente nominal de 450A.

1.8) NOTAS GERAIS

- Projeto conforme as normas vigentes da CPFL;
- Todos os materiais a serem utilizados na execução deste projeto, deverão ser do tipo e marca aceitos pela CPFL.

2) CÁLCULOS ELÉTRICOS

2.1) RELAÇÃO CARGA INSTALADA

DESCRIÇÃO CARGA	POT. UNIT. (CV)	POT. UNIT. (W)	QTDE	POTENCIA (kW)	F.P.	POTENCIA (kVA)
QF - LABORATÓRIO		31120	1	31,12	0,92	33,83
QF - ILUMINAÇÃO		6000	1	6	0,92	6,52
BOMBA CAPTAÇÃO	25		1	18,4	0,87	21,15
BOMBA DISTRIBUIÇÃO 1	100		1	73,6	0,87	84,60
BOMBA DISTRIBUIÇÃO 2	100		1	73,6	0,87	84,60
MOTOR VALVULA	0,5		12	4,416	0,85	5,20
MOTOR FILTRO	25		2	36,8	0,85	43,29
MOTOR FLOCULADOR	1,5		4	4,416	0,85	5,20
MOTOR BOMBA REUSO	2		2	2,944	0,85	3,46
TOTAL				251,30		287,84

Carga Instalada Total (kW) = 251,30 kW

Carga Instalada Total (kVA) = 287,84 kVA

2.2) CÁLCULO DO FATOR DE POTÊNCIA MÉDIO

O fator de potência médio será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$F.P. = \frac{251,30}{287,84} \quad F.P. = 0,873 \quad \text{Adotaremos um valor de } F.P. = 0,87$$

Como o fator de potência calculado resultou em um valor MENOR que 0,92 (mínimo exigido), há a necessidade de capacitor para a devida correção.

2.3) DEMANDA DA INSTALAÇÃO

Será considerada uma fator de demanda de 85% da relação de carga prevista.

O cálculo é efetuado conforme a formula abaixo:

$$P = CI \times FD$$

$$P = 251,30 \times 0,85$$

$$P = 213,60 \text{ kW}$$

onde: P – demanda estimada em kW

CI – somatória da carga instalada em kW

FD – fator de demanda

2.4) CÁLCULO DO CAPACITOR

Como o fator de potência calculado no item 2.2 resultou em um valor de 0,873 será feita a correção para 0,92 através do coeficiente k, obtido na tabela 20 – Fornecimento em Tensão Primária 15kV e 25kV – Volume 2 – Tabelas – GED 2856.

$$\text{kVAr} = \text{kW} \times k$$

$$\text{kVAr} = 213,60 \times 0,141$$

$$\text{kVAr} = 30,12 \text{ kVAr}$$

*Observação: O banco de capacitor deve acompanhar a demanda, evitando assim a multa sobre o excedente reativo devido ao banco de capacitores.

2.5) CÁLCULO DO TRANSFORMADOR

$$D = \frac{P(kW)}{F.P.}$$

$$D = \frac{213,60}{0,92}$$

$$D = 232,17 \text{ kVA}$$

Transformador Adotado: 300 kVA


De acordo com Tabela 2 – Dimensionamento de Transformadores Particulares, da norma Fornecimento em Tensão Primária 15kV e 25kV – Volume 2 – Tabelas – GED 2856 o transformador escolhido deveria ser 225 kVA mas, será adotado o transformador 300kVA e suas respectivas proteções, prevendo um aumento de carga futuro. Sua instalação será em poste singelo de concreto, com medição indireta na baixa tensão.

2.5) DIMENSIONAMENTO DA BAIXA TENSÃO

As instalações em baixa tensão deverão ser realizadas conforme as indicações a seguir:

- Deverão ser utilizados 02 (dois) cabos com seção nominal de 95mm² por fase, isolamento em EPR, para tensões 0,6/1kV, identificados nas cores: Fase V = cor vermelha, Fase A = cor azul escuro, Fase B = cor branca;
- Deverão ser utilizados 02 (dois) cabos com seção nominal de 95mm² para o neutro, isolamento em EPR, para tensões 0,6/1kV, na cor azul claro;
- Os cabos para as fases e neutro mencionados acima, deverão estar contidos em 01 (um) eletroduto de PVC rígido Ø4”;
- A proteção em baixa tensão deverá ser efetuada através de disjuntor tripolar de corrente nominal 450A, conforme especificado em projeto anexo.

Atenciosamente,



RESPONSÁVEL TÉCNICO
Eng. Eletricista Luis Fernando de Oliveira
CREASP: 5061934000
Contato: (19) 99706-6115