contato@lmprojetoseletricos.com.br
www.lmprojetoseletricos.com.br
19 3425.2734
19 9.9767.6781
ID: 35*18*24865
Avenida Conceição, 850
Vila Rezende | Piracicaba/SP
CEP 13405-280
Projetos e Assessoria Elétrica

MEMORIAL TÉCNIO DESCRITIVO (R00)

Piracicaba, 08 de dezembro de 2020.

Este memorial descritivo refere-se ao projeto de ***aumento de carga MT*** para instalação de uma *cabine de transformação com medição e proteção na média tensão*, com classe de tensão 11,9 kV, para atender as necessidades de uma Estação de Tratamento de Água (ETA) com capacidade instalada de 1.362,5 kVa, distribuído em 2 transformadores de potência para atender a nova necessidade de fornecimento de energia elétrica da ETA.

- *Transformador 1.250,0 kVa – 380/220 V*
- *Transformador 112,5 kVa – 127/220 V*

No local existe um posto de transformação de 300,0 kVa que será desligado após a conclusão deste projeto. *UC Nº: 3060001767.* ***O ponto de conexão com a rede da CPFL será modificado.***

O memorial foi elaborado de acordo com as normas da CPFL e da ABNT e deverá ser executado obedecendo às especificações técnicas da Concessionária (GEDs 2855, 2856, 2859 e 2861).

1 – INTERESSADO.

Proprietário: Município de Jaguariúna

Endereço (site): Rua Maranho, 420

Bairro: Jardim São João, Jaguariúna / SP

Local da instalação: O mesmo

CEP: 13.910-380

End. correspondência: O mesmo

CNPJ: 46.410.866/0001-71

2 – TOMADA DE ENERGIA.

A tomada de energia será a partir de uma linha de distribuição da classe de 15 kV, de propriedade da CPFL, o qual será interligado próximo ao transformador 893797, onde será derivado para

interligar com o poste que receberá a rede da CFPL, onde será instalado uma estrutura para a instalação das chaves seccionadoras a cargo da CPFL.

Coordenadas:

Latitude: -22.700984 / Longitude: -46.982279

O ramal de entrada será aéreo, interligando a rede da CPFL com o poste dentro da propriedade do cliente. Será instalado um poste de concreto 11x600daN com base concretada com estrutura CE3+IF(N) para receber a rede da CPFL. A partir do poste interno da propriedade será realizado um mergulho para alimentar a subestação de proteção e medição. O Ramal aéreo de interligação fica a cargo da CPFL, conforme desenho 10, folha 1/2 da GED2859.

O ramal de entrada será subterrâneo por meio de 1 conjunto de cabos de cobre 3F#50,0 mm², isolação 15 kV XLPE e neutro #50,0 mm² isolação de 0,6/1 kV na cor verde, embutidos em eletrodutos tipo “PEAD” Ø2x5” embutido no piso e eletroduto ferro galvanizado a fogo densidade pesada instalado aparente no poste Ø5” F.G.F.

Será instalado uma cruzeta em paralelo as muflas para instalação de um conjunto de para-raios polimérico (3x) 10 kA – 15 kV.

Embaixo do cubículo, será executada uma caixa de alvenaria nas dimensões de 800x800x1.200mm com 200mm de pedra britada n°2, conforme desenho 5 da GED 2859, para acomodação dos cabos MT.

No local existe um ramal de ligação interligando com posto de transformação existente. Esse ramal será desligado, pois precisamos de um ***novo ponto de interligação*** *devido novo lay out (detalhes folha de situação).*

3 – CABINE DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO EM MÉDIA TENSÃO.

A medição e proteção da SEE MT será em cubículo blindado isolado a gás SF6 conforme desenho 25 da GED-2861 com compartimentos separados e uso ao tempo.

O compartimento da entrada será instalado os cabos em MT, fixado as terminações classe 15 kV uso interno e instalado um conjunto de para raios poliméricos 15 kV / 10 kA. Os cabos MT serão ligados em um conjunto de barramento trifásico, onde eles serão interligados os TC’s e TP’s da CPFL e por sua vez alimentará todo o conjunto do cubículo blindado por um conjunto trifásico de barramentos de cobre (seção mínima Ø6,35mm ou equivalente técnico).

O compartimento de medição indireta na MT será composto por caixa própria para instalação dos medidores da CPFL, suporte para instalação e fixação dos TP's e TC's da medição a carga da CPFL.

O compartimento de proteção da SEE MT, será composto por chave seccionadora com isolação a gás SF6 com intertravamento de segurança na posição aterrada, conjunto de transformadores de potencial (2xTP 500 Va – 11,9 kV / 115 V – 0,3P75), conjunto de transformadores de corrente (***3xTC 400/5A – 12,5 VA – 10B50***), que atuaram juntamente com o relé indireto micro processado ***PEXTRON 1439-TU*** no disjuntor MT isolação a gás SF6 630 A, tensão nominal 15 kV, corrente de interrupção 16 kA, completando o sistema de proteção geral da SEE MT.

O compartimento de proteção dos transformadores será instalado duas chaves seccionadoras tripolar 400 A com porta base fusível HH abertura simultânea sob carga e fusível de acordo com informações abaixo.

- *Transformador serviço 112,5 kVA – fusível HH – 10,0 A*
- *Transformador serviço 1.250 kVa – fusível HH – 120,0 A*

Todos os equipamentos serão interligados entre si por meio de um conjunto de barramento trifásico em cobre com seção mínima para suportar até 1.800 kVa (Ø6,35mm ou equivalente técnico) a interligação da chave até os equipamentos será com cabo de cobre 3F#35,0 mm², isolação 15 kV XLPE e terminação para uso interno.

4 – ATERRAMENTO.

No piso será executada uma malha de aterramento em anel com cabos de cobre nu #50,0mm², com haste tipo copperweld e caixa de inspeção Ø300 mm em PVC com tampa de aço galvanizado a fogo, conforme desenho 21 da GED-2861, a vala da malha de aterramento deverá ser a uma profundidade mínima de 500 mm. Todas as ferragens do cubículo serão interligados a barra de equipotencialização. Todas as conexões deverão ser efetuadas através de conectores mecânicos adequados e protegidos por massa calafetadora. As hastes de terra serão em vergalhão de aço cobreado em alta camada, nas dimensões Ø3/4" x 2.400 mm em alta camada. Para atingir a resistência de terra máxima permitida pela CPFL, serão utilizadas quantas hastes forem necessárias.

O aterramento do neutro será realizado uma única vez e deverá ser interligado a malha de aterramento enterrada com cabo de cobre nu #50,0 mm². A malha de aterramento enterrada

deverá ser interligada a malha de aço do piso de concreto conforme projeto específico de aterramento.

O projeto da malha de aterramento será dimensionado conforme NBR-15751.

5 – CÁLCULO ELÉTRICO DO TRANSFORMADOR.

5.1 – QUADRO DE CARGAS A LIGAR, DEMANDA, FATOR POTÊNCIA.

QUADRO GERAL 380 V

CIRC. Nº	DESCRIÇÃO CIRCUITO	POT. (W)	QUANT.	POT. T. (W)	F. P.	POT. T. (VA)	F. D.	POT. T. (W)	SITUAÇÃO
1	Bomba - 250 CV	185.000	1	185.000	0,87	212.644	1,00	185.000	*Á Instalar*
2	Bomba - 200 CV	150.000	1	150.000	0,86	174.419	1,00	150.000	*Existente*
3	Bomba - 175 CV	132.000	1	132.000	0,84	157.143	1,00	132.000	*Existente*
4	Bomba - 150 CV	110.000	2	220.000	0,85	258.824	0,50	110.000	*Existente*
5	Bomba - 100 CV	75.000	2	150.000	0,86	174.419	0,50	75.000	*Existente*
6	Bomba - 50 CV	37.000	1	37.000	0,83	44.578	1,00	37.000	*Existente*
7	Bomba - 30 CV	22.000	2	44.000	0,83	53.012	0,50	22.000	*Existente*
8	Bomba - 20 CV	15.000	2	30.000	0,87	34.483	0,50	15.000	*Existente*
9	Bomba - 7,5 CV	5.500	2	11.000	0,81	13.580	0,50	5.500	*Existente*
TOTAL				**959.000**	**-**	**1.123.101**	**-**	**731.500**	**-**

Demanda calculada (kW) = 731,50
Fator Potência Médio = 0,85

QUADRO GERAL 220 V

CIRC. Nº	DESCRIÇÃO CIRCUITO	POT. (W)	QUANT.	POT. T. (W)	F. P.	POT. T. (VA)	F. D.	POT. T. (W)	SITUAÇÃO
1	Lampada LED	18	100	1.800	0,90	2.000	1,00	1.800	*Existente*
2	Lampada LED	100	20	2.000	0,90	2.222	1,00	2.000	*Existente*
3	Lampada vapor metálico	400	30	12.000	0,90	13.333	1,00	12.000	*Existente*
4	Tomada uso geral	100	20	2.000	1,00	2.000	1,00	2.000	*Existente*
5	Tomada uso especifico	600	10	6.000	1,00	6.000	1,00	6.000	*Existente*
6	Chuveiro	6.500	4	26.000	1,00	26.000	0,60	15.600	*Existente*
7	Microondas	1.500	1	1.500	1,00	1.500	0,80	1.200	*Existente*
8	Bomba - 15 CV	11.000	2	22.000	0,87	25.287	0,50	11.000	*Existente*
9	*Lampada LED*	*18*	*60*	*1.080*	*0,90*	*1.200*	*1,00*	*1.080*	*Á Instalar*
10	*Lampada LED*	*100*	*20*	*2.000*	*0,90*	*2.222*	*1,00*	*2.000*	*Á Instalar*
11	*Tomada uso geral*	*100*	*10*	*1.000*	*1,00*	*1.000*	*0,50*	*500*	*Á Instalar*
12	*Tomada uso especifico*	*600*	*50*	*30.000*	*1,00*	*30.000*	*1,00*	*30.000*	*Á Instalar*
13	*Painel controle*	*1.000*	*3*	*3.000*	*1,00*	*3.000*	*1,00*	*3.000*	*Á Instalar*
TOTAL				**110.380**	**-**	**115.765**	**-**	**88.180**	**-**

Demanda calculada (kW) = 88,18
Fator Potência Médio = 0,95

- *Partida motor até 5,0 CV – direta,*
- *Partida motor acima 5,0 CV – inversor.*

5.2 – CÁLCULO DO FATOR DE POTÊNCIA MÉDIO.

TRAFO 380 V - F.P.M. = KW / (KW * F.P.) = 959,0 / 1.123,1 = ***0,85***

TRAFO 220 V - F.P.M. = KW / (KW * F.P.) = 110,38 / 115,76 = ***0,95***

De acordo com o item 5.6.1 ***será necessário*** corrigir o fator de potência para 0,92.

5.3 – DEMANDA DA INSTALAÇÃO

Conforme quadro de cargas a demanda calculada da instalação

731,5 (TR380V) + 88,18 (TR220V) – Demanda total calculada da instalação ***= 819,68 kW***

5.4 – CÁLCULO DO TRANSFORMADOR.

Para atender a demanda da instalação será adotado:

- 01 transformador de ***1.250 kVa com tensão de operação 220/380 V.***
- 01 transformador de ***112,5 kVa com tensão de operação 127/220 V.***
    - *Transformador serviço 1.250 kVA, delta/estrela, primário 11,9 kV, secundário 220/380 V, isolação à seco.*
    - *Transformador serviço 112,5 kVA, delta/estrela, primário 11,9 kV, secundário 127/220 V, isolação à seco.*

5.5 – CÁLCULO BANCO DE CAPACITORES.

Conforme item 5.2 deste memorial o fator de potência médio é de ***0,85 do circuito***, portanto ***será necessário*** a instalação de capacitores para correção do fator de potência.

Fator de Potência = 0,85 / Fator K = 0,0194

Kvar = 959 * 0,0194 = ***18,60 kVar***

Deverá ser instalado um banco de capacitores de 20,0 kVar

5.6 – ACESSO.

O acesso a subestação poderá ser pela portaria da ETA ou pelos portões de serviço próximo ao cubículo.

Será instalado uma cerca metálica com 1,8M de altura a 1,5M de distância da subestação para proteção de terceiros.

Leandro Moreira
Eng. Eletricista
CREA: 5.063.381.564

ANEXO.

Projeto cadastrado com atividade nº: ***492978610.***

Status em 08 de dezembro de 2020 – ***APROVADO.***

Validade do projeto – ***12 meses.***

Solicitar orçamento/interligação pelo site – ***projetosparticulares.cpfl.com.br (CPFL)***