



PREFEITURA DE MACEIÓ
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO
DE ESGOTO - ETE

LOCAL: LITORAL NORTE, MACEIÓ/AL



PREFEITURA DE MACEIÓ
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

Prefeitura de Maceió
Secretaria Municipal de Infraestrutura

MEMORIAL DESCRITIVO

Agosto de 2022



Sumário

1	APRESENTAÇÃO.....	4
2	PROJETOS.....	6
2.1	Normas e Regulamentos Específicos:	7
2.2	Dados da Instalação:.....	7
2.3	Características da Entrada de Serviço:	7
2.4	Características do Transformador:	7
2.5	OBS.: Comutação externa e Selo InmetroProteções:	8
2.6	Eletroduto:.....	8
2.7	Aterramento:	8
2.8	Demonstrativo de Demanda:.....	9
2.9	Considerações finais:	11



1 APRESENTAÇÃO



O presente documento destina-se a complementar a documentação técnica do projeto elétrico de média tensão, apresentando as características e condicionantes do projeto de implantação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), onde o mesmo tem como finalidade proporcionar espaços adequados às funções para qual o edifício se destina.

A ETE está situada no Litoral norte do município de Maceió-Alagoas.



2 PROJETOS



2.1 Normas e Regulamentos Específicos:

De âmbito geral deverão ser observados os regulamento e normas das seguintes instituições:

NBR 5410/2004: Instalações elétricas de baixa tensão;

NBR 5440 – Transformadores para redes aéreas de distribuição;

NBR 13570/1996 – Instalações elétricas em locais de afluência de público;

NBR 13570 – Instalações elétricas de Média Tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;

NT. 002.EQTL – Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão (13,8kV, 23,1kV e 34,5kV) – Equatorial Alagoas.

2.2 Dados da Instalação:

A subestação transformadora trifásica de 225kVA atenderá a carga total de 229,49kW da unidade consumidora S/N, localizado no povoado da Saúde, município de Maceió - AL, de propriedade da prefeitura municipal de Maceió.

2.3 Características da Entrada de Serviço:

O ramal de ligação será aéreo, constituído por 03 condutores de alumínio de 25mm².

Os condutores do ramal de entrada, serão conectados aos para raios e as chaves fusíveis (um para cada fase) através de fio de cobre XLPE 16mm² e destes até o transformador.

A subestação será aérea, instalada no poste de 11/800 daN, conforme padrão estabelecido pela concessionária.

A medição será feita em baixa tensão, montada em mureta de alvenaria, conforme “desenho 11B” constante na norma técnica 002 desta concessionária.

2.4 Características do Transformador:

Potência..... 112,5 kVA – 25 kV

Tensão Primária..... 8/13,2/12,6/12,0/11,4 kV

Tensão Secundária..... 380/220V

Frequência..... 60Hz



Número de Fases no secundário.....	03
Enrolamento Primário.....	Triângulo
Enrolamento Secundário	Estrela com neutro aterrado
Refrigeração.....	A óleo com circulação natural
Perda no Ferro.....	± 5 %
Válvula de Alívio de Pressão.....	01
Bucha Primaria de 25 kV.....	03

2.5 OBS.: Comutação externa e Selo InmetroProteções:

Para proteção contra sobretensão e descargas atmosféricas, serão instalados 03 para-raios (um para cada fase), Classe de tensão 15kV, corrente nominal de 10 kA, com nível de isolamento de 95kV, aterrados com cabos de cobre nu, seção 16mm².

Para proteção contra sobrecorrente, será instalado em conjunto com 03 chaves fusíveis de base C, Classe de tensão 15kV, corrente de interrupção de 10kA, elo fusível de 5H. Ainda para proteção contra sobrecorrente, deverá ser utilizado no secundário do transformador, um disjuntor termomagnético de 350A.

2.6 Eletroduto:

O eletroduto utilizado para condução dos condutores deverá ser de ferro galvanizado de 80mm (3") com curva de aço galvanizado de 135°.

2.7 Aterramento:

O aterramento deverá ser feito através de hastes de aterramento de aço cobreado de 2400mm de comprimento e 15,87mm de diâmetro, com solda exotérmica. Este aterramento será feito no poste do transformador.


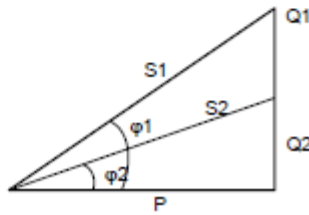



A este aterramento deverão ser interligadas as descidas dos para-raios, o neutro e a carcaça do transformador, através de cabos de cobre nu, seção 16mm².

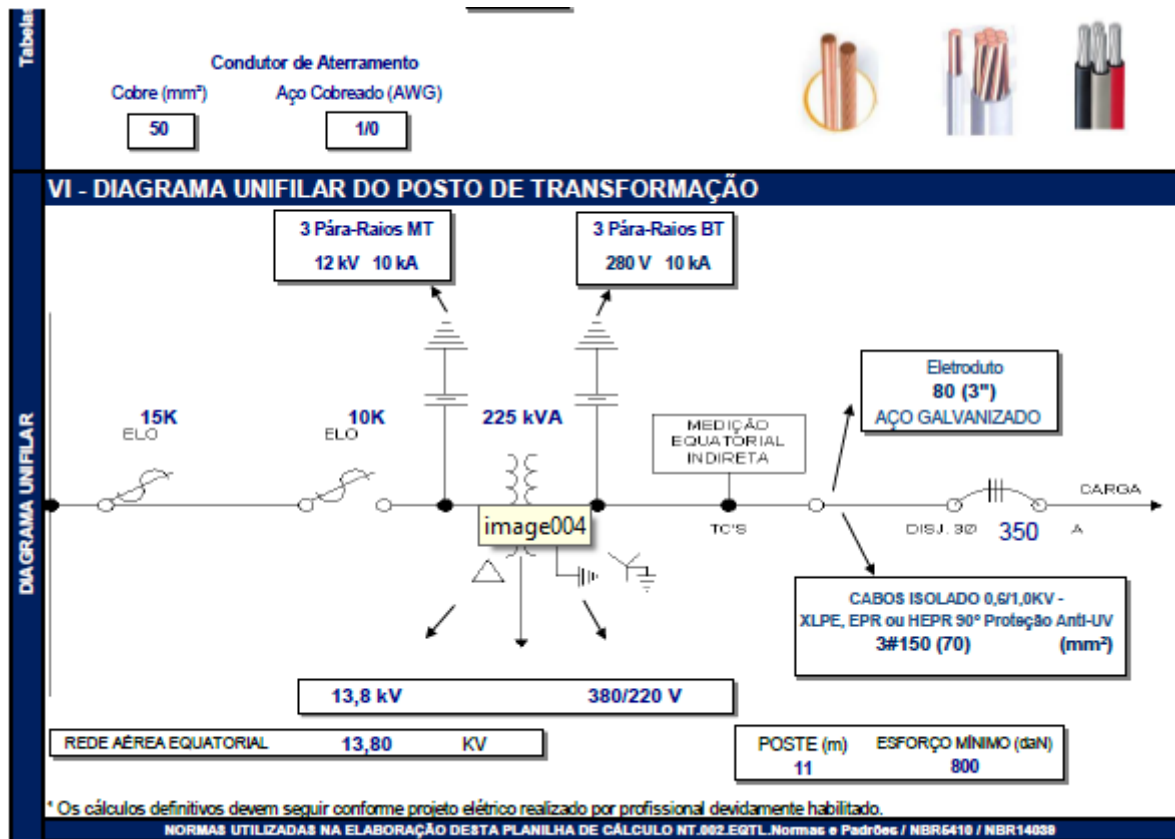
A resistência de aterramento deverá ser de no máximo 5 ohms, em qualquer época do ano.



2.8 Demonstrativo de Demanda:

QUADRO DE CARGAS PARA CÁLCULO PRELIMINAR DA CARGA INSTALADA E DA DEMANDA *									
OBS: Preencher somente campos em branco							INSERIR NOVA LINHA		
Item	Descrição	Qtd	Potência (kW)	Carga Instalada (kW)	FP	Carga Instalada (kVA)	FD	Demanda (kW)	Demanda (kVA)
1	Bomba dosadora 1/4cv mono	4	0,42	1,68	0,63	2,67	0,5	0,84	1,33
2	Moto-bomba 5cv tri	2	4,51	9,02	0,75	12,03	0,5	4,51	6,01
3	Moto-bomba 1,5cv tri	1	1,54	1,54	0,71	2,17	0,5	0,77	1,08
4	Moto-bomba 100cv tri	2	75	150	0,85	176,47	1	150,00	176,47
5	Moto-bomba 25cv tri	1	20,32	20,32	0,81	25,09	0,5	10,16	12,54
6	Moto-bomba 15cv tri	3	12,82	38,46	0,77	49,95	0,5	19,23	24,97
7	TOMADAS	1	7,3	7,3	1	7,30	0,5	3,65	3,65
8	ILUMINAÇÃO	1	1,17	1,17	0,5	2,34	0,5	0,59	1,17
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
TOTAL				229,49		278,0074		189,75	227,24
FATOR DE POTÊNCIA DE REFERÊNCIA				0,92					
FATOR DE POTÊNCIA MÉDIO DA INSTALAÇÃO				0,83					
* Os cálculos definitivos devem seguir conforme projeto elétrico realizado por profissional devidamente habilitado.									

 CÁLCULO E PARÂMETROS PRELIMINARES DE DIMENSIONAMENTO DE SUBESTAÇÃO AEREA ¹		
I - DADOS DO CLIENTE		
PARÂMETROS DE ENTRADA	Nome Cliente	
	Endereço	
	Contatos	
	Especifique as tensões primárias e secundárias	
	Tensão Primária	13,8 kV
	Tensão Secundário	380/220 V
	Carga Instalada	278,01 kVA 229,49 kW
	Demanda	227,24 kVA 189,75 kW
Preencha o Quadro de Cargas com seus respectivos valores na aba "QUADRO DE CARGAS"		
II - CORREÇÃO DE EXCEDENTE REATIVO - CÁLCULO DE CAPACITOR		
Tabela 25 - NT.002	Fator de Potência Médio	0,83
	Fator de Potência Referência	0,92
	Potência reativa do (s) Banco (s) de Capacitor (es) para correção do fator de potência	
		59,15 kVAr
		
III - CÁLCULO DO TRANSFORMADOR		
Tabela 4 - NT.002	Transformador Recomendado	225 kVA
	Potência Mínima do Banco de Capacitores (kVAr) quando o transformador está operando a vazio ou com carga muito baixa	7,5 kVAr
	NOTA: Deve ser projetado e dimensionamento bancos de capacitores fixos instalados na baixa tensão para compensação do fator de potência quando o transformador está operando a vazio ou carga muito baixa.	
		
IV - CÁLCULO DO ELO FUSÍVEL		
Tabela 2 - NT.002	Elo fusível recomendado para Transformador	10K
	Elo fusível recomendado para Ponto de derivação	15K
	NOTA: Não será utilizada chave fusível em transformador particular, salvo nas situações em que o ponto de derivação fique a uma distância igual ou superior a 30 m do ponto de entrega. A chave fusível é obrigatória em subestações localizadas em áreas classificadas como rurais.	
		
V - DIMENSIONAMENTO DOS CIRCUITOS SECUNDÁRIO		
s 3 e 3A - NT.002	Corrente Secundária (A)	342 A
	Disjuntor	350 A
	Cabos de cobre com isolamento termofixa (XLPE) 0,6/1kV (mm²)	3#150 (70)
	Eletroduto de Aço Galvanizado com Diâmetro nominal mm (pol)	80 (3")
		



2.9 Considerações finais:

Deve-se evitar realizar emendas nos eletrodutos;

Os eletrodutos aparentes devem ser firmemente fixados nas caixas e quadros por meio de bucha e arruela de alumínio;

Na instalação dos cabos, deve-se tomar cuidado para não danificar seu isolamento;

Todas as emendas de cabos devem ser feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores. Não serão aceitas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos;

Todas as partes metálicas que não devem ser energizadas na instalação (caixas, quadros, motores, postes, etc.) devem ser devidamente aterradas.