



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### ***INSTALAÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA TRIFÁSICA DE 225 kVA***

## **UNIDADE OPERACIONAL SESC BEIRA MAR – PARQUE AQUÁTICO**

*Rodovia PI 116, Km 7,5 Lado B, Bairro - Praia do Barro Preto  
Luís Correia - PI*

**Teresina - PI, julho de 2020**



## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	3
2	FINALIDADE.....	3
3	SUPORTE TÉCNICO.....	3
4	SUPORTE ENERGÉTICO .....	3
5	CARGA PREVISTA .....	3
6	REDE AÉREA EM MÉDIA TENSÃO .....	4
7	SUBESTAÇÃO .....	4
8	MEDIÇÃO .....	4
9	PROTEÇÃO .....	4
9.1	Contra Descarga Atmosférica ou Surto de Tensão.....	4
9.2	Contra Curto-Circuito.....	4
9.3	Baixa Tensão .....	4
10	CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS .....	5
10.1	Para-raios.....	5
10.2	Chaves Fusíveis Indicadoras .....	5
10.3	Transformador de Distribuição .....	5
10.4	Isoladores .....	5
11	ALIMENTADORES .....	5
12	ATERRAMENTO .....	5
13	PREVISÃO DE LIGAÇÃO .....	6



## INSTALAÇÕES DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA TRIFÁSICA DE 225 kVA

### 1 INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo descrever o projeto de extensão de rede primária, com extensão de 85,0 metros em 13,8 kV e a instalação de uma subestação aérea trifásica abaixadora com tensão em 13,8 / 0,380 / 0,220 kV e potência instalada de 225 kVA, para atender a **UNIDADE OPERACIONAL SESC BEORA MAR – PARQUE AQUÁTICO**, PI 116 - Km 7,5 Lado B, Bairro - Praia do Barro Preto, Luís Correia - PI.

### 2 FINALIDADE

Suprimento de energia elétrica ao empreendimento acima mencionado, com carga instalada de **243,2 kVA** (classe A), onde o mesmo será suprido através de uma subestação aérea trifásica de 225 kVA.

### 3 SUPORTE TÉCNICO

Para elaboração do projeto foram observadas, as Normas em vigor da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT – NBR 5410 (instalações elétricas em baixa tensão – até 1kV), as Normas da Equatorial Energia Distribuição Piauí: Fornecimento de energia elétrica em média tensão 15 e 36, 2 kV - NT.002.

### 4 SUPORTE ENERGÉTICO

A nova extensão projetada será derivada da rede de média tensão existente da Equatorial Piauí, localizada na **VIA LOCAL PI 116 - KM 7,5**, partindo de uma estrutura de derivação a ser implantada N1 / N3CF-12-600, a fim de que possa alimentar a mencionada subestação aérea.

### 5 CARGA PREVISTA

A subestação deverá atender uma carga instalada de **243,2 kVA**, e uma demanda calculada de **177,19 kW**, conforme distribuição no quadro de carga geral na documentação anexa.



## 6 REDE AÉREA EM MÉDIA TENSÃO

O ramal de ligação em 13,8 kV com extensão de 85,0 metros será conectado com a rede existente na **Via Local PI 116 - KM 7,5**. Na extensão projetada em média tensão serão usados o condutor de **#50mm<sup>2</sup> - Cobre Nú (Cu)**, com estruturas do tipo N2-11-300, N1-11-300 e N3-N3CF-11-600, conforme os padrões técnicos da Equatorial Piauí, ver projeto técnico em anexo.

## 7 SUBESTAÇÃO

A subestação projetada é do tipo aérea, montada em poste de concreto armado duplo 'T', com estrutura do tipo N3TR-10-800, transformador trifásico de 225 kVA, tensão primária em 13,8 kV e tensão secundária em 380 / 220 V. A subestação aérea estará localizada em espaço reservado e exclusivo para instalação da mesma.

## 8 MEDIÇÃO

A medição de energia estará localizada no poste da subestação, abaixo do transformador. Esta medição será em baixa tensão de forma indireta com a utilização de TC's, possuindo um medidor de energia ativa com demanda (KWh/KW) e de reativa (KVArh) e que será fornecido, instalado e dimensionado pela Equatorial Energia Piauí.

## 9 PROTEÇÃO

### 9.1 Contra Descarga Atmosférica ou Surto de Tensão

Serão instalados três para-raios poliméricos, um por fase, com tensão nominal 12 kV e Icc = 10 kA, na estrutura da subestação a ser implantada.

### 9.2 Contra Curto-Circuito

Serão instaladas três chaves fusíveis indicadoras (uma por fase) na estrutura de derivação do ramal de ligação, estrutura N1 / N3CF-12-600, com classe de 15 kV, 300 A, elo 15 K, Icc = 10 kA, e três chaves fusíveis indicadoras (uma por fase) na estrutura de derivação para a subestação N3 / N3CF-11-600, com classe de 15 kV, 300 A, elo 10K, Icc = 10 Ka.

### 9.3 Baixa Tensão

Será instalado no centro de medição, um disjuntor geral tripolar de 350 A, com classe de tensão 660 V, capacidade de ruptura simétrica de 25 kA / 380 V, conforme diagrama unifilar na documentação anexa.



## 10 CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS

### 10.1 Para-raios

- Tipo: Polimérico
- Tensão Nominal: 12 kV
- Corrente de Descarga: 10 kA

### 10.2 Chaves Fusíveis Indicadoras

- Uso externo;
- Classe de Tensão: 15 kV;
- Corrente Nominal: 300 A;
- Corrente Assimétrica: 10 kA;

### 10.3 Transformador de Distribuição

- Potência nominal: 225 kVA;
- Classe de isolamento em média tensão: 15 kV;
- Tensão de fornecimento: 13,8 kV;
- Taps: 13.800 / 13.200 / 12.600 / 12.000 / 11.400 – 380 / 220 V, 60 Hz;
- Ligação: Delta-estrela (aterrado).

### 10.4 Isoladores

Os isoladores de média tensão serão do tipo suspensão polimérico para 15 kV e do tipo pino polimérico 25 mm p / 25 kV.

## 11 ALIMENTADORES

Os condutores que alimentarão a Medição através do secundário do transformador terão isolamento para 0,6 / 1,0 KV XLPE ou EPR 90°, de 3 x 150 mm<sup>2</sup> para as fases e 1#70.0mm<sup>2</sup> para o neutro que foram dimensionados para a potência do transformador.

## 12 ATERRAMENTO

Para aterramento da subestação, será feita uma malha de terra com espaçamento entre eletrodos de 300 cm, contendo 05 unidades de eletrodos em aço cobreado de 5/8"x3000mm, interligados por cabo de cobre nu de #50 mm<sup>2</sup>, enterrado a profundidade mínima de 50 cm, conforme exigências da Equatorial Piauí. O valor da resistência máxima de aterramento não deve ultrapassar 10 ohms, medida em



qualquer época do ano. Caso necessário, instalar outros eletrodos, interligados à malha, até a obtenção do valor de resistência de aterramento especificado.

### 13 PREVISÃO DE LIGAÇÃO

A ligação da subestação está prevista para junho de 2021.

Teresina - PI, 24 de julho de 2020

---

**Edso Rocha de Sá Carvalho**  
Eng. Eletricista – Crea: 1914815050