

**MEMORIAL DESCRITIVO**

---

**MEMORIAL DESCRITIVO**

---

**SUBESTAÇÃO DE ENTRADA DE ENERGIA – ENTRADA SUBTERRÂNEA**

**CLIENTE : LAR SÃO FRANCISCO DE ASSIS NA PROVIDENCIA DE DEUS**

**ENDEREÇO : ALAMEDA BAHIA, 618**

*Handwritten signature and date: 12/12/2023*

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

---

### **1.0) OBJETIVO**

Este memorial tem por objetivo descrever a reforma da Subestação de Entrada de Energia existente com a construção de uma nova cabine para desativação da cabine existente, no Hospital Regional de Ilha Solteira, localizado à Alameda Bahia, 618, Centro – Ilha Solteira – S.P.

### **2.0) NORMAS E ESPECIFICAÇÕES**

Para o desenvolvimento do projeto foram observadas as seguintes normas relacionadas.

Normas Técnicas - ELEKTRO

- ND.20 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição.

Normas ABNT

- NBR. 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 KV a 36,2 KV;

- NBR 5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão – ABNT;

- NR – 10 – Instalações e Serviços em Eletricidade.

### **3.0) ELEMENTOS GRÁFICOS**

Desenho

– Subestação de Entrada de Energia – Entrada Aérea.

– Diagrama Unifilar e Trifilar Geral.

– Planta de localização.

### **4.0) ENTRADA DE SERVIÇO**

A entrada de energia ora existente que atende o imóvel é feita em média tensão (13,8 kV), através de ramal de ligação aéreo pela concessionária de energia local (Elektro).

A subestação existente é do tipo abrigada, construída em alvenaria, entrada aérea, com 2 transformador de serviço sendo um de 500 kVA e outro de 300kVA.

Para o atendimento da nova demanda de energia do prédio, devido à reforma das instalações elétricas e acréscimo de novas cargas está sendo proposta a reforma da subestação existente com a troca dos atuais transformadores por 2 de 500 kVA.

O fornecimento de energia elétrica continuará sendo em tensão primária de distribuição (13,8 kV), sistema trifásico, 60Hz, ramal aéreo, fornecido pela concessionária.

### **5.0) DESCRIÇÃO DA SUBESTAÇÃO**

Para atender à demanda de energia da unidade, o projeto prevê a reforma da subestação de transformação existente com instalação de todos equipamentos novos para posterior desativação da cabine existente de alvenaria, conforme indicado em projeto.

A subestação de transformação será do tipo ao tempo com entrada subterrânea e medição indireta em baixa tensão, é constituída de cubículo blindado de medição e proteção com transformadores ao tempo.

A tela da cerca possui malha de 50 mm de abertura, construída de fio de aço galvanizado de 3 mm de diâmetro.

O acesso a pessoas qualificadas será feito por meio de portas, abrindo para fora, com dimensões mínimas de 2,00 m de altura e 1,60 m de largura, em duas folhas, providas de trincos e fechaduras contendo a inscrição: "PERIGO DE MORTE - ALTA TENSÃO" e os símbolos indicativos desse perigo.

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

---

O sistema de aterramento das partes metálicas é existente, composto por um conjunto de hastes e malha subterrânea, formado por condutor de cobre nu de seção 50mm<sup>2</sup>, fechado em anel, interligado entre si, enterrado a uma profundidade mínima de 0,60m, percorrendo ao longo do perímetro interno das edificações, conforme consta em projeto.

As conexões entre as hastes e os condutores de interligação do sistema serão executadas por meio de conectores apropriados ou solda exotérmica, não sendo permitido o uso de solda simples (estanho, zinco ou chumbo).

O sistema de aterramento das partes metálicas não condutoras de corrente elétrica será completado com anel periférico, executado com cabo de cobre nu, fixados nas paredes internas da Subestação, conforme detalhes e altura indicados em projeto, partindo deste os “rabichos” de interligação das respectivas partes metálicas que compõem as instalações.

Todas as partes metálicas não energizadas da subestação devem ser aterradas e interligadas ao sistema de aterramento com cabo de cobre nu de mesma seção da malha.

### **RELATÓRIOS DE MEDIÇÃO**

Antes da ligação da unidade, serão feitas medições do sistema de aterramento, resistência de isolamento dos equipamentos de classe 15kV e serão elaborados os respectivos relatórios para serem entregues à Fiscalização da Concessionária, por ocasião da vistoria.

### **ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS / EQUIPAMENTOS**

#### **a) Caixa de Medição**

Caixa de medição será no próprio cubículo conforme padrão Elektro e projeto apresentado. Fabricantes: Homologados pela própria Concessionária de Energia Local.

#### **b) Chave Seccionadora de Média Tensão**

Para uso interno, tripolar com ação simultânea, manobra sem carga, com corrente nominal de 400A, classe 15kV.

- Com base fusível tripolar, independente da chave, instalada com distanciamento máximo de 500mm entre elas, compatível para fusível de alta capacidade de interrupção tipo “HH”, com fabricação e dimensões conforme Norma DIN.

Fabricantes: Romagnoli

#### **c) Condutores Alimentadores de Baixa Tensão**

Os condutores serão de cobre, unipolares, fabricados com dupla camada, isolamento em termofixo de borracha HEPR e cobertura de composto termoplástico de PVC, sem chumbo, antichama, com temperatura máxima do condutor em serviço contínuo de 90°C, classe de isolamento 0,6/1,0kV, flexível (encordoamento classe 5) conforme Norma NBR 7286, referência do tipo Eprotenax-Flex ou equivalente, para as Fases, na cor Preta e para o Neutro na cor azul claro, nas seções indicadas em projeto.

#### **d) Cordoalha de cobre nu**

Composto por fios de cobre nu meio duro ou duro, conforme Norma NBR 5111.

Fabricantes: Prysmian, Phelps Dodge, Ficap, IPCE, Induscabos, Condu spar ou equivalente.

#### **e) Eletrodutos de Aço Galvanizado**

## MEMORIAL DESCRITIVO

---

- *Tipo 1:* De aço carbono, com costura, tipo médio NBR 13057, rosca BSP, com galvanização eletrolítica, provido de luvas e curvas do mesmo material, para instalações aparentes no interior da edificação.
- *Tipo 2:* De aço carbono, com costura, tipo pesado, rosca BSP, com galvanização a quente, provido de luvas e curvas do mesmo material, para instalações aparentes no exterior da edificação.

Fabricantes: Elecon, Apolo, Paschoal Thomeu, Imbrafer, Zetone ou equivalente.

### **f) Extintor de incêndio de gás carbônico (CO2)**

Do tipo portátil com capacidade extintora mínima de 5BC, com selo de conformidade ABNT, fabricados segundo os padrões da EB-150/76 e identificados de acordo com a Norma NBR 7532. Os cilindros deverão ser de alta pressão conforme EB-160, com corpo de aço carbono SAE 1040 sem solda e testado individualmente.

Deverão ser abrigados em caixa de fibra de vidro para instalação ao tempo fixado através de suporte metálico.

### **Haste de Aterramento**

Fabricadas com núcleo de aço carbono SAE 1010/1020 com revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima de 99,9%, sem traços de zinco, alta camada 254 microns, de Ø5/8" x 3,00m.

### **Luvas Isolantes Elétricas**

Fabricadas com composto de borracha natural, conforme Norma ANSI/ASTM, D120.95, para isolamento elétrico, classe 2, tensão de 20.000V, acompanhadas de sobreluvas de vaqueta para proteção das luvas de borracha.

Fabricantes: Orion, Fujiwara ou equivalente.

### **Para-raios de Média Tensão**

De corpo polimérico com tensão de 12kV, 10kA de capacidade, classe 15kV, sem centelhador e com desligador automático.

### **Placas de Advertência para Cabines Primárias**

Fabricadas em alumínio escovado ou aço inoxidável, dimensões aproximadas de 150x200mm, com espessura mínima não inferior a 1,0mm, fixadas por meio de parafusos e buchas de nylon, quando instaladas em paredes e por meio de abraçadeiras de nylon quando instaladas em telas de arame, com os seguintes dizeres:

- *Tipo 1:* "Perigo de Morte" e os símbolos característicos;

### **g) Transformador de Potência Trifásico a óleo Flangeado**

Transformador isolador trifásico com isolamento a óleo mineral, com as seguintes características básicas:

- Potência de 500kVA;
- Classe térmica tipo A – 105°C;
- Instalação ao tempo;
- Tensão primária 13,8/13,2/12,6/12,0/11,4/10,8/10,2kV – Ligação em Triângulo;
- Tensão secundária 220/127V – Ligação em Estrela com neutro acessível;
- Enrolamentos primários e secundários fabricados em alumínio;
- Barramentos de secundário executados em alumínio;

## MEMORIAL DESCRITIVO

---

- Placas bimetálicas para conexão alumínio x cobre em ambas as faces dos barramentos de secundário;
- Grupo de ligação Dyn 1;
- Frequência 60 Hz;
- Classe de isolamento do primário 15kV;
- Classe de isolamento do secundário 1,2kV;
- Elevação de temperatura A (80°C);
- Resfriamento a ar natural (AN);
- Grau de proteção IP 00, salvo indicação em contrário;
- Normas de fabricação: ABNT 5356 / 10295 / IEC 742;
- Normas de ensaios: ABNT 5380 / IEC 742;
- Impedância de curto-circuito máxima entre 4 e 5%, salvo indicação em contrário;
- Provido de olhais para tração e suspensão;
- Rodas bidirecionais;
- Barramentos de interligação dos terminais primários externos totalmente isolados com classe de isolamento mínima de 15kV;
- Terminais para aterramento para cabos de 35 a 120mm<sup>2</sup> (2pç) em lados opostos;

Responsável técnico



Eng<sup>o</sup> MARCUS C. GONÇALVES  
CREA : 5061058172  
Engenheiro Eletricista

