

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**PROJETO ELETROMECÂNICO DE REDE DE**  
**DISTRIBUIÇÃO ELETRICA**

Interessado: Município de Piratuba

Endereço da obra: Avenida Dezoito de fevereiro

Responsável técnico: engenheiro eletricista Josemar Wallau Ferreira – CREA/SC 078291-0

Joaçaba, outubro de 2024.

ESTE PROJETO FOI ELABORADO EM DE ACORDO COM ORIENTAÇÕES DAS SEGUINTEs NORMAS:

NR-10 – Segurança de instalações e serviços em eletricidade.

- ABNT NBR 5101 Iluminação Pública – Procedimento.
- ABNT NBR 8451 Postes de concreto armado para redes de distribuição e energia elétrica – Especificação.
- ABNT NBR 8452 Postes de concreto armado para redes de distribuição e energia elétrica – Padronização.
- ABNT NBR 14039 Instalações elétricas de média tensão de 1,0 a 36,2 kV
- ABNT NBR 8182 Cabos de potência multiplexados autossustentados com isolação extrudada de PE ou XLPE, para tensões até 0,6/1 kV — Requisitos de desempenho.
- CELESC D. E-313.0002 - Estruturas para redes aéreas convencionais de distribuição.
- CELESC D. E-313.0085 - Estruturas para redes de distribuição aérea com cabos cobertos fixados em espaçadores – Rede compacta.
- CELESC D. E-313.0078 - Rede de distribuição aérea secundária isolada até 1kv.
- CELESC D. I-313.0013 - Aterramento de equipamentos, redes e linhas.

## 1. DADOS GERAIS

Obra: Projeto Elétrico de Deslocamento de rede de Média e Baixa Tensão Trifásico

Endereço: Avenida Dezoito de fevereiro

Cliente: Município de Piratuba

Eng. Responsável: Josemar Wallau Ferreira

## 2. FINALIDADE

Tem o presente memorial o objetivo e finalidade de complementar e esclarecer as informações contidas na prancha do projeto de rede de Energia Elétrica Trifásica para atender a Prefeitura Municipal de Piratuba, na Avenida Dezoito de fevereiro, cidade de Piratuba, objetivando promover deslocamento de rede de Energia Elétrica.

Em linhas gerais cumpre informar que a extensão da rede atingida será de 269 metros de média e baixa tensão com cabos convencionais e compactos de várias seções em circuitos ao longo da via.

Atualmente o local em toda a sua extensão é atendido por uma rede principal que faz a ligação elétrica com cabos convencionais e que por conta de novo traçado deverá ser deslocada lateralmente, porém na mesma via pública.

Como a rede sofrerá modificação, e a norma determina adequação de acordo com as novas indicações, é necessário no deslocamento prover a mesma com novos materiais elétricos compatíveis e normatizados na modalidade compacta.

Para o desenvolvimento deste projeto, foram obedecidas as normas da concessionária Celesc, para redes de média e baixa tensão, além das recomendações do manual especial do sistema de distribuição de energia elétrica.

### 3. DOCUMENTOS

Esse projeto terá os seguintes documentos:

1 - Memorial Descritivo

2 - Relação de materiais

3 - Relação de mão de obra

4 - Prancha de projeto elétrico, localização da rede de baixa e média tensão, trifásica já existente e a nova parte projetada trifásica compacta para atendimento.

### 4. ASPECTOS CONSTRUTIVOS

O presente projeto prevê a instalação de uma nova rede em traçado previamente definido pela área técnica do município de Piratuba, sendo a partir daí instalados 6 postes, entre novos e os passíveis de reaproveitamento e instaladas 7 estruturas de media tensão compactas. Para a concretização de todos os trabalhos, serão instalados 269 metros de cabo compacto de média tensão classe de 25 kV, seção 50mm<sup>2</sup>, além de 200 metros de cabo de baixa tensão multiplexados nas seções 32mm<sup>2</sup>.

A execução do presente projeto prevê a retirada de 7 postes de várias bitolas, bem como aproximadamente 280 metros de cabos convencionais (nus) não reaproveitáveis.

A execução deste empreendimento prevê ainda a retirada, deslocamento e reinstalação de 1 banco de capacitor ao longo da via pública, demandando cavas na via pública, para abrigo de cabos de cobre, aterramentos diversos, que trarão segurança ao sistema elétrico em geral.

#### 4.1 Aterramento dos Para-raios:

O aterramento dos para-raios, será interligado ao aterramento no solo da, sendo constituído de no mínimo 5 hastes de aterramento tipo COPPERWELD 5/8" X 2400mm, espaçadas de uma distância mínima de 03 metros entre elas, interligadas através de cabo de cobre nu de 25mm<sup>2</sup> a 35 mm<sup>2</sup>. A conexão haste-cabo deverá ser feita com conector apropriado de cobre. O valor da resistência de terra no local do aterramento não deverá ser superior a 25 ohms para transformador monofásico, em qualquer época do ano, medido isoladamente do sistema.

O cabo de interligação das partes inferiores dos para-raios com o cabo do aterramento será tipo cabo solda Flex ou similar, 25mm<sup>2</sup>, que deverá ser conectado ao cabo de descida com conectores cunha.

#### 4.2 Aterramento do Neutro, Transformador e Carcaça:

Será feito em conjunto o aterramento da carcaça do transformador ou equipamento, neutro e terra, com cabo de cobre nu de 25 a 35 mm<sup>2</sup>.

### **4.3 Considerações Gerais**

Também para realização da obra, serão utilizados postes de concreto armado tipo, DT e Circulares na quantidade e especificação necessários ao desenvolvimento total da rede.

## **5. ENGASTAMENTO**

Conforme recomendação CELESC, a profundidade do engastamento dos postes deverá seguir a seguinte Fórmula:

$$E = (1/10) + 0,6$$

Onde:

E = Valor do engastamento em metros. 1 = Comprimento do poste em metros 10 e 0,60 valor de uma constante.

Ex:  $(1/10) + 0,6 = 1,60m$ , para poste de 10m

Todos os postes deverão ser engastados diretamente ao solo. Os de bitola igual ou superior a 600 daN, deverão ter suas bases concretadas, para obterem os valores nominais de suas respectivas bitolas, deverá também ser enrolada uma lona plástica na parte que ficará imersa no solo, para que se por ventura o poste venha a ser removido por algum motivo, o concreto não ficará preso ao mesmo.

## **6. ESTRUTURAS**

### **6.1 Estruturas média tensão**

Nas estruturas simples da rede primária trifásica, N1 (passante) e N3 nas estruturas de ancoragem.

Nas estruturas compactas serão aplicados CE1A, CE2-SH, CE3, CEPR

OBS: Todos os materiais empregados na obra deverão obrigatoriamente serem padronizados pela Celesc Distribuição, caso contrário a obra não será aceita pela mesma.

## **7. CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA E PROCEDIMENTOS**

A rede compacta de AT e rede multiplexada de BT, devem ser tratadas como rede convencional nua, para os aspectos de segurança, construção e operação. Desta forma os cabos bem como os componentes da rede não devem ser tocados enquanto o circuito estiver energizado.

Para qualquer intervenção de manutenção, o circuito deverá ser desligado, testado aterrado e devidamente sinalizado.

Os funcionários e técnicos que irão trabalhar na execução dos trabalhos terão que cumprir todas as exigências mínimas de segurança exigidas pela norma NR 10 e todos os funcionários da empresa contratada deverão fazer parte do quadro de funcionário da empresa ganhadora da licitação comprovado com carteira de trabalho.

A empresa responsável pela execução deve ser legalmente credenciada e habilitada com cadastro de homologação técnica dos serviços de iluminação pública e construção de rede junto a Celesc.

Deve-se definir os procedimentos de trabalho e segurança, que as equipes devem atender visando à realização de atividades voltadas à segurança.

- Qual tarefa a ser realizada;
- Método de execução;
- Recursos humanos;
- Recursos materiais, ferramentas e equipamentos;
- EPI's e EPC's necessários.

O responsável pela equipe deverá receber e programar a tarefa, considerando as características construtivas do local de execução e a diversidade de equipamentos instalados.

Portar toda documentação da programação da tarefa.

OBS.: Nenhuma tarefa pode ser executada sem que a equipe possa estar de posse destes documentos.

Tomar pleno conhecimento da tarefa, analisando e avaliando todos os pontos críticos de execução. Considerar o histórico dos eventos anteriores, principalmente as alterações efetuadas.

NOTA 1: Todos os membros da equipe deverão estar presentes neste momento.

Dimensionar a equipe, com pessoas capacitadas, habilitadas e autorizadas para realizar a tarefa de acordo com o volume de serviço a ser executado.

Agrupar as informações técnicas dos circuitos e dispositivos, envolvidos com a tarefa. Verificar toda documentação, principalmente aquelas relativas às modificações realizadas.

Realizar estudos para pleno entendimento sobre as funcionalidades operativas dos equipamentos, dispositivos e circuitos.

Planejar a metodologia para a realização da tarefa, contemplando todas as medidas de precaução contra eventos indesejados.

Importante:

Programar desligamento para execução, deve ser obedecido os seguintes procedimentos:

- Solicitar bloqueio junto à concessionária local ou desligamento, se desligar adotar os seguintes procedimentos.
- Sinalizar a área a ser executada pelos trabalhadores.
- Efetuar a medição para certificar-se se está mesmo desligado utilizando a baixa tensão e M.T.
- Efetuar o sistema de aterramento provisório conectando-o a terra, ao neutro e as fases A, B, C de MT e BT.
- Todos os profissionais envolvidos deveram utilizar os Equipamentos de
- Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC).
- As escadas deveram ser amarradas juntas as estruturas.
- Os cintos de segurança deveram ser do tipo paraquedas utilizando-os ao subir alturas a partir de 2 metros.

## 8. CONCLUSÃO

O projeto foi elaborado de acordo com as normativas vigentes da concessionária de energia (Celesc) e da ABNT e seguem a normativa de segurança NR 10.

Joaçaba, outubro de 2024.

### **Josemar Wallau Ferreira**

Engenheiro Eletricista – CREA/SC 078291-0  
Supervisor de Projetos, Cadastro e Construção – SPPC  
Agência Regional de Joaçaba – ARJOA  
Celesc Distribuição SA