

Projeto Elétrico

MEMORIAL DESCRITIVO

1 – Generalidades:

O presente memorial descritivo tem como objetivo facilitar e detalhar tecnicamente o projeto elétrico para construção de uma rede de distribuição primária e secundária e de iluminação pública que atenderá o loteamento denominado “Distrito Industrial IV – Etapa 1”, localizado na Estrada da Guaraiuva, no município de Ourinhos, SP

2 – Dados de Identificação

Nome do proprietário: Prefeitura Municipal de Ourinhos

Nome do loteamento: Distrito Industrial IV

Responsável técnico: Edson Luiz Ortega

3 – Componentes do projeto:

- Pedido de aprovação do projeto;
- Planta original (urbanística) com carimbo de aprovação do loteamento;
- Cópia da Lei ou documento pertinente da PM aprovando a instalação do loteamento;
- Ofício da Prefeitura Municipal autorizando a implantação e responsabilidade pelo faturamento da iluminação pública, ou isentando o proprietário do loteamento da instalação do Sistema de Iluminação Pública, ou o recebimento do Sistema de Iluminação Pública quando o mesmo for fora das Normas da CPFL-Santa Cruz, quando da isenção do Sistema;
- Planta do Projeto Elétrico contendo: distribuição dos postes, condutores, transformadores, chaves, travamentos, seccionamentos, legendas de acordo com as normas brasileiras e demais argumentos necessários que não fazem parte do Memorial Descritivo;
- Memorial Descritivo contendo: apresentação do Projeto Elétrico, objetivos, detalhamento da construção do projeto; detalhamento técnico das redes primária, secundária e do sistema de iluminação; características dos principais materiais a serem empregados na construção das redes elétricas, detalhamento dos cálculos elétricos;
- Planilhas de queda de tensão contendo: desenho unifilar das distribuições dos setores da rede secundária, denominação dos trechos com demonstrativo das demandas por poste, assim como outros parâmetros e valores pertinentes ao cálculo de queda de tensão;

Projeto Elétrico

Av. Altino Arantes, 131, sala 134

Fone/Fax 3326-1660 E-mail: edson.l.ortega@uol.com.br

Ourinhos - SP

Projeto Elétrico

- Memorial de cálculos mecânicos contendo: descrição detalhada das resultantes finais de tracionamento e ângulo que definiram a capacidade dos postes e determinaram os tipos de estrutura;
- Lista de materiais contendo: detalhe descritivo e quantidade de todos os materiais a serem empregados na construção das Redes Primária, Secundária e Sistema de Iluminação Pública;

4 – Descrição do Projeto:

Serão eletrificados 8 (oito) lotes, instalados 35 (trinta e cinco) focos de iluminação pública. A conexão do ramal de 11,4 kV para abastecer a rede do loteamento será feita a partir da Estrada da Guaraiuva, em estrutura CENCFus, com chaves fusíveis para 100 amperes, com dispositivo para fixação de load-buster, com elos fusíveis de 15k, conforme detalhe no projeto.

Em todo o trajeto da rede primária as estruturas projetadas foram de 11 (onze) metros, exceto para transformadores, que foram de 12 (doze) metros, suportando os condutores primários e secundários.

Os lances de rede onde ficam localizados os lotes não excederam 40m (exceto o lance de travessia da Rua 1, que foi de 47,5m).

Todas as redes de baixa tensão onde não há interligações do neutro serão aterradas.

Os postos de transformação terão malha de aterramento, sendo que a resistência ôhmica deverá ser de no máximo 20 ohms em qualquer época do ano.

Cálculo de Carga:

Dados:

- a) Consumo (kWh) estimado por lote para os setores : 7.000
- b) Número de lotes: 8
- c) Características das ligações no empreendimento: industrial
 - Lâmpadas: 35x250w VS
 - Potência por lâmpada: 287w
 - KVAs por lâmpada: 0,31
 - KVAs total de IP: 10,85
 - Potência total das lâmpadas: 10,04Kw
 - KVAh total: 56.000
 - KVAS total: 251,28
 - Carregamento do trafo 1 (75kVA): 85%
 - Carregamento do trafo 2 (75kVA): 88%
 - KVAs por lote: 30,71

Projeto Elétrico

Av. Altino Arantes, 131, sala 134

Fone/Fax 3326-1660 E-mail: edson.l.ortega@uol.com.br

Ourinhos - SP

Projeto Elétrico

A queda de tensão máxima registrada foi de 3,12% no setor do posto de transformação com extremidade mais distante.

Fórmulas matemáticas utilizadas:

Utilizando o GED-357 – Cálculo Elétrico, onde:

$$Q = (((C/2) + D) * B) * G,$$

Onde:

Q = Queda de Tensão

C = Carga distribuída no trecho em kVA

D = Carga concentrada no fim do trecho em kVA

B = Comprimento do vão em km

G = Coeficiente do cabo

Para tanto, os cálculos de queda de tensão seguem conforme planilha de tensão anexa.

Cálculo Mecânico dos postes:

Conforme detalhado no anexo Dimensionamento de Postes, foram utilizadas as seguintes formações para postes de 11, 12 metros, elaborados conforme GED – 3648:

70mm ²	333kgf
3P50(50)	160kgf
3P70(70)	216kgf
3P120(70)	336kgf

Os postes com ângulos diferentes de 90.o foram calculados pelas fórmulas:

$$R^2 = [T1 - (T2 \cdot \cos x)]^2 + (T2 \cdot \sin x)^2$$

$$R^2 = (T3 \cdot \sin x - T2 \cdot \sin y)^2 + [(T2 \cdot \cos y + T3 \cdot \cos x) - T1]^2$$

Ângulos de 90.o

$$R^2 = T1^2 + T2^2$$

Todos os postes onde ocorrem tracionamento ou troca de bitola dos condutores foram projetados conforme detalhado no anexo dimensionamento de postes.

De acordo com os cálculos de queda de tensão, os condutores projetados são os seguintes:

Composição:

Cabo coberto 70mm² na rede primária

3P35(35), 3P50(50), 3P70(70) e 3P120(70) na rede secundária

A rede primária com os postes de 11 metros foi considerada a 9 metros do solo, e o cabo neutro da rede secundária à 7m do solo.

Os engastamentos dos postes foram determinados pela fórmula básica:

Projeto Elétrico

Av. Altino Arantes, 131, sala 134

Fone/Fax 3326-1660 E-mail: edson.l.ortega@uol.com.br

Ourinhos - SP

Projeto Elétrico

$$C=h/10+0,60,$$

Sendo:

C= engastamento

h= comprimento do poste

As capacidades dos postes foram determinadas conforme detalhado no anexo Dimensionamento de Postes e elaborado conforme GED3648.

5 – Redes de Distribuição Primária e Secundária

Rede de Distribuição Primária

Será construída uma rede de distribuição primária em 11,4kV, trifásica, com condutores da rede primária conforme GED 11847, sobre postes de concreto armado, com 11 e 12 metros de comprimento, através da Rua 1 e Avenida A. A rede de distribuição de média tensão terá uma extensão total de aproximadamente 593m.

Rede de distribuição secundária

Será construído um circuito de rede de distribuição secundária multiplexada, nas bitolas 3P35(35), 3P70(70) e 3P120(70) para rede completa, fixados em postes de concreto armado, tipo circular de 9, 11 e 12 metros, com armação presbow 1x1 e uma armação presbow nas costas em cada poste com condições de ligação de consumidores, devido ao ramal de derivação a ser utilizado conforme padrão da concessionária – GED-3597. A rede de distribuição de baixa tensão terá uma extensão total de aproximadamente 1.188m.

6 – Iluminação Pública

A iluminação pública será através de lâmpadas de vapor de sódio com potência de 250w, alojadas no interior da luminária integradas, com base para relé fotoeletrônico.

Os reatores deverão ser do tipo interno, com alto fator de potência.

As luminárias deverão ser com soquete E-27 para IP (tipo oval). Os Braços para fixação das luminárias deverão ser do tipo médio, com conduíte rígido 1 1/2"x 2,53m pra IP BR-2 de ferro galvanizado, fixados ao poste através de parafusos, preso à uma cinta circular com medidas de acordo com a bitola do poste, conforme GED3446

Acionamento

O acionamento da iluminação será através de relé fotoeletrônico individual, acoplado à luminária.

7 – Postos de Transformação

Serão montados dois postos de transformação de 75 kVA, fixados em postes de concreto armado tipo circular de 12m/400daN, estruturas CE1H + ETRNsp, conforme GED 11846

Projeto Elétrico

Av. Altino Arantes, 131, sala 134

Fone/Fax 3326-1660 E-mail: edson.l.ortega@uol.com.br

Ourinhos - SP

Projeto Elétrico

Estrutura do transformador

Os postos de transformação deverão ser montados conforme GED 11846, estruturas compostas por cruzetas de concreto de 2m, 3 para-raios tipo polimérico de 12kV, com capacidade de ruptura de 5kA, 3 chaves fusíveis para 100 amperes, com dispositivo para fixação de load-buster.

Eng. Edson Luiz Ortega
CREA-SP 0601598332