



Prefeitura Municipal de Quatro Irmãos

MEMORIAL TÉCNICO DESCRIPTIVO  
PROJETO ELÉTRICO:  
INSTALAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE  
LUMINÁRIAS DE LED

## SUMÁRIO

1. DADOS DA OBRA .....	3
2. TERMOS GERAIS .....	3
2.1. FINALIDADE .....	3
3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA .....	3
3.1. SUBSTITUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS .....	4
4. INSTALAÇÃO DE CONJUNTO DE ILUMINAÇÃO .....	4
4.1. CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO .....	4
4.2. CONDUTORES .....	5
4.3. ELETRODUTOS .....	6
4.4. POSTES DE ILUMINAÇÃO .....	6
4.5. LUMINÁRIAS .....	7
4.6. SISTEMA DE ATERRAMENTO ELÉTRICO .....	7
5. INSTALAÇÃO .....	8
6. GENERALIDADES .....	8
ANEXO 1 .....	10

## 1. DADOS DA OBRA

Obra: Instalação e substituição de iluminação pública.

Proprietário: Prefeitura Municipal de Quatro Irmãos

Endereço: ao longo da Avenida Barão Hirsch, s/nº

Município: Quatro Irmãos / RS

Data: Setembro/2022

## 2. TERMOS GERAIS

### 2.1. FINALIDADE

O presente memorial tem por finalidade descrever o projeto elétrico de instalação e substituição de iluminação pública com luminárias integradas de LED, ao longo da Avenida Barão Hirsch. O projeto está baseado na NBR 5410/08 (Instalações Elétricas em Baixa Tensão) e NBR 5101/18 (Iluminação Pública – Procedimentos).

Os materiais descritos e especificados neste projeto deverão estar de acordo com as respectivas normas técnicas brasileiras vigentes (ABNT) assegurando qualidade e segurança para as instalações elétricas.

## 3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Visando proporcionar aos municípios maior segurança e eficiência energética, no trecho ao longo da Avenida Barão Hirsch, serão substituídas as lâmpadas convencionais de vapor de sódio fixadas nos postes metálicos, localizados nos canteiros centrais, por luminárias de LED.

Junto aos novos canteiros centrais da Avenida Barão Hirsch, está previsto a instalação de novos postes metálicos ornamentais, incorporados ao conjunto de quatro luminárias de LED, onde todas as instalações elétricas novas serão realizadas de modo subterrâneo.

### 3.1. SUBSTITUIÇÃO DAS LUMINARIAS

Aspirando a eficiência energética e economia, está sendo previsto a substituição completa dos conjuntos de luminárias de vapor de sódio de 250W, instaladas nos postes metálicos fixados ao longo dos canteiros da Avenida Barão Hirsch, conforme previsto em planta (P1 ao P10).

Serão instaladas luminárias de LED com potência mínima de 200W e as seguintes características: Modelo pétala; Possuir lente com ângulo do feixe de luz de 120°; Bivolt automática (100 a 250V); Fonte de energia com controle de corrente em malha fechada; Alto fator de potência: Igual ou superior a 0,92; Distorção Harmônica Total de Corrente (THD) inferior a 15%, Índice de Reprodução de Cores (IRC) maior ou igual a 50, Protetor contra surtos de 10KV /10KA, Grau de Proteção Mínimo IP66 do produto, Fluxo luminoso efetivo maior ou igual de 180001m, eficiência energética maior ou igual 120 lm/w; Estrutura em alumínio com pintura Eletrostática, sistema de fixação para braços de 60mm à 65,0mm, Led com vida útil igual ou superior a 50.000 hs; Temperatura média de cor de 5500 a 6500K; A luminária deve conter um Driver (Fonte Chaveada) que mantém a Potência constante na faixa de tensão de operação.

### 4. INSTALAÇÃO DE CONJUNTO DE ILUMINAÇÃO

Os novos conjuntos de iluminação pública, foram projetados nos seguimentos dos novos canteiros da Avenida Barão Hirsch, conforme descrito na planta elétrica (P11 ao P21).

#### 4.1. CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO

A energia que irá suprir as novas instalações, iram derivar do sistema de medição existente, próximo ao P17. Junto a entrada de energia deverá fixada um quadro metálico denominado “quadro de distribuição”, onde deverão estar acomodados o Dispositivo Diferencial Residual (DR) e os

respectivos disjuntores termomagnéticos do circuito 1 com 1x25A/5kA e circuito 2 com 1x20A/5kA. Deverá ser instalado junto a caixa de distribuição o sistema de acionamento da iluminação, através de relé fotoelétrico.

Na parte externa da caixa, deve ser fixada através e rebites ou parafusos a placa de advertência “PERIGO DE MORTE – CHOQUE ELÉTRICO”.

#### 4.2. CONDUTORES

As instalações elétricas subterrâneas deverão ser realizadas através de condutores de cobre unipolar com isolamento elétrico para 1000V (1,0 kV), do tipo anti-chama, no mínimo 6,0mm<sup>2</sup> de diâmetro para condutores fase, neutro e proteção.

As emendas deverão ser realizadas com alicate de modo a garantir a capacidade de circulação de corrente nominal e isoladas com fita tipo auto fusão e isolante adesiva, de modo a recompor a isolação inicial.

O fabricante deverá possuir certificação de qualidade do INMETRO.

Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para a identificação dos cabos:

- AZUL CLARO: para o condutor do neutro;
- VERDE: para o condutor de proteção (terra);
- VERMELHO: para o condutor fase;
- BRANCO: para o condutor fase;
- PRETO: para o condutor fase;

Em cada poste a ligação das luminárias a rede elétrica subterrânea, será através de condutores de cobre tipo PP, com isolamento elétrico para 1000V (1,0 kV), capa anti-chama e diâmetro mínimo de 2,5mm<sup>2</sup> para

condutores fase, neutro, proteção por meio de emendas diretas entre os condutores.

#### 4.3. ELETRODUTOS

Os eletrodutos onde serão acomodados os condutores foram instalados pela Prefeitura Municipal durante a construção dos canteiros, porém quando ausentes deverão ser instalados de modo subterrâneo, diretamente enterrados no solo, a uma profundidade mínima de 0,50 metros e devem atender as seguintes características:

- diâmetro mínimo de  $\frac{3}{4}$ ”;
- material de PVC corrugado do tipo reforçado;
- possuir certificação anti-chama.

#### 4.4. POSTES DE ILUMINAÇÃO

Foram projetados 11 postes metálicos em aço galvanizado a fogo de 15,0 metros, com montagem através de sistema de encaixes, os mesmos deverão ser engastados em no mínimo 1,50m através de base de concreto (a ser definida pela engenharia da Prefeitura Municipal).

As medidas mínimas do referido poste deverão ser Ø165,0mm junto a base e de Ø114,0mm no topo ou modelo semelhante a ser aprovado pela prefeitura.

Para a fixação das luminárias no topo do poste, deverão ser instalado suporte para quatro luminárias, tipo pétala, em aço galvanizado á fogo com as seguintes medidas mínimas:

- altura de 200mm;
- largura de 440mm;
- diâmetro da base Ø114,0mm;
- diâmetro do terminal de fixação da luminária Ø60,0mm;

- ângulo do corpo em relação aos terminais para fixação das luminárias de 95° (graus).

Ou modelo semelhante a ser aprovado pela prefeitura, ver Anexo 1.

Na base de cada poste metálico deverá ser instalado sistema de aterramento elétrico de proteção, através do condutor 6,0mm<sup>2</sup> e terminal adequado para sua fixação, conforme detalhe construtivo junto ao projeto.

#### 4.5. LUMINÁRIAS

As 44 luminárias a serem instaladas nos novos postes metálicos deverão possuir as seguinte características: tecnologia de LED com potência mínima de 200W; Modelo pétala; Possuir lente com ângulo do feixe de luz de 120°; Bivolt automática (100 a 250V); Fonte de energia com controle de corrente em malha fechada; Alto fator de potência: Igual ou superior a 0,92; Distorção Harmônica Total de Corrente (THD) inferior a 15%, Índice de Reprodução de Cores (IRC) maior ou igual a 50, Protetor contra surtos de 10KV /10KA, Grau de Proteção Mínimo IP66 do produto, Fluxo luminoso efetivo maior ou igual de 180001m, eficiência energética maior ou igual 120 lm/w; Estrutura em alumínio com pintura Eletrostática, sistema de fixação para braços de 60mm à 65,0mm, Led com vida útil igual ou superior a 50.000 hs; Temperatura média de cor de 5500 a 6500K; A luminária deve conter um Driver (Fonte Chaveada) que mantém a Potência constante na faixa de tensão de operação.

#### 4.6. SISTEMA DE ATERRAMENTO ELÉTRICO

Com objetivo de minimizar eventuais riscos elétricos, a caixa de distribuição deverá ser interligada ao sistema de aterramento de proteção do conjunto de entrada de medição, junto ao P17.

Do mesmo modo, o condutor de aterramento de proteção destinado a

equipotencializar todos os novos postes metálicos, deverá ser solidamente interligado ao sistema de aterramento junto a entrada de medição.

Por fim, visando a equipotencialização do condutor de aterramento de proteção das instalações elétricas, está sendo previsto a instalação de conjunto de aterramento elétrico (haste de cobre/conector e cavidade de inspeção) no final dos circuitos (postes 11 e 21).

## 5. INSTALAÇÃO

Para os serviços de instalação elétrica da iluminação (mão de obra), deve ser previsto profissionais capacitados para trabalhos em eletricidade (NR-10), bem como conhecimento técnico em instalações elétricas e trabalhos em altura (NR-35).

As emendas e derivações realizadas ao longo do circuito deverão ser realizadas através de conexões que mantêm as características técnicas elétricas originais dos condutores, sendo isoladas através de fita auto fusão e posteriormente com fita isolante em quantidade mínima necessária para manter a estanqueidade em relação a penetração de água, estabilidade sob condicionamento térmico, flexibilidade e isolamento sem ocorrência de perfuração ou descarga elétrica na isolação.

## 6. GENERALIDADES

Todas as partes metálicas deverão ser ligadas aos condutores de proteção (terra) para que o potencial de todos os componentes da edificação sejam os mesmos, minimizando a possibilidade de choque elétrico.

Durante a execução todas as junções entre eletrodutos e caixas deverão ser bem acabadas, não sendo permitidas rebarbas nas junções.

Todos os cabos deverão ser identificados através de anilhas ou fitas específicas para este fim, nas caixas de passagem e ligações das luminárias.

Quatro Irmãos, 05 setembro de 2022.



## ANEXO 1

Visando melhor ilustrar o modelo do suporte tipo pétala para 4 luminárias, seguem desenhos ilustrativos.

