

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA- Ubirajara/SP**

**Fevereiro 2019**

## **IDENTIFICAÇÃO**

### **LOCALIZAÇÃO DA OBRA**

Endereço: Av. João Bocardi  
Bairro: Centro



**Figura 1 - Localização da instalação. (Prancha 1)**  
Fonte: Google Earth.





**Figura 2 - Localização da instalação. (Prancha 2)**  
Fonte: Google Earth.

## INTRODUÇÃO

Este memorial visa descrever o Projeto Elétrico de baixa tensão da "Substituição e instalação de conjuntos com Luminárias com Tecnologia LED na iluminação pública" em Ubirajara/SP.

Este Memorial faz parte integrante do projeto, e tem o objetivo de nortear e complementar o contido no projeto gráfico e específico, visando assim o perfeito entendimento das instalações projetadas.

Qualquer modificação que por ventura seja necessária, só poderá ser executada após prévia autorização da fiscalização e do projetista. Tais modificações deverão ser cadastradas e indicadas nos desenhos específicos permitindo na conclusão dos serviços a execução.

## DESCRIÇÃO

O projeto das instalações elétricas de baixa tensão está baseado nas Normas Brasileiras (ABNT), da Concessionária de Energia do Estado (CPFL – Companhia Paulista de Força e Luz), bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos empregados.

Esta instalação será alimentada com as seguintes características:

**Tensão: 127/220 v**

**Frequência: 60 Hz**



## **NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA.**

O presente projeto de instalação elétrica atende às normas vigentes da ABNT. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado no projeto, devendo o serviço obedecer todas às especificações. Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto, destacamos:

**ABNT NBR 5410:2004 Versão Corrigida: 2008** – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;  
**ABNT NBR 13570:1996** - Instalações elétricas em locais de afluência de público;  
**ABNT NBR 5101: 2012** - Iluminação Pública Procedimentos;  
**ABNT NBR 15688:2009 Versão Corrigida: 2010** - Redes de distribuição aérea de energia elétrica com condutores nus;  
**ABNT NBR IEC 60662:1997** - Lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão;  
**ABNT NBR 15129:2012** - Luminárias para iluminação pública Requisitos particulares;  
**ABNT NBR 5461: 1991** – Iluminação;  
**ABNT NBR IEC 62031:2013** - Módulos de LED para iluminação em geral — Especificações de segurança;  
**ABNT NBR IEC 62722-2-1:2016** - Desempenho de luminárias Parte 2-1: Requisitos particulares para luminárias LED;

## **EXECUÇÃO E CONTROLE. RESPONSABILIDADES.**

O projeto básico compõe-se basicamente do desenho do projeto elétrico (também disponíveis em formato PDF) e Descrição dos Serviços com Lista de Materiais. Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início das obras e serviços.

## **MATERIAIS E OU EQUIPAMENTOS. OBSERVAÇÕES GERAIS.**

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela **CONTRATADA**, deverão ser de BOA Qualidade, entendendo-se boa qualidade o MATERIAL satisfazer as especificações da **ABNT** e do **INMETRO**.

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Não será permitido o emprego de materiais e ou equipamentos usados e ou danificados.

## **CANTEIRO DE OBRAS. SEGURANÇA EM GERAL.**

Deverá ser obrigatória pelo pessoal da obra, a utilização de equipamentos de segurança, como botas, capacetes, cintos de segurança, óculos e demais equipamentos de proteção de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho.

As normas abaixo e ou suas sucessoras, bem como as demais não citadas neste e nos demais itens a seguir e que se referem ao objeto da obra deverão ser os parâmetros mínimos a serem obedecidos para sua perfeita execução.

## **DESCRIÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO INFORMAÇÕES GERAIS**

O projeto consiste na substituição de 34 Conjuntos com luminária aberta com lâmpadas de 80 w vapor de Mercúrio e Braço tio Viela (VM80A-) por 34 Conjuntos com luminária de LED de 150 w, Com Braço médio (Conforme existente no local) (MLED15+). Também será realizada a implantação de 12 postes de tipo Curvo duplo de 8 metros com 24 luminárias de LED de 150 w (OLED15+). Também serão instalados 4 Refletores de 150w LED em 4 postes de Metal de 3 Metros (um em cada poste) para a Iluminação do portal.

As Luminárias LED serão instaladas de acordo com a suas especificações, podendo ser utilizadas em 220 v ou 127V, 60 Hz (127 V fase / neutro e 220 V fase / fase).

## **INFORMAÇÕES ESPECIFICAS CONDUTORES**

Os condutores deverão atender as especificações NBR 6880 e NBR7288 da ABNT e normas vigentes.

A isolação de todos os condutores será 450/750 v. Fiação não dimensionada será de 2,5mm<sup>2</sup>. Não serão admitidas emendas de condutores dentro do braço de Iluminação, com exceção da ligação da luminária.

Por segurança, recomenda-se a utilização de Conectores do tipo Torção para a ligação da luminária ao condutor de alimentação, diminuindo assim o risco de energização do braço de iluminação e conseqüentemente acidente que possam ocorrer.



A fiação será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

- Limpar cuidadosamente as pontas dos fios a emendas;
- Isolar as emendas com fita isolante com espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor, ou isolar as emendas com Conector do tipo torção;

O isolamento de emendas de condutores deverá ser feito com fita isolante tipo auto-fusão, ou com conectores do tipo torção.

Os condutores deverão seguir a seguinte identificação de cores:

**Fase A - Preto**

**Fase B – Branco**

**Neutro – Branco (Caso a Luminária LED seja ligada em 127v)**

### **TOMADA DE ENERGIA**

Os conjuntos de Iluminação Pública de LED deverão ser ligados a Rede da Concessionária utilizando conectores do tipo Cunha ou perfuração. A montagem e os materiais utilizados deveram estar de acordo com as normas técnicas vigentes da concessionária de energia local (CPFL).

Deverá se utilizar as fases de forma alternada, de modo a se balancear o utilização e evitar a sobrecarga de uma fase específica. Após o termino dos serviços, deverá se especificar nos projetos “as Buit” as fases que foram utilizadas em cada um dos conjuntos de iluminação.

### **LUMINÁRIA LED**

As Luminárias de LED terão as seguintes especificações:

- Projetor com conjunto de LED's para iluminação, com controladores (drivers) para cada módulo de LED, fixação com alça ajustável, **potência máxima da luminária de 150w**, fluxo luminoso **não inferior a 18.000 lm**, eficiência **mínima 110lm/w**, **temperatura de cor do LED 5000k**, IRC não inferior a 80, fator de potência mínimo 0,97, tensão de operação de 100 a 250v, protetor de surto de tensão integrado à luminária para 10ka/10kv, grau de proteção do conjunto ip66, pintura eletrostática, vida útil mínima 50.000 horas.
- Luminárias com conjunto de LED's para iluminação pública em corpo de alumínio injetado, com controladores (drivers) para cada módulo de LED, integrados ao corpo da luminária, sistema óptico com acabamento em vidro temperado, fixação em braços de iluminação de 48mm, **potência máxima da luminária de 150w**, fluxo luminoso **não inferior a 16.000 lm**, eficiência **mínima 100lm/w**, **temperatura de cor do LED 5000k**, IRC não inferior a 70, conteúdo harmônico conforme IEC61000-3-2, distorção harmônica total de corrente (THDI) menor que 20%, fator de potência mínimo 0,97, tensão de operação de 100 a 250v, protetor de surto de tensão integrado à luminária para

10ka/10kv, grau de proteção do conjunto ip66, pintura eletrostática, vida útil mínima 50.000 horas.

- Qualquer dúvida a respeito do local da instalação ou tipo de luminária a ser implantada, deverá ser consultado os projetos elétricos e a administração municipal.

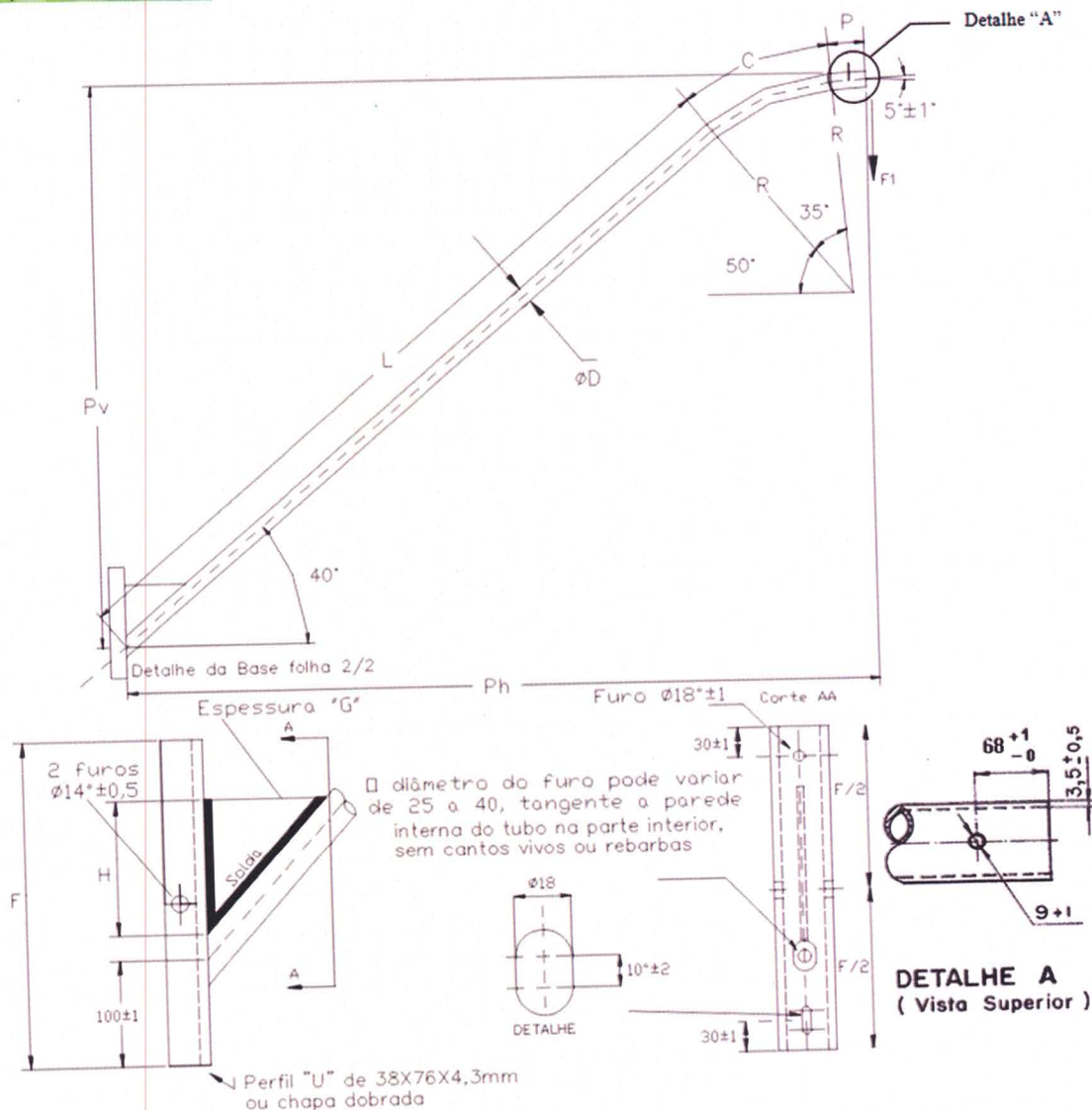
### **BRAÇO DE ILUMINAÇÃO**

Os conjuntos de iluminação pública LED serão instalados com braços de iluminação pública do tipo médio, de acordo com o padrão da concessionária.

Segue as suas especificações:

Braço de Iluminação Pública do tipo Longo com sapata, Padrão da concessionária local (CPFL), feito em Tubo de aço SAE 1010 a 1020 com ou sem costura, Chapa e Perfil "U" de aço SAE 1010 a 1020 laminado, espessura mínima da parede do tubo deve ser de 3 mm e 48 mm diâmetro.





Braço Tipo	Pv ± 20	Ph ± 20	L ± 20	R ± 20	P ± 3	C ± 20	F ± 5	G ± 1	H ± 3	Ø D ± 1
Médio	1740	2369	2442	700	110	428	360	4,2	125	48
Longo	2705	3519	3943	700	110	428	360	4,2	160	48

## POSTE

Poste Curvo Duplo Telecônico, com altura de 08 metros úteis, fixação com base e chumbadores. Fabricado em tubo de aço SAE 1010-1020, atendendo as normas NBR 8158/14744 da ABNT galvanizado á fogo. O local da instalação dos mesmos deverá seguir o projeto elétrico.



## **RELÉ FOTOELÉTRICO**

Todos os conjuntos de LED deveram ser acionados por Relé fotoelétrico instantâneo do tipo magnético NF, com as seguintes características técnica:

Relé Fotoelétrico Instantâneo do tipo magnético, Tensão 220 v ou 127/220 v, índice de proteção IP65, Tampa em policarbonato com proteção UV, tipo de contato normalmente fechado (NF), suporta tensão de surto de mais de 4000 v / 2000A.

## **TOMADA (BASE) RELÉ FOTOELÉTRICO**

Para utilizar o Relé Fotoelétrico para o acionamento da iluminação, se utilizará uma tomada (base) específica para ligação do relé (exerço quando a Luminária LED já viver com base embutida).

## **REGULARIZAÇÃO JUNTO A CONCESSIONÁRIA**

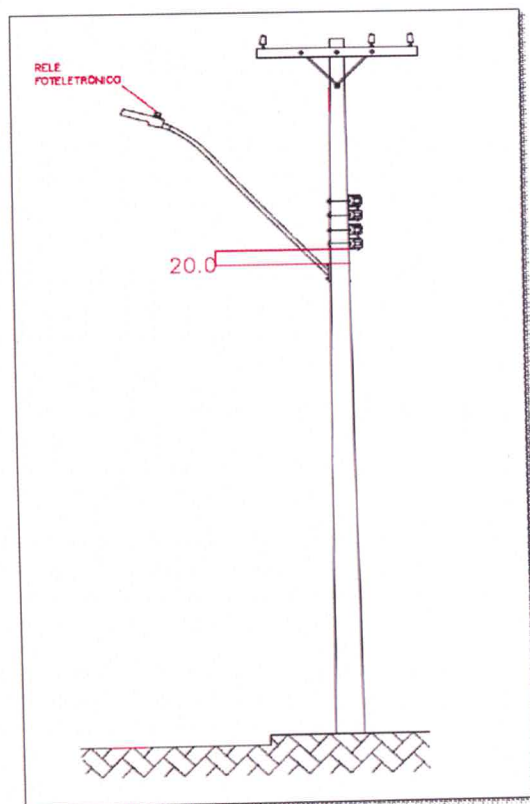
Após o termino dos serviços, a CONTRATADA deverá elaborar o Projeto "as buit" e realizar a regularização e recadastramento as mudanças realizadas no parque de iluminação junto a Concessionária de energia (CPFL).

Todas as informações e documentação necessária para esse serviço deverá ser solicitado junto à administração municipal.

## **DETALHES DA INSTALAÇÃO**

Este projeto foi elaborado levando em consideração as estruturas existentes no município e produtos existentes no mercado. Alguns ajustes foram efetuados para que o projeto não seja inviabilizado por dificuldades na seleção de produtos.

Todas as medidas contidas nas normas técnicas da CPFL deveram ser rigorosamente atendidas. Qualquer tipo de dúvida ou problema detectado na instalação, o contratado deve se reportar ao engenheiro responsável imediatamente e efetuar o registro em ata. Problemas resultantes de uma instalação não conforme por incompatibilidade física entre projeto e execução que não foram tratados antes da execução, são de inteira responsabilidade do contratado.



**Figura 3 – Exemplo de Implantação de Conjuntos.**  
Fonte: Projetista.



## GENERALIDADES

Os cabos que serão utilizados para a alimentação das luminárias LED Serão: "Cabo de Cobre Flexível 2x2, 5 mm 750v, Branco e Preto".

A Localização dos pontos substituídos deverá ser de acordo ao projeto elétrico.


Após a retirada dos pontos de iluminação existentes no parque de iluminação pública, a CONTRATADA deverá fazer o descarte das lâmpadas em local correto, e apresentar, se solicitada pela administração municipal, um certificado de descarte das lâmpadas.

Todos os pontos de iluminação deveram estar em pleno funcionamento após a finalização da obra.

Se possível o instalador deverá proceder aos ensaios finais de entrega da obra conforme a NBR-5410, bem como fornecer Anotação de Responsabilidade Técnica dos serviços executados.

## RECOMENDAÇÕES GERAIS

- Quaisquer alterações devem ser autorizadas pelos responsáveis técnicos em concordância com a fiscalização;
- As marcas para os materiais e equipamentos são referências de qualidade e acabamento.
- Para utilização de produtos similares deverão ser fornecidas amostras para análise e aprovação da fiscalização.



---

Responsável Técnico: Bruno da Silva Ramos  
Engenheiro Eletricista  
CREA-SP nº 5069331932 / SP



---

José Altair Gonçalves  
Prefeitura Municipal de Ubirajara  
CNPJ: 46.231.882/0001-05