

GUIA ORIENTATIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

DISPOSIÇÕES GERAIS

Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade, primeiro uso, se enquadrar rigorosamente nas Normas Brasileiras e garantidos por até 05 anos.

Todo o serviço deverá ser executado por profissionais qualificados e experientes no ramo de atividade, sempre obedecendo as Normas de Segurança e Normas Regulamentadoras do referido Setor – NR 10, NR 35 e NBR 5410 / 5101 / 5413; além das normas da Concessionária local de energia elétrica e Concessionária que administra o trecho viário a ser executado a obra.

Durante execução a contratada deverá cumprir: Norma Regulamentadora 6 – Equipamentos de Proteção Individual, Norma Regulamentadora 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos e Norma Regulamentadora 35 – Trabalho em Altura.

Ficará a critério do Departamento de Iluminação Pública, impugnar qualquer serviço executado que não satisfaça as condições mínimas de qualidade e segurança.

O empreiteiro obriga-se a refazer todos os trabalhos rejeitados pelo Departamento de Iluminação Pública, desde projeto, dimensionamento e execução ficando por sua conta todas as despesas decorrentes das referidas alterações apontadas pelo Departamento de Iluminação Pública.

1.06 A mão-de-obra a empregar-se será de primeira qualidade e de acabamento esmerado.

Ficarão a cargo do empreiteiro o fornecimento e a fiscalização da obrigatoriedade do uso dos E.P.I. e E.P.C. em cumprimento à Lei 6.514 de 22/12/77 e das normas regulamentadoras aprovadas pela Portaria 3.214 de 08/06/78, inclusas na C.L.T., ficando a PREFEITURA com a faculdade de embargar a obra pelo descumprimento da obrigatoriedade de uso.

O Departamento de Iluminação Pública avaliará e homologará o projeto básico da obra. Qualquer alteração necessária a pedido do DIP (Departamento de Iluminação Pública) deverá ser implementada, assim corrigido qualquer vício nos projetos preliminares, básico e executivo.

É de responsabilidade da empresa gestora do contrato efetuar pedidos de conexão com sistema elétrico da Copel, bem como manter atualizado o DIP sobre a evolução do atendimento.

DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS

DETALHAMENTOS EXECUTIVO:

1. Todas as emendas, conexões e derivações de cabos e fios deverão ser feitas através de conectores e terminais apropriados, INCLUSIVE AS CONEXÕES E EMENDAS DOS FIOS E CABOS INTERNOS DE CADA LUMINÁRIA.

2. Todos os cabos diretamente enterrados deverão estar acomodados em eletroduto corrugado e flexível PEAD e deverão estar a 70 cm de profundidade.
3. DEVERÁ SER SINALIZADO COM FAIXA EM PVC ACIMA DA TUBULAÇÃO 20 CM.
4. Toda área iluminada receberá medição de luminosidade com uso de um luxímetro devidamente calibrado **antes e após** o término da obra, para monitoramento do novo padrão de iluminação deste local, possibilitando acompanhamento e diagnósticos futuros, o projeto luminotécnico encontra-se em anexo e deverá ser cumprido rigorosamente, não será aceito a obra que não tenha cumprido todos os índices e limites adotados no projeto luminotécnico, este em consoante com NBR 5101. Requisitos adotados segundo NBR 5101.
5. A altura do ponto de iluminação deverá ser compatível com cenário do local, evitando conflito com a arborização.
6. A altura mínima dos postes metálicos em praças deverá ser de 03 metros. Com luminária instalada com hastes metálicas a qual tenha elevação em relação ao piso de 70 cm conforme desenho abaixo.

7. A

f
o
t
o
m
e
t
r
i
a

d
a

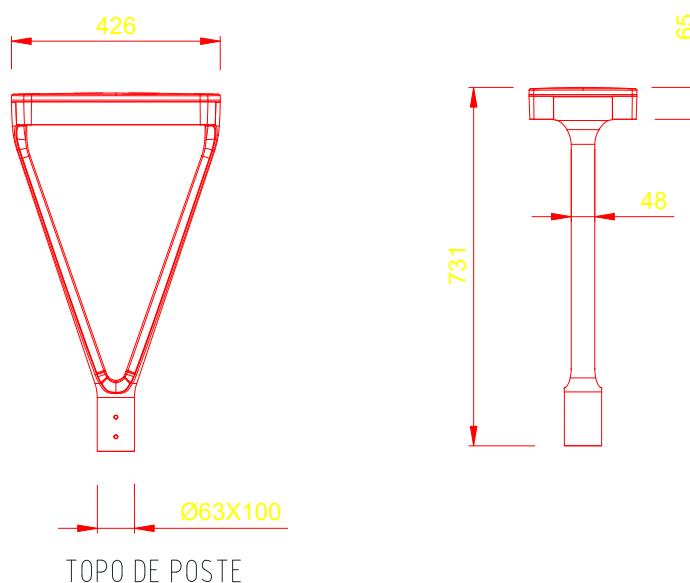


Figura 1 Modelo de luminária padrão

minária deverá ser fornecida em cada projeto, junto com arquivo .IES.

8. Deverá ser fornecido estudo luminotécnico para avaliar o desempenho do projeto.
9. **Para os estudos e planejamento as seguintes premissas deverão ser respeitadas:**
 - Fator de uniformidade mínimo de 0,45.
 - Iluminância média horizontal: 40 lux.
 - Iluminância mínima em qualquer ponto 20 lux.

Distância mínima entre postes 12 metros.

Distância máxima entre postes 16 metros.

Especificação Técnica Mínima das luminárias em LED :

FLUXO LUMINOSO MÍNIMO EFETIVO: 7.500 lm / GARANTIA MÍNIMA: 5 ANOS, COM CARTA DO FABRICANTE / VIDA ÚTIL MÍNIMA: 50.000H @L70 / TIPO DE FIXAÇÃO: COM ENTRADA PARA TUBO DE 60MM, FIXADA POR MEIO DE 02 PARAFUSOS EM AÇO INOXIDÁVEL NA PARTE INFERIOR PARA GARANTIR PERFEITO ACABAMENTO / MATERIAL CORPO DA LUMINÁRIA: ALUMÍNIO INJETADO DE ALTA PRESSÃO, LENTE EM VIDRO PLANO TEMPERADO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 5 MM / resistência mecânica: IK-08 / TIPO DE PINTURA: ELETROSTÁTICA NA COR CINZA MUNSELL 6,5N / PROTEÇÃO MÍNIMA: IP-66 PARA TODO O EQUIPAMENTO / TEMPERATURA DE COR: MÍNIMA 3000K E MÁXIMA 5.200K / COM TOMADA RELE (BASE FOTOCÉLULA) DE 7 PINOS / Sistema de dissipação térmica eficiente em conjunto com a carcaça e placa LED proporcionando maior vida do sistema / Led branco, testados de acordo com a IESNA LM80-08 (Measuring Lumen Maintenance off LED Light Sources) / eficiência LUMINOSA: mínima de 140 lumens/watts; / índice de reprodução de cor: ≥ 70 / Lente: COM CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO TOTALMENTE LIMITADA, DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL MÉDIA, DISTRIBUIÇÃO TRANSVERSAL TIPO ii / driver: dimerizável preparado para telegestão / alimentação dentro da faixa 100 – 277 VAC / frequência: 50/60Hz / fator de potência; mínimo $\geq 0,95$ / distorção harmônica total (THD) de corrente menor que $\leq 20\%$ / DPS dispositivo de proteção contra surto de tensão 10 Kv/10kA para proteção contra descargas elétricas / A LUMINÁRIA LED DEVERÁ ATENDER AOS REQUISITOS DA PORTARIA INMETRO/

DEVERÁ SER CONTRATADO LABORATÓRIO DE CONFIANÇA E ACREDITADO	PELO INMETRO PARA
VALIDAR 1% DAS AMOSTRAS DE CADA PROJETO A SER IMPLANTADO	
A CRITÉRIO DO DIP AS AMOSTRAS SERÃO ESCOLHIDAS ALEATÓRIA DURANTE A OBRA, CASO HAJA REPROVA EM 01 UNIDADE OU MAIS TODO O LOTE SERÁ REPROVADO.	
O DIP ENVIARÁ TÉCNICO LOTADO NESTE DEPARTAMENTO PARA AVALIAR O PROCESSO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM DO FABRICANTE DA LUMINÁRIA. PARA VISTORIA TÉCNICA DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DAS LUMINÁRIAS.	
O DIP ENVIARÁ TÉCNICO LOTADO NESTE DEPARTAMENTO PARA ACOMPANHAR TESTES DE VERIFICAÇÃO E ENSAIO NOS LABORATÓRIOS ACREDITADOS E HOMOLOGADOS NESSE DIP.	

Deverá apresentar, na obra, Catálogo do produto contendo as especificações solicitadas e Certificado do INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia e Atestado de fornecimento em Companhias de Distribuição de Energia Elétrica. A empresa vencedora deverá apresentar, na obra, Catálogo do produto e Termo de garantia mínima de 05 anos contra defeitos de fabricação.

Relê foto-eletrônico, com contato NF, tensão de alimentação 105 a 305V, célula foto transistor de silício, ligar com 15 lux e desligar com 10 lux, temperatura de operação -30°C a +85°C, carga 1000 W - 1800VA, consumo 0,3W, rigidez dielétrica de 5000V, grau de proteção IP65, proteção contra surtos de tensão MOV 320 JOULES, comutação com tensão zero volt entre carga e rede, corpo e base em polipropileno com tratamento de UV.

Cada poste receberá uma caixa de passagem a qual será (construída) concretada no local da obra, de acordo com o detalhe que acompanha este Edital. A caixa será de concreto, com vigas de aço para sustentação, a tampa da caixa também será feita no local da obra com vigas de aço para garantir sustentação adequada.

Não serão aceitas outras propostas de uso caixas de passagem e formas de fixação dos postes

Cabo 3x10mm²/1kV para linhas subterrâneas de energia em baixa tensão, abrigado em eletrodutos flexível e corrugado de 1 1/2 polegada. Os cabos deverão seguir as especificações aplicáveis das NBR 6251, NBR NM 280 e NBR 7286, condutores em fios de cobre eletrolítico nu, temperatura mole, classe 4 ou 5, isolamento de composto termofixo EPR/B 90°C, cobertura de composto de cloreto de polivinila (PVC/ST2), na cor preta e com certificado do **INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia**.

Cabo 3x4mm²/1kV para linhas subterrâneas de energia em baixa tensão, abrigado em eletrodutos flexível e corrugado de 1 1/2 polegada. Os cabos deverão seguir as especificações aplicáveis das NBR 6251, NBR NM 280 e NBR 7286, condutores em fios de cobre eletrolítico nu, temperatura mole, classe 4 ou 5, isolamento de composto termofixo EPR/B 90°C, cobertura de composto de cloreto de polivinila (PVC/ST2), na cor preta e com certificado do **INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia**.

Contatores construídos em material termoplástico, fechado contra penetração de corpos estranhos e protegido contra toques, conexões de fácil acesso para os condutores, sistema de fixação para montagem rápida em trilho, classe de tensão 600 volts. Utilizadas em instalação embutida ou aparente, para acionamento a distância de circuitos elétricos, conforme especificações técnicas e os requisitos técnicos básicos na elaboração dos projetos executivos, devendo obedecer às recomendações da NBR 5410.

Disjuntores termomagnéticos bipolares, tripolares certificado do **INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia**;

“Aterramento com Hastes Copperweld 5/8” x 2.40m, com conector de 254 microns.

Conectores “SPLIT-BOLT” para cabos 2,5 mm² até 16mm².

Caixa em policarbonato para disjuntores e contadores. Corpo em noryl ou policarbonato com proteção antichama e raios ultravioleta (UV), tampa em policarbonato transparente com proteção V1 antichama e proteção UV, Placa de fixação do medidor em policarbonato com proteção V1 antichama e proteção UV, base para disjuntor em policarbonato com proteção V1 antichama e proteção UV.

Acesso ao Disjuntor: Rasgo pré-cortado que permite o uso de diferentes tipos de disjuntores existentes no mercado.

Sistema de Fixação das Caixas: Para poste circular, suporte em aço galvanizado a fogo, sendo: 2 para a Polifásica.

Poste metálico galvanizado a fogo reto cônico: Com alturas entre 3 até 16 metros, com pintura em poliéster.

Entrada de energia bifásica em poste circular com capacidade 50 A 127V/220V. Separando os circuitos a cada 150 metros, na qual uma entrada esteja posicionada aproximadamente a cada 300 uma da outra.

Todas a especificações e exigências estão disponíveis para consulta e desenvolvimento sendo diretrizes de aplicação para modelo de licitação tipo Integrada. Portanto não deve ser tomada como único pré requisito para elaboração do projeto executivo.

As normas ABNT NBR5410 / NBR 5101 e NR -10 . São soberanas e impositivas para execução e guias para a elaboração de todos os trabalho técnicos que serão desenvolvidos.

GUIA ORIENTATIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

ENGENHEIRO DIEGO FRANCISCO DE CARVALHO RODRIGUES

CREA PR 135238/D