



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS LUMINÁRIAS

LUMINÁRIAS EM LED

Este caderno de especificações técnicas, estabelece critérios e exigências técnicas mínimas, aplicáveis ao fornecimento de luminárias LED para utilização em iluminação pública. Não isenta de responsabilidade o fornecedor quanto ao desempenho do material. Não o exime da responsabilidade sobre o correto projeto, a fabricação e o desempenho da luminária ofertada, sendo responsável também pelos componentes e processos de fabricação utilizados por seus subfornecedores

As luminárias deverão estar acondicionadas individualmente em caixas de papelão adequadas ao transporte rodoviário, ferroviário ou marítimo e às operações usuais de manuseio e de armazenamento. Em uma das laterais externas da embalagem, deverão constar (no mínimo):

- identificação do produto (marca, modelo, potência nominal, etc);
- informações relativas à armazenagem (massa bruta, posição, empilhamento máximo, etc);
- informações relativas aos impedimentos (calor, luz, etc).

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Corpo injetado em alumínio a alta pressão SAE 305, ou A413-0, ou equivalente.

Pintura eletrostática na cor cinza Munsell N6,5.

Quando existir o refrator (vidro/lente primaria) que protege os LEDs e for feito de polímero, deverá ser apresentado ensaio de durabilidade do material exposto à radiação UV e à luz solar conforme a norma ASTM G54, inclusive ensaios de UV das lentes (polímero/lente secundaria) que recobrem os LEDs.

Os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e LEDs, devem ser de alumínio, vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento. Os dissipadores devem ser projetados de forma a não acumular detritos, por meio de escoamento da água.

Luminárias deverão possuir aletas de dissipação na parte superior, os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e LEDs, devem ser de alumínio, vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento.

Em caso de falha de um LED, os módulos de LED e o "driver" deverão permitir o funcionamento dos demais LEDs.

Acabamento em pintura eletrostática com resinas de poliéster em pó, com proteção contra radiação ultravioleta, resistente a intempéries e corrosão, com camada mínima de 60 micrometros, na cor cinza ou grafite.

Conexões: As conexões mecânicas poderão ser fechos de pressão inseridos no próprio corpo da luminária (em aço inox e/ou alumínio) ou parafusos (em aço inox).



Grau de Proteção (Código IP): IP66.

É vedada a utilização de cola para selagem da luminária. Deverá ser apresentado ensaio conforme a NBR IEC 60598-1.

A luminária deve ser submetida ao ensaio para verificar a proteção contra impactos mecânicos de acordo com a norma NBR IEC 62262, apresentando grau de resistência ao impacto de no mínimo IK09 (LENTE PRIMÁRIA E SECUNDARIA) em laudo expedido por autoridade competente.

O conjunto deve atender aos testes de vibração. Deverá ser apresentado ensaio conforme normas ABNT NBR IEC 60598-1/2010, NBR IEC 62262.

As luminárias devem possibilitar a fixação em braços com diâmetro de 48,3 mm a 60,3mm e inclinação de + - 20° sem o uso de adaptadores.

Temperatura de Operação: A luminária deverá operar, sem prejuízos a quaisquer materiais e/ ou equipamentos, no mínimo entre temperaturas de -5°C e 50°C.

A luminária deverá ser provida de tomada de 7 pinos para possibilitar a instalação de relé fotoelétrico (ABNT NBR 5123).

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

As luminárias deverão ser fornecidas completamente montadas pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes e acessórios, prontas para serem instaladas na rede de iluminação pública em tensão nominal de 120VCA a 240 VCA, deverão possuir:

- Tensão nominal de 127Vca a 220 VCA;
- Fator de potência mínimo de 0,95;
- Distorção Harmônica Total (TDH) da corrente de entrada deverá estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2, comprovado mediante apresentação de laudo;
- Frequência Nominal: 50/60Hz e considerar a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL;
- “Driver dimerizável”: padrão 1-10V
- A corrente de alimentação fornecida pelo “driver” não deve ultrapassar a Corrente nominal do LED para 100% do seu fluxo luminoso;
- Protetor de surto 10kV/10kA (DPS) intercambiável e externo ao driver;
- Vida útil do Conjunto: mínimo 100.000 horas;

Fiação: Cabo isolado de cobre flexível, PVC, 1,5mm², mínimo 750V de isolamento, formação mínima com 7 fios, mínimo 50 cm de comprimento fora do braço da luminária. Não serão aceitos conectores do tipo torção ou luva nas emendas dos cabos. Os cabos deverão suportar temperaturas equivalentes à temperatura de operação do equipamento.

A placa de circuito dos LEDs deverá ser do tipo MCPCB (metal clad printed circuit board) de alumínio, montados por processo SMD (Surface Mounting Devices). Proibido chip led COB.

Deverá possuir imunidade a sobretensões transientes conforme normas IEC 61000- 4-4 e IEC 61000-4-5 ou IEEE C.62.41-2-2002, classe de operação A.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAIACU

ESTADO DE SÃO PAULO

Base/Tomada para relé fotoelétrico: Deverá estar incorporado ao corpo da luminária tomada padrão NEMA 7 pinos, que possibilite a instalação de relé fotocontrolador (acionamento eletrônico ou eletromagnético) ou dispositivo de tele gestão futuro;

As passagens de fios devem ser lisas e livres de cantos vivos, rebarbas, saliência se outros defeitos análogos que possam causar abrasão na isolação da fiação.

CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS

As medições das características fotométricas devem ser aquelas correspondentes ao conjunto da luminária, não sendo aceitas medições apenas do LED.

A luminária LED completa, bem como o módulo de LED, deve possuir obrigatoriamente as características a seguir:

- a) Temperatura de cor 5.000K;
- b) Eficiência luminosa mínima: 170 lm/W.
- c) Índice de Reprodução de Cor mínimo de 70;
- d) A fotometria da luminária deverá ser ensaiada e certificada segundo a norma IES LM-79 (IESNA);
- e) O LED deve ser ensaiado e certificado segundo a norma IES LM-80;
- f) As luminárias deverão atender à norma NBR5101;
- g) Classificação de distribuição da intensidade luminosa, em conformidade com a NBR 5101:
 - TRANSVERSAL: TIPO II
 - ii: LONGITUDINAL: MÉDIA
- h) Fluxo luminoso mínimo: CONFORME DEFINIÇÕES POR TIPO DE LUMINÁRIAS NO ITEM ESPECÍFICO DESSE DOCUMENTO;

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS LUMINÁRIAS QUE DEVERÃO SER INSTALADAS

LUMINÁRIA 150 WATTS

- Tecnologia: LED SMD;
- Aplicação: Iluminação Pública;
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo: ≥ 25.500 lm;
- Potência Máxima de Referência: 150 W;
- Frequência Nominal: 60Hz;
- Faixa de Tensão Nominal: 90-305 Vca;
- Fator de potência: $\geq 0,98$;
- THD=70;
- Temperatura de Cor (CCT): 5000k;
- Vida Útil Mínima com Manutenção 70% do Fluxo Luminoso: 100.000 horas;
- Índice de Proteção Mínima (Estanqueidade): IP66;



- Resistência à Choques Mecânicos: IK09;
- Proteção Contra Surto Mínima: 10kV/10KA;
- Possibilidade de Inclinação Mínima: +/- 20°;
- Faixa Atendida de Diâmetro de Braço IP: 48,3 a 60,3mm;
- Período Mínimo de Garantia: 5 anos;
- Deverá estar incorporado ao corpo da luminária tomada padrão NEMA 7 pinos, que possibilite a instalação de relé fotoelétrico (acionamento eletrônico ou eletromagnético) ou dispositivo de tele gestão futuro;
- Drive da luminária deverá ser dimerizável;
- O parâmetro primordial a ser observado para a aquisição das luminárias é o Fluxo - Luminoso, para garantir assim os resultados previstos nos cálculos e simulações luminotécnicas. As potências (W) são indicadas como referência, podendo existir variações entre diferentes fornecedores;
- Vetado Uso de Luminárias com Tecnologia COB (Chip On Board);
- Todas as luminárias deverão possuir selo e certificação INMETRO, respeitando a Portaria nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia;
- Todas as luminárias deverão possuir a certificação PROCEL;
- A proponente vencedora, deverá apresentar junto da proposta todos os catálogos das luminárias, bem como os ensaios de fluxo Luminoso e dados elétricos. Todos os Ensaio entregues só devem ser validos se realizados em Laboratório Acreditado INMETRO;
- O fornecedor das luminárias LED deverá disponibilizar o arquivo eletrônico IES para cada modelo, compatível com os Softwares DIALUX e RELUX.

LUMINÁRIA 100 WATTS

- Tecnologia: LED SMD;
- Aplicação: Iluminação Pública;
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo: ≥ 17.000 lm;
- Potência Máxima de Referência: 100 W;
- Frequência Nominal: 60Hz;
- Faixa de Tensão Nominal: 120-240 Vca;
- Fator de potência: $\geq 0,95$;
- THD=70;
- Temperatura de Cor (CCT): 5000k;
- Vida Útil Mínima com Manutenção 70% do Fluxo Luminoso: 100.000 horas;
- Índice de Proteção Mínima (Estanqueidade): IP66;
- Resistência à Choques Mecânicos: IK09;
- Proteção Contra Surto Mínima: 10kV;
- Possibilidade de Inclinação Mínima: +/- 20°;
- Faixa Atendida de Diâmetro de Braço IP: 48,3 a 60,3mm;
- Período Mínimo de Garantia: 5 anos;
- Deverá estar incorporado ao corpo da luminária tomada padrão NEMA 7 pinos, que possibilite a instalação de relé fotoelétrico (acionamento eletrônico ou eletromagnético) ou dispositivo de tele gestão futuro;



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAIACU

ESTADO DE SÃO PAULO

- Drive da luminária deverá ser dimerizável;
- O parâmetro primordial a ser observado para a aquisição das luminárias é o Fluxo - Luminoso, para garantir assim os resultados previstos nos cálculos e simulações luminotécnicas. As potências (W) são indicadas como referência, podendo existir variações entre diferentes fornecedores;
- Vetado Uso de Luminárias com Tecnologia COB (Chip On Board);
- Todas as luminárias deverão possuir selo e certificação INMETRO, respeitando a Portaria nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia;
- Todas as luminárias deverão possuir a certificação PROCEL;
- A proponente vencedora, deverá apresentar junto da proposta todos os catálogos das luminárias, bem como os ensaios de fluxo Luminoso e dados elétricos. Todos os Ensaios entregues só devem ser válidos se realizados em Laboratório Acreditado INMETRO;
- O fornecedor das luminárias LED deverá disponibilizar o arquivo eletrônico IES para cada modelo, compatível com os Softwares DIALUX e RELUX.

LUMINÁRIA 80 WATTS

- Tecnologia: LED SMD;
- Aplicação: Iluminação Pública;
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo: ≥ 13.600 lm;
- Potência Máxima de Referência: 80 W;
- Frequência Nominal: 60Hz;
- Faixa de Tensão Nominal: 90-305 Vca;
- Fator de potência: $\geq 0,98$;
- THD=70;
- Temperatura de Cor (CCT): 5000k;
- Vida Útil Mínima com Manutenção 70% do Fluxo Luminoso: 100.000 horas;
- Índice de Proteção Mínima (Estanqueidade): IP66;
- Resistência à Choques Mecânicos: IK09;
- Proteção Contra Surto Mínima: 10kV/10KA;
- Possibilidade de Inclinação Mínima: $\pm 20^\circ$
- Faixa Atendida de Diâmetro de Braço IP: 48,3 a 60,3mm;
- Período Mínimo de Garantia: 5 anos;
- Deverá estar incorporado ao corpo da luminária tomada padrão NEMA 7 pinos, que possibilite a instalação de relé fotoelétrico (acionamento eletrônico ou eletromagnético) ou dispositivo de tele gestão futuro;
- Drive da luminária deverá ser dimerizável;
- O parâmetro primordial a ser observado para a aquisição das luminárias é o Fluxo - Luminoso, para garantir assim os resultados previstos nos cálculos e simulações luminotécnicas. As potências (W) são indicadas como referência, podendo existir variações entre diferentes fornecedores;
- Vetado Uso de Luminárias com Tecnologia COB (Chip On Board);
- Todas as luminárias deverão possuir selo e certificação INMETRO, respeitando a Portaria nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia;



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAIACU

ESTADO DE SÃO PAULO

- Todas as luminárias deverão possuir a certificação PROCEL.
- A proponente vencedora, deverá apresentar junto da proposta todos os catálogos das luminárias, bem como os ensaios de fluxo Luminoso e dados elétricos. Todos os Ensaios entregues só devem ser validos se realizados em Laboratório Acreditado INMETRO;
- O fornecedor das luminárias LED deverá disponibilizar o arquivo eletrônico IES para cada modelo, compatível com os Softwares DIALUX e RELUX.

CATÁLOGOS, AMOSTRAS, CURVAS "IES", CERTIFICADO INMETRO, SELO PROCEL e ENSAIOS

Além do catálogo técnico, deverão ser fornecidas amostras das luminárias, simulações de trecho típico em software de cálculo (Ex: DIALux), as curvas fotométricas da luminária em formato eletrônico (arquivo IES), certificado Inmetro e certificação PROCEL, conforme dispõe o presente Memorial Descritivo.

ITEM 1	QUANDO APRESENTAR?
CATÁLOGO	No envelope da proposta
Catálogo técnico, cópia impressa ou digital, referente a marca e modelo da luminária ofertada na proposta.	
ITEM 2	QUANDO APRESENTAR?
AMOSTRAS	Após declarado vencedor do certame
Amostras das luminárias para conferência da qualidade do material ofertado, contendo em seu corpo selo PROCEL e certificação INMETRO.	
ITEM 3	QUANDO APRESENTAR?
CURVA FOTOMÉTRICA "IES"	No envelope da proposta
Formato eletrônico (arquivo IES), em Pendrive ou CD/DVD.	
ITEM 4	QUANDO APRESENTAR?
CERTIFICAÇÃO ATIVA DA LUMINÁRIA LED JUNTO AO INMETRO. O corpo técnico da Prefeitura poderá em qualquer momento do processo solicitar os ensaios referentes a certificação Inmetro para verificação de itens específicos do produto que não possam ser verificados no certificado durante avaliação do produto/amostra.	Pelo proponente no envelope da proposta. A contratação só ocorrerá com a entrega, pelo licitante, e aprovação pelo município, do respectivo documento. Será verificado junto ao site do Inmetro se o fornecedor está com registro ativo na data do processo.
ITEM 5	QUANDO APRESENTAR?
CERTIFICAÇÃO PROCEL	No envelope da proposta



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAIACU

ESTADO DE SÃO PAULO

ITEM 6	QUANDO APRESENTAR?
ENSAIOS	<p>Pelo proponente vencedor junto com amostras, caso o corpo técnico da Prefeitura solicite os ensaios para verificação de itens específicos do produto que não possam ser verificados no certificado durante avaliação do produto/amostra.</p> <p>A contratação só ocorrerá com a entrega, pelo licitante, e aprovação, pelo município, do respectivo documento.</p> <p>Os ensaios deverão ser realizados por laboratório nacionais acreditados pelo INMETRO e deverão ser acompanhados por empresa certificadora. Os custos para realização dos ensaios e certificação correrão por conta da CONTRATADA.</p> <p>Os ensaios deverão ser apresentados, obrigatoriamente, no idioma português.</p>

DISPOSIÇÕES GERAIS

Todas as luminárias ofertadas pelo proponente deverão ser do mesmo Fornecedor/Fabricante, para que o Município mantenha um único controle e procedimento para substituição dos equipamentos em garantia, mantendo a estética uniforme e padronização das peças de reposição, com redução do custo de manutenção para o Município.

As luminárias ofertadas deverão ser equipadas com base de relé com **7 pinos, comportando a implementação de tele gestão no Município.**

Quaisquer alterações devem ser autorizadas pelos responsáveis técnicos em concordância com a fiscalização.

As marcas para os materiais e equipamentos são referência de qualidade e acabamento.

Para utilização de produtos similares deverão ser fornecidas amostras para análise e aprovação da fiscalização.

Taiacu, 25 de novembro de 2024.

AYMAR APP PENEDO JR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA Nº 5070944210-SP