

4. NORMAS E REFERÊNCIAS

Os equipamentos deverão estar em conformidade com as normas, portarias e instruções técnicas listadas abaixo, no que for aplicável:

4.1 Normas Técnicas:

- ABNT-NBR 5101 - Iluminação viária – Procedimentos;
- ABNT NBR 5123 - Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação – Especificação e ensaios;
- ABNT-NBR 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
- ABNT-NBR 5461 - Iluminação – Terminologia;
- ABNT-NBR 6323 - Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido - Especificação;
- ABNT-NBR 7398 - Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;
- ABNT-NBR 10476 - Revestimentos de zinco eletrodepositados sobre ferro ou aço — Especificação;
- ABNT-NBR 11003 - Pintura industrial — Determinação da aderência pelos métodos de corte na pintura;
- ABNT-NBR 15129 - Luminárias para iluminação pública - Requisitos particulares;
- ABNT NBR 16026 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED – Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR IEC 62504 – Iluminação geral - LED e módulos de LED - Termos e definições;
- ABNT NBR IEC 61643-11 – Dispositivos de proteção contra surtos de baixa tensão - Parte 11: Dispositivos de proteção contra surtos conectados aos sistemas de baixa tensão - Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR IEC 60529 - Graus de proteção para invólucros (Códigos IP);
- ABNT-NBR IEC 60598-1 - Luminárias - Parte 1 - Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR IEC 61347-2-13 - Dispositivo de controle da lâmpada – Parte 2-13: Requisitos particulares de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a para os módulos de LED;
- ABNT NBR IEC 62031 - Módulos de LED para iluminação em geral — Especificações de segurança;
- ABNT NBR IEC 62262 - Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (Código IK);

- ABNT NBR IEC 62722-2-1 Desempenho de luminárias – Parte 2-1: Requisitos particulares para luminárias LED;
- ABNT NBR ISO/IEC 17025 - Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração;
- IEC 61000-3-2 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase);
- IEC 61000-3-3 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection;
- IEC 60061-3 - Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges;
- IEC 62722-2-1 Luminaire performance – Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires;
- IEC 62384 - DC or AC supplied electronic controlgear for LED modules – Performance requirements;
- IEC 62471 - Photobiological safety of lamps and lamp systems;
- IEC 61347-1 - Controlgear for electric light sources - Safety - Part 1: General requirements;
- ANSI/NEMA/ANSI C78.377 - Specifications for the Chromaticity of Solid-State Lighting Products;
- ANSI C136.41 – American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment – Roadway and Area Lighting Equipment – Dimming Control Between an External Locking Type Photocontrol and Ballast or Driver;
- ANSI C136.15 - American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment—Roadway and Area Lighting Equipment - Luminaire Field Identification;
- ANSI/IES LM-63-19 - IES Standard File Format for the Electronic Transfer of Photometric Data and Related Information;
- ASTM D 3418 - Standard Test Method for Transition Temperatures of Polymers By Differential Scanning Calorimetry;
- EN IEC 55015 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
- CIE 84 - Measurement of Luminous Flux;
- CISPR 15 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
- ISO 2859-1 - Sampling procedures for inspection by attributes - Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection;

- ANSI/IES TM-21- Projecting Long-Term Luminous, Photon, and Radiant Flux Maintenance of LED Light Sources;
- IESNA LM-79- Approved Method: Optical and Electrical Measurements of Solid-State Lighting Products;
- IESNA LM-80- Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources
- INMETRO - Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária – Consolidado.
- ABNT NBR IEC 62717 – Módulos e LED para iluminação em geral - Requisitos de desempenho; Selo PROCEL, atestando eficiência energética, consultável no site oficial www.procelinfo.com.br.

5. LUMINÁRIAS: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS

As luminárias públicas de LED deverão atender aos seguintes critérios técnicos e de construção:

5.1. Corpo da Luminária

- Válvula de controle de pressão com o objetivo de evitar a condensação dos componentes internos;
- Grau de proteção contra impacto mecânico externo IK09;
- Lente: Policarbonato com retardante UV (não serão aceitas luminárias com refrator secundário em vidro);
- Ajuste de ângulo de instalação com variação de -15° a $+15^{\circ}$, sem uso de adaptadores
- Fixação em Braços de diâmetros externos que variam de 25,4mm a 63mm – sem uso de adaptador.

5.2. Sistema Óptico e LEDs

- Módulo LED SMD 5050 com placa de circuito impresso tipo MCPCB;
- LEDs com configuração independente, garantindo que em caso de falha de um ou mais LEDs, os demais continuem funcionando;
- Temperatura de cor disponível: 4000K e 5000K - nominal;
- Fator de Potência mínimo de 0,95;
- Índice de Reprodução de Cor (IRC) > 70 ;
- Eficiência luminosa mínima de 170 lm/W;
- Fluxo luminoso mínimo de 15.300 lms;
- Vida útil mínima de 100.000 horas;

- Cabo 1 mt para melhor instalação, sem emendas;

5.3. Driver e Conectividade

- Driver com tensão de operação em 90 a 305V – Full Range;
- Driver eletrônico dimerizável 0-10 ou 1-10;
- Proteção contra surtos elétricos de no mínimo 10kV/12kA;
- Base de 7 pinos compatível com sistemas de telegestão.

5.4. Garantia e Identificação

- Garantia mínima de 5 anos, comprovada em declaração do fabricante em nome do município;
- Número de série gravado no corpo da luminária para fins de rastreabilidade e assistência técnica.

5.5. Documentação Técnica

Os fornecedores deverão apresentar os seguintes documentos com a proposta:

- Catálogo técnico e datasheet do produto;
- Certificado de conformidade com a Portaria INMETRO nº 62/2022;
- Registro no selo PROCEL de eficiência energética.

5.6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Atestado de Capacidade Técnica: Comprovação de fornecimento de luminárias equivalentes em quantidade de, no mínimo, 50% do objeto licitado;
- Apresentação de amostras: A empresa classificada provisoriamente em 1º lugar, deverá apresentar amostras da luminária, no prazo de até 5 dias úteis, após o declarado vencedor do certame para análise e conferência do corpo técnico do município.

5.7. GARANTIAS, RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO:

- Garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação;
- Suporte técnico para manutenção durante o período de garantia;
- Obrigação do fornecedor de substituir unidades defeituosas comprovadamente de ordem fabril em até 30 dias corridos após notificação;
- As luminárias públicas de LED a serem fornecidas devem possuir configuração técnica que assegure a independência de seus LEDs individuais. Tal característica visa garantir que, em

caso de falha ou apagamento de um ou mais LEDs, os demais continuem em pleno funcionamento até que seja realizada a manutenção ou substituição necessária.

Obs.:

Esta exigência tem como objetivo primordial favorecer a segurança pública e a eficiência do sistema de iluminação, mitigando os riscos de escurecimento total da área iluminada devido à falha em um único componente do sistema. A continuidade da iluminação é fundamental para a redução de acidentes em vias públicas, prevenção de atos ilícitos, ampliando a sensação de segurança de pedestres e motoristas, cumprindo o que se faz necessário devido à continuidade deste serviço público essencial.

O fornecedor deverá apresentar na fase de habilitação a documentação técnica e/ou certificação que comprove a característica de independência dos LEDs. A ausência desta configuração será motivo para desclassificação da proposta.

O produto será submetido a testes e/ou análises técnicas que atestem a conformidade com este requisito, podendo a Administração realizar diligências ou solicitar laudos de laboratórios acreditados pelo INMETRO para verificação. O fornecedor será notificado previamente para, eventualmente, acompanhar a inspeção. As inspeções e/ou ensaios serão realizados, sempre, em uma amostra de luminárias coletada aleatoriamente no lote fornecido.

Se ocorrer discrepância entre as peças inspecionadas e/ou ensaiadas em relação às exigências desta Norma, todo o lote será rejeitado e colocado à disposição do fornecedor para troca. Os custos da troca serão de responsabilidade do fornecedor, estando o mesmo sujeito às penalidades administrativas e cíveis que ao município couber aplicar.

Tal procedimento se faz necessário uma vez que o fabricante ao preparar uma amostra em sua linha de produção com componentes de alta qualidade, pretende se eximir da responsabilidade das inconformidades. O município pode também exigir que as luminárias que foram fabricadas entre a data do último registro até a nova reavaliação, sejam coletadas, desde que os equipamentos estejam em seu estoque, ou comprovadamente que algum representante do Município tenha coletado diretamente a luminária na linha de produção do fabricante, impedindo a prática adotada por algumas empresas de montagem das luminárias consideradas "*golden sample*" (amostra dourada ou amostra ouro), que são aquelas produzidas para atender somente os critérios da Portaria nº 62/2022 do INMETRO no momento da avaliação inicial e reavaliação periódica ou atendimento ao Edital de Licitação, sendo distintas daquelas que posteriormente são fornecidas, com os componentes de menor qualidade, que não atendem a regulamentação do Inmetro ou eventualmente adulterados após o processo de aprovação

para efeitos de comercialização no mercado nacional, reduzindo o preço de forma desleal para conseguir vender o produto.