

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACATU**  
**DEPARTAMENTO DE OBRAS E PLANEJAMENTO URBANO**

Av. Dona Evarista de Castro Ferreira, 360 - 3º Andar, Miracatu - SP

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**Prefeitura do Município de Miracatu/SP**

**Obra:** Obra de Iluminação Pública – Oliveira Barros

**Local:** Ruas do Bairro Oliveira Barros

**1 Serviços Preliminares**

**1.1 Placa de identificação para obra**

A placa de obra será instalada em local a ser determinado pela fiscalização.

Será composta por materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), de 3 x 3.

**1.2 Remoções**

Os postes indicados em projeto que possuam braço, aparelho de iluminação, cinta, relé ou demais materiais de iluminação pública, devem ser retirados, devendo-se evitar a quebra daqueles que ainda estiverem em condições de uso. Todos os materiais retirados devem ser entregues à Prefeitura Municipal, que indicará o local adequado para depósito.

**2 Luminárias LED**

**2.1 Normas e Referências**

Além das exigências aqui especificadas, os equipamentos de iluminação pública deverão estar de acordo com as Normas, Portarias e Instruções Técnicas relacionados a seguir, no que for aplicável:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACATU**  
**DEPARTAMENTO DE OBRAS E PLANEJAMENTO URBANO**

Av. Dona Evarista de Castro Ferreira, 360 - 3º Andar, Miracatu - SP

- ABNT3-NBR 5101 - Iluminação pública – Procedimento;

• ABNT NBR 5123 - Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação – Especificação e ensaios;

• ABNT IEC/TS 62504 – Termos e definições para LEDs e os módulos de LED de iluminação geral;

• ABNT NBR IEC 61643-1 – Dispositivo de proteção contra surto em baixa tensão – Parte 1: Dispositivo de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e método de ensaio;

• ABNT-NBR 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos – Procedimento;

- ABNT-NBR 5461 - Iluminação – Terminologia;

- ABNT-NBR 6323 - Galvanização de produtos de aço ou 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 eletrodepositado sobre ferro ou aço;

- ABNT-NBR 11003 - Tintas - Determinação da aderência - Método de ensaio;

- 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 ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories;

• ABNT NBR IEC 60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos Elétricos (código IP);

- ABNT-NBR IEC 60598-1 - Luminárias - Parte 1 - Requisitos gerais e ensaios;

• ABNT NBR IEC 60598-2-3 – Luminárias – Parte 2: Requisitos particulares – Seção 3: Luminárias para iluminação pública;

• 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 3;

• ABNT NBR IEC 62031 - Módulos de LED para iluminação em geral — Especificações de segurança;

• 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 –

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACATU**  
**DEPARTAMENTO DE OBRAS E PLANEJAMENTO URBANO**

Av. Dona Evarista de Castro Ferreira, 360 - 3º Andar, Miracatu - SP

Dimming Control Between an External Locking Photocontrol and Ballast or Driver;

- ANSI C 136.15 - American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment—  
Luminaire Field Identification;
- 02.111-EG/RD-055 – Relés Fotoelétricos Eletrônicos e Eletrônicos Temporizados;
- ASTM G 154 – Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus  
for Exposure of Nonmetallic Materials;
- ASTM D 3418 - Standard Test Method for Transition Temperatures of Polymers By  
Differential Scanning Calorimetry;
- EN 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;
- EN 61000-3-2 - Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions  
(equipment input current < 16 A per phase);
- IEC 61000-3-3:2013 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;
- ISO 2859-1 - Sampling procedures for inspection by attributes - Part 1: Sampling schemes  
indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection;
- IEC 60061-3 Lamp caps and holders Together with gauges for the control of  
interchangeability and safety – Part 3: Gauges;
- IEC 61000-3-2 Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions  
(equipment input current < 16 A per phase);
- IEC 62722-2-1 Luminaire performance – Part 2-1: Particular requirements for LED  
luminaires, Ed. 1.0;
- ABNT NBR IEC 62722-2-1 Desempenho de luminárias – Parte 2-1: Requisitos particulares  
para luminárias LED;
- IEC 62384 DC or AC supplied electronic control gear for LED modules – Performance  
requirements;
- IEC 62471 Photobiological safety of lamps and lamp systems;
- IES TM-21- Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources 11;
- IESNA LM-79- Electrical and Photometric Measurement of Solid State Lighting Products;

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACATU**  
**DEPARTAMENTO DE OBRAS E PLANEJAMENTO URBANO**

Av. Dona Evarista de Castro Ferreira, 360 - 3º Andar, Miracatu - SP

- IESNA LM-80- Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources

ABNT NBR IEC 62262 Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (Código IK);

- IEC 61347-1 - Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements;
- INMETRO - Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação

Pública Viária - Consolidado

## **2.2 Garantia**

O prazo de Garantia Contratual da luminária LED deverá ser de 5 (cinco) anos de funcionamento, a partir da data da nota fiscal de venda, contra qualquer defeito dos componentes, controlador, dispositivos, materiais, montagem ou de fabricação.

Em caso de devolução ao fornecedor das luminárias para reparo ou substituição, dentro do período de garantia contratual, todas as despesas decorrentes do transporte, substituição ou reparação do material defeituoso no almoxarifado ou no poste, correrão por conta do fornecedor, bem como as despesas para entrega e instalação das respectivas luminárias novas ou reparadas.

Conforme preceitua o Código de Defesa do Consumidor o prazo para reclamações de vícios existentes em produtos duráveis é fixado em 90 (noventa) dias, o qual a doutrina trata como Garantia Legal. O mesmo documento, em seu artigo 50, cita a Garantia Contratual, aquela concedida de modo facultativo pelo fornecedor através de um Termo de Garantia, cujos efeitos são complementares à Garantia Legal, ou seja, elas se somam para compor a garantia total do bem.

Logo, fica estabelecido que o fabricante da luminária LED ao conceder a Garantia Contratual de 5 (cinco) anos de seu produto, o consumidor então gozará de 5 (cinco) anos de Garantia Contratual acrescido de mais 90 (noventa) dias de Garantia Legal, salientando que o prazo da Garantia Legal somente passará a ser contado quando esgotado o prazo da Garantia Contratual.

Por fim, fica estabelecido que quando o produto for trocado em razão de vícios pelo fabricante, o consumidor terá direito ao prazo que restar da Garantia Contratual acrescido de mais 90 (noventa) dias de Garantia Legal, frisa-se: cuja referência será a data de emissão da Nota Fiscal que conste o produto.

Na hipótese de defeito dentro do prazo de garantia, o fornecedor terá o prazo estabelecido pelo CDC (Código de Defesa do Consumidor brasileiro) para sanear o defeito, contados a partir da comunicação, por escrito, do município.

As luminárias fornecidas em substituição às defeituosas somente serão aceitas após a constatação, pelo município, de que elas se encontram em perfeitas condições.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACATU**  
**DEPARTAMENTO DE OBRAS E PLANEJAMENTO URBANO**

Av. Dona Evarista de Castro Ferreira, 360 - 3º Andar, Miracatu - SP

### **2.3 Arquivo digital: curva fotométrica**

O fornecedor deverá disponibilizar para o município, gratuitamente, o arquivo digital (curva fotométrica) de todas as luminárias fornecidas, em formato IES.

### **2.4 Especificações técnicas da luminária LED**

A presente especificação visa estabelecer critérios técnicos e exigências mínimas a serem atendidas pela luminária de iluminação pública com tecnologia LED.

#### **2.4.1 Corpo**

O invólucro das luminárias deve ser confeccionado em alumínio ou aço inox com pintura resistente à corrosão.

#### **2.4.2 Módulo LED**

Serão admitidas as seguintes tecnologias:

##### **a) Tecnologia SMD**

A placa do circuito dos LEDs deverá ser do tipo MCPCB (Metal Clad Printed Circuit Board) de alumínio, montados por processo SMD (Surface Mounting Devices). Não serão aceitos módulos com PCB de material fenolite ou fibra de vidro.

##### **b) Tecnologia LED COB**

Tecnologia Chip on Board (COB) para encapsulamento LED.

#### **2.4.3 Conjunto óptico**

##### **a) Luminárias que utilizem tecnologia SMD**

Neste caso, o conjunto óptico da luminária LED deverá ser fechado por um refrator (confeccionado em vidro temperado ou policarbonato) ou por uma lente de policarbonato, ou seja, poderão ser fornecidas luminárias, cujo conjunto óptico seja fechado por meio de um refrator (confeccionado em vidro temperado ou policarbonato) e luminárias, cujo conjunto óptico seja fechado por meio de uma lente de policarbonato.

Na hipótese do conjunto óptico da luminária ser fechado por meio de uma lente de policarbonato, esse componente deverá proteger toda a superfície do conjunto óptico visando garantir sua segurança e estanqueidade, de modo a prevenir a ocorrência de acidente, vandalismo, deterioração, além de infiltração de resíduos que prejudique seu desempenho. Neste caso, o refrator é opcional.

Se porventura, a lente de policarbonato não proteger toda a superfície do conjunto óptico, de modo a garantir sua segurança e estanqueidade, o refrator (confeccionado em

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACATU**  
**DEPARTAMENTO DE OBRAS E PLANEJAMENTO URBANO**

Av. Dona Evarista de Castro Ferreira, 360 - 3º Andar, Miracatu - SP

vidro temperado ou policarbonato) passa a ser obrigatório.

No caso de as luminárias serem fechadas por meio de um refrator confeccionado em policarbonato ou por meio de uma lente confeccionada em policarbonato, por conta da aplicação externa sujeita à exposição ao tempo, deverá seguir as indicações da norma ASTM G154, ciclo 3, na câmara de UV (radiação ultravioleta) com um tempo de exposição de 2.016 horas, conforme Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária - Consolidado.

b) Luminárias que utilizam a tecnologia Chip on Board (COB) para encapsulamento do LED o sistema óptico secundário deverá ser confeccionado em vidro borossilicato. O respectivo material trata-se de vidro temperado com propriedades termorresistente, com elevada resistência química, além de possuir coeficiente de expansão térmico mínimo.

A transparência mínima inicial das lentes deverá ser de 90%.

### **2.5 Grau de proteção das luminárias**

O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter, no mínimo grau de proteção IP-66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

Nota: Caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária deverá ser no mínimo, IP-44.

### **2.6 Juntas de vedação**

As juntas de vedação devem ser de borracha de silicone, resistentes a uma temperatura mínima de 200°C, devem garantir o grau de proteção especificado neste documento e conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil da luminária, considerada maior ou igual a 50.000 horas.

As juntas de vedação devem ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento da luminária, sem apresentar deformações permanentes ou deslocamento.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACATU**  
**DEPARTAMENTO DE OBRAS E PLANEJAMENTO URBANO**

Av. Dona Evarista de Castro Ferreira, 360 - 3º Andar, Miracatu - SP

**2.7 Dissipadores**

Os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e LEDs deverão ser de alumínio, vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento. Deverão ser protegidos de forma a não acumular detritos.

**2.8 Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)**

Mínimo IK-08.

**2.9 Resistência à vibração**

Deverá ser conforme a ABNT-NBR IEC 60598-1.

**2.10 Resistência à força do vento**

A luminária deverá suportar esforços de ventos de até 150 km/h.

**2.11 Resistência ao torque dos parafusos e conexões**

Os parafusos utilizados no corpo da luminária e conexões não deverão apresentar qualquer deformação durante aperto e desaperto ou provocar deformações e/ou quebra do equipamento.

**2.12 Tensão e Frequência Nominal de Alimentação**

As luminárias devem ser fornecidas completamente montadas e conectadas ligadas à rede de distribuição nas variações de tensão entre 198 V e 240 V, em corrente alternada e 60 Hz.

Deve-se observar a tolerância de tensão estabelecida no âmbito da ANEEL.

**2.13 Fator de potência**

Mínimo de 0,92 (considerando THD).

**2.14 Taxa de distorção harmônica de Corrente (THD)**

Deverá estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2.

**2.15 Eficácia (Eficiência) da luminária LED (lm/W)**

Mínimo 100lm/W, considerando fluxo luminoso útil da luminária.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACATU**  
**DEPARTAMENTO DE OBRAS E PLANEJAMENTO URBANO**

Av. Dona Evarista de Castro Ferreira, 360 - 3º Andar, Miracatu - SP

**2.16 Ângulo de abertura do fecho luminoso**

Com controle de distribuição totalmente limitada (full cut-off) ou limitada.

**2.17 Driver**

Deverá estar incorporado internamente à luminária e ser dimerizável (0 a 10 V).

**2.18 Protetor de surto (DPS)**

A luminária deverá ser fornecida com Dispositivo Protetor de Surto de Tensão (DPS) do tipo uma porta, limitador de tensão classe II, capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10kV (forma de onda 1,2/50µs), e corrente de descarga de 10kA (forma de onda 8/20µs), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra), em conformidade com a norma ANSI/IEEE C.62.41-1991. O Dispositivo Protetor de Surto deve possuir ligação em série com o driver de forma que caso o protetor atinja o final de sua vida útil o circuito deve abrir e desenergizar o driver.

**2.19 Índice de Reprodução de Cor (IRC)**

Mínimo 70%.

**2.20 Temperatura de cor**

Entre 4000 e 5000K.

**2.21 Índice de Depreciação**

Mínimo L70 (Perda máxima de 30% do fluxo luminoso inicial após 50.000 horas).

**2.22 Resistência de isolamento**

A resistência de isolamento deve estar em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1.

**2.23 Rigidez dielétrica**

A luminária deve resistir a uma tensão de no mínimo, 1460 V (classe I), em conformidade com as normas NBR 15129 e NBR IEC 60598-1.

**2.24 Condições de Operação (altitude, temperaturas e umidade)**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACATU**  
**DEPARTAMENTO DE OBRAS E PLANEJAMENTO URBANO**

Av. Dona Evarista de Castro Ferreira, 360 - 3º Andar, Miracatu - SP

- Altitude não superior a 1.500m;
- Temperatura média do ar ambiente, num período de 24 horas, não superior a + 35°C;
- Temperatura do ambiente entre -5°C e + 50°C;
- Umidade relativa do ar até 100%.

### **2.25 Manutenção do fluxo luminoso da luminária**

O tempo de vida útil estimado para os produtos de LED é normalmente dado em termos de expectativa de horas de operação até que o fluxo luminoso da luminária diminua a 70 % do seu valor inicial (denotado L70). A conformidade do desempenho da luminária para a manutenção do fluxo luminoso deverá obedecer a Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária – Consolidado.

### **3 Instalação de braços para iluminação publica**

O braço deverá atender a NBR 6323, possuir junto ao ponto de montagem da luminária LED um trecho com eixo retilíneo, cujo ângulo de inclinação deverá ser de 0º a 5º em relação ao eixo horizontal. Não serão aprovados braços, cuja inclinação seja superior a 5º no ponto de montagem da luminária LED.

Deverá ser do tipo com projeção horizontal 2369mm acabamento: revestimento de zinco com camada mínima individual de 75 micra, zincagem por imersão a quente.

O braço deverá ser confeccionado em tubo de aço carbono, ABNT 1010 a 1020, com galvanização uniforme em toda sua extensão, a galvanizado deverá ser a fusão, interna e externamente, por imersão única a quente em banho de zinco, conforme a NBR 7398 e 7400, deve vir estampada na peça de forma legível e indelével, nome ou marca do fabricante, mês e ano de fabricação, não deve ter emendas e não deve apresentar quaisquer falhas ou sobras em seu acabamento. Deverá possuir ainda capacidade para suportar equipamentos de iluminação pública de até 10 kg em sua extremidade.

A fixação será feita por abraçadeiras de fixação, instaladas conforme especificações do fabricante, não devendo possuir folgas.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACATU**  
**DEPARTAMENTO DE OBRAS E PLANEJAMENTO URBANO**

Av. Dona Evarista de Castro Ferreira, 360 - 3º Andar, Miracatu - SP

**4 Relé fotoelétrico**

Relé foto controlador eletrônico, Liga de Noite (LN), Falha Desligado (FD / fail off), conforme ABNT NBR 5123, em policarbonato com proteção UV, capacidade de carga de 1000W resistivo, tensão de funcionamento de 220V e 60Hz, proteção contra surtos de 2kA, índice de proteção IP 65, funcionamento com histerese e retardo para evitar acionamento por picos de luminosidade transitórios, com garantia total de 2 anos.

**5 Conector de derivação perfurante 70x10**

Conexão por perfuração da isolação. Uma unidade para FASE e uma unidade para NEUTRO. Deve possuir porca fusível para garantir uma perfeita aplicação. Possuir borrachas elásticas, tornando o conector estanque. Contatos em cobre estanhado. Deve ser instalado seguindo todas as recomendações do fabricante.

Miracatu/SP, 18 de outubro de 2023.

**Patricia Beneton Luques**  
**Engenheira Civil**



## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: D625-927A-B0CC-E4FD

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



PATRICIA BENETON LUQUES (CPF 407.XXX.XXX-05) em 18/10/2023 08:46:25 (GMT-03:00)

Papel: Assinante

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)



VINICIUS BRANDAO DE QUEIROZ (CPF 376.XXX.XXX-27) em 01/12/2023 15:10:08 (GMT-03:00)

Papel: Assinante

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://miracatu.1doc.com.br/verificacao/D625-927A-B0CC-E4FD>