



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

## **TERMO DE REFERÊNCIA**

### **ART. 6º, INCISO XLI, DA LEI FEDERAL N.º 14.133/2021**

#### **1 – DEFINIÇÃO DO OBJETO:**

**1.1.** O presente Termo de Referência tem por objetivo especificar e definir algumas condições para a Aquisição de luminárias, braços e equipamentos auxiliares para fixação e conexão das novas luminárias para iluminação pública com tecnologia LED, para atendimento ao Termo de Cooperação Técnica firmado no âmbito do Procel Reluz para implementação de ações de eficiência energética no sistema de iluminação pública do município de Pontão/RS.

#### **2 - FORMA DE SELEÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO**

O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade **PREGÃO**, sob a forma **ELETRÔNICA**, com adoção do critério de julgamento pelo **MENOR PREÇO POR ITEM**, com base no art. 6º, inciso XLI, 17, § 2º, e 34, todos da Lei Federal n.º 14.133/2021.

#### **3 - CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO**

3.1. O quantitativo corresponde à demanda conforme justificativa apresentada no Documento de Formalização de Demanda - DFD pela Secretaria Municipal demandante.

3.2. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, conforme Decreto Federal nº 10.818, de 27 de setembro de 2021.

3.3. O objeto desta licitação tem natureza comum, tendo em vista que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/2021.

3.4. Segue abaixo, planilha contendo maior detalhamento do serviço a ser adquirido:

<b>Item</b>	<b>Especificação/Descrição</b>	<b>Qtd</b>	<b>Unid.</b>	<b>Valor Unit.</b>	<b>Valor Total</b>
1	Luminária LED pública viária potência máxima 100 W - Padrão B, E	PÇ	28	<b>R\$ 306,72</b>	<b>R\$ 8.588,16</b>
2	Luminária LED pública viária potência máxima 80 W - Padrão D	PÇ	22	<b>R\$ 258,75</b>	<b>R\$ 5.692,50</b>
3	Luminária LED pública viária potência máxima 70 W - Padrão F	PÇ	176	<b>R\$ 245,78</b>	<b>R\$ 43.257,28</b>
4	Luminária LED pública viária potência máxima 60 W - Padrão A	PÇ	220	<b>R\$ 231,40</b>	<b>R\$ 50.908,00</b>
5	Luminária LED pública viária potência máxima 50 W - Padrão C	PC	248	<b>R\$ 220,19</b>	<b>R\$ 54.607,12</b>
6	Relé foto controlador eletrônico, Liga de Noite (LN), Falha Desligado (FD / fail off), conforme ABNT NBR 5123, em policarbonato com proteção UV,	PÇ	694	<b>R\$ 29,41</b>	<b>R\$ 20.410,54</b>



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

	capacidade de carga de 1000W resistivo, tensão de funcionamento de 220V e 60Hz, proteção contra surtos de 2kA, índice de proteção IP 65, tomada padrão NEMA com 3 pinos em latão estanhado, funcionamento com histerese e retardo para evitar acionamento por picos de luminosidade transitórios, com garantia total de 2 anos.				
7	Condutor de cobre (cabo), flexível, isolado, seção nominal mínima de 1,5 mm <sup>2</sup> e máxima de 2,5 mm <sup>2</sup>	M	7.000	<b>R\$ 1,79</b>	<b>R\$ 12.530,00</b>
8	Kit composto de DUAS UNIDADES de parafuso M16 em aço galvanizado comprimento de 250mm, diâmetro de 16mm, rosca máquina, cabeça quadrada, com 2 PORCAS e DUAS ARRUELAS (poste madeira com furos ou poste de concreto duplo T).	Conj.	656	<b>R\$ 25,94</b>	<b>R\$ 17.016,64</b>
9	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 200mm; QUATRO PARAFUSOS francês em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.	Conj.	2	<b>R\$ 114,96</b>	<b>R\$ 229,92</b>
10	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 230mm; QUATRO PARAFUSOS francês em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.	Conj.	2	<b>R\$ 126,16</b>	<b>R\$ 252,32</b>
11	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 250mm; QUATRO PARAFUSOS francês em	Conj.	10	<b>R\$ 97,78</b>	<b>R\$ 977,80</b>



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

	aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.				
12	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 270mm; QUATRO PARAFUSOS francês em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.	Conj.	10	<b>R\$ 135,39</b>	<b>R\$ 1.353,90</b>
13	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 290mm; QUATRO PARAFUSOS francês em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.	Conj.	8	<b>R\$ 150,96</b>	<b>R\$ 1.207,68</b>
14	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 300mm; QUATRO PARAFUSOS francês em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.	Conj.	16	<b>R\$ 158,43</b>	<b>R\$ 2.534,88</b>
15	Conector perfurante para rede aérea para cabos, sendo o principal: 6mm <sup>2</sup> - 185 mm <sup>2</sup> e derivação: 1,5 mm <sup>2</sup> - 10mm <sup>2</sup>	PÇ	40	<b>R\$ 46,18</b>	<b>R\$ 1.847,20</b>
16	Conector cunha Tipo A - Embalagem Roxa, aplicação em redes do tipo “nú” de bitola até 02AWG x cabo.	PÇ	1.348	<b>R\$ 10,03</b>	<b>R\$ 13.520,44</b>
17	Fita Isolante rolo com 18mm x 20,0m isolamento 750V	Rolo	100	<b>R\$ 9,20</b>	<b>R\$ 920,00</b>



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

18	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de <b>2500 mm</b> , (Ø) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0° a 5° no ponto da luminária.	PÇ	248	<b>R\$ 259,355</b>	<b>R\$ 64.318,80</b>
19	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de <b>3000 mm</b> , (Ø) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0° a 5° no ponto da luminária.	PÇ	414	<b>R\$ 286,98</b>	<b>R\$ 118.809,72</b>
20	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de <b>3500 mm</b> , (Ø) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0° a 5° no ponto da luminária.	PÇ	32	<b>R\$ 310,77</b>	<b>R\$ 9.944,64</b>

3.5. Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, observando-se o disposto no Decreto Municipal nº 1899 de 15 de janeiro de 2025).

3.6. O prazo de vigência do contrato será de 06 (seis) meses, contados da assinatura, e poderá ser prorrogado, desde que comprovado o interesse público.

**OBS.:** Na proposta deverá ser indicado preço líquido unitário e total, em moeda nacional, contendo ainda, a descrição completa do produto ofertado, **MARCA, MODELO E CATÁLOGO DO PRODUTO.**

#### **4. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO:**

##### **4.1 FUNDAMENTAÇÃO**

A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontram-se pormenorizada em Tópico específico do Estudo Técnico Preliminar, anexo aos autos do Processo Licitatório.

##### **4.2 JUSTIFICATIVA**

A presente justificativa tem como objetivo fundamentar a necessidade de licitação para a aquisição de luminárias, braços e equipamentos auxiliares destinados à fixação e conexão das novas luminárias de iluminação pública com tecnologia LED, no município de Pontão/RS.

Pontão, localizado no estado do Rio Grande do Sul, tem demonstrado empenho em aprimorar a infraestrutura urbana para beneficiar seus cidadãos. De acordo com a Lei Municipal nº 187, de 03 de setembro de 1998, uma das metas estabelecidas é a manutenção e ampliação da iluminação pública, visando à construção e ampliação da rede na cidade e nas comunidades do interior, com a instalação de redes, colocação de fios e luminárias, conforme as necessidades do município.

A modernização da iluminação pública é essencial para proporcionar maior eficiência energética, redução de custos operacionais e melhoria na qualidade da iluminação das vias públicas. A substituição das luminárias convencionais por tecnologia LED permitirá ao município obter benefícios



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

como a diminuição do consumo de energia elétrica, menor necessidade de manutenção e maior durabilidade dos equipamentos, alinhando-se às diretrizes de eficiência energética.

A transição para a iluminação pública com tecnologia LED também contribui para a sustentabilidade ambiental do município, uma vez que resulta na diminuição das emissões de gases poluentes associados à geração de energia elétrica.

Diante do exposto, a realização da licitação para aquisição das luminárias, braços e equipamentos auxiliares é imprescindível para viabilizar as ações previstas no Termo de Cooperação Técnica firmado no âmbito do Procel Reluz. Essa iniciativa não apenas promoverá a eficiência energética no município, mas também proporcionará benefícios ambientais e sociais significativos para a comunidade de Pontão/RS.

### **4.3. PREVISÃO NO PCA**

O objeto da contratação não está previsto no Plano de Contratações Anual 2025, tendo em vista que este instrumento de governança ainda não tenha sido elaborado pelo Município de Pontão/RS, entretanto o município de Pontão está em vias de elaboração de seu PCA.

## **5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

Considerando que os recursos destinados à aquisição são provenientes de recursos próprios, com atendimento ao Termo de Cooperação Técnica firmado no âmbito do Procel Reluz, e que são destinados a implementação de ações de eficiência energética no sistema de iluminação pública do município de Pontão/RS, a alternativa mais adequada é a aquisição direta dos equipamentos, seja por meio de Pregão ou pela adesão a um Registro de Preços previamente estabelecido por outro órgão.

Para a escolha da solução mais vantajosa, a administração analisou três possibilidades:

- Aquisição dos Itens: Os itens adquiridos seriam incorporados ao patrimônio do órgão, ficando sob sua responsabilidade a gestão da manutenção preventiva e corretiva, garantindo o pleno funcionamento e a preservação da vida útil dos bens.

- Adesão a Registro de Preços de Outro Órgão: O Município poderia aderir a um Registro de Preços vigente de outro órgão, desde que o certame contemplasse a aquisição dos itens necessários e o edital previsse a possibilidade de adesão (“carona”).

Além disso, os valores deveriam ser vantajosos e compatíveis com o interesse público.

Após a avaliação dessas alternativas, verificou-se que não havia Atas de Registro de Preços vigentes com os todos os itens demandados, inviabilizando a adesão.

Dessa forma, a solução mais eficiente e viável é a realização de um Pregão Eletrônico, em conformidade com a legislação vigente, garantindo economicidade e maior competitividade no processo de contratação.

A análise das opções disponíveis no mercado considerou não apenas a disponibilidade dos bens, mas também a observância dos critérios de qualidade, sustentabilidade e eficiência, além de avaliar a celeridade dos procedimentos, assegurando a obtenção do melhor custo-benefício.

Dessa forma, a aquisição proposta apresenta-se como a alternativa mais vantajosa, pelos seguintes motivos:

- O planejamento desta aquisição foi realizado com foco no aproveitamento eficiente dos recursos humanos, materiais e financeiros, garantindo a melhor aplicação dos investimentos na



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

obtenção de veículos e equipamentos, de maneira a suprir as demandas das atividades essenciais e auxiliares.

- Os padrões estabelecidos baseiam-se em especificações amplamente aceitas no mercado, permitindo a mensuração qualitativa e quantitativa dos resultados, além de maximizar o aproveitamento dos bens adquiridos.
- Os critérios técnicos e econômicos definidos asseguram que o preço final seja compatível com a finalidade estabelecida, garantindo economicidade e eficiência.
- Em relação aos impactos ambientais, este estudo contemplou exigências contratuais relacionadas à adoção de critérios de sustentabilidade, aplicáveis tanto aos processos de aquisição quanto à disponibilização dos materiais, promovendo um modelo de consumo responsável e de menor impacto ambiental.

### **6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

Os bens têm natureza de bens comuns, tendo em vista que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/2021.

*XIII - bens e serviços comuns: aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado;*

#### **6.1. INDICAÇÃO DE MARCAS OU MODELOS (Art. 41, inciso I, da Lei nº 14.133, de 2021):**

Na presente contratação não será solicitado a indicação de marcas específicas.

#### **6.2 VEDAÇÃO DE UTILIZAÇÃO DE MARCA/PRODUTO**

A Administração Pública Municipal não possui nenhuma vedação de marca/produto referente a este objeto.

#### **6.3 DA EXIGÊNCIA DE AMOSTRA**

Não será necessário a apresentação de amostra para os itens a serem licitados.

#### **6.4 DA APRESENTAÇÃO DO CATÁLOGO TÉCNICO**

6.4.1 No catálogo técnico do fabricante, de origem física e/ou virtual, deverá constar exatamente o mesmo modelo da luminária LED ofertada, inclusive no que se refere à geração do equipamento, caso o modelo tenha sido objeto de atualizações técnicas ao longo do tempo pelo fabricante.

6.4.2 No catálogo técnico do fabricante, de origem física e/ou virtual, deverá constar exatamente o mesmo modelo utilizado para construção do arquivo IES (curva fotométrica) entregue pelo fornecedor e aplicado na simulação luminotécnica.

6.4.3 Excepcionalmente, na hipótese de não constar no catálogo técnico do fabricante, por falta de atualização, exatamente o mesmo modelo da luminária ofertada pelo fornecedor, será admitida, para fins de comprovação, uma declaração em papel timbrado do próprio fabricante da luminária contendo, no mínimo:

- a) identificação;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

- b) contato: telefone e e-mail;
- c) assinatura e data;
- d) citação direta do modelo ofertado acrescentado das informações sobre as características técnicas de construção, desempenho e operação, além do prazo de garantia.

6.4.4 Para fins de comprovação dos requisitos técnicos solicitados a seguir, será admitida a apresentação de um ou mais documentos, de origem física ou virtual, inclusive de declaração emitida pelo fabricante nas condições citadas anteriormente.

### **6.5 DA EXIGÊNCIA DE CARTA DE SOLIDARIEDADE**

Na presente Licitação não será exigida carta de solidariedade emitida pelo fabricante.

### **6.6 SUBCONTRATAÇÃO**

Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

### **6.6 GARANTIA DA CONTRATAÇÃO**

Não haverá exigência da garantia da contratação dos artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133/2021.

### **6.7 IMPACTOS AMBIENTAIS**

Não se vislumbram impactos ambientais decorrentes desta contratação, entretanto como mencionado anteriormente a aquisição de lâmpadas de LED, visa contribuir para a redução das emissões de CO2 associadas ao consumo energético do município. A adoção de tecnologias como LED não apenas reduz o consumo energético, mas também diminui a emissão de gases poluentes, contribuindo para um ambiente mais saudável.

## **7. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO:**

### **7.1. CONDIÇÕES DE PRAZO E DE ENTREGA:**

7.1.1 O objeto (itens), deverão ser entregues na sede Município de Pontão/RS, na Avenida Julio Mailhos, nº 1613, centro, mediante a cópia do empenho, que servirá como Ordem de Entrega (Requisição de fornecimento), enviada no e-mail da empresa, em prazo não superior a 30 (trinta) dias úteis a partir do envio do documento acima mencionado.

7.1.2. A entrega dos objetos desta licitação, deverá ocorrer em horário de funcionamento da Prefeitura, correndo por conta da Contratada as despesas de transporte, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários e quaisquer outras despesas decorrentes do fornecimento.

7.1.3. Para os itens 01, 02, 03, 04 e 05, luminárias, as mesmas deverão ser fornecidas pelo contratado, e deverão ser completamente montadas e conectadas nos braços (itens 18, 19 e 20), incluindo todos os componentes e acessórios, prontas para serem 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.

### **7.2 GARANTIA, MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

7.2.1 O prazo de Garantia Contratual da luminária LED deverá ser de 05 (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 sanar 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.

7.2.2 O Relé foto controlador eletrônico deverá ter garantia total de 02 (dois) anos.

7.2.3 Para os demais itens, o prazo de garantia é aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, art. 26 (Código de Defesa do Consumidor).

## **8. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA E CONTRATANTE**

### **8.1 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:**

- a) A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto.
- b) Deverá emitir Nota Fiscal, dos serviços em nome do Município de Pontão/RS. Executar o objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal
- c) Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal nº 8078/1990);



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

- d) Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, o objeto em que verificar vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução do serviço contratado;
- e) Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
- f) Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- g) Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.
- h) Ofertar garantia mínima dos itens conforme solicitado no item 7.2, registrado no Certificado de Garantia a ser entregue juntamente com os itens.
- i) Os serviços de assistência técnica ao equipamento adquirido deverão ser prestados por profissionais especializados, pelo período da garantia estipulada pela fabricante, contados a partir do recebimento definitivo destes.
- j) A garantia deve abranger qualquer conserto/substituição de peças ou equipamento que apresentem desgaste prematuro e/ou defeitos de fabricação, bem como a mão de obra necessária para sua execução, sem acarretar ônus para o contratante, exceto se a ocorrência do dano se der por dolo, imperícia ou mau uso por parte dos usuários. Em suma, todas as garantias serão asseguradas conforme preconizado no código do consumidor (Art. 24 da Lei nº 8078/1990), no manual do fabricante e demais normas vigentes que regem o tema.

### **8.2. DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE:**

- a) Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;
- b) Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos materiais recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;
- c) Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas nos objetos contratados, para que seja substituído, reparado ou corrigido;
- d) Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;
- e) Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos.

### **9 MODELO DE GESTÃO DO OBJETO**

9.1 O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

9.2 Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

9.3 As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

9.4 O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

9.5 Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterà informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

### **9.6 FISCALIZAÇÃO**

A Fiscalização do Contrato ficará a cargo do Contratante.

A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos.

Todos os serviços executados estarão sujeitos à fiscalização por parte do Contratante. Somente após a comunicação da execução e do término dos serviços, os mesmos serão conferidos para aceitação, podendo o Contratante rejeitá-los, no todo ou em partes em função das inconformidades ocorridas. Neste caso, a parte rejeitada deverá ser refeita sem ônus para o Contratante.

A Contratada se obriga a permitir à fiscalização o acesso às dependências onde se desenvolvem quaisquer serviços objeto do contrato.

Caberá exclusivamente à Contratada, com o apoio do Contratante, toda a gestão junto aos órgãos públicos, concessionários e empresas privadas (trânsito rodoviário e ferroviário, água, energia, gás, telefonia, TV a cabo, etc.) no intuito de liberar/isolar/proteger áreas, circuitos, interferências, etc., visando o desenvolvimento de todos os trabalhos previstos.

Na designação de agente público para atuar como Fiscal ou Gestor de Contratos de que trata a Lei n.º 14.133, de 1º de abril de 2021, a autoridade municipal observará o seguinte:

*§ 1º - O Fiscal de Contratos ou Equipe de Acompanhamento de Contratos contará com o apoio dos órgãos de assessoramento jurídico e de controle interno para o desempenho das funções essenciais à execução do disposto na Lei n' 14.133, de 1º de abril de 2021, sempre que entender necessário.*

*§ 2º - O apoio dos órgãos de assessoramento jurídico e de controle interno restringir-se-á a questões formais em que pairar dúvida fundamentada do Fiscal ou Gestor de contratos.*

*§ 3º - O Fiscal de Contratos ou Equipe de Acompanhamento de Contratos contará com o apoio dos órgãos técnicos para o desempenho das funções essenciais à execução do disposto na Lei nº 14,133, de 1º de abril de 2021, sempre que entender necessário.*

#### **1. 9.7 Fiscal de Contrato**

O fiscal do contrato anotarà no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º; Decreto Municipal nº 1899 de 15 de janeiro de 2025).



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

O Fiscal de Contrato contará com o apoio dos órgãos técnicos, órgãos de assessoramento jurídico e de controle interno para o desempenho das funções essenciais a execução do disposto na Lei nº 14.133, sempre que entender necessário (Lei nº 14.133, de 2021, art. 115, §3º).

### **2. 9.8 Gestor do Contrato**

Ao Gestor de Contratos incumbe gerenciar as relações firmadas com a contratada analisando dados, informações e pareceres técnicos dos fiscais quanto a execução do objeto, a avaliação da qualidade dos resultados obtidos, bem como informações atualizadas que viabilizem a tomada de decisão relacionada a manutenção, ou não, das condições contratuais, zelando para que a execução ocorra de forma mais econômica e que atenda às necessidades de planejamento da Autarquia.

## **10 CRITÉRIOS DE PAGAMENTO:**

**10.1.** O pagamento à CONTRATADA será efetuado em moeda nacional, no prazo de até 30 (trinta) dias após a emissão da Nota Fiscal e ateste pelo fiscal. O pagamento será por meio de depósito em contracorrente, mediante Ordem Bancária.

**10.2.** No pagamento do(s) serviço(s) descrito(s) na Nota Fiscal, será verificada a pertinência da retenção do Imposto sobre a Renda (IR), e demais, a retenção do Imposto Sobre Serviços (ISS) ocorrerá desde que esteja prevista em regulamento que se aplique ao caso.

## **11 RECEBIMENTO DOS MATERIAIS**

11.1 Os itens serão recebidos e submetidos ao setor requisitante para avaliar a sua conformidade com as especificações constantes deste Termo de Referência e da proposta da Contratada, a fim de que decida sobre sua aceitação ou rejeição.

11.2 Os recebimentos provisórios e definitivos ocorrerão na forma do previsto no artigo 140, da Lei Federal nº 14.133/2021, estando condicionados à conferência; exame qualitativo e aceitação final obrigando-se a Contratada a reparar, corrigir, substituir eventuais vícios, defeitos ou incorreções porventura detectadas.

11.3 O recebimento definitivo somente se dará após comprovação da entrega dos itens contratados e verificação de sua conformidade com as especificações qualitativas e quantitativas e consequentemente aceitação.

11.4 Na hipótese de rejeição, de algum serviço executado, fica a Contratada obrigada a sua reparação, correção, remoção, reconstrução, às suas expensas, em prazo a ser ajustado entre as partes, contados da notificação a ser expedida pela Contratada, ou imediatamente, sob pena de incidência nas sanções previstas na lei 14.133/2021.

11.5 O recebimento definitivo não exclui a responsabilidade da Contratada, nos termos das prescrições legais, podendo levar ao cancelamento do contrato, sem prejuízo das sanções previstas na lei.

## **12 DA HABILITAÇÕES**

### **12.1 HABILITAÇÃO JURÍDICA:**

a) Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

b) Documento de identidade do dirigente, proprietário ou sócio com poderes de administração, nos termos do artigo 2º da Lei Federal n. 12.037/09;

### **12.2 HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA:**

c) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Física (CPF) ou no Cadastro nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);

d) Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual, se houver, e obrigatoriamente o Municipal (Alvará de Localização ou Certidão de Inscrição Municipal), relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividades e compatível com o objeto contratual;

e) Prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS);

f) Prova de regularidade com a Fazenda Federal (Certidão Negativa de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União), Estadual, e Municipal do local da sede da licitante, ou outra equivalente, na forma da Lei;

g) Prova de regularidade para com a Justiça do Trabalho, Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT);

### **12.3 HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:**

h) Certidão negativa de falência e concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, em prazo não superior a 90 (noventa) dias da data designada para a apresentação do documento.

### **12.4 HABILITAÇÃO TÉCNICA**

I - As luminárias LED para Iluminação Pública fornecidas no âmbito desta especificação deverão ser, obrigatoriamente, energeticamente eficientes. Consideram-se luminárias LED energeticamente eficientes, aquelas que possuem Selo do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – Procel. A comprovação de que a luminária possui Selo Procel se dará pela apresentação da Tabela Procel para Luminárias LED atualizada, disponível em [www.procelinfo.com.br](http://www.procelinfo.com.br). No documento enviado, deverá ser destacado o modelo da luminária ofertada, cujo equipamento deverá ser o mesmo utilizado na simulação luminotécnica, além de coincidir com o modelo citado no catálogo ou na declaração do fabricante.

II - As luminárias LED fornecidas no âmbito desta especificação deverão ter sido submetidas ao Programa de Avaliação da Conformidade do Inmetro e atender às determinações contidas na Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária - Consolidado. A comprovação de atendimento à respectiva Portaria do Inmetro se dará pela apresentação do Certificado de Conformidade, ou documento de mesmo efeito. O documento de origem virtual, disponível em [www.gov.br/inmetro](http://www.gov.br/inmetro), deverá citar o modelo da luminária ofertada, cujo equipamento deverá ser o mesmo utilizado na simulação luminotécnica, além de coincidir com o modelo citado no catálogo ou na declaração do fabricante.

III - Apresentar declaração ou qualquer outra documentação comprobatória que a empresa irá fornecer garantia mínima do produto, conforme solicitado no item 7.2.

### **12.5 DEMAIS DOCUMENTOS**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

I. Declaração Conjunta, conforme modelo do ANEXO III, atestando que a licitante:

I.1) Atende integralmente a todos os requisitos e exigências de habilitação estabelecidos na licitação;

I.2) Não se encontra temporariamente suspensa de participar de licitações ou impedida de contratar com a Administração, nem foi declarada inidônea para licitar e contratar com a Administração Pública;

I.3) Não possui, em seu quadro societário, servidor público da ativa ou empregado de empresa pública ou sociedade de economia mista;

I.4) Declara que todas as informações prestadas são verdadeiras, ciente de que a falsidade da presente declaração poderá ensejar a aplicação das sanções previstas neste Edital e no artigo 299 do Código Penal.

II. Declaração específica, assinada por seu representante legal, sob as penas da lei, atestando que a licitante é beneficiária do regime jurídico diferenciado estabelecido pela Lei Complementar nº 123/2006, conforme modelo do ANEXO IV.

III. Declaração Unificada (conforme modelo ANEXO V) de que:

III.1) A licitante conhece e se submete às condições contidas no Edital do PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2025 bem como verificou todas as especificações nele contidas, não havendo qualquer discrepância nas informações e/ou documentos que dela fazem parte;

III.2) A licitante tem ciência de todas as condições que possam, de qualquer forma, influir nos custos, assumindo total responsabilidade por erros ou omissões existentes nesta proposta, bem como por qualquer despesa relativa à realização integral do seu objeto;

III.3) A licitante atende ao disposto no artigo 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal, conforme o modelo do Decreto Federal nº 4.358/02;

III.4) A licitante concorda com todas as condições do PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2025, sem restrições de qualquer natureza e, caso vencedora da Licitação, executará o fornecimento pelo preço proposto e de acordo com as normas desta Licitação

### **13. DO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO, REPACTUAÇÃO OU REAJUSTE GERAL**

13.1 Os preços poderão ser alterados ou atualizados em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos bens, das obras ou dos serviços, nas seguintes situações.

a) em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução da ata tal como pactuada, nos termos do disposto na alínea “d” do inciso II do caput do art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021;

b) em caso de criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços registrados;

c) serão reajustados os preços registrados, respeitada a contagem da anualidade e o índice previsto para a contratação; ou

d) poderão ser repactuados, a pedido do interessado, conforme critérios definidos para a contratação.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

13.2 Adotar-se-á para fins de Edital o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, para fins de reajuste geral de reposição.

### **14. DAS SANÇÕES**

Observados o contraditório e a ampla defesa, todas as sanções previstas no art. 156 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, serão aplicadas pelo secretário municipal da pasta interessada, ou pela autoridade máxima da respectiva entidade, quando se tratar de autarquia ou fundação:

Art. 156. Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas previstas nesta Lei as seguintes sanções:

I - advertência;

II - multa;

III - impedimento de licitar e contratar;

IV - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

§ 1º Na aplicação das sanções serão considerados:

I - a natureza e a gravidade da infração cometida;

II - as peculiaridades do caso concreto;

III - as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

IV - os danos que dela provierem para a Administração Pública;

V - a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

§ 2º A sanção prevista no inciso I do caput deste artigo será aplicada exclusivamente pela infração administrativa prevista no inciso I do caput do art. 155 desta Lei, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

§ 3º A sanção prevista no inciso II do caput deste artigo, calculada na forma do edital ou do contrato, não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 30% (trinta por cento) do valor do contrato licitado ou celebrado com contratação direta e será aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no art. 155 desta Lei.

§ 4º A sanção prevista no inciso III do caput deste artigo será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do caput do art. 155 desta Lei, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

§ 5º A sanção prevista no inciso IV do caput deste artigo será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos VIII, IX, X, XI e XII do caput do art. 155 desta Lei, bem como pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do caput do referido artigo que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção referida no § 4º deste artigo, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.

§ 6º A sanção estabelecida no inciso IV do caput deste artigo será precedida de análise jurídica e observará as seguintes regras:



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

I - Quando aplicada por órgão do Poder Executivo, será de competência exclusiva de ministro de Estado, de secretário estadual ou de secretário municipal e, quando aplicada por autarquia ou fundação, será de competência exclusiva da autoridade máxima da entidade;

II - Quando aplicada por órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, pelo Ministério Público e pela Defensoria Pública no desempenho da função administrativa, será de competência exclusiva de autoridade de nível hierárquico equivalente às autoridades referidas no inciso I deste parágrafo, na forma de regulamento.

§ 7º As sanções previstas nos incisos I, III e IV do caput deste artigo poderão ser aplicadas cumulativamente com a prevista no inciso II do caput deste artigo.

§ 8º Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

§ 9º A aplicação das sanções previstas no caput deste artigo não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

**15. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:** O valor estimado da contratação é de **R\$ 428.927,54 (quatrocentos e vinte e oito mil novecentos e vinte e sete reais com cinquenta e quatro centavos)**, conforme custos unitários apostos na tabela acima.

### **16. DA ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:**

**16.1.** As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento do Município, mediante a seguinte dotação:

**0701 25 752 0114 2298 - PROCEL.EFIC.ENERGÉTICA**

33903024000000 1500 E 23096.0 MATERIAL PARA MANUTENÇÃO DE BENS IMOVEIS / INSTALAÇÕES

33903024000000 1700 E 23097.9 MATERIAL PARA MANUTENÇÃO DE BENS IMOVEIS / INSTALAÇÕES

**Pontão/RS, em 21 de abril de 2025.**

---

**Caroline Souza Bordignon**

**Responsável pela elaboração do Termo de Referência**



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

## **ANEXO I DO TERMO DE REFERÊNCIA**

### **LUMINÁRIAS LED**

#### **1. Objeto**

Aquisição de luminárias para iluminação pública com tecnologia LED para atendimento ao Termo de Cooperação Técnica firmado no âmbito do Procel Reluz para implementação de ações de eficiência energética no sistema de iluminação pública do município de Pontão.

#### **2. Introdução**

Este documento estabelece os critérios e as exigências técnicas mínimas a serem atendidas para aquisição de luminárias para iluminação pública com tecnologia LED, visando à aplicação no parque de iluminação pública do município.

Esta especificação não exige o fornecedor da responsabilidade sobre o correto projeto, fabricação e desempenho da luminária ofertada, sendo o fornecedor responsável também pelos componentes e/ou processos de fabricação utilizados por seus subfornecedores.

#### **3. 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:

- 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 62717 – Módulos e LED para iluminação em geral - Requisitos de desempenho;
- 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;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

- 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  $\leq 16$  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  $\leq 16$  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/ANSLG 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;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

- 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.

#### **4. Definições**

Para os efeitos desta especificação serão adotadas as definições constantes nas normas e recomendações listadas no item “Normas e Referências”, complementada ou substituída pelos termos definidos a seguir:

##### **a) Luminária com tecnologia LED**

Unidade de iluminação completa, ou seja, fonte de luz com seus respectivos sistemas de controle e alimentação junto com as partes que distribuem a luz, e as que posicionam e protegem a fonte de luz. Uma luminária com tecnologia LED contém um ou mais LED, sistema óptico para distribuição da luz, sistema eletrônico para alimentação e dispositivos para controle e instalação.

##### **b) Base (tomada) para relé fotocontrolador / dispositivo de tele gestão**

Dispositivos acoplados à luminária que permitem a conexão de relé foto controlador para acionamento automático da luminária (3 pinos), além de dispositivo de tele gestão (7 pinos – Padrão NEMA).

A Base (tomada) deverá permitir a perfeita conexão de qualquer relé fotocontrolador, cujas dimensões estejam de acordo com a NBR 5123. O conjunto: base (tomada) + relé fotocontrolador, após conectados, deverão ser capazes de vedar completamente a infiltração de água para o interior da luminária.

##### **c) Conjunto óptico**

Dispositivo que permite o direcionamento dos feixes de luz gerados pela fonte primária ao local de aplicação, sendo responsável por todo o controle, distribuição e direcionamento do fluxo luminoso da luminária LED.

O conjunto óptico deve ser provido, adicionalmente, de componentes que garantam sua proteção e estanqueidade, de modo a prevenir a ocorrência de acidente, vandalismo, deterioração, além de infiltração de resíduos que prejudique seu desempenho.

##### **d) Dimerização**

É a possibilidade de variação de potência e fluxo luminoso pré-programada ou passível de controle por tele gestão.

##### **e) DPS – Dispositivo de Proteção contra Surtos de Tensão**

É um limitador de tensão, capaz de suportar impulsos de tensão e corrente de descarga, assegurando a vida útil do Driver.

##### **f) Driver**

É o dispositivo de controle eletrônico que converte a corrente alternada da rede de distribuição pública em corrente contínua para alimentação da luminária LED. Pode ser constituído por um ou



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

mais componentes separados e pode incluir meios para dimerização, correção de fator de potência e supressão de rádio interferência.

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

É a razão entre o fluxo luminoso útil da luminária LED obtido em goniofotômetro e a da potência total consumida.

h) **Fluxo luminoso (lm)**

Fluxo luminoso útil da luminária LED considerando as condições nominais de temperatura e corrente de funcionamento, assim como também as perdas devido ao sistema óptico secundário e refrator.

i) **Grau de proteção providos por invólucros (Códigos IP)**

Graduação estabelecida em função da proteção provida aos invólucros dos equipamentos elétricos contra o ingresso de sólidos e líquidos em equipamentos elétricos.

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

Define os níveis de proteção de invólucros e gabinetes contra impactos mecânicos.

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

É a medida de correspondência entre a cor real de um objeto e sua aparência diante de uma fonte de luz. Quanto maior o índice, melhor é a reprodução/ fidelidade das cores.

l) **LED (Light Emitting Diode)**

Diodo emissor de luz é um dispositivo semicondutor em estado sólido que emite radiação ótica (luz) sob a ação de uma corrente elétrica.

m) **Módulo LED**

Fonte de luz composto por um ou mais LEDs em um circuito impresso. Podem conter componentes adicionais, como elemento ótico, elétrico, mecânico e térmico, necessitando de conexão para um dispositivo de controle.

n) **Potência nominal**

Potência da luminária LED declarada pelo fabricante e comprovada em ensaios, expressa em Watts (W). A potência nominal a ser considerada é a potência consumida pelos LEDs somada à perda técnica do controlador.

Quando alimentado em tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado.

o) **Sistema de Telegestão**

São ferramentas utilizadas para gerir, controlar e monitorar redes de iluminação pública, através de equipamentos incorporados individualmente ou em grupo as luminárias, que permitem ainda a combinação com outras tecnologias como sensoriamento, segurança, telecomunicações etc.

p) **Temperatura de cor correlata (TCC/K)**

A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.

q) **Temperatura de operação**

É a temperatura máxima admissível, que pode ocorrer na superfície externa do controlador de LED, em condições normais de operação, na tensão nominal ou na máxima tensão da faixa de tensão nominal.

r) **Vida nominal da manutenção do fluxo luminoso – Lp**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

Tempo de operação em horas no qual a luminária com Tecnologia LED irá atingir a porcentagem “p” do fluxo luminoso inicial. A declaração da manutenção do fluxo luminoso pode ser definida conforme as categorias apresentadas abaixo:

L80 (h): tempo para a luminária atingir 80 % do fluxo luminoso inicial;

L70 (h): tempo para a luminária atingir 70 % do fluxo luminoso inicial.

### **5. 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 sanar 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.

### **6. 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. Os dados do arquivo fotométrico devem estar de acordo com a ANSI/IES LM-63-19.

### **7. 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.

#### **7.1. Requisitos construtivos**

##### **7.1.1. Corpo**

O corpo das luminárias deve ser confeccionado em liga de alumínio injetado a alta pressão.

##### **7.1.2. Módulo LED**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

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.

### **7.1.3. Conjunto óptico**

#### **7.1.3.1. 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 fornecidos 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 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.

#### **7.1.3.2. Luminárias que utilizam a tecnologia Chip on Board (COB)**

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.

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

### **7.1.4. 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.

### **7.1.5. Juntas de vedação**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

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.

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.

### **7.1.6. 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.

### **7.1.7. Acabamento**

Pintura eletrostática em poliéster a pó, com proteção UV, resistente a intempéries e corrosão, com camada mínima de 60 micrometros, na cor cinza ou grafite. Caso sejam empregadas peças galvanizadas, estas deverão apresentar o mesmo tipo de pintura e tom do corpo da luminária. Não serão aceitas peças que apresentem imperfeições como manchas, arranhões, bolhas etc.

### **7.1.8. Alojamento**

Local de instalação de todo equipamento auxiliar (driver, conexões, protetor de surto) a ser instalado internamente à luminária, o qual deverá oferecer fácil acesso por meio de parafusos ou fechos de pressão.

### **7.1.9. 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).

### **7.1.10. Fiação**

Cabo isolado de cobre flexível, em conformidade com norma vigente e certificação do INMETRO. 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.

### **7.1.11. Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)**

Mínimo IK-08.

### **7.1.12. Montagem**

As luminárias devem possibilitar a fixação em braços com diâmetro de  $48 \pm 2$  mm e  $60 \pm 2$  mm, através de no mínimo 02 (dois) parafusos de fixação em aço inox, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema.

As luminárias ornamentais devem possibilitar a fixação em topo de poste com diâmetro de  $48 \pm 2$  mm, através de no mínimo 02 (dois) parafusos de fixação em aço inox, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema.

### **7.1.13. Ajuste do ângulo de montagem**

O mercado de iluminação disponibiliza luminárias LED com ou sem ajuste de ângulo de montagem direto na luminária e com ou sem uso de adaptador.

A depender das características físicas do local de instalação, o ajuste de ângulo de montagem é indispensável para um bom resultado luminotécnico, entretanto, nem sempre o ajuste é necessário.

Diante das 2 (duas) possibilidades, com ou sem ajuste de ângulo, esta especificação estabelece as seguintes premissas:



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

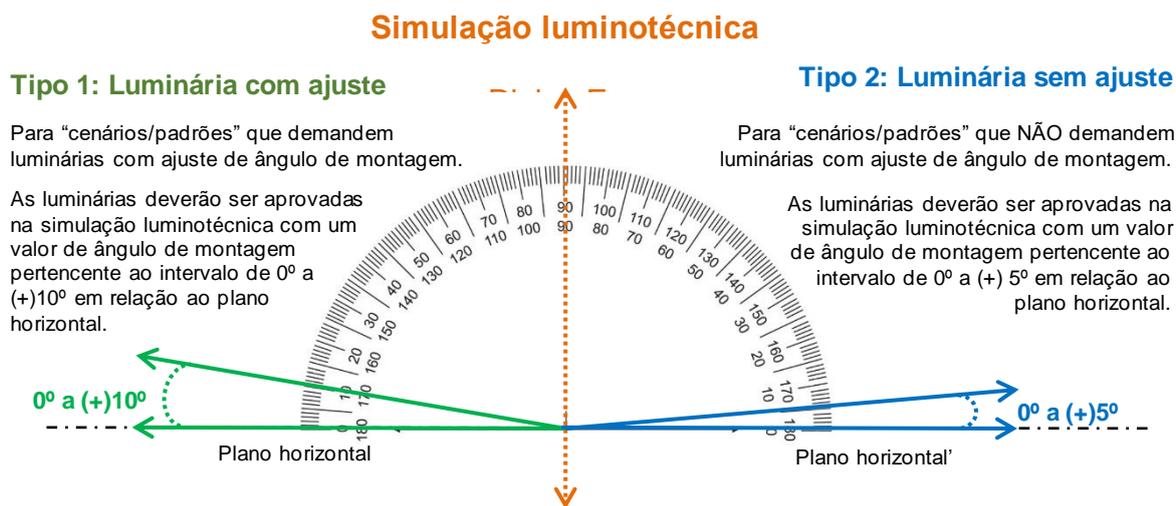
Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

- O projeto luminotécnico estabelecerá “cenários/padrões” a serem atendidos pelas luminárias LED;
- Para cada “cenário/padrão” o projeto luminotécnico indicará a necessidade ou não das luminárias possuírem ajuste de ângulo de montagem;
- Na hipótese de o “cenário/padrão” necessitar de luminárias com ajuste de ângulo, a respectiva exigência será indicada e somente luminárias com esta característica poderão ser fornecidas para atender ao respectivo “cenário/padrão”. Neste caso, as luminárias **deverão** possuir ajuste de ângulo de montagem, com ou sem uso de adaptador.
- Na hipótese de o “cenário/padrão” NÃO necessitar de luminárias com ajuste de ângulo, a respectiva exigência NÃO será indicada e luminárias com ou sem esta característica poderão ser fornecidas para o respectivo “cenário/padrão”. Neste caso, as luminárias **poderão** possuir ajuste de ângulo de montagem, com ou sem uso de adaptador.
- Fundamentado no princípio da economicidade, competitividade e eficiência nas aquisições públicas, sempre que possível, será dada preferência por construir “cenários/padrões” de modo que luminárias com ou sem ajuste de ângulo possam competir juntas para o mesmo “cenário/padrão”, de forma a maximizar a competição e desta maneira aumentar a eficiência nas aquisições.

### 7.1.13.1. Ajuste de ângulo de montagem na simulação luminotécnica

A seguir, apresenta-se as condições para uma correta simulação luminotécnica.



### 7.1.13.2. Demais condições de fornecimento de luminárias com ajuste de ângulo de montagem

- A aplicação de ajuste de ângulo nas simulações luminotécnicas de “cenários/padrões” que demandem pelo respectivo ajuste é limitado ao intervalo de 0° a (+) 10° (em relação ao plano horizontal) independente da luminária permitir angulações maiores. A limitação tem por objetivo prevenir, eventuais, ofuscamentos na via.
- A simulação luminotécnica deverá ser elaborada no software de iluminação “DIALux EVO”, conforme instruções contidas neste documento.
- Caso o fornecedor opte por ofertar uma luminária na categoria que demande ajuste de ângulo, a comprovação de que a luminária possui ajuste de ângulo de montagem deverá estar explícita no catálogo do fabricante da luminária ou documento similar que possua o mesmo efeito.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

- d) Caso o fornecedor opte por ofertar uma luminária na categoria que demande ajuste de ângulo, independentemente do valor utilizado na simulação luminotécnica, torna-se obrigatório o fornecimento da luminária com condições de aplicação do respectivo ajuste no momento da instalação, inclusive o fornecimento de eventuais acessórios.
- e) Na hipótese de a luminária permitir a redução ou compensação do ângulo de instalação dos braços de iluminação pública, deverá fazê-lo sem comprometimento da segurança na montagem.

### **7.1.14. Resistência à vibração**

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

### **7.1.15. Resistência à força do vento**

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

### **7.1.16. 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.

### **7.1.17. Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador**

As luminárias devem ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos, sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41.

A Base (tomada) deverá permitir a perfeita conexão de qualquer relé fotocontrolador, cujas dimensões estejam de acordo com a NBR 5123. O conjunto: base (tomada) + relé fotocontrolador, após conectados, deverão ser capazes de vedar completamente a infiltração de água para o interior da luminária.

### **7.1.18. Conexão entre controlador integrado 0-10V e tomada de 7 contatos**

O controlador integrado dimerizável deve estar com os cabos de controle 0-10V conectado aos contatos de dimerização da tomada.

### **7.1.19. Identificação: Marcação e Instruções**

Conforme determinado na Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária - Consolidado.

Requisitos técnicos de segurança

Marcação e instruções

### **7.1.20. Acondicionamento**

Conforme determinado na Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária - Consolidado.

## **7.2. Requisitos técnicos gerais**

As luminárias deverão ser fornecidas pelo fabricante, completamente montadas e conectadas, incluindo todos os componentes e acessórios, prontas para serem ligadas à rede de distribuição.

### **7.2.1. Tensão e Frequência Nominal de Alimentação:**

As luminárias devem ser fornecidas completamente montadas e conectadas, prontas para serem 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.

### **7.2.2. Fator de potência:**

Mínimo de 0,92 (considerando THD)

### **7.2.3. Taxa de distorção harmônica de Corrente (THD):**

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



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

### **7.2.4. Eficácia (Eficiência) da luminária LED (lm/W)**

Mínimo 110lm/W, considerando fluxo luminoso útil da luminária.

### **7.2.5. Ângulo de abertura do fecho luminoso:**

As luminárias LED deverão observar os limites estabelecidos na ABNT NBR 5101:2024 dos fluxos luminosos zonais para a classificação quanto à luz emitida para trás (*backlight*), para cima (*uplight*) e por ofuscamento (*glare*).

### **7.2.6. Driver:**

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

### **7.2.7. Protetor de surto (DPS):**

A luminária deverá ser fornecida com Dispositivo Protetor de Surto de Tensão (DPS) com certificado de conformidade IEC 61643-11, que abrange todas as características de desempenho, métodos normalizados de ensaio e níveis de surto nominais e máximos. 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 e luz de indicação de status.

### **7.2.8. Índice de Reprodução de Cor (IRC):**

Mínimo 70%

### **7.2.9. Temperatura de Cor Correlata (TCC):**

Manter as faixas de temperatura de cor definidas na Portaria nº 62/2022, vigente até o presente momento, ou seja, mínima (2.700 K) e máxima (6.500 K), seguindo a especificação técnica do Procel Reluz com TCC até 4.000K, observado o tópico de áreas de preservação ambiental definidos pela NBR 5101:2024.

### **7.2.10. Vida útil do Conjunto:**

Mínimo de 50.000 horas

### **7.2.11. Índice de Depreciação:**

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

### **7.2.12. Resistência de isolamento:**

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

### **7.2.13. 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

### **7.2.14. Condições de Operação (altitude, temperaturas e umidade)**

- 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%.

### **7.2.15. Durabilidade dos componentes**

#### **7.2.15.1. 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.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

### **7.3. Requisitos fotométricos**

Além de requisitos construtivos e técnicos, as luminárias deverão atender a requisitos fotométricos fixados pelo projeto luminotécnico para cada “cenário/padrão” do projeto, cuja comprovação de atendimento se dará através de simulação luminotécnica no software “DIALux evo”.

#### **7.3.1. Cenários/padrões para simulação luminotécnica**

O projeto luminotécnico estabelece uma série de cenários/padrões, aos quais a luminária deverá ser submetida, por meio de simulação em software luminotécnico, a fim de comprovar que sua curva fotométrica atende aos índices mínimos<sup>1</sup> estabelecidos na ABNT NBR 5101 para a classe de iluminação definida para o padrão/cenário.

Para cada cenário/padrão são informadas as características físicas do ambiente em que ocorrerá a instalação, assim como as condições do sistema de iluminação pública do local, compondo assim, um cenário/padrão de simulação, a saber:

- Largura da via, canteiros e calçadas, número de faixas de rolamento, distância do poste ao meio fio, arranjo dos postes, altura de montagem das luminárias, dimensão dos braços, ângulo de montagem, potência máxima (W) admitida para as luminárias LED, indicadores mínimos estabelecidos conforme ABNT NBR 5101, dentre outros aspectos.

Todos os “cenários/padrões” de simulação necessários de serem realizados estão representados nos ANEXOS deste documento.

#### **7.3.2. Malha de verificação**

Convenciona-se que o “cenário/padrão” de simulação consiste no arranjo apresentado nas figuras indicadas nos ANEXOS deste documento, onde cada “cenário/padrão” deverá ser simulado de modo a demonstrar que o modelo de luminária ofertada cumpre os requisitos mínimos definidos conforme ABNT NBR 5101, indicados no projeto luminotécnico.

Para a simulação luminotécnica deve-se utilizar o software DIALux EVO.

Fica convencionado que a apuração de resultados dos indicadores de cada “cenário/padrão” será com base na malha de pontos de medição do software “DIALux EVO”.

A matriz de pontos de medição para vias e calçadas do software “DIALux EVO” deverá corresponder de maneira fiel ao “cenário/padrão” indicado nos ANEXOS deste documento, ou seja, deve-se respeitar, dentre outros aspectos, o número de faixas de rolamento da via, uma vez que este indicador afeta diretamente a quantidade de linhas e colunas da respectiva malha.

Frisa-se que a quantidade de pontos da grade de medição, resultante da quantidade de linhas e colunas de cada simulação, deverá estar adequado em relação ao número de faixas de rolamento indicado em cada “cenário/padrão”.

#### **7.3.3. Fator de manutenção**

Para as simulações luminotécnicas no software “DIALux EVO” deverá ser adotado, obrigatoriamente, **fator de manutenção igual a 0,80**.

---

<sup>1</sup> **Classes de iluminação M:** Luminância média mantida na superfície da via ( $L_{méd}$ ), uniformidades gerais ( $U_o$ ) e longitudinal ( $U_L$ ) da luminância, razão das iluminâncias adjacentes à via (EIR) e o percentual do incremento de limiar  $f_{TI}$  (%).

**Classes de iluminação C:** Iluminância horizontal média ( $E_{méd}$ ), uniformidade geral da iluminância  $U_o(E)$  e incremento de limiar  $f_{TI}$  (%).

**Classes de iluminação P:** Iluminância média horizontal  $E$  (lx), Iluminância mínima horizontal  $E$  (lx) e iluminância vertical mínima  $E$  (lx).



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

### **8. Comprovação dos requisitos técnicos da luminária LED**

Os requisitos técnicos da luminária LED deverão ser comprovados por meio das seguintes condições:

#### **8.1. Catálogo técnico**

No catálogo técnico do fabricante, de origem física e/ou virtual, deverá constar exatamente o mesmo modelo da luminária LED ofertada, inclusive no que se refere à geração do equipamento, caso o modelo tenha sido objeto de atualizações técnicas ao longo do tempo pelo fabricante.

No catálogo técnico do fabricante, de origem física e/ou virtual, deverá constar exatamente o mesmo modelo utilizado para construção do arquivo IES (curva fotométrica) entregue pelo fornecedor e aplicado na simulação luminotécnica.

Excepcionalmente, na hipótese de não constar no catálogo técnico do fabricante, por falta de atualização, exatamente o mesmo modelo da luminária ofertada pelo fornecedor, será admitida, para fins de comprovação, uma declaração em papel timbrado do próprio fabricante da luminária contendo, no mínimo:

- e) identificação;
- f) contato: telefone e e-mail;
- g) assinatura e data;
- h) citação direta do modelo ofertado acrescentado das informações sobre as características técnicas de construção, desempenho e operação, além do prazo de garantia.

#### **8.1.1. Informações a serem verificadas junto ao catálogo**

Para fins de comprovação dos requisitos técnicos solicitados a seguir, será admitida a apresentação de um ou mais documentos, de origem física ou virtual, inclusive de declaração emitida pelo fabricante nas condições citadas anteriormente.

##### **8.1.1.1. Garantia Contratual**

Prazo mínimo de 5 anos.

##### **8.1.1.2. Potência nominal**

Em valor nominal abaixo ou igual a potência máxima estabelecida no projeto luminotécnico para o respectivo cenário/padrão, em Watts (W).

##### **8.1.1.3. Corpo da luminária**

Alumínio injetado a alta pressão.

##### **8.1.1.4. Módulo LED**

Tecnologia SMD ou tecnologia LED COB

##### **8.1.1.5. Conjunto óptico**

###### **8.1.1.5.1. 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 também 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.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

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 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.

**8.1.1.5.2. Luminárias que utilizam a tecnologia Chip on Board (COB)**

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

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

**8.1.1.6. Temperatura de Cor Correlata (TCC)**

Manter as faixas de temperatura de cor definidas na Portaria nº 62/2022, vigente até o presente momento, ou seja, mínima (2.700 K) e máxima (6.500 K), seguindo a especificação técnica do Procel Reluz com TCC até 4.000K, observado o tópico de áreas de preservação ambiental definidos pela NBR 5101:2024.

**8.1.1.7. Vida útil do Conjunto**

Mínimo de 50.000 horas.

**8.1.1.8. Sistema óptico secundário (lente)**

Confeccionado em policarbonato, acrílico ou vidro borosilicato. A transparência mínima inicial das lentes deve ser de 90%.

Na hipótese da lente ser de material acrílico, a luminária deverá contar com um refrator que poderá ser de policarbonato ou vidro.

**8.1.1.9. Grau de proteção das luminárias**

Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP-66.

**8.1.1.10. Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)**

Mínimo IK-08.

**8.1.1.11. Temperatura de Operação:**

A luminária deverá operar, sem prejuízos a quaisquer materiais e/ou equipamentos entre temperaturas de -5°C a 50°C.

**8.1.1.12. Montagem**

As luminárias devem possibilitar a fixação em braços através de, no mínimo, 02 (dois) parafusos de fixação de aço inox.

**8.1.1.13. Ajuste do ângulo de montagem**

Somente na hipótese de a luminária ter sido ofertada na categoria que obriga a presença de ajuste de ângulo de montagem direto na luminária, com ou sem adaptador.

**8.1.1.14. Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

As luminárias devem ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41.

A Base (tomada) deverá permitir a perfeita conexão de qualquer relé fotocontrolador, cujas dimensões estejam de acordo com a NBR 5123. O conjunto: base (tomada) + relé fotocontrolador, após conectados, deverão ser capazes de vedar completamente a infiltração de água para o interior da luminária.

### **8.2. Relatórios de simulação luminotécnica**

A critério do município, a comprovação do cumprimento de todas as características determinadas para a simulação do “cenário/padrão”, além do atendimento aos indicadores luminotécnicos mínimos estabelecidos, poderá ser realizada de 2 (duas) formas. Caberá ao município optar pela forma de recebimento que entenda mais adequada, a saber:

#### **8.2.1. 1ª opção de comprovação**

Por meio do relatório de simulação luminotécnica gerado pelo software “Dialux evo”, entregue em meio virtual, pelo fornecedor da Luminária LED.

- a) Meio virtual: Relatório extraído do software “Dialux evo” em Pdf;
- b) O técnico do município, ou por ele indicado, avalia os resultados do relatório entregue e realiza seu parecer sobre o atendimento ou não da luminária LED ofertada;

#### **8.2.2. 2ª opção de comprovação**

Por meio da simulação luminotécnica realizada no software “Dialux evo” diretamente por um técnico do município, ou por ele indicado, cujos procedimentos estão definidos abaixo:

- a) O fornecedor entrega a “curva fotométrica” da luminária LED ofertada;
- b) O técnico do município, ou por ele indicado, no software “Dialux evo” constrói o “cenário/padrão” com as mesmas características determinadas no projeto luminotécnico;
- c) O técnico do município, ou por ele indicado, importa a “curva fotométrica” para o software “Dialux evo” e aplica a curva no respectivo “cenário/padrão” definido no projeto luminotécnico;
- d) O técnico do município, ou por ele indicado, avalia os resultados e realiza seu parecer sobre o atendimento ou não da luminária LED ofertada;
- e) O técnico do município, ou por ele indicado, extrai do software “Dialux evo” o relatório de simulação luminotécnica, em formato Pdf, para dar publicidade dos resultados e de seu parecer;
- f) O relatório de simulação luminotécnica fica disponível para comprovação do atendimento ou não da luminária LED ofertada.

#### **8.2.3. Curva fotométrica: Arquivo. IES**

No relatório de simulação luminotécnica deverá constar o modelo da luminária que originou a curva fotométrica utilizada na simulação, para isso, basta habilitar a informação no software quando produzir o relatório luminotécnico.

O modelo que originou a curva fotométrica utilizada na simulação deverá coincidir com o modelo da luminária ofertada e citada no catálogo ou declaração do fabricante. Pode-se então concluir que deverá haver uma unidade na informação, ou seja, o modelo de luminária LED ofertada deverá ser a mesma no catálogo ou declaração do fabricante, na curva fotométrica e no relatório de simulação luminotécnica.

#### **8.2.4. Fator de manutenção: 0,80**

No relatório de simulação luminotécnica deverá constar o fator de manutenção igual a 0,80.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

### **8.2.5. Índices mínimos estabelecidos na ABNT NBR 5101**

No relatório de simulação luminotécnica deverão constar os valores dos índices mínimos estabelecidos na ABNT NBR 5101 para a classe de iluminação definida para cada padrão/cenário. Os índices estabelecidos na norma por classe de iluminação são:

- a) **Classes de iluminação M (vias de tráfego motorizado):** Luminância média mantida na superfície da via ( $L_{méd}$ ), uniformidades gerais ( $U_o$ ) e longitudinal ( $U_L$ ) da luminância, razão das iluminâncias adjacentes à via (EIR) e o percentual do incremento de limiar  $f_{TI}$  (%);
- b) **Classes de iluminação C (vias com (áreas de conflito):** Iluminância horizontal média ( $E_{méd}$ ), uniformidade geral da iluminância  $U_o(E)$  e incremento de limiar  $f_{TI}$  (%);
- c) **Classes de iluminação P (áreas de uso por pedestres):** Iluminância média horizontal  $E$  (lx), Iluminância mínima horizontal  $E$  (lx) e iluminância vertical mínima  $E$  (lx).

Todos os valores deverão atender as condições mínimas estabelecidas no projeto luminotécnico.

O relatório deverá conter, no mínimo, os seguintes gráficos:

- Gráfico de valores, pista e passeios;
- Campo de avaliação, pistas e passeios – Linhas isográfica;

### **8.2.6. Rotação da luminária LED no software Dialux Evo**

Deve-se checar no momento de importar a curva fotométrica da luminária LED no software Dialux Evo se ela está rotacionada corretamente em relação a via, pois do contrário todos os resultados estarão comprometidos e invalidados.

A informação acima é relevante pois trata-se de um equívoco muito comum em simulações luminotécnicas, cujo erro causa muitas reprovações.

### **8.2.7. Aspectos físicos do “cenário/padrão”**

No relatório de simulação luminotécnica deverá constar:

- a) perfil das vias e passeios (largura);
- b) quantidade de faixas de rodagem;
- c) distribuição das luminárias (arranjo);
- d) distância entre postes;
- e) altura de montagem;
- f) pendimento do ponto de luz;
- g) ângulo de inclinação do braço;
- h) comprimento do braço;
- i) distância do poste ao meio-fio.

Com base nos itens acima, deve-se atestar se as características físicas do “cenário/padrão” estabelecidas no projeto luminotécnico foram, de fato, respeitadas.

### **8.2.8. Características da luminária: Potência (W)**

No relatório de simulação luminotécnica deverá constar:

- a) a potência (W) da luminária LED;

Com base no item citado acima, deve-se atestar se a potência apresentada na curva fotométrica é compatível com a potência nominal declarada no catálogo ou declaração do fabricante apresentado pelo fornecedor, respeitada as tolerâncias que constam na Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária - Consolidado.

### **8.3. Parâmetros definidos para Luminárias LED**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

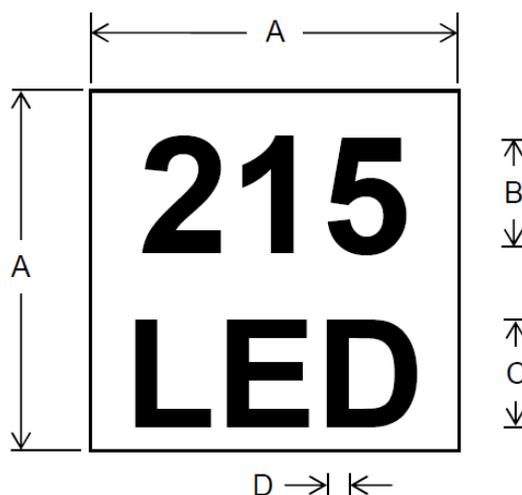
Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

As luminárias LED para Iluminação Pública fornecidas no âmbito desta especificação deverão ser, obrigatoriamente, energeticamente eficientes. Consideram-se luminárias LED energeticamente eficientes, aquelas que possuem Selo do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – Procel. A comprovação de que a luminária possui Selo Procel se dará pela apresentação da Tabela Procel para Luminárias LED atualizada, disponível em [www.procelinfo.com.br](http://www.procelinfo.com.br). No documento enviado, deverá ser destacado o modelo da luminária ofertada, cujo equipamento deverá ser o mesmo utilizado na simulação luminotécnica, além de coincidir com o modelo citado no catálogo ou na declaração do fabricante.

As luminárias LED fornecidas no âmbito desta especificação deverão ter sido submetidas ao Programa de Avaliação da Conformidade do Inmetro e atender às determinações contidas na Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária - Consolidado. A comprovação de atendimento à respectiva Portaria do Inmetro se dará pela apresentação do **Certificado de Conformidade, ou documento de mesmo efeito**. O documento de origem virtual, disponível em [www.gov.br/inmetro](http://www.gov.br/inmetro), deverá citar o modelo da luminária ofertada, cujo equipamento deverá ser o mesmo utilizado na simulação luminotécnica, além de coincidir com o modelo citado no catálogo ou na declaração do fabricante.

Material da Etiqueta: Adesivo na cor branca de PVC, fonte Arial na cor preta, material com proteção UV. Resistência a Intempérie.

Cotas	Marcação da potência	
	Dimensões (mm)	
	Pequena	Grande
A	25,4 ± 1,6	76,2 ± 1,6
B	9,525 (mínimo)	31,75 (mínimo)
C		
D	3,175 (mínimo)	6,35 (mínimo)





## PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

### Itens por cenário/padrão

Item	Descrição	Cenário Padrão Correspondente*	Quantidade	Unid.	Custo Unit. R\$	Custo Total R\$
1	LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 100 W	Padrão B, E	28	Peças	0,00	0,00
2	LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 80 W	Padrão D	22	Peças	0,00	0,00
3	LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 70 W	Padrão F	176	Peças	0,00	0,00
4	LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 60 W	Padrão A	220	Peças	0,00	0,00
5	LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 50 W	Padrão C	248	Peças	0,00	0,00
<b>Total</b>			<b>694</b>	Peças		0,00

\* O fabricante deverá garantir que o produto ofertado para cada Item atenda simultaneamente aos Cenários Padrão Correspondente e.

### Potência máxima por cenário/padrão

9. Cenário Padrão	10. Item	11. Descrição	12. Quantidade
13. A	14. 4	15. LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 60 W	16. 220
17. B	18. 1	19. LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 100 W	20. 18
21. C	22. 5	23. LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 50 W	24. 248
25. D	26. 2	27. LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 80 W	28. 22
29. E	30. 1	31. LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 100 W	32. 10
33. F	34. 3	35. LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 70 W	36. 176
<b>37. Total</b>			<b>38. 694</b>



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

### ITEM 1 – LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 100 W - CENÁRIO DE SIMULAÇÃO B

Identificação		Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação <u>luminotécnica</u>							
Classificação conforme ABNT NBR 5101		Via	C3		Passeio		P3		
Item	1	Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)							
Tipologia	PADRÃO "B"	Dimensões em metros (m)							
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição		Arranjo dos postes 1	Unilateral		Dist. poste ao meio-fio 1	0,50			
Deverá possuir	X	Poderá possuir			Dist. poste ao meio-fio 2				
<b>Considerações técnicas</b>		Distância entre postes 1	40		Pendor ponto luz 1	2,00			
Fator de manutenção	0,80	Distância entre postes 2			Pendor ponto luz 2				
Superfície do pavimento (via)	CIE R3, q0	Comprimento braço 1	2,50		Ângulo <u>incl. do</u> braço 1	5°			
<b>Indicador para definição da malha de cálculo</b>		Comprimento braço 2			Ângulo <u>incl. do</u> braço 2				
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1	2	Altura do ponto de luz 1	8,00		Nº luminárias / ponto 1	1			
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2		Altura do ponto de luz 2			Nº luminárias / ponto 2				
<b>Indicadores <u>luminotécnicos</u> mínimos que deverão ser atendidos na simulação <u>luminotécnica</u></b>					<b>Características físicas do ambiente urbano</b>				
Ordem do croqui de simulação: 1º item: localizado na parte superior do croqui	O "x" localiza a posição do poste de IP	$E_{min}(lx)$	$E_{mto}(lx)$	$E_{vert.mto}(lx)$ (sg. necessário)	$U_0 \geq$	$f_u$ (%) $\leq$	Larguras em metros (m) / Área da praça (m2)		
<b>Requisitos mínimos:</b> C3: <u>iluminância</u> horizontal média ( $E_{min}$ ), uniformidade geral da <u>iluminância</u> $U_0(E)$ e incremento de limiar $f_u$ (%). P3: <u>iluminância</u> média horizontal $E_{mto}(lx)$ , <u>iluminância</u> mínima horizontal $E_{min}(lx)$ e <u>iluminância</u> vertical mínima $E_{vert.mto}(lx)$ .	1º	Passeio 1	X	10	2,0			Largura do Passeio 1	1,50
	3º	Passeio 2		10	2,0			Largura do Passeio 2	1,50
	2º	Pista de rodagem 1		15		0,18	15	Largura da Pista 1	10,00
		Pista de rodagem 2						Largura da Pista 2	
		Pista de rodagem 3						Largura da Pista 3	
		Canteiro Central 1						Largura do Canteiro 1	
		Canteiro Central 2						Largura do Canteiro 2	
		Estacionamento						Largura do Estac.	
		Ciclovía						Largura da Ciclovía	
		Praça						Área da praça	
<b>Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão</b>									
Luminária LED com potência nominal máxima de:	100W	Quant.		Unid.		Custo Unit. R\$		Custo Total R\$	
Demais características citadas na especificação técnica.		18		Peças		<u>XXX.XX</u>		<u>XXX.XXX.XX</u>	



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO

Av. Júlio de Maíhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

### ITEM 1 – LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 100 W - CENÁRIO DE SIMULAÇÃO E

Identificação		Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica							
Classificação conforme ABNT NBR 5101		Via	C4		Passeio	P4			
Item	1	Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)							
Tipologia	PADRÃO "E"	Dimensões em metros (m)							
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição		Arranjo dos postes 1	Unilateral		Dist. poste ao meio-fio 1	0,50			
X	Deverá possuir	Arranjo dos postes 2			Dist. poste ao meio-fio 2				
Poderá possuir		Distância entre postes 1		35	Pendor ponto luz 1		2,50		
Considerações técnicas		Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2					
Fator de manutenção	0,80	Comprimento braço 1		3,00	Ângulo incl. do braço 1		10°		
Superfície do pavimento (via)	CIE R3, q0	Comprimento braço 2		Ângulo incl. do braço 2					
Indicador para definição da malha de cálculo		Altura do ponto de luz 1		8,00	Nº luminárias / ponto 1		1		
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1	1	Altura do ponto de luz 2		Nº luminárias / ponto 2					
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2	1								
Indicadores luminotécnicos mínimos que deverão ser atendidos na simulação luminotécnica						Características físicas do ambiente urbano			
Ordem do croqui de simulação: 1º item: localizado na parte superior do croqui		O "x" localiza a posição do poste de IP	$E_{min}(lx)$	$E_{mto}(lx)$	$E_{min}(lx)$ (se necessário)	$U_0 \geq$	$f_{il} (%) \leq$	Larguras em metros (m) / Área da praça (m2)	
Requisitos mínimos: C4: <u>iluminância</u> horizontal média ( $E_{hor}(lx)$ ), uniformidade geral da <u>iluminância</u> $U_0(E)$ e incremento de limiar $f_{il} (%)$ . P4: <u>iluminância</u> média horizontal $E_{mto}(lx)$ , <u>iluminância</u> mínima horizontal $E_{min}(lx)$ e <u>iluminância</u> vertical mínima $E_{vert}(lx)$ .	1º	Passeio 1	X	7,5	1,5			Largura do Passeio 1	2,00
	5º	Passeio 2		7,5	1,5			Largura do Passeio 2	2,00
	2º	Pista de rodagem 1		10		0,18	16	Largura da Pista 1	5,50
	4º	Pista de rodagem 2		10		0,18	16	Largura da Pista 2	5,50
		Pista de rodagem 3						Largura da Pista 3	
	3º	Canteiro Central 1						Largura do Canteiro 1	2,00
		Canteiro Central 2						Largura do Canteiro 2	
		Estacionamento						Largura do Estac.	
		Ciclovia						Largura da Ciclovia	
		Praça						Área da praça	
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão									
Luminária LED com potência nominal máxima de:		100W	Quant.		Unid.	Custo Unit. R\$		Custo Total R\$	
Demais características citadas na especificação técnica.			10		Peças	XXX.XX		XXX.XXX.XX	



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

### ITEM 2 – LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 80 W - CENÁRIO DE SIMULAÇÃO D

Identificação		Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação <u>luminotécnica</u>								
Classificação conforme ABNT NBR 5101		Via	C4		Passeio		P4			
Item	2	Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)								
Tipologia	<b>PADRÃO "D"</b>	Dimensões em metros (m)								
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição		Arranjo dos postes 1			<b>Unilateral</b>	Dist. poste ao meio-fio 1		<b>0,50</b>		
<b>X</b>	<b>Deverá possuir</b>	<b>Poderá possuir</b>		Arranjo dos postes 2			Dist. poste ao meio-fio 2			
<b>Considerações técnicas</b>		Distância entre postes 1			<b>35</b>	Pendor ponto luz 1		<b>2,50</b>		
Fator de manutenção		<b>0,80</b>	Distância entre postes 2			Pendor ponto luz 2				
Superfície do pavimento (via)		<b>CIE R3, q0</b>	Comprimento braço 1			<b>3,00</b>	Ângulo incl. do braço 1		<b>10°</b>	
<b>Indicador para definição da malha de cálculo</b>		Comprimento braço 2			Ângulo incl. do braço 2					
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1		<b>2</b>	Altura do ponto de luz 1			<b>8,00</b>	Nº luminárias / ponto 1		<b>1</b>	
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2		Altura do ponto de luz 2			Nº luminárias / ponto 2					
<b>Indicadores <u>luminotécnicos</u> mínimos que deverão ser atendidos na simulação <u>luminotécnica</u></b>							<b>Características físicas do ambiente urbano</b>			
Ordem do croqui de simulação: 1º item: localizado na parte superior do croqui		O "x" localiza a posição do poste de IP		$E_{horiz}(lx)$	$E_{vert}(lx)$	$E_{vert\ min}(lx)$ <small>(se necessário)</small>	$U_0 \geq$	$f_{lu}$ <small>(%) ≤</small>	Larguras em metros (m) / Área da praça (m2)	
<b>Requisitos mínimos:</b> <b>C4:</b> <u>Iluminância</u> horizontal média ( $E_{horiz}$ ), uniformidade geral da <u>iluminância</u> $U_0(E)$ e incremento de limiar $f_{lu}$ (%). <b>P4:</b> <u>Iluminância</u> média horizontal $E_{horiz}$ (lx), <u>iluminância</u> mínima horizontal $E_{vert}$ (lx) e <u>iluminância</u> vertical mínima $E_{vert\ min}$ (lx).	<b>1º</b>	Passeio 1	<b>X</b>	7,5	1,5				Largura do Passeio 1	<b>1,50</b>
	<b>3º</b>	Passeio 2		7,5	1,5				Largura do Passeio 2	<b>1,50</b>
	<b>2º</b>	Pista de rodagem 1		10			<b>0,18</b>	<b>16</b>	Largura da Pista 1	<b>12,00</b>
		Pista de rodagem 2							Largura da Pista 2	
		Pista de rodagem 3							Largura da Pista 3	
		Canteiro Central 1							Largura do Canteiro 1	
		Canteiro Central 2							Largura do Canteiro 2	
		Estacionamento							Largura do <u>Estac.</u>	
		Ciclovía							Largura da Ciclovía	
		Praça							Área da praça	
<b>Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão</b>										
Luminária LED com potência nominal máxima de:		<b>80W</b>	<b>Quant.</b>		<b>Unid.</b>	<b>Custo Unit. R\$</b>		<b>Custo Total R\$</b>		
Demais características citadas na especificação técnica.			<b>22</b>		<b>Peças</b>	<b>XXX.XX</b>		<b>XXX.XXX.XX</b>		



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

## ITEM 3 – LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 70 W - CENÁRIO DE SIMULAÇÃO F

Identificação			Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação <u>luminotécnica</u>							
Classificação conforme ABNT NBR 5101			Via	C4		Passeio	P4			
Item	3		Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)							
Tipologia	PADRÃO "F"		Dimensões em metros (m)							
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição			Arranjo dos postes 1			Unilateral	Dist. poste ao meio-fio 1			
X	Deverá possuir		Arranjo dos postes 2				Dist. poste ao meio-fio 2			
Considerações técnicas			Distância entre postes 1			40	Pendor ponto luz 1			
Fator de manutenção			Distância entre postes 2				Pendor ponto luz 2			
Superfície do pavimento (via)			Comprimento braço 1			2,50	Ângulo incl. do braço 1			
Indicador para definição da malha de cálculo			Comprimento braço 2				Ângulo incl. do braço 2			
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1			Altura do ponto de luz 1			8,00	Nº luminárias / ponto 1			
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2			Altura do ponto de luz 2				Nº luminárias / ponto 2			
<u>Indicadores luminotécnicos mínimos que deverão ser atendidos na simulação luminotécnica</u>						<u>Características físicas do ambiente urbano</u>				
Ordem do croqui de simulação: 1º item: localizado na parte superior do croqui		O "x" localiza a posição do poste de IP		$E_{méd} (lx)$	$E_{mín} (lx)$	$E_{mín} (lx)$ (sg necessário)	$U_0 \geq$	$f_{lx} (\%) \leq$	Larguras em metros (m) / Área da praça (m <sup>2</sup> )	
Requisitos mínimos: C4: Iluminância horizontal média ( $E_{méd}$ ), uniformidade geral da iluminância $U_0(E)$ e incremento de limiar $f_{lx}$ (%). P4: Iluminância média horizontal $E_{méd}$ (lx), iluminância mínima horizontal $E_{mín}$ (lx) e iluminância vertical mínima $E_{mín} (lx)$ .	1º	Passeio 1	X	7,5	1,5				Largura do Passeio 1	1,50
	3º	Passeio 2		7,5	1,5				Largura do Passeio 2	1,50
	2º	Pista de rodagem 1		10			0,18	16	Largura da Pista 1	10,00
		Pista de rodagem 2							Largura da Pista 2	
		Pista de rodagem 3							Largura da Pista 3	
	Canteiro Central 1								Largura do Canteiro 1	
		Canteiro Central 2							Largura do Canteiro 2	
	Estacionamento								Largura do Estac.	
	Ciclovia								Largura da Ciclovia	
	Praça								Área da praça	
<b>Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão</b>										
Luminária LED com potência nominal máxima de:			70W	Quant.			Unid.	Custo Unit. R\$	Custo Total R\$	
Demais características citadas na especificação técnica.				176			Peças	XXX.XX	XXX.XXX.XX	



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

### ITEM 4 – LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 60 W - CENÁRIO DE SIMULAÇÃO A

Identificação		Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação <u>luminotécnica</u>									
Classificação conforme ABNT NBR 5101		Via	C3		Passeio	P3					
Item	4	Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)									
Tipologia	PADRÃO "A"	Dimensões em metros (m)									
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição		Arranjo dos postes 1			Canteiro Central	Dist. poste ao meio-fio 1	1,25				
Deverá possuir <input checked="" type="checkbox"/> Poderá possuir <input type="checkbox"/>		Arranjo dos postes 2				Dist. poste ao meio-fio 2					
<b>Considerações técnicas</b>		Distância entre postes 1			40	Pendor ponto luz 1	1,25				
Fator de manutenção		Distância entre postes 2				Pendor ponto luz 2					
Superfície do pavimento (via)		Comprimento braço 1			2,50	Ângulo incl. do braço 1	0°				
<b>Indicador para definição da malha de cálculo</b>		Comprimento braço 2				Ângulo incl. do braço 2					
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1		Altura do ponto de luz 1			8,00	Nº luminárias / ponto 1	2				
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2		Altura do ponto de luz 2				Nº luminárias / ponto 2					
<b>Indicadores <u>luminotécnicos</u> mínimos que deverão ser atendidos na simulação <u>luminotécnica</u></b>						<b>Características físicas do ambiente urbano</b>					
Ordem do croqui de simulação: 1º item: localizado na parte superior do croqui		O "x" localiza a posição do poste de IP		$E_{min}(lx)$	$E_{mto}(lx)$	$E_{min.0,05}(lx)$ (sg. necessário)	$U_0 \geq$	$f_{lx} (\%) \leq$	Larguras em metros (m) / Área da praça (m2)		
<b>Requisitos mínimos:</b> C3: <u>iluminância horizontal média</u> ( $E_{min}$ ), uniformidade geral da <u>iluminância</u> $U_0(E)$ e incremento de limiar $f_{lx}$ (%). P3: <u>iluminância média horizontal</u> $E_{mto}(lx)$ , <u>iluminância mínima horizontal</u> $E_{min}(lx)$ e <u>iluminância vertical mínima</u> $E_{min.0,05}(lx)$ .	1º	Passeio 1		10	2,0					Largura do Passeio 1	2,00
	5º	Passeio 2		10	2,0					Largura do Passeio 2	2,00
	2º	Pista de rodagem 1		15			0,18	15		Largura da Pista 1	6,50
	4º	Pista de rodagem 2		15			0,18	15		Largura da Pista 2	6,50
		Pista de rodagem 3								Largura da Pista 3	
	3º	Canteiro Central 1	X							Largura do Canteiro 1	2,50
		Canteiro Central 2								Largura do Canteiro 2	
		Estacionamento								Largura do Estac.	
		Ciclovias								Largura da Ciclovias	
		Praça								Área da praça	
<b>Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão</b>											
Luminária LED com potência nominal máxima de:		60W	Quant.			Unid.	Custo Unit. R\$		Custo Total R\$		
Demais características citadas na especificação técnica.			220			Peças	XXX.XX		XXX.XXX.XX		



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO

Av. Júlio de Maíhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

### ITEM 5 – LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 50 W - CENÁRIO DE SIMULAÇÃO C

Identificação			Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação <u>luminotécnica</u>							
Classificação conforme ABNT NBR 5101			Via	C4		Passeio	P4			
Item	5		Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)							
Tipologia	PADRÃO "C"		Dimensões em metros (m)							
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição			Arranjo dos postes 1	Unilateral	Dist. poste ao meio-fio 1	0,50				
Deverá possuir	X	Poderá possuir	Arranjo dos postes 2		Dist. poste ao meio-fio 2					
<b>Considerações técnicas</b>			Distância entre postes 1	35	Pendor ponto luz 1	1,50				
Fator de manutenção	0,80		Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2					
Superfície do pavimento (via)	CIE R3, q0		Comprimento braço 1	2,00	Ângulo incl. do braço 1	5°				
<b>Indicador para definição da malha de cálculo</b>			Comprimento braço 2		Ângulo incl. do braço 2					
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1	2		Altura do ponto de luz 1	8,00	Nº luminárias / ponto 1	1				
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2			Altura do ponto de luz 2		Nº luminárias / ponto 2					
<b>Indicadores <u>luminotécnicos</u> mínimos que deverão ser atendidos na simulação <u>luminotécnica</u></b>						<b>Características físicas do ambiente urbano</b>				
Ordem do croqui de simulação: 1º item: localizado na parte superior do croqui	O "x" localiza a posição do poste de IP		$E_{méd.}(lx)$	$E_{mín.}(lx)$	$E_{vert.mín.}(lx)$ (sg. necessário)	$U_0 \geq$	$f_{u}(\%) \leq$	Larguras em metros (m) / Área da praça (m2)		
<b>Requisitos mínimos:</b> C4: <u>Iluminância</u> horizontal média ( $E_{méd.}(lx)$ ), uniformidade geral da <u>iluminância</u> $U_0(E)$ e incremento de limiar $f_u(\%)$ . P4: <u>Iluminância</u> média horizontal $E_{méd.}(lx)$ , <u>Iluminância</u> mínima horizontal $E_{mín.}(lx)$ e <u>iluminância</u> vertical mínima $E_{vert.mín.}(lx)$ .	1º	Passeio 1	X	7,5	1,5			Largura do Passeio 1	1,50	
	3º	Passeio 2		7,5	1,5			Largura do Passeio 2	1,50	
	2º	Pista de rodagem 1		10			0,18	16	Largura da Pista 1	8,00
		Pista de rodagem 2				Largura da Pista 2				
		Pista de rodagem 3				Largura da Pista 3				
		Canteiro Central 1						Largura do Canteiro 1		
		Canteiro Central 2						Largura do Canteiro 2		
		Estacionamento						Largura do Estac.		
		Ciclovía						Largura da Ciclovía		
		Praça						Área da praça		
<b>Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão</b>										
Luminária LED com potência nominal máxima de:	50W		Quant.		Unid.		Custo Unit. R\$		Custo Total R\$	
Demais características citadas na especificação técnica.			248		Peças		XXX,XX		XXX.XXX,XX	



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**  
Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro  
Pontão/RS, CEP: 99.190-000  
Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

**PROCESSO LICITATÓRIO Nº 090/2025**  
**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2025**

**ANEXO II DO TERMO DE REFERÊNCIA**  
**MATERIAIS AUXILIARES**

**1. OBJETO**

Aquisição de equipamentos auxiliares para fixação e conexão para instalação das novas luminárias públicas com tecnologia LED para atendimento ao Termo de Cooperação Técnica firmado no âmbito do Procel Reluz para implementação de ações de eficiência energética no Parque de Iluminação Pública do município de Pontão.

**2. NORMAS E REFERÊNCIAS**

Além das exigências nesta especificação técnica, os materiais citados neste documento deverão estar de acordo com as Normas, Portarias e Instruções Técnicas vigentes pela Associação Brasileira de Normas Técnicas -ABNT, pela Concessionária de Distribuição de Energia Elétrica local e normativas vigentes no País, e, na ausência de legislação nacional, deverão estar de acordo com as melhores práticas aplicadas no exterior.

Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço a ser desenvolvido, destacamos:

- ABNT3-NBR 5101 - Iluminação pública – Procedimentos;
- ABNT NBR 5123 - Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação – Especificação e ensaios;
- 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;
- INMETRO - Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária – Consolidado.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**  
Av. Júlio de Mailhos, 1613, Bairro Centro  
Pontão/RS, CEP: 99.190-000  
Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

**PROCESSO LICITATÓRIO Nº 090/2025**  
**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2025**

### 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Item	Unid.	Produto
1	pç	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, tomada padrão NEMA com 3 pinos em latão estanhado, funcionamento com histerese e retardo para evitar acionamento por picos de luminosidade transitórios, com garantia total de 2 anos.
2	m	Condutor de cobre (cabo), flexível, isolado, seção nominal mínima de 1,5 mm <sup>2</sup> e máxima de 2,5 mm <sup>2</sup>
3	Conj.	Kit composto de DUAS UNIDADES de parafuso M16 em aço galvanizado comprimento de 250mm, diâmetro de 16mm, rosca máquina, cabeça quadrada, com 2 PORCAS e DUAS ARRUELAS (poste madeira com furos ou poste de concreto duplo T).
4	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 200mm; QUATRO PARAFUSOS frances em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.
5	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 230mm; QUATRO PARAFUSOS frances em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.
6	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 250mm; QUATRO PARAFUSOS frances em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.
7	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 270mm; QUATRO PARAFUSOS frances em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.
8	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 290mm; QUATRO PARAFUSOS frances em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro

Pontão/RS, CEP: 99.190-000

Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

**PROCESSO LICITATÓRIO Nº 090/2025**

**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2025**

<b>Item</b>	<b>Unid.</b>	<b>Produto</b>
9	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 300mm; QUATRO PARAFUSOS frances em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.
10	pç	Conector perfurante para rede aérea para cabos, sendo o principal: 6mm <sup>2</sup> - 185 mm <sup>2</sup> e derivacao: 1,5 mm <sup>2</sup> - 10mm <sup>2</sup>
11	pç	Conector cunha Tipo A - Embalagem Roxa, aplicação em redes do tipo “nú” de bitola até 02AWG x cabo.
12	Rolo	Fita Isolante rolo com 18mm x 20,0m isolamento 750V



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**  
Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro  
Pontão/RS, CEP: 99.190-000  
Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)

**PROCESSO LICITATÓRIO Nº 090/2025**  
**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2025**

### **ANEXO III DO TERMO DE REFERÊNCIA**

#### **BRAÇOS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

##### **1. INTRODUÇÃO**

Critérios e exigências técnicas mínimas a serem atendidas para aquisição de braços destinados à instalação de luminárias LED no parque de iluminação pública do município de Pontão RS.

##### **2. NORMAS E REFERÊNCIAS**

Além das exigências aqui especificadas, os materiais citados neste documento deverão estar de acordo com as Normas, Portarias e Instruções Técnicas em vigência no País, e na ausência de legislação nacional, deverão estar de acordo com as melhores práticas aplicadas no exterior.

##### **3. DEFINIÇÕES E CONVENÇÕES**

Para fins desta especificação, serão adotadas as seguintes definições ou convenções, referidas a braços instalados:

- 3.1. Ponta:** Trecho extremo do braço, cujo eixo é retilíneo, onde a luminária é montada.
- 3.2. Base de fixação:** É a extremidade pela qual o braço é fixado ao poste ou qualquer outro elemento de fixação.
- 3.3. Comprimento do braço:** É o comprimento do tubo de aço, medido pelo seu eixo, do ponto de fixação junto ao poste até a sua ponta.
- 3.4. Projeção horizontal:** É o comprimento da projeção horizontal do eixo do braço projetado na superfície do solo a partir do ponto de fixação junto ao poste.
- 3.5. Comprimento da elevação vertical da luminária:** É o comprimento da projeção vertical, do eixo do braço, ou seja, o quanto a luminária é elevada a partir do ponto de fixação do eixo do braço junto ao poste.
- 3.6. Carga vertical:** É a força nominal contida no plano de aplicação das cargas, no mesmo sentido da gravidade, a que o braço poderá ser submetido sem que venham a ocorrer deformações que ultrapassem os limites estabelecidos nesta especificação, em qualquer parte de sua estrutura.

##### **4. ESPECIFICAÇÕES**

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 0° a 5° em relação ao eixo horizontal. Não serão aprovados braços, cuja inclinação seja superior a 5° no ponto de montagem da luminária LED.

O braço deverá ser do tipo cisne com sapata, 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.

##### **4.1. Características**

###### **4.1.1. Braço**

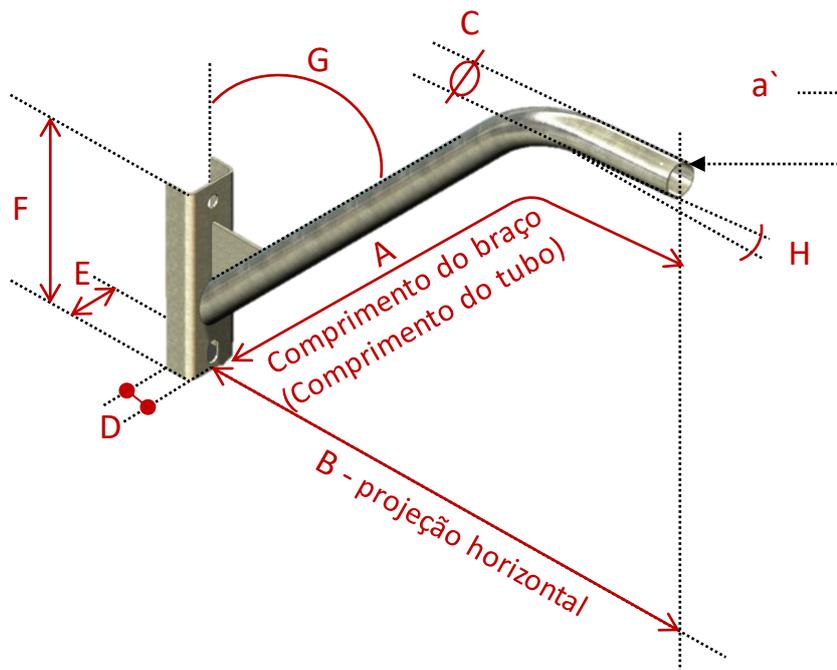
###### **a) Tipo**



**PROCESSO LICITATÓRIO Nº 090/2025**  
**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2025**

TIPO	Descrição
<b>BR2.5</b>	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de <b>2500 mm</b> , (Ø) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0° a 5° no ponto da luminária.
<b>BR3.0</b>	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de <b>3000 mm</b> , (Ø) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0° a 5° no ponto da luminária.
<b>BR3.5</b>	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de <b>3500 mm</b> , (Ø) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0° a 5° no ponto da luminária.

**b) Dimensões**



TIPO	Dimensões em mm						Ângulo (°)		Espessura, mínima, do aço carbono: mm
	A *1	B	C (Ø)	D	E	F	G	H	a'
<b>BR2.5</b>	2500 (± 100)	2000 (± 100)	46 a 49	38 (±2)	76 (±2)	260 a 380	45° (± 5°)	0° a 5°	1,5
<b>BR3.0</b>	3000 (± 100)	2500 (± 100)	46 a 49	38 (±2)	76 (±2)	260 a 380	45° (± 5°)	0° a 5°	1,5
<b>BR3.5</b>	3500 (± 100)	3000 (± 100)	46 a 49	38 (±2)	76 (±2)	260 a 380	45° (± 5°)	0° a 5°	1,5

Obs: A\*1 Comprimento do braço = Comprimento do tubo.

**4.1.1.1. Sapata**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTÃO**

*Av. Júlio de Maílhos, 1613, Bairro Centro*

*Pontão/RS, CEP: 99.190-000*

*Fone: (54)3308 1900 e-mail: [licitacoes@pontao.rs.gov.br](mailto:licitacoes@pontao.rs.gov.br)*

**PROCESSO LICITATÓRIO Nº 090/2025**

**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2025**

A sapata deverá ser confeccionada em aço carbono, ABNT 1010 a 1020, na forma de perfil ou chapa dobrada tipo "U", com aleta de fixação tubo/sapata através de solda. A sapata deverá possuir dois furos de 18 mm para fixação do braço ao poste.