



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
Prefeitura Municipal de Coronel Barros

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO ELETRÔNICO Nº 004/2023

**Município de Coronel Barros**  
**Prefeitura Municipal de Coronel Barros**  
**Edital de Pregão Eletrônico nº 004/2023**  
**Tipo de julgamento: Menor Preço**  
**Modo de disputa: aberto e fechado**  
**Orçamento sigiloso**  
**Processo nº 506/2023**

**EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO  
PARA REGISTRO DE PREÇOS DE  
LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA  
LED, BRAÇOS, RELÉS  
FOTOCONTROLADORES E  
MATERIAIS AUXILIARES PARA  
ILUMINAÇÃO PÚBLICA PARA  
ATENDIMENTO AO TERMO DE  
COOPERAÇÃO TÉCNICA TCT—PRF  
026/2022 FIRMADO NO ÂMBITO  
DO PROCEL RELUZ PARA  
IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES DE  
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO  
SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA  
DO MUNICÍPIO.**

O PREFEITO MUNICIPAL DE CORONEL BARROS, no uso de suas atribuições, torna público, para conhecimento dos interessados, a realização de licitação na modalidade pregão, na forma eletrônica, do tipo menor preço por item, objetivando o *REGISTRO DE PREÇOS PARA AQUISIÇÃO DE LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED, BRAÇOS, RELÉS FOTOCONTROLADORES E MATERIAIS AUXILIARES COM TECNOLOGIA LED PARA ATENDIMENTO AO TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA TCT-PRF 026/2022 PROCEL RELUZ*, conforme descrito nesse edital e seus anexos, e nos termos da Lei Federal nº 10.520, de 17 de julho de 2002, e do Decreto Municipal nº 2778, de 07 de maio de 2020, com aplicação subsidiária da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

A sessão virtual do pregão eletrônico será realizada no seguinte endereço: <http://www.portaldecompraspublicas.com.br>, no **dia 22 de março de 2023, às 09:00**, podendo as propostas e os documentos serem enviados até às 09:00, sendo que todas as referências de tempo observam o horário de Brasília.

O orçamento da Administração é sigiloso, com fundamento na Lei nº 12.527/2011, art. 7º, § 3º, e no art. 14 do Decreto Municipal nº 2778, de 07 de maio de 2020, e será tornado público apenas e imediatamente após o encerramento do envio de lances.



# ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## Prefeitura Municipal de Coronel Barros

### 1. DO OBJETO:

Constitui objeto da presente licitação o **REGISTRO DE PREÇOS DE LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED, BRAÇOS, RELÉS FOTOCONTROLADORES E MATERIAIS AUXILIARES PARA ATENDIMENTO AO TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA TCT—PRF 026/2022 FIRMADO NO ÂMBITO DO PROCEL RELUZ PARA IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO**, a serem executados em regime de menor preço, conforme especificações técnicas detalhadas no Termo de Referência (Anexo I).

### 2. CREDENCIAMENTO E PARTICIPAÇÃO DO CERTAME

2.1. Para participar do certame, o licitante deve providenciar o seu credenciamento, com atribuição de chave e senha, diretamente junto ao provedor do sistema, onde deverá informar-se a respeito do seu funcionamento, regulamento e instruções para a sua correta utilização.

2.2. As instruções para o credenciamento podem ser acessadas no seguinte sítio eletrônico <https://www.portaldecompraspublicas.com.br>.

2.3. É de responsabilidade do licitante, além de credenciar-se previamente no sistema eletrônico utilizado no certame e de cumprir as regras do presente edital:

2.3.1. Responsabilizar-se formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assumir como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros;

2.3.2. Acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e responsabilizar-se pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão;

2.3.3. Comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a inviabilidade do uso da senha, para imediato bloqueio de acesso;

2.3.4. Utilizar a chave de identificação e a senha de acesso para participar do pregão na forma eletrônica; e

2.3.5. Solicitar o cancelamento da chave de identificação ou da senha de acesso por interesse próprio.

### 3. ENVIO DAS PROPOSTAS E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

3.1. As propostas e os documentos de habilitação deverão ser enviados exclusivamente por meio do sistema, até a data e horário estabelecidos no preâmbulo deste edital, observando os itens 4 e 5 deste Edital, e poderão ser retirados ou substituídos até a abertura da sessão pública.

3.2. O licitante deverá declarar, em campo próprio do sistema, sendo que a falsidade da declaração sujeitará o licitante às sanções legais:

3.2.1 O cumprimento dos requisitos para a habilitação e a conformidade de sua proposta com as exigências do edital, como condição de participação;

Travessa 20 de Março, 001 - Fone/Fax (55) 3333 9115 - CEP 98.735-000 - Coronel Barros/RS

<http://www.coronelbarros.rs.gov.br> e-mail: [compras@coronelbarros.rs.gov.br](mailto:compras@coronelbarros.rs.gov.br)



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

3.2.2 O cumprimento dos requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, microempreendedor individual, produtor rural pessoa física, agricultor familiar ou sociedade cooperativa de consumo, se for o caso, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 ao 49 da Lei Complementar nº 123/ 2006, como condição para aplicação do disposto no item 9, deste edital.

3.3. Eventuais outros documentos complementares à proposta e à habilitação, que venham a ser solicitados pelo pregoeiro, deverão ser encaminhados no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas.

### **4. PROPOSTA**

4.1. O prazo de validade da proposta é de 60 dias, a contar da data de abertura da sessão do pregão, estabelecida no preâmbulo desse edital.

4.2. Os licitantes deverão registrar suas propostas no sistema eletrônico, observando as diretrizes do Anexo II — Modelo de Proposta Comercial e de planilha de quantitativos e custos unitários com a indicação dos valores unitários e total, englobando os custos de material e mão de obra, bem como a tributação e quaisquer outras despesas incidentes para o cumprimento das obrigações assumidas, que deverão ser detalhados em planilha de quantitativos e custos unitários.

4.3. Qualquer elemento que possa identificar o licitante importará na desclassificação da proposta, razão pela qual os licitantes não poderão encaminhar documentos com timbre ou logomarca da empresa, assinatura ou carimbo de sócios ou outra informação que possa levar a sua identificação, até que se encerre a etapa de lances.

### **5. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**

5.1. Para fins de habilitação neste pregão, a licitante deverá enviar os seguintes documentos, observando o procedimento disposto no item 3 deste Edital:

5.1.1. Declaração que atende ao disposto no artigo 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal, conforme o modelo do Decreto Federal nº 4.358/2002;

5.1.2. HABILITAÇÃO JURÍDICA:

a) registro comercial, no caso de empresa individual;

b) ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

c) prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ/MF);

d) decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

#### **5.1.3 REGULARIDADE FISCAL:**

a) prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes do Estado ou do Município, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividades;

b) prova de regularidade com a Fazenda Federal (Certidão Negativa Conjunta

Travessa 20 de Março, 001 - Fone/Fax (55) 3333 9115 - CEP 98.735-000 - Coronel Barros/RS

<http://www.coronelbarros.rs.gov.br> e-mail: [compras@coronelbarros.rs.gov.br](mailto:compras@coronelbarros.rs.gov.br)



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

de Débito de Tributos e Contribuições Federais expedida pela Secretaria da Receita Federal;

c) prova de regularidade com a Fazenda Estadual, relativa ao domicílio ou sede do licitante;

d) prova de regularidade com a Fazenda Municipal, relativa ao domicílio ou sede do licitante;

e) prova de regularidade (CRF) junto ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).

f) Comprovante impresso de Regularidade do Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS), disponível no site <http://www.transparencia.gov.br/ceis>, opção: Todos;

### **5.1.4 REGULARIDADE TRABALHISTA:**

a) prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

### **5.1.5 QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:**

a) certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, em prazo não superior a 60 (sessenta) dias da data designada para a apresentação do documento;

### **5.1.6 HABILITAÇÃO TÉCNICA**

- a) Os requisitos técnicos das luminárias LED deverão ser comprovados por meio das condições estabelecidas no item 8 do Termo de Referência das Luminárias LED, conforme anexo III.
- b) Os requisitos técnicos dos Braços deverão seguir o Termo de Referência do Anexo IV. A licitante vencedora deverá emitir declaração, em papel timbrado, assinada e datada, na qual afirma que entregará os produtos conforme especificações do edital, estando ciente das penalidades previstas em legislação em caso de não atendimento. Na possibilidade de a licitante vencedora não possuir papel timbrado, a declaração deve apresentar as informações que possibilite sua localização, tais como razão social, CNPJ, endereço, telefone, e-mail, além de ser datada e assinada.
- c) Os requisitos técnicos dos Relés Fotocontroladores e demais materiais deverão seguir o Termo de Referência do Anexo V. As licitantes vencedoras deverão emitir declaração, em papel timbrado, assinada e datada, na qual afirma que entregará os produtos conforme especificações do edital, estando ciente das penalidades previstas em legislação em caso de não atendimento. Na possibilidade de as licitantes vencedoras não possuírem papel timbrado, a declaração deve apresentar as informações que possibilite sua localização, tais como razão social, CNPJ, endereço, telefone, e-mail, além de ser datada e assinada.

5.2. Para as empresas cadastradas no Município, a documentação poderá ser substituída pelo seu Certificado de Registro de Fornecedor, desde que seu objetivo social comporte o objeto licitado e o registro cadastral esteja no prazo de validade.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

5.2.1. A substituição somente terá eficácia em relação aos documentos que tenham sido efetivamente apresentados para o cadastro e desde que estejam atualizados na data da sessão, constante no preâmbulo.

5.2.2. Caso algum dos documentos obrigatórios, exigidos para cadastro, esteja com o prazo de validade expirado, o licitante deverá regularizá-lo no órgão emitente do cadastro ou anexá-lo, como complemento ao certificado apresentado, sob pena de inabilitação.

### **6. ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA**

6.1. No dia e hora indicados no preâmbulo, o pregoeiro abrirá a sessão pública, mediante a utilização de sua chave e senha.

6.2. O licitante poderá participar da sessão pública na internet, mediante a utilização de sua chave de acesso e senha, e deverá acompanhar o andamento do certame e as operações realizadas no sistema eletrônico durante toda a sessão pública do pregão, ficando responsável pela perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão, conforme item 2.3.2 deste Edital.

6.3. A comunicação entre o pregoeiro e os licitantes ocorrerá mediante troca de mensagens em campo próprio do sistema eletrônico.

6.4. Iniciada a sessão, as propostas de preços contendo a descrição do objeto e do valor estarão disponíveis na internet.

### **7. CLASSIFICAÇÃO INICIAL DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES**

7.1. O pregoeiro verificará as propostas apresentadas e desclassificará fundamentadamente aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos no edital.

7.2. Serão desclassificadas as propostas que:

- a) não atenderem às exigências contidas no objeto desta licitação;
- b) forem omissas em pontos essenciais;
- c) contiverem opções de preços ou marcas alternativas ou que apresentarem preços manifestamente inexequíveis.

7.3. Quaisquer inserções na proposta que visem modificar, extinguir ou criar direitos, sem previsão no edital, serão tidas como inexistentes, aproveitando-se a proposta no que não for conflitante com o instrumento convocatório.

7.4. As propostas classificadas serão ordenadas pelo sistema e o pregoeiro dará início à fase competitiva, oportunidade em que os licitantes poderão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico.

7.5. Somente poderão participar da fase competitiva os autores das propostas classificadas.

7.5. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos e serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do seu autor, observando o horário fixado para duração da etapa competitiva, e as seguintes regras:

7.6.1 O licitante será imediatamente informado do recebimento do lance e do valor consignado no registro.

7.6.2. O licitante somente poderá oferecer valor inferior ao último lance por ele

Travessa 20 de Março, 001 - Fone/Fax (55) 3333 9115 - CEP 98.735-000 - Coronel Barros/RS



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

ofertado e registrado pelo sistema.

7.6.3. Não serão aceitos dois ou mais lances iguais e prevalecerá aquele que for recebido e registrado primeiro.

7.6.4. O intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances será de 0,01 (um centavo de real), que incidirá tanto em relação aos lances intermediários, quanto em relação do lance que cobrir a melhor oferta.

### 8. MODO DE DISPUTA

8.1. Será adotado o modo de disputa **aberto e fechado**, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com lance final e fechado, observando as regras constantes no item 7.

8.2. A etapa competitiva, de envio de lances na sessão pública, durará quinzeminutos, improrrogáveis.

8.3. Encerrado o prazo do item 8.2, o sistema encaminhará o aviso de fechamento iminente dos lances e, transcorrido o período de até dez minutos, aleatoriamente determinado, a recepção de lances será automaticamente encerrada.

8.4. Encerrada a recepção dos lances, com o decurso do prazo do item 8.3, o sistema abrirá a oportunidade para que o autor da oferta de valor mais baixo e os autores das ofertas com valores até dez por cento superiores àquela possam ofertar um lance final e fechado em até cinco minutos, que será sigiloso até o encerramento deste prazo.

8.5. Na ausência de, no mínimo, três ofertas nas condições de que trata o item 8.4, os autores dos melhores lances subsequentes, na ordem de classificação, até o máximo de três, poderão oferecer um lance final e fechado em até cinco minutos, que será sigiloso até o encerramento do prazo.

8.6. Encerrados os prazos estabelecidos nos itens 8.4 e 8.5, o sistema ordenará os lances em ordem crescente de vantajosidade.

8.7. Na ausência de lance final e fechado classificado nos termos dos itens 8.4 e 8.5, haverá o reinício da etapa fechada para que os demais licitantes, até o máximo de três, na ordem de classificação, possam ofertar um lance final e fechado em até cinco minutos, que será sigiloso até o encerramento deste prazo, observado, após esta etapa, o disposto no item 8.6.

8.8. Na hipótese de não haver licitante classificado na etapa de lance fechado que atenda às exigências para habilitação, o pregoeiro poderá, auxiliado pela equipe de apoio, mediante justificativa, admitir o reinício da etapa fechada, nos termos do disposto no item 8.7.

8.9. Na hipótese de o sistema eletrônico desconectar para o pregoeiro no decorrer da etapa de envio de lances da sessão pública e permanecer acessível aos licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados.

8.10. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o pregoeiro persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente decorridas vinte e quatro horas após a comunicação do fato aos participantes, no sítio eletrônico <https://www.portaldecompraspublicas.com.br>.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

### **9. CRITÉRIOS DE DESEMPATE**

9.1. Encerrada etapa de envio de lances, será apurada a ocorrência de empate, nos termos dos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123/2006, sendo assegurada, como critério do desempate, preferência de contratação para as beneficiárias que tiverem apresentado a declaração, de que trata o item 3.2.2 deste Edital;

9.1.2. Entende-se como empate, para fins da Lei Complementar nº 123/2006, aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas beneficiárias sejam iguais ou superiores em até 5% (cinco por cento) à proposta de menor valor.

9.1.3. Ocorrendo o empate, na forma do subitem anterior, proceder-se-á da seguinte forma:

a) A beneficiária detentora da proposta de menor valor será convocada via sistema para apresentar, no prazo de 5 (cinco) minutos, nova proposta, inferior àquela considerada, até então, de menor preço, situação em que será declarada vencedora do certame.

b) Se a beneficiária, convocada na forma da alínea anterior, não apresentar nova proposta, inferior à de menor preço, será facultada, pela ordem de classificação, às demais microempresas, empresas de pequeno porte ou cooperativas remanescentes, que se enquadrarem na hipótese do item 9.1.2 deste edital, a apresentação de nova proposta, no prazo previsto na alínea a deste item.

9.1.4. O disposto no item 9.1 não se aplica às hipóteses em que a proposta de menor valor inicial tiver sido apresentada por beneficiária da Lei Complementar nº 123/2006.

9.2. Se não houver licitante que atenda ao item 9.1 e seus subitens, serão observados os critérios do art. 3º, §2º, da Lei nº 8.666/1993.

9.3. Persistindo o empate, a proposta vencedora será sorteada pelo sistema eletrônico dentre as propostas empatadas, de acordo com o art. 45, § 2º, da Lei nº 8.666/1993.

### **10. NEGOCIAÇÃO E JULGAMENTO**

10.1. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, inclusive com a realização do desempate, se for o caso, o pregoeiro deverá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que tenha apresentado o melhor preço, para que seja obtida melhor proposta.

10.2. A resposta à contraproposta e o envio de documentos complementares constantes no Anexo I, necessários ao julgamento da aceitabilidade da proposta, inclusive nova planilha de custos adequada ao último lance ofertado, ou ao valor negociado, conforme o caso, e demais que sejam solicitados pelo pregoeiro, deverão ser encaminhados no prazo fixado no item 3.3 deste Edital.

10.3. Encerrada a etapa de negociação, será examinada a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao valor de referência da Administração.

10.4. Não serão consideradas, para julgamento das propostas, vantagens não previstas no edital.



# ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## Prefeitura Municipal de Coronel Barros

### **11. VERIFICAÇÃO DA HABILITAÇÃO**

11.1. Os documentos de habilitação, de que tratam os itens 5.1 e 5.2, enviados nos termos do item 3.1, serão examinados pelo pregoeiro e equipe de apoio, que verificará a autenticidade das certidões junto aos sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores.

11.2. A beneficiária da Lei Complementar nº 123/2006, que tenha apresentado a declaração exigida no item 3.2.2 deste Edital e que possua alguma restrição na comprovação de regularidade fiscal e/ou trabalhista, terá sua habilitação condicionada ao envio de nova documentação, que comprove a sua regularidade, em 5 (cinco) dias úteis, prazo que poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, a critério da Administração, desde que seja requerido pelo interessado, de forma motivada e durante o transcurso do respectivo prazo.

11.3. Na hipótese de a proposta vencedora não for aceitável ou o licitante não atender às exigências para habilitação, o pregoeiro examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao edital.

11.4. Constatado o atendimento às exigências estabelecidas no edital, o licitante será declarado vencedor, oportunizando-se a manifestação da intenção de recurso.

### **12. RECURSO**

12.1. Declarado o vencedor, ou proclamado o resultado sem que haja um vencedor, os licitantes poderão manifestar justificadamente a intenção de interposição de recurso, em campo próprio do sistema, sob pena de decadência do direito de recurso.

12.2. Havendo a manifestação do interesse em recorrer, será concedido o prazo de 3 (três) dias consecutivos para a interposição das razões do recurso, também via sistema, ficando os demais licitantes desde logo intimados para apresentar contrarrazões em igual número de dias, que começarão a correr do término do prazo do recorrente.

12.3. Interposto o recurso, o pregoeiro poderá motivadamente reconsiderar ou manter a sua decisão, sendo que neste caso deverá remeter o recurso para o julgamento da autoridade competente.

12.4. O acolhimento de recurso importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

### **13. ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO**

13.1. Decididos os recursos e constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente adjudicará o objeto e homologará o procedimento licitatório.

13.3. Na ausência de recurso, caberá ao pregoeiro adjudicar o objeto e encaminhar o processo devidamente instruído à autoridade superior e propor a homologação.

### **14. CONDIÇÕES DE CONTRATAÇÃO**

14.1. Após a adjudicação e homologação pela autoridade competente o licitante vencedor do certame será convocado a assinar o Contrato de Fornecimento de Travessa 20 de Março, 001 - Fone/Fax (55) 3333 9115 - CEP 98.735-000 - Coronel Barros/RS



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

Materiais no prazo máximo de até 05 (cinco) dias úteis a contar da intimação, devendo este providenciar as assinaturas necessárias, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no artigo 81 da lei 8.666/93;

14.1.1. Se, dentro do prazo, o convocado não assinar o contrato, a Administração poderá convocar os Licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, em iguais prazos e condições impostas neste Edital, ou então, revogar a licitação, sem prejuízo da aplicação ou pena de multa;

14.2. Os produtos deverão ser entregues no Município de Coronel Barros, conforme as demandas da Secretaria requisitante, quando solicitados.

14.3. Verificada a desconformidade de algum dos produtos, a licitante vencedora deverá promover as correções necessárias imediatamente, sujeitando-se às penalidades previstas neste edital.

14.4. Os produtos deverão ser de boa qualidade, acondicionados em embalagens resistentes para o seu transporte conforme as especificações constantes no edital e seus anexos.

14.5. A nota fiscal/fatura deverá, obrigatoriamente, ser entregue junto com o seu objeto, e, enviada eletronicamente para o endereço eletrônico [notasfiscais@coronelbarros.rs.gov.br](mailto:notasfiscais@coronelbarros.rs.gov.br)

14.6. É obrigação do contratado de manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, em conformidade com a Lei 8.666/93, artigo 55, XIII;

### **15. VIGÊNCIA DO CONTRATO**

O prazo de vigência do contrato será de 12 (doze) meses, a contar de sua assinatura, nos termos da Lei nº 8.666/1993.

### **16. PRAZOS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

16.1. O pagamento será efetuado contra empenho, após a entrega dos materiais/produtos, por intermédio da tesouraria do Município e mediante apresentação da Nota Fiscal/Fatura, correndo a despesa – Material, Bem ou Serviço para Distribuição..

16.2. A nota fiscal/fatura emitida pelo fornecedor deverá conter, em local de fácil visualização, a indicação do número do processo, número do pregão e da ordem de fornecimento, a fim de se acelerar o trâmite de recebimento dos serviços e posterior liberação do documento fiscal para pagamento.

16.3. O pagamento será efetuado no prazo máximo de 15 (quinze) dias da entrega total dos produtos solicitados pela ordem de fornecimento expedida pela Secretaria Requisitante, bem como da apresentação da Nota Fiscal Eletrônica em nome do MUNICIPIO DE CORONEL, No caso da incorreção da realização das entregas dos produtos, estes serão recusados e contar-se-á da data de reapresentação da Nota Fiscal para efetuar o pagamento.

16.4. Ocorrendo atraso no pagamento, os valores serão corrigidos monetariamente



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

pelo IGPM/FGV do período, ou outro índice que vier a substituí-lo, e a Administração compensará a contratada com juros de 0,5% ao mês, pro rata.

### **17. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

17.1 Pelo inadimplemento das obrigações, seja na condição de participante do pregão eletrônico ou de contratante, as licitantes, conforme a infração, estarão sujeitas às seguintes penalidades:

- a) deixar de atender aos requisitos de habilitação: multa de 10% sobre o valor estimado da contratação;
- b) deixar de apresentar os originais ou cópias autenticadas da documentação de habilitação para fins de assinatura do contrato: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de 5 anos e multa de 10% sobre o valor estimado da contratação;
- c) deixar de manter a proposta (recusa injustificada para contratar): suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de 5 anos e multa de 10% sobre o valor estimado da contratação;
- d) executar o contrato com atraso injustificado, até o limite de 2 (dois) dias, após os quais será considerado como inexecução contratual: multa diária de 0,5% sobre o valor atualizado do contrato;
- e) inexecução parcial do contrato: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de 3 anos e multa de 5% sobre o valor atualizado do contrato;
- f) inexecução total do contrato: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de 5 anos e multa de 10% sobre o valor atualizado do contrato;

17.2 As penalidades serão registradas no cadastro da contratada.

17.3 Nenhum pagamento será efetuado pela Administração enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que for imposta ao fornecedor em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

17.4 Não será permitida a subcontratação, sendo causa de rescisão contratual;

### **18. OBRIGAÇÕES DA VENCEDORA**

18.1 A vencedora deverá observar durante a execução do contrato as normas técnicas aplicáveis ao fornecimento do objeto deste edital.

18.2. Manter, durante a execução do contrato, as mesmas condições comprovadas na fase de habilitação;

18.3. Fornecer o objeto licitado, no preço, prazo e forma estipulados na proposta;

18.4. Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, em até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, conforme prevê o Art. 65, § 1º, da Lei nº 8.666, de 21/6/1993 e legislação subsequente.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
Prefeitura Municipal de Coronel Barros

**19. PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÕES**

19.1. Os pedidos de esclarecimentos referentes ao processo licitatório e os pedidos de impugnações poderão ser enviados ao pregoeiro, até três dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública, por meio do seguinte endereço eletrônico: <https://www.portaldecompraspublicas.com.br>.

19.2. As respostas aos pedidos de esclarecimentos e às impugnações serão divulgadas no seguinte sítio eletrônico <https://www.portaldecompraspublicas.com.br>.

**20. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:**

20.1. A proponente que vier a ser contratada ficará obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, por conveniência da Administração, dentro do limite permitido pelo artigo 65, § 1º, da Lei nº 8.666/1993, sobre o valor inicial contratado.

20.2. Após a apresentação da proposta, não caberá desistência, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pelo pregoeiro.

20.3. A Administração poderá revogar a licitação por razões de interesse público, devendo anulá-la por ilegalidade, em despacho fundamentado, sem obrigação de indenizar (art. 49 da Lei Federal nº 8.666/1993).

20.4. Só terão direito a usar a palavra, rubricar as propostas, apresentar reclamações ou recursos, assinar atas e contratos, os licitantes ou seus representantes credenciados e os membros da Comissão Permanente de Licitações

20.5. Fica eleito o Foro da Comarca de Ijuí para dirimir quaisquer litígios oriundos da licitação e do contrato dela decorrente, com expressa renúncia a outro qualquer, por mais privilegiado que seja.

Coronel Barros em 08 de março de 2023.

**Edison Osvaldo Arnt**

Prefeito

Este edital foi devidamente  
examinado e aprovado por esta  
Assessoria Jurídica.

Em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Rudinei de Vargas  
OAB nº 102.037  
Assessor Jurídico



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
Prefeitura Municipal de Coronel Barros

ANEXO I  
TERMO DE REFERENCIA

<b>SECRETARIA SOLICITANTE</b>	SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO
<b>OBJETO CONTRATADO</b>	Luminárias Led
<b>JUSTIFICATIVA</b>	O registro de Preços se faz necessário em face a necessidade da melhoria da eficiencia energética, com a consequente redução dos custos de iluminação pública bem como o bem estar dos municipes
<b>PRAZO DE ENTREGA</b>	A entrega dos materiais deverá ser realizada em até 30 (trinta) dias após o recebimento da Ordem de fornecimento, a ser enviada eletronicamente pelo Setor responsável no email <a href="mailto:notasfiscais@coronelbarros.rs.gov.br">notasfiscais@coronelbarros.rs.gov.br</a> , com no mínimo 4 dias de antecedência ate a entrega
<b>LOCAL DE ENTREGA</b>	Município de Coronel Barros/RS
<b>SERVIDOR FISCALIZADOR</b>	A fiscalização da execução do contrato e o recebimento do objeto serão realizado pelos Servidores da Secretaria

Item	Qtde	Unid	Descrição	Valor de Referência
1	208,00	UN	<b>LUMINÁRIA PÚBLICA LED COM POTÊNCIA MÁXIMA DE 120W</b> - padrão "a" (especificações de acordo com o termo dereferência em anexo)	R\$ 667,33
2	360,00	UN	<b>LUMINÁRIA PÚBLICA LED COM POTÊNCIA MÁXIMA DE 100W</b> - PADRÃO "B" (especificações de acordo com o termo de referência em anexo)	R\$ 522,45
3	90,00	UN	<b>LUMINÁRIA PÚBLICA LED COM POTÊNCIA MÁXIMA DE 100W</b> - PADRÃO "C" (especificações de acordo com o termo dereferência em anexo)	R\$ 522,46
4	658,00	UN	<b>RELÉ FOTO CONTROLADOR ELETRÔNICO</b> , 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	R\$ 35,50



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
Prefeitura Municipal de Coronel Barros

			histerese e retardo para evitar acionamento por picos de luminosidade transitórios, com garantia total de 2 anos.	
5	1.316,00	UN	<b>CONECTOR DE DERIVAÇÃO PERFORANTE 6-185;</b> 1,5-10mm <sup>2</sup> .	R\$ 15,00
6	3.290,00	mt	<b>CABO DE COBRE UNIPOLAR FLEXÍVEL 2,5MM<sup>2</sup>;</b> pvc; 750v; 70°C; cor azul.	R\$ 3,00
7	3.290,00	mt	<b>CABO DE COBRE UNIPOLAR FLEXÍVEL 2,5MM<sup>2</sup>;</b> pvc; 750v; 70°C; cor preto.	R\$ 3,00
8	8,00	UN	<b>CINTA PARA POSTE SEÇÃO CIRCULAR, DE AÇO SAE 1010/1020,</b> galvanizada a fogo conforme nbr 6323, esforço de tração 5000 dan, de diâmetro <b>180mm</b> com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba.	R\$ 41,60
9	132,00	UN	<b>CINTA PARA POSTE SEÇÃO CIRCULAR, DE AÇO SAE 1010/1020,</b> galvanizada a fogo conforme nbr 6323, esforço de tração 5000 dan, de diâmetro <b>200mm</b> com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba.	R\$ 45,21
10	24,00	UN	<b>CINTA PARA POSTE SEÇÃO CIRCULAR, DE AÇO SAE 1010/1020,</b> galvanizada a fogo conforme nbr 6323, esforço de tração 5000 dan, de diâmetro <b>220mm</b> com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba.	R\$ 48,73
11	94,00	UN	<b>CINTA PARA POSTE SEÇÃO CIRCULAR, DE AÇO SAE 1010/1020,</b> galvanizada a fogo conforme nbr 6323, esforço de tração 5000 dan, de diâmetro <b>240mm</b> com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba	R\$ 52,34
12	74,00	UN	<b>CINTA PARA POSTE SEÇÃO CIRCULAR, DE AÇO SAE 1010/1020,</b> galvanizada a fogo conforme nbr 6323, esforço de tração 5000 dan, de diâmetro <b>250mm</b> com ajuste para aperto 25mm, com	R\$ 53,84



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
Prefeitura Municipal de Coronel Barros

			dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isento de rebarbas	
13	12,00	UN	<b>CINTA PARA POSTE SEÇÃO CIRCULAR, DE AÇO SAE 1010/1020</b> , galvanizada a fogo conforme nbr 6323, esforço de tração 5000 dan, de diâmetro <b>260mm</b> com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba.	R\$ 55,95
14	12,00	UN	<b>CINTA PARA POSTE SEÇÃO CIRCULAR, DE AÇO SAE 1010/1020</b> , galvanizada a fogo conforme nbr 6323, esforço de tração 5000 dan, de diâmetro <b>280mm</b> com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba.	R\$ 59,48
15	356,00	UN	<b>PARAFUSO FRANCÊS CABEÇA ABAULADA 16X45 mm</b> ; aço galvanizado a fogo.	R\$ 4,98
16	960,00	UN	<b>PARAFUSO MÁQUINA CABEÇA QUADRADA M16X250mm</b> ; aço galvanizado a fogo, para postes duplo t e madeira.	R\$ 17,33
17	658,00	UN	<b>BRAÇO EM TUBO DE AÇO CARBONO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 3500 MM</b> , ( $\varnothing$ ) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0º a 5º no ponto da luminária.	R\$ 255,50

### 1.1. DESPESA:

1.1.1. As despesas do objeto do presente edital serão atendidas com recursos provenientes do Termo de Cooperação Técnica – TCT-PRF-026/2022.

### 1.2. MODALIDADE DE LICITAÇÃO:

Pregão Eletrônico, tipo menor preço unitário.

### 1.3. FORMA DE PAGAMENTO:

De acordo com o definido pela item 16.1 deste edital.

### 1.4. VALIDADE DAS PROPOSTAS:

Mínimo 60(trinta) dias.

Travessa 20 de Março, 001 - Fone/Fax (55) 3333 9115 - CEP 98.735-000 - Coronel Barros/RS

<http://www.coronelbarros.rs.gov.br> e-mail: [compras@coronelbarros.rs.gov.br](mailto:compras@coronelbarros.rs.gov.br)



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
Prefeitura Municipal de Coronel Barros

**1.5. GESTOR E FISCAL DO CONTRATO:**

Fica designado como representante da Administração, para acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, nos termos do caput do artigo 67 da Lei Federal 8.666/93(Lei de Licitações), o qual atestará o recebimento do objeto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
Prefeitura Municipal de Coronel Barros

ANEXO II

**MINUTA DE CONTRATO DE FORNECIMENTO DE MATERIAIS**

Município de Coronel Barros — RS, pessoa jurídica de direito público interno, CNPJ n. 94.721.388/0001-63, com sede na Travessa 20 de Março, 001 Centro, em Coronel Barros, doravante denominado CONTRATANTE, neste ato representado por seu Prefeito Municipal EDISON OSVALDO ARNT, brasileiro, casado, residente na Rua Jacob Mittman, 29 e a empresa

\_\_\_\_\_, CNPJ n. \_\_\_\_\_, com sede na Rua \_\_\_\_\_, n. \_\_\_\_\_, na cidade de \_\_\_\_\_, doravante denominada simplesmente CONTRATADA, tem entre si justo e contratado, com fundamento legal no Edital de licitação em epígrafe e com inteira sujeição a Lei Federal n. 8.666/93 e alterações posteriores para fornecimento do objeto previsto na Cláusula Primeira, mediante cláusulas e condições a seguir expostas:

CLÁUSULA PRIMEIRA:

AQUISIÇÃO DE....

CLÁUSULA SEGUNDA:

Fica ajustado o preço de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

O pagamento será efetuado no prazo máximo de 15 (quinze) dias da entrega total dos produtos solicitados pela ordem de fornecimento expedida pelo Setor ...., bem como da apresentação da Nota Fiscal Eletrônica em nome do MUNICIPIO DE CORONEL. No caso da incorreção da realização das entregas dos produtos, estes serão recusados e contar-se-á da data de reapresentação da Nota Fiscal para efetuar o pagamento.

A contratada após verificação e aprovação do fiscal de contrato, emitirá a fatura / nota fiscal correspondente ao objeto efetivamente entregue.

No pagamento será observado o estipulado no art. 5º da Lei n.º 8.666/93;

Nenhum pagamento será efetuado à licitante vencedora enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito ao pleito de reajustamento de preços ou correção monetária;

Serão processadas as retenções previdenciárias e tributárias nos termos da lei que regula a matéria;

CLÁUSULA TERCEIRA:

O prazo de vigência do presente contrato será a partir do dia \_\_\_\_\_ e vigorará até .....



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

### CLÁUSULA QUARTA:

A Contratante caberá a seu critério e através do fiscal de contrato da Secretaria Municipal, exercer ampla, irrestrita e permanente fiscalização de todas as fases da execução dos objetos contratados, devendo para tanto acompanhar a execução do contrato, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato e orientando o que for necessário para regular as faltas ou defeitos observados, sendo que tais ocorrências serão apresentados a Administração Municipal para a tomada de providências.

§1º A Contratada declara aceitar integralmente, todos os métodos e processos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pela CONTRATANTE.

§2º A existência e atuação da fiscalização da Contratante em nada restringe a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada, no que concerne aos serviços de transporte contratados e as suas consequências próximas ou remotas.

### CLÁUSULA QUINTA:

Em caso de reclamação, a CONTRATADA deverá prestar os esclarecimentos que forem solicitados pelo MUNICÍPIO, sempre via protocolo.

### CLÁUSULA SEXTA:

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade por todos os prejuízos que venham dolosamente ou culposamente prejudicar o MUNICÍPIO quando da execução do fornecimento contratado.

§1º A CONTRATADA, não poderá subcontratar o objeto do presente instrumento, caso em terá seu contrato rescindido por ato administrativo unilateral, sem que caiba qualquer indenização.

### CLÁUSULA SÉTIMA:

A CONTRATADA que não satisfizer as características do objeto licitado nos termos assumidos será notificado via protocolo e, reincidindo na falta, poderá ter o seu contrato rescindido.

### CLÁUSULA OITAVA:

Fica estipulado no item 19 do Edital de Abertura os percentuais de multa aplicáveis sobre o total do presente contrato, caso a CONTRATADA não cumpra com as cláusulas acima estipuladas.

### CLÁUSULA NONA:

As despesas do objeto do presente edital serão atendidas com recursos provenientes do Termo de Cooperação Técnica – TCT-PRF-026/2022



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
Prefeitura Municipal de Coronel Barros

CLÁUSULA DÉCIMA:

Ocorrendo às hipóteses previstas no art. 65, inciso II, alínea “d”, da Lei nº 8.666/93, será concedido reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, requerido pela contratada, desde que documental e suficientemente comprovado o desequilíbrio contratual, mediante avaliação por parte da contratante.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA:

A Contratada se compromete e se responsabiliza pelas comprovações dos recolhimentos do INSS, FGTS e demais encargos incidentes, nos termos do art. 55, inciso XIII, da Lei 8666/93 e suas alterações, bem como arcar com todos os encargos de natureza trabalhista, previdenciária, acidentária, tributária, administrativa, penal e cível, decorrentes da execução do objeto deste instrumento, e ainda encargos exclusivos, quanto aos pagamentos de tributos, taxas, emolumentos e quaisquer despesas com a formalização deste contrato e sua execução.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA:

As partes elegem o Foro da Comarca de Ijuí — RS, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas deste contrato.

Estando assim, justos e contratados lavrou-se o presente contrato em 05 (cinco) vias de igual teor e forma que após lido, conferido e achado conforme, vai assinado pelas partes e por duas testemunhas.

Coronel Barros, RS, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023

\_\_\_\_\_  
Edison Osvaldo Arnt  
Prefeito Municipal

\_\_\_\_\_  
Contratada

TESTEMUNHAS:

\_\_\_\_\_  
CPF N.º

\_\_\_\_\_  
CPF N.º



# ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## Prefeitura Municipal de Coronel Barros

### ANEXO III

### TERMO DE REFERENCIA 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.

#### 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 exime 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:

- ABNT3-NBR 5101 - Iluminação pública – Procedimento;
- ABNT NBR 5123 - Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação – Especificação e ensaios;
- ABNT IEC/TS 62504 – Termos e definições para LEDs e os módulos de LED de iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 61643-1 – Dispositivo de proteção contra surto em baixa tensão – Parte 1: Dispositivo de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e método de ensaio;
- ABNT-NBR 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos – Procedimento;
- ABNT-NBR 5461 - Iluminação – Terminologia;
- ABNT-NBR 6323 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
- ABNT-NBR 7398 - Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;
- ABNT-NBR 10476 - Revestimentos de zinco eletrodepositado sobre ferro ou aço;
- ABNT-NBR 11003 - Tintas - Determinação da aderência - Método de ensaio;



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

- ABNT-NBR 15129 - Luminárias para iluminação pública - Requisitos particulares;
- ABNT NBR 16026 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED – Requisitos de desempenho;
- ABNT-NBR ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories;
- ABNT NBR IEC 60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos Elétricos (código IP);
- ABNT-NBR IEC 60598-1 - Luminárias - Parte 1 - Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR IEC 60598-2-3 – Luminárias – Parte 2: Requisitos particulares – Seção 3: Luminárias para iluminação pública;
- ABNT NBR IEC 61347-2-13 - Dispositivo de controle da lâmpada – Parte 2-13: Requisitos particulares de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a para os módulos de LED 3;
- ABNT NBR IEC 62031 - Módulos de LED para iluminação em geral — Especificações de segurança;
- ANSI/NEMA/ANSLG C78.377 - Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products;
- ANSI C136.41 – American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment – Dimming Control Between an External Locking Photocontrol and Ballast or Driver;
- ANSI C 136.15 - American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment— Luminaire Field Identification;
- 02.111-EG/RD-055 – Relés Fotoelétricos Eletrônicos e Eletrônicos Temporizados;
- ASTM G 154 – Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials;
- ASTM D 3418 - Standard Test Method for Transition Temperatures of Polymers By Differential Scanning Calorimetry;
- EN 55015 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
- CIE 84 - Measurement of Luminous Flux;
- CISPR 15 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
- EN 61000-3-2 - Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);
- IEC 61000-3-3:2013 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current  $\leq 16$  A per phase and not subject to conditional connection;
- ISO 2859-1 - Sampling procedures for inspection by attributes - Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection;
- IEC 60061-3 Lamp caps and holders Together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges;
- IEC 61000-3-2 Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

- IEC 62722-2-1 Luminaire performance – Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires, Ed. 1.0;
- ABNT NBR IEC 62722-2-1 Desempenho de luminárias – Parte 2-1: Requisitos particulares para luminárias LED;
- IEC 62384 DC or AC supplied electronic control gear for LED modules – Performance requirements;
- IEC 62471 Photobiological safety of lamps and lamp systems;
- IES TM-21- Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources 11;
- IESNA LM-79- Electrical and Photometric Measurement of Solid State Lighting Products;
- IESNA LM-80- Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources ABNT NBR IEC 62262 Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (Código IK);
- IEC 61347-1 - Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements;
- INMETRO - Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária – Consolidado;
- ABNT NBR IEC 61643-11 - Dispositivos de proteção contra surtos conectados aos sistemas de baixa tensão - Requisitos e métodos de ensaio.

#### 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.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

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 Surto 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 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 semiconductor em estado sólido que emite radiação ótica (luz) sob a ação de uma corrente elétrica.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

### 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**

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



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

respectivas luminárias novas ou reparadas.

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

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

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

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

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

### **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.

### **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**

Serão admitidas as seguintes tecnologias:



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

### 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 fornecidas luminárias, cujo conjunto óptico seja fechado por meio de um refrator (confeccionado em vidro temperado ou policarbonato) e luminárias, cujo conjunto óptico seja fechado por meio de uma lente de policarbonato.

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

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



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

### **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**

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

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

### **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).



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

### 7.1.10. Fiação

Cabo isolado de cobre flexível, isolamento em PVC ou XLPE ou EPR conforme Norma vigente, seção mínima 1,5mm<sup>2</sup>. 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 ± 2 mm e 60 ± 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:

- a) O projeto luminotécnico estabelecerá “cenários/padrões” a serem atendidos pelas luminárias LED;
- b) Para cada “cenário/padrão” o projeto luminotécnico indicará a necessidade ou não das luminárias possuírem ajuste de ângulo de montagem;
- c) 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.
- d) 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.

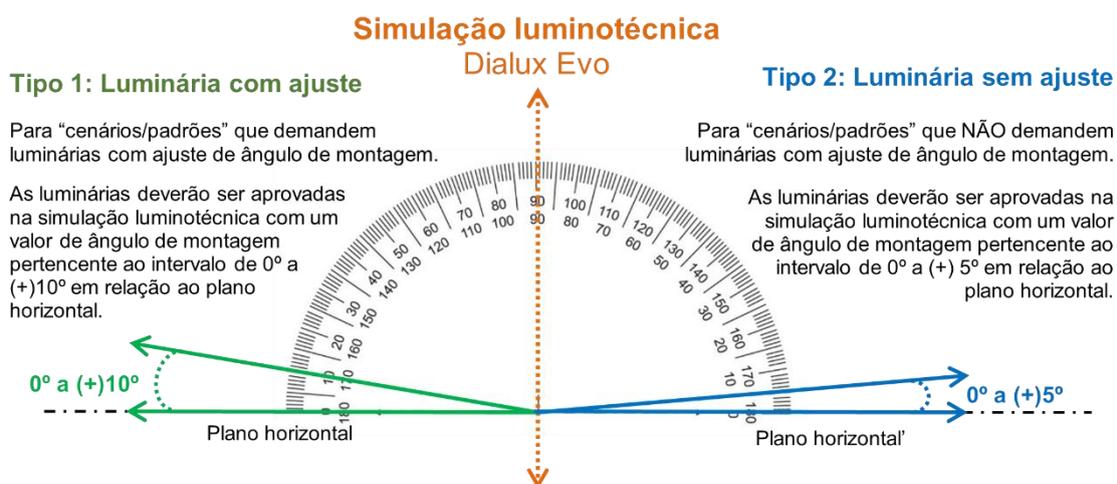


## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

- e) 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) A aplicação de ajuste de ângulo nas simulações luminotécnicas de “cenários/padrões” que demandem pelo respectivo ajuste é limitado ao intervalo de  $0^\circ$  a  $(+)10^\circ$  (em relação ao plano horizontal) independente da luminária permitir angulações maiores. A limitação tem por objetivo prevenir, eventuais, ofuscamentos na via.
- b) A simulação luminotécnica deverá ser elaborada no software de iluminação “DIALux evo” (software gratuito), conforme instruções contidas neste documento.
- c) 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.
- 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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
Prefeitura Municipal de Coronel Barros

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



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

### **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

#### **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:**

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

#### **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) do tipo uma porta, limitador de tensão classe II, capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10kV (forma de onda 1,2/50µs), e corrente de descarga de 10kA (forma de onda 8/20µs), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra), em conformidade com a norma ABNT NBR IEC 61643-11. 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.

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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
Prefeitura Municipal de Coronel Barros

Mínimo 70%

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

Valor Nominal declarado de 4000 K, admitindo o Valor mínimo de 3710 K e o Valor máximo de 4260 K.

**7.2.10. Vida útil do Conjunto:**

Mínimo de 50.000 horas

**7.2.11. Índice de Depreciação:**

Mínimo  $L_{70}$  (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  $L_{70}$ ). 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.

**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

Travessa 20 de Março, 001 - Fone/Fax (55) 3333 9115 - CEP 98.735-000 - Coronel Barros/RS

<http://www.coronelbarros.rs.gov.br> e-mail: [compras@coronelbarros.rs.gov.br](mailto:compras@coronelbarros.rs.gov.br)



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

software “DIALux evo” (software gratuito).

### 7.3.1. Cenários/padrões para simulação luminotécnica

O projeto luminotécnico estabelece uma série de cenários/padrões, cuja luminária deverá ser submetida, por meio do software luminotécnico, a fim de comprovar que sua curva fotométrica atende aos parâmetros mínimos de iluminância (Emed) e uniformidade (U) fixados previamente.

Para cada cenário/padrão são informadas as características físicas do ambiente onde 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, potência máxima (W) admitida para as luminárias LED, indicadores de iluminância e uniformidade, mínimos, permitidos, 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 de iluminância média (Emed) e uniformidade (U) indicados no projeto luminotécnico.

Para a simulação luminotécnica deve-se utilizar o software Dialux evo.

Fica convenionado que a apuração dos resultados dos indicadores de iluminância média (Emed) e uniformidade (U) de cada “cenário/padrão” será com base na **malha de cálculo (configuração Norma Europeia), cuja quantidade de pontos de trama** será definido pelo software “Dialux Evo”, frisa-se: configurado no **modo AUTOMÁTICO**. Neste caso, o próprio software determina a quantidade de pontos de trama da malha de cálculo para o eixo “x” e “y” adequado para o respectivo “cenário/padrão”.

Fica convenionado que não serão aceitos resultados luminotécnicos advindos de configuração de **malha de cálculo no MODO MANUAL** do respectivo software, onde o usuário pode determinar a quantidade de pontos de trama da malha de cálculo para o eixo “x” e “y”.

A adoção desta medida permitirá que todas as simulações e resultados sejam obtidos na mesma base de cálculo.

### 7.3.3. Fator de manutenção

Para as simulações luminotécnicas no software “Dialux evo” deverá ser adotado,

Travessa 20 de Março, 001 - Fone/Fax (55) 3333 9115 - CEP 98.735-000 - Coronel Barros/RS

<http://www.coronelbarros.rs.gov.br> e-mail: [compras@coronelbarros.rs.gov.br](mailto:compras@coronelbarros.rs.gov.br)



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

obrigatoriamente, **fator de manutenção igual a 0,80**.

### **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:

- a) identificação;
- 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.

#### **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).



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

### **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.

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 borossilicato. 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)**



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

Valor Nominal declarado de 4000 K, admitindo o Valor mínimo de 3710 K e o Valor máximo de 4260 K.

### **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 borossilicato. 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.

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

### **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**

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,



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

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 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.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

### **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.

### **8.2.5. Indicadores de Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U)**

- a) No relatório de simulação luminotécnica deverá constar os valores dos indicadores de Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U) alcançados no projeto, tanto para a via quanto para os passeios.

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

- b) O relatório deverá conter, no mínimo, os seguintes gráficos (iluminância e uniformidade):
- Gráfico de valores, pista e passeios, (E);
  - Campo de avaliação, pistas e passeios – Linhas isográficas (E);

### **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 muita reprovação.

### **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;



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Prefeitura Municipal de Coronel Barros

- c) distribuição das luminárias (arranjo);
- d) distância entre postes;
- e) altura de montagem;
- f) pendor;
- 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. Certificação**

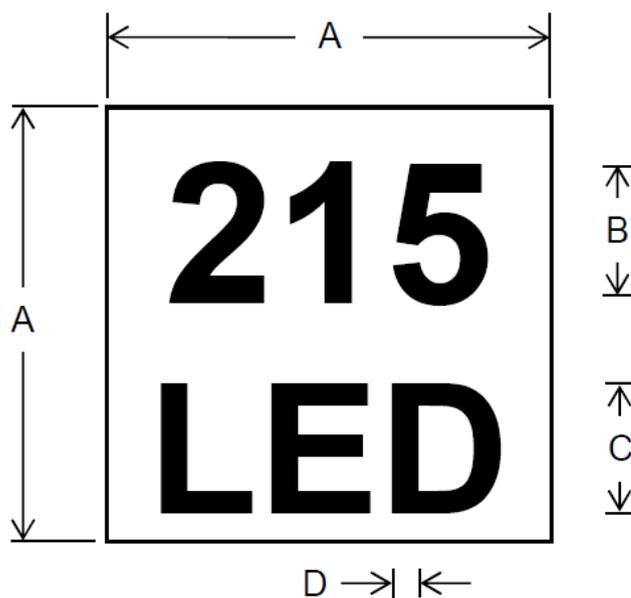
As luminárias LED fornecidas no âmbito desta especificação deverão ter sido submetidas ao Programa de Avaliação da Conformidade do Inmetro e atender às determinações contidas na Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária - Consolidado.

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 para consulta no portal do 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.

## ANEXO "I" - DIMENSÕES DOS CARACTERES ALFA-NUMÉRICOS PARA MARCAÇÃO DA POTÊNCIA DA LUMINÁRIA

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)



ANEXO "II" – CENÁRIO/PADRÃO

**CENÁRIO DE SIMULAÇÃO**

Identificação			Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica				
Item	1		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	<b>Unilateral</b>	Dist. poste ao meio-fio 1	<b>0,50</b>	
	<b>Deverá</b> possuir	<b>X</b>	Arranjo dos postes 2		Dist. poste ao meio-fio 2		
<b>Considerações técnicas</b>			Distância entre postes 1	<b>45,00</b>	Pendor ponto luz 1	<b>2,5</b>	
Fator de manutenção	0,80		Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2		
Superfície do pavimento (via)	CIE R3, q0		Comprimento braço 1	<b>3,00</b>	Ângulo incl. do braço 1	<b>0º</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	2		Altura do ponto de luz 1	<b>8,0</b>	Nº luminárias / ponto 1	<b>1</b>	
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2 e/ou 3			Altura do ponto de luz 2		Nº luminárias / ponto 2		
<b>Indicadores luminotécnicos mínimos que deverão ser atendidos na simulação luminotécnica</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	Emed (lux)	U (Emin/Emed)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m2)		
Requisitos mínimos de Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U):	1º	Passeio 1	<b>x</b>	<b>5</b>	<b>0,20</b>	Largura do Passeio 1	<b>2,00</b>
	3º	Passeio 2		<b>5</b>	<b>0,20</b>	Largura do Passeio 2	<b>2,00</b>
	2º	Pista de rodagem 1		<b>15</b>	<b>0,20</b>	Largura da Pista 1	<b>10,00</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 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:		<b>120W</b>	<b>Quant.</b>	<b>Unid.</b>	<b>Custo Unit. R\$</b>	<b>Custo Total R\$</b>	
Demais características citadas na especificação técnica.			<b>208</b>	<b>Peças</b>	<b>xxx,xx</b>	<b>xxx.xxx,xx</b>	

ANEXO "II" – CENÁRIO/PADRÃO

Identificação				Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica				
Item	2			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	<b>Unilateral</b>	Dist. poste ao meio-fio 1	<b>0,50</b>	
	<b>Deverá</b> possuir	<b>X</b>	<b>Poderá</b> possuir	Arranjo dos postes 2		Dist. poste ao meio-fio 2		
<b>Considerações técnicas</b>				Distância entre postes 1	<b>40,00</b>	Pendor ponto luz 1	<b>2,5</b>	
Fator de manutenção				Distância entre <b>postes</b> 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>0º</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>8,0</b>	Nº luminárias / ponto 1	<b>1</b>
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2 e/ou 3					Altura do ponto de luz 2		Nº luminárias / ponto 2	
<b>Indicadores luminotécnicos mínimos que deverão ser atendidos na simulação luminotécnica</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		Emed (lux)	U (Emin/Emed)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m2)		
Requisitos mínimos de Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U):	<b>1º</b>	Passeio 1	<b>x</b>	<b>3</b>	<b>0,20</b>	Largura do Passeio 1	<b>2,5</b>	
	<b>3º</b>	Passeio 2		<b>3</b>	<b>0,20</b>	Largura do Passeio 2	<b>2,5</b>	
	<b>2º</b>	Pista de rodagem 1		<b>10</b>	<b>0,20</b>	Largura da Pista 1	<b>10,00</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 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:			<b>100W</b>	<b>Quant.</b>	<b>Unid.</b>	<b>Custo Unit. R\$</b>	<b>Custo Total R\$</b>	
Demais características citadas na especificação técnica.				<b>360</b>	<b>Peças</b>	<b>xxx,xx</b>	<b>xxx.xxx,xx</b>	

ANEXO "II" – CENÁRIO/PADRÃO

Identificação				Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica			
Item	3			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	<b>Unilateral</b>	Dist. poste ao meio-fio 1	<b>0,50</b>
	<b>Deverá</b> possuir	<b>X</b>	<b>Poderá</b> possuir	Arranjo dos postes 2		Dist. poste ao meio-fio 2	
<b>Considerações técnicas</b>				Distância entre postes 1	<b>50,00</b>	Pendor ponto luz 1	<b>2,5</b>
Fator de manutenção	0,80			Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2	
Superfície do pavimento (via)	CIE R3, q0			Comprimento braço 1	<b>3,00</b>	Ângulo incl. do braço 1	<b>0º</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	2			Altura do ponto de luz 1	<b>8,0</b>	Nº luminárias / ponto 1	<b>1</b>
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2 e/ou 3				Altura do ponto de luz 2		Nº luminárias / ponto 2	
<b>Indicadores luminotécnicos mínimos que deverão ser atendidos na simulação luminotécnica</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	Emed (lux)	U (Emin/Emed)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m2)			
Requisitos mínimos de Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U):	<b>1º</b>	Passeio 1	<b>x</b>	<b>3</b>	<b>0,20</b>	Largura do Passeio 1	<b>2,00</b>
	<b>3º</b>	Passeio 2		<b>3</b>	<b>0,20</b>	Largura do Passeio 2	<b>2,00</b>
	<b>2º</b>	Pista de rodagem 1		<b>10</b>	<b>0,20</b>	Largura da Pista 1	<b>9,00</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 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:	<b>100W</b>	<b>Quant.</b>	<b>Unid.</b>	<b>Custo Unit. R\$</b>	<b>Custo Total R\$</b>		
Demais características citadas na especificação técnica.		<b>90</b>	<b>Peças</b>	<b>xxx,xx</b>	<b>xxx.xxx,xx</b>		

## ANEXO IV TERMO DE REFERÊNCIA BRAÇOS

### 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.

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

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

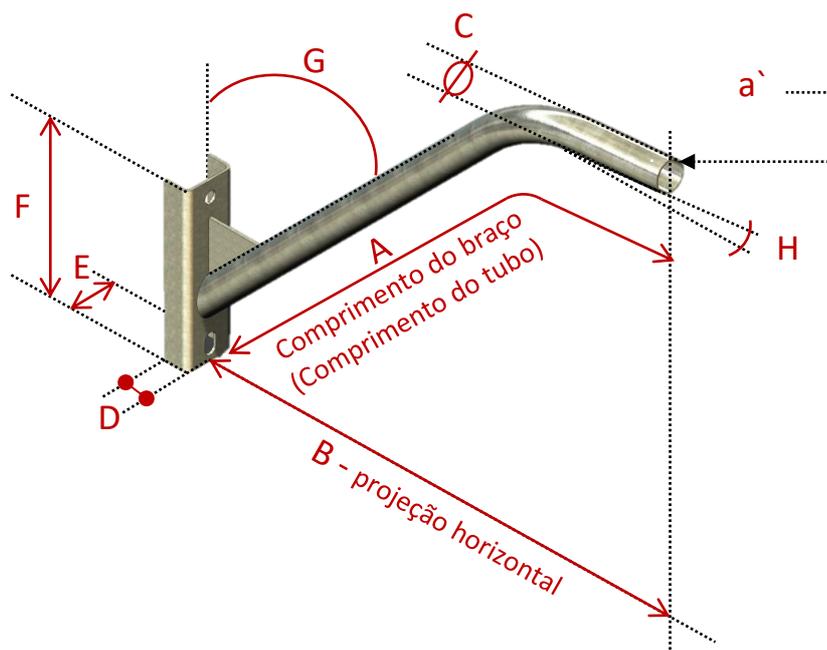
fabricação, não deve ter emendas e não deve apresentar quaisquer falhas ou sobras em seu acabamento. Deverá possuir ainda capacidade para suportar equipamentos de iluminação pública de até 10 kg em sua extremidade.

#### 4.1. Características

##### 4.1.1. Braço

###### a) Tipo

TIPO	Descrição
BR2.0	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de <b>2000 mm</b> , ( $\varnothing$ ) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0º a 5º no ponto da luminária.
BR2.5	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de <b>2500 mm</b> , ( $\varnothing$ ) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0º a 5º no ponto da luminária.
BR3.0	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de <b>3000 mm</b> , ( $\varnothing$ ) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0º a 5º no ponto da luminária.
BR3.5	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de <b>3500 mm</b> , ( $\varnothing$ ) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0º a 5º no ponto da luminária.
BR4.0	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de <b>4000 mm</b> , ( $\varnothing$ ) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0º a 5º no ponto da luminária.



### b) Dimensões

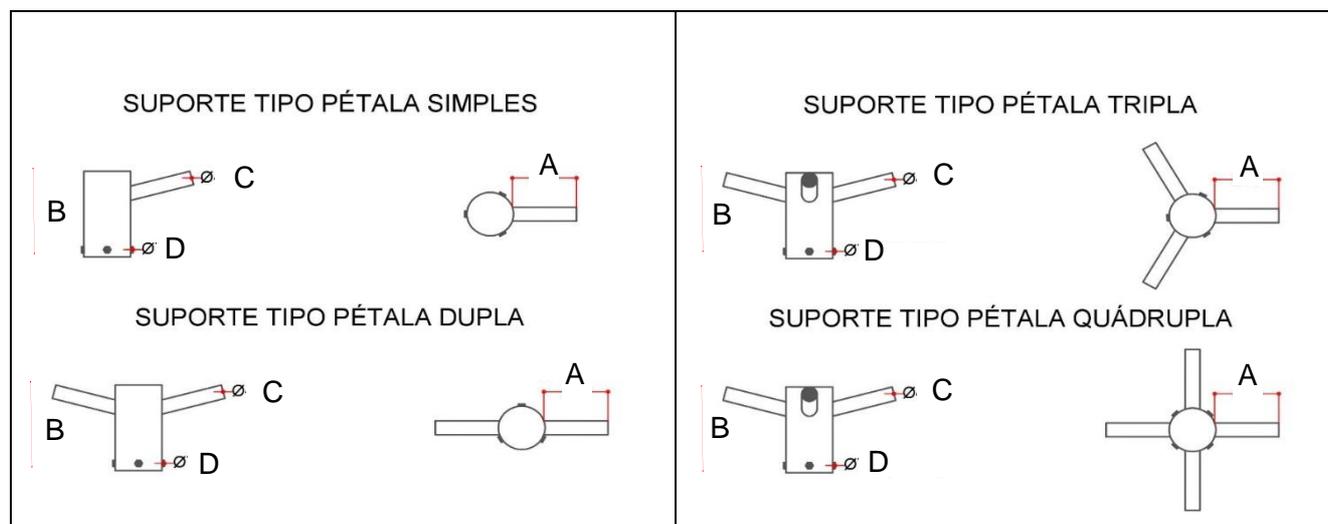
TIPO	Dimensões em mm						Ângulo (°)		Espessura, mínima, do aço carbono: mm
	A *1	B	C (Ø)	D	E	F	G	H	a'
<b>BR2.0</b>	2000 (± 100)	1500 (± 100)	46 a 49	38 (±2)	76 (±2)	260 a 380	45° (± 5°)	0° a 5°	1,5
<b>BR2.5</b>	2500 (± 100)	2000 (± 100)	46 a 49	38 (±2)	76 (±2)	260 a 380	45° (± 5°)	0° a 5°	1,5
<b>BR3.0</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
<b>BR4.0</b>	4000 (± 100)	3500 (± 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

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.

#### 4.1.2. Pétala - Suportes



TIPO	SUPORTE	Dimensões em mm				Ângulo de montagem da luminária	Espessura do aço carbono: mm
		A	B (mínimo)	C (∅)	D (∅)	(°)	(mínimo)
PET1	Simple	300 (± 100)	200	46 a 49 ou 59 a 62	114 (±2)	0° a 5°	1,5
PET2	Dupla	300 (± 100)	200	46 a 49 ou 59 a 62	114 (±2)	0° a 5°	1,5
PET3	Tripla	300 (± 100)	200	46 a 49 ou 59 a 62	114 (±2)	0° a 5°	1,5
PET4	Quadrúpla	300 (± 100)	200	46 a 49 ou 59 a 62	114 (±2)	0° a 5°	1,5

Obs: Deverá ser fornecido com todos os parafusos.

##### 4.1.2.1. Suporte

O suporte 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 suportes, cuja inclinação seja superior a 5° no ponto de montagem da luminária LED..

O suporte deverá ser confeccionado em tubo de aço carbono, ABNT 1010 a 1020, com galvanização uniforme em toda sua extensão, a galvanizado deverá ser a fusão, interna e externamente, por imersão única a quente em banho de zinco, conforme a NBR 7398 e 7400, deve vir estampada na

peça de forma legível e indelével, nome ou marca do fabricante, mês e ano de fabricação, não deve ter emendas e não deve apresentar quaisquer falhas ou sobras em seu acabamento. Deverá possuir ainda capacidade para suportar equipamentos de iluminação pública de até 10 kg em sua extremidade.

**ANEXO V**  
**TERMO DE REFERÊNCIA**

**1. DO OBJETO**

Aquisição de cintas, relés fotocontrolador, conectores e cabos destinados á instalação de luminarias LED no Parque de Iluminação Publica do municipio.

**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. 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	pç	Os conectores utilizados para conectar a fiação da iluminação à rede de baixa tensão será do tipo conector perfurante 6-185 para cabos 1,5-10mm <sup>2</sup> com acabamento estanhado conforme NBR 5474.
3	m	A alimentação das luminárias será feita através de dois condutores. Os condutores deverão ser de cobre do tipo cabo isolado flexível isolação PVC, diâmetro interno nominal mínimo 2,5mm <sup>2</sup> , isolação de 750V, temperatura de funcionamento mínima de 70°C em serviço contínuo. O condutor fase deverá ser de cor vermelha ou preta, o condutor neutro deverá ser de cor azul.
4	pç	A forma de fixação do braço ao poste será feita de acordo com o modelo de poste do ponto de iluminação pública em questão. Em postes de concreto tipo Duplo T e postes de madeira, independentemente da altura e daN, o braço será fixado através de dois parafusos M16X250mm (na sapata do braço). Em postes de concreto circular a fixação dos braços será feita através de duas cintas de fixação e dois parafusos M16 x 45, onde o tamanho das mesmas é definido de acordo com a altura e daN dos postes.