

O CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO RIO CAÍ (CISCAÍ), com sede na Rua Osvaldo Aranha, n.º 4520, Prédio 3, Olaria, Montenegro-RS, torna público para conhecimento de todos os interessados que no dia e hora constantes abaixo será realizada licitação na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO, do tipo “MENOR PREÇO”, que será regido pela Lei Federal n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, Decreto n.º 6.107/2007, Decreto 11.462, de 31 de março de 2023, Lei Federal n.º 14.133, de 1º de abril de 2021, Decreto n.º 10.024, de 20 de setembro de 2019, Lei Federal n.º 123, de 14 de dezembro de 2006, além das demais disposições legais aplicáveis, e pelas condições estabelecidas no presente Edital e seus anexos.

A informação dos dados para participação deverá ser feita através do site <https://www.portaldecompraspublicas.com.br/>

#### QUADRO RESUMO DA CONTRATAÇÃO

OBJETO: fornecimento de materiais elétricos, equipamentos de iluminação pública (luminárias e projetores LED), ferragens, acessórios, bem como a prestação de serviços especializados de remoção, instalação, modernização, manutenção (preventiva e corretiva) e destinação ambientalmente adequada de resíduos, incluindo o fornecimento de software de gestão e georreferenciamento do parque de iluminação pública, quando solicitado.	
	MODO DE DISPUTA: ABERTO
DATA E HORA PARA DISPUTA DE ACORDO COM O INFORMADO NO PORTAL DE COMPRAS PÚBLICAS	BENEFÍCIO ME/EPP: TRATAMENTO DIFERENCIADO
CRITÉRIO DE JULGAMENTO: MENOR PREÇO POR LOTE	

TEMPO DE DISPUTA: Durará dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

REFERÊNCIA DE TEMPO: para todas as referências de tempo será considerado o horário de Brasília-DF.

---

#### 1. DO OBJETO

1.1. O objeto da presente licitação é a contratação e o fornecimento de materiais elétricos, equipamentos de iluminação pública (luminárias e projetores LED), ferragens, acessórios, bem como a prestação de serviços especializados de remoção, instalação, modernização, manutenção (preventiva e corretiva) e destinação ambientalmente adequada de resíduos, incluindo o fornecimento de software de gestão e georreferenciamento do parque de iluminação pública, quando solicitado, dos 32 (trinta e dois) municípios consorciados ao CISCAI, conforme especificações e quantitativos constantes do Termo de Referência e seus anexos.



1.2. A contratação divide-se em 02 (dois) LOTES (De acordo com o Termo de Referência)

LOTE 01 – Materiais elétricos diversos (itens de reposição e manutenção, conforme tabela do ETP);

LOTE 02 – Luminárias LED, projetores LED, braços, conectores, kits de fixação, serviços de instalação, software de georreferenciamento e gestão.

1.3. O licitante poderá participar de um ou de ambos os lotes, apresentando proposta para os lotes de seu interesse.

1.4. A contratação será formalizada por meio de ATA DE REGISTRO DE PREÇOS, com validade de 12 (doze) meses, podendo ser renovada nos termos do art. 84 da Lei 14.133/2021.

1.5. Adesão à ata: Os órgãos e entidades da administração pública (municipal, estadual ou federal) não participantes do consórcio CISCAI poderão aderir à Ata de Registro de Preços, respeitadas as condições e limites previstos no art. 86 da Lei 14.133/2021 e na regulamentação federal aplicável, mediante anuência do órgão gerenciador (CISCAI) e do fornecedor registrado.

---

## 2. DO REGISTRO DE PREÇOS – DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1. O sistema de registro de preços observará o disposto nos arts. 82 a 86 da Lei 14.133/2021.

2.2. Os quantitativos estimados para cada item são meramente referenciais, não gerando obrigação de aquisição total por parte dos municípios consorciados ou aderentes.

2.3. As contratações decorrentes da ata serão realizadas mediante solicitação formal do órgão interessado (município ou aderente), respeitando-se os prazos e condições estabelecidos no Termo de Referência e na ata.

---

## 3. DA PARTICIPAÇÃO

3.1. Poderão participar pessoas jurídicas que atuem no ramo do objeto licitado, devidamente habilitadas, que atendam às exigências deste Edital e seus anexos.

3.2. É vedada a participação de:

a) empresas impedidas de licitar ou contratar com a administração pública;

b) empresas falidas, em recuperação judicial (salvo comprovação de viabilidade) ou liquidação extrajudicial;

c) empresas que tenham como sócios ou dirigentes servidores públicos do CISCAI ou dos municípios consorciados;



d) consórcios de empresas, salvo se todos os consorciados atenderem individualmente às exigências e o consórcio estiver regularmente constituído (observado o art. 82 da Lei 14.133/2021) – neste certame não será admitido consórcio.

3.3. As microempresas e empresas de pequeno porte gozarão dos benefícios previstos na LC 123/2006, especialmente para fins de habilitação e prazo adicional para regularização fiscal.

---

#### 4. DO RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS E DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

4.1. A licitação será processada eletronicamente, por meio do sistema <https://www.portaldecompraspublicas.com.br/>

4.2. Os licitantes deverão encaminhar, no prazo fixado no cronograma, a proposta eletrônica e a documentação de habilitação.

4.3. A proposta deverá conter:

- a) identificação completa do licitante;
- b) preço unitário e total para cada item do lote pretendido, em moeda nacional, com até duas casas decimais;
- c) declaração de que os produtos atendem integralmente às especificações do Termo de Referência e anexos;
- d) indicação da marca e modelo dos produtos (principalmente para as luminárias, projetores, relés e conectores);
- e) declaração de que o licitante é responsável pela garantia mínima de 5 anos para luminárias, projetores e relés, conforme exigido;
- f) planilha de composição do BDI (modelo Anexo V do TR), quando solicitado.

4.4. A proposta deve considerar todos os custos, tributos, seguros, fretes e encargos necessários para a perfeita execução do objeto.

4.5. Os preços propostos terão validade mínima de 60 (sessenta) dias, contados da data de abertura do certame.

---

#### 5. DA HABILITAÇÃO

5.1. A habilitação dos licitantes será verificada nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei 14.133/2021, exigindo-se:

5.1.1. Habilitação jurídica (art. 66):



Registro comercial (empresa individual) ou ato constitutivo com alterações (sociedades), devidamente registrado;

Comprovação de inscrição no CNPJ.

#### 5.1.2. Habilitação fiscal, social e trabalhista (art. 68):

Certidão Conjunta da PGFN e RFB (regularidade federal);

Certidão de regularidade estadual (se aplicável) e municipal do domicílio ou sede;

Certidão de regularidade do FGTS (CRF) e Certidão de débitos trabalhistas (certidão da Justiça do Trabalho);

Declaração de inexistência de trabalho infantil e de trabalho noturno/perigoso/insalubre a menores de 18 anos.

#### 5.1.3. Habilitação econômico-financeira (art. 69):

Balanco patrimonial e demonstrações contábeis dos dois últimos exercícios sociais (ou balanço de abertura, se empresa mais nova);

Índices de liquidez corrente  $\geq 1,00$ ; liquidez geral  $\geq 1,00$ ; e grau de endividamento  $\leq 0,50$  – conforme fórmulas do Termo de Referência;

Certidão negativa de falência ou recuperação judicial (expedida pelo distribuidor da sede), com validade de 90 dias.

#### 5.1.4. Qualificação técnica (art. 67) – especialmente para o LOTE 02:

Atestado(s) de capacidade técnica, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando execução de serviços compatíveis em características e quantitativos: fornecimento e instalação de no mínimo 25% do quantitativo total do lote (estimado em 35.000 luminárias LED) em um período de 12 meses (podem ser somados atestados diferentes executados concomitantemente);

Comprovação de conhecimento em diagnósticos energéticos, estudos luminotécnicos e projetos gráficos (certidões de acervo técnico – CAT – do responsável técnico);

Comprovação de vínculo do responsável técnico (engenheiro eletricitista) com o licitante (contrato social, CTPS, ou contrato de prestação de serviços);

Declaração do fabricante das luminárias LED de que possui assistência técnica no Brasil e que o produto é fabricado nacionalmente; se o licitante for revendedor, deverá apresentar carta de solidariedade do fabricante (art. 41, IV da Lei 14.133/2021).

5.2. Os documentos de habilitação deverão ser apresentados em formato PDF, legíveis, e a ausência ou irregularidade ensejará inabilitação, salvo a possibilidade de saneamento prevista na Lei 14.133/2021.



---

## 6. DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

6.1. O julgamento será objetivo, com base no menor preço por lote, considerando-se o valor global de cada lote.

6.2. O Pregoeiro (ou Comissão de Licitação) avaliará as propostas classificadas preliminarmente, eliminando aquelas que:

apresentem preço manifestamente inexequível;

não atendam às especificações técnicas mínimas do Termo de Referência;

contenham vícios insanáveis.

6.3. Em caso de empate, será aplicado o critério de desempate previsto no art. 60 da Lei 14.133/2021 (preferência para bens/serviços produzidos no País, ME/EPP, etc.).

6.4. O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar por lote poderá ser convocado para apresentação de amostras (conforme item 14.4 do Termo de Referência), no prazo de 7 (sete) dias úteis, para verificação da conformidade dos produtos, especialmente luminárias e projetores LED. A não aprovação da amostra ou a não apresentação implicará desclassificação.

6.5. Após aprovação das amostras, será homologado o resultado e formalizada a Ata de Registro de Preços.

---

## 7. DOS PRAZOS, ENTREGA E EXECUÇÃO

7.1. Entrega dos materiais: até 30 (trinta) dias corridos após a solicitação formal do órgão interessado.

7.2. Substituição de produtos com avarias: até 5 (cinco) dias úteis após notificação.

7.3. Execução dos serviços de instalação: conforme cronograma aprovado por cada município, observando-se o prazo máximo de 90 (noventa) dias a partir da ordem de serviço para lotes de até 2.000 pontos.

7.4. A medição mensal será atestada mediante a entrega da planilha extraída do software de georreferenciamento, conforme modelo do Anexo IV do Termo de Referência, condicionando a liberação do pagamento.

---

## 8. DO PAGAMENTO

8.1. O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após a apresentação da medição atestada pelo fiscal do contrato, acompanhada da nota fiscal.



8.2. A nota fiscal deverá ser emitida com discriminação de serviços e materiais, observando a legislação tributária aplicável.

8.3. Será admitida a retenção de tributos na fonte, quando couber.

---

## 9. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

9.1. Pelo descumprimento das obrigações, aplicam-se as sanções previstas no art. 156 da Lei 14.133/2021, conforme tabela do Termo de Referência, incluindo:

Advertência (faltas leves);

Multa de mora de 0,5% ao dia sobre o valor da parcela, até 15%;

Multa compensatória de até 20% do valor total do contrato;

Impedimento de licitar e contratar com a administração por até 3 anos;

Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com o setor público (caso de fraude, corrupção ou dano ambiental grave).

9.2. As sanções serão aplicadas após processo administrativo com ampla defesa.

---

## 10. DA GARANTIA

10.1. O contratado deverá oferecer garantia mínima de:

Luminárias e projetores LED: 5 (cinco) anos contra defeitos de fabricação;

Relés fotocontroladores: 5 (cinco) anos;

Demais materiais: conforme Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.078/1990).

10.2. A garantia abrange substituição gratuita de peças e mão de obra no local, com SLA máximo de 72 horas para análises.

---

## 11. DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

11.1. São obrigações da contratada:

Fornecer materiais novos, certificados (INMETRO), com garantia;

Executar os serviços com engenheiro eletricista registrado no CREA;



Sinalizar as vias durante os trabalhos;

Realizar logística reversa de resíduos (lâmpadas de descarga, equipamentos retirados), apresentando certificados de destinação ambientalmente correta;

Manter assistência técnica no Brasil.

11.2. São obrigações da contratante (CISCAI e municípios):

Fornecer diretrizes e autorizações;

Acompanhar e fiscalizar a execução;

Efetuar pagamentos conforme medição atestada;

Notificar irregularidades.

---

## 12. DO SOFTWARE DE GEORREFERENCIAMENTO

12.1. O software deverá atender aos requisitos mínimos do item 5.2 do Termo de Referência: captura de coordenadas, registro de dados dos equipamentos, upload de fotos (antes/depois), mapa interativo, geração de planilha mensal de medição.

12.2. O acesso ao software será fornecido quando solicitado pelos municípios, aos fiscais de cada município, sem custos adicionais durante a vigência da ata.

---

## 13. DOS RECURSOS

13.1. O pregão eletrônico seguirá o rito recursal da Lei 14.133/2021, com interposição de intenção de recurso imediatamente após a divulgação do resultado e prazo de 3 dias úteis para apresentação das razões.

13.2. O recurso será decidido pelo Pregoeiro ou autoridade competente.

---

## 14. DISPOSIÇÕES FINAIS

14.1. Integram este Edital, independentemente de transcrição, os seguintes anexos:

Anexo I – Termo de Referência (completo, incluindo especificações e cenários);

Anexo II – Especificações técnicas complementares (cabos, conectores, postes – extraídas do TR\_Manutenção.docx);

Anexo III – Minuta da Ata de Registro de Preços;



Anexo IV – Modelo de relatório de medição mensal;

Planilha de quantitativos e estimativa de preços (1º quartil);

Anexo V – Planilha BDI (Acórdão TCU 2622/2013).

Anexo VI – Estudo Técnico Preliminar (ETP);

14.2. Os casos omissos serão resolvidos pelo Pregoeiro, à luz da Lei 14.133/2021 e normas subsidiárias.

14.3. O foro para dirimir controvérsias é o da Comarca de Montenegro/RS.

14.4. Este Edital entra em vigor na data de sua publicação.

Montenegro, 25 de maio de 2026.

Gisele Adriana Schneider

Presidente



## ANEXO I

### TERMO DE REFERÊNCIA

#### 1. OBJETO

**1.1.** O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação e o fornecimento de materiais elétricos, equipamentos de iluminação pública (luminárias e projetores LED), ferragens, acessórios, bem como a prestação de serviços especializados de remoção, instalação, modernização, manutenção (preventiva e corretiva) e destinação ambientalmente adequada de resíduos, incluindo o fornecimento de software de gestão e georreferenciamento do parque de iluminação pública, quando solicitado, para os 32 (trinta e dois) municípios consorciados ao CISCAI, a saber : Alto Feliz, Barão, Boa Vista do Sul, Bom Princípio, Boa Vista do Sul, Brochier, Capela de Santana, Colinas, Fazenda Vilanova, Feliz, Harmonia, Imigrante, Linha Nova, Maratá, Montenegro, Pareci Novo, Poço das Antas, Portão, Salvador do Sul, São José do Hortêncio, São José do Sul, São Pedro da Serra, São Sebastião do Cai, São Vendelino, Tabai, Triunfo, Tupandi, Vale Real e Westfália, bem como novos municípios que vierem a se no período de vigência do contrato.

**1.2.** A contratação divide-se em **02 (dois) LOTES**:

- **LOTE 01 – Materiais elétricos diversos** (itens de reposição e manutenção, conforme tabela do ETP);
- **LOTE 02 – Luminárias LED, projetores LED, braços, conectores, kits de fixação, serviços de instalação.**

**1.3.** O prazo de vigência da Ata de Registro de Preços será de **12 (doze) meses**, podendo ser renovado nos termos do art. 84 da Lei 14.133/2021.

#### 2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO E ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

**2.1.** A presente contratação decorre do **Estudo Técnico Preliminar (ETP)** elaborado pelo Consórcio CISCAI em 07/05/2026, que demonstrou:

- a necessidade permanente de reposição de materiais elétricos para manutenção da rede de iluminação pública;
- a oportunidade de modernização do parque luminotécnico com tecnologia LED, gerando **economia superior a 60% no consumo de energia**;
- o compromisso ambiental com a redução de emissões de CO<sub>2</sub> e a destinação correta de resíduos (Lei 12.305/2010).



**2.2.** A solução de iluminação pública em LED atende ao princípio do **desenvolvimento nacional sustentável** (art. 5º, Lei 14.133/2021), pois:

- reduz consumo energético e emissões;
- aumenta a durabilidade (100.000 h) e reduz manutenção;
- *permite* controle remoto (dimerização, detecção de falhas) – ETP item 1.

**2.3.** O alinhamento orçamentário está previsto na Lei Orçamentária Anual de cada município consorciado, com dotação específica para manutenção e modernização da iluminação pública.

### **Justificativa técnica e estratégica**

#### **2.4 Natureza essencial do serviço público de iluminação**

A iluminação pública é serviço público essencial (art. 21, XXII, CF; art. 30, V, CF). Interrupções prolongadas afetam a segurança viária, o combate à criminalidade e o bem-estar da população. A pronta reposição de peças – em até 30 dias conforme o TR – exige cadeia de suprimentos ágil, que somente fornecedores com fábrica e assistência técnica em território nacional podem assegurar consistentemente.

#### **2.5 Efetividade da garantia de 5 anos**

A garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação, com substituição gratuita de peças e mão de obra no local. Essa garantia só é operacionalmente viável, objetivando o fabricante manter estoque de peças de reposição e técnicos capacitados no Brasil. No caso de importadores sem estrutura local, frequentemente descumprem prazos de garantia, gerando prejuízos ao erário.

#### **2.6 Redução de riscos logísticos e cambiais**

Produtos importados estão sujeitos a:

Atrasos na liberação aduaneira (greves, fiscalização).

Variação cambial que pode inviabilizar reposições ao longo do contrato.

Descontinuidade de modelos e dificuldade de obtenção de peças compatíveis.

A indústria nacional oferece rastreabilidade, padronização e estabilidade de fornecimento.

#### **2.7 Fomento à indústria nacional e à inovação**

A exigência está alinhada à Política de Desenvolvimento Produtivo Nacional. Cada real investido em produtos nacionais gera, em média, 3 vezes mais empregos diretos do que produtos importados (dados ABINEE). A contratação estimulará a cadeia produtiva de semicondutores ópticos, eletrônicos de potência e metalurgia no Brasil, além de fortalecer centros de pesquisa e inovação.

## 2.8 Atendimento ao princípio do desenvolvimento nacional sustentável (art. 5º da Lei 14.133/2021)

A produção nacional, quando cumpre o Processo Produtivo Básico, tende a ter menor pegada de carbono no transporte e maior controle ambiental na fabricação, contribuindo para os ODS da ONU.

## 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

### 3.1. Luminárias LED para Iluminação Pública (LOTE 02)

Característica	Exigência
Tecnologia do LED	SMD (Surface Mounted Diode)
Eficiência Energética	≥ 180 lm/W
Tensão	220 V ±10%, 60 Hz
Fator de potência	≥ 0,98
Distorção harmônica total (THD)	≤ 20%;
Temperatura de operação	-5°C a +35°C
Protetor de surto DPS	classe II ou superior, externo ao driver, ≥10kV e ≥12kA, obrigatoriamente alojado no compartimento interno da luminária, sendo vedada sua instalação externa ao corpo do equipamento, substituível.
Driver	Interno, substituível, dimerizável por padrão 0-10V ou DALI, preparado para telegestão
Base para relé	Padrão NEMA 7 pinos, IP68
Vida útil (L70)	≥ 100.000 h
Temperatura de cor	4.000 K ± 400 K
IRC	≥ 70%
Grau de proteção da luminária completa	IP66
Resistência a impactos	≥IK08
Corpo	Alumínio injetado a alta pressão, com aletas de dissipação de calor
Parafusos	<sup>1</sup> Todos os parafusos em Aço Inoxidável; <sup>2</sup> os parafusos destinados à abertura dos compartimentos do driver e do protetor de surto (DPS) devem ser do tipo imperdível (cativo).
Lente	Polycarbonato com proteção UV (vedado vidro)
Controle de distribuição	Limitada (cut-off)
Cabo	<sup>1</sup> Deverá ser de 5 (cinco) metros desde o antissurto sem emendas; <sup>2</sup> Isolação e capa externa em composto de borracha etileno-propileno (HEPR). Este cabo deverá ter 3 vias, com seção de 1,5 mm <sup>2</sup> cada e

	tensão de isolamento mínima de 1 kV. A capa externa deverá ser na cor preta, resistente a intempéries e raios UV, e não deverá ser constituída de Policloreto de Vinila (PVC) em nenhuma de suas camadas, em estrita conformidade com os requisitos da NBR IEC 60598-1 (Seção 5.2.1) para fiação externa em luminárias de uso externo. Um dos condutores deverá ter isolamento nas cores amarelo e verde, destinado ao aterramento
Encaixe	Diâmetro 25–61 mm, com ajuste de ângulo mínimo em $\pm 10^\circ$ , fixo pertencente a luminária (vedado uso de adaptador).
Abertura e fechamento	deve permitir fácil acesso aos seus componentes sem perda de vedação e grau de proteção
Acabamento	Cinza, pintura eletrostática com tinta poliéster a pó
Certificações	Certificado e Registro INMETRO ativo.
Garantia	Mínimo de 5 (cinco) anos.
Fabricação	Nacional (justificado no item 10.3)

### 3.1.1. Fluxos luminosos mínimos:

Potência Máxima	Fluxo Luminoso Mínimo
40W	7.200lm
60W	10.800lm
100W	18.000lm
150W	27.000lm
180W	32.400lm

### 3.1.2. Cenários luminotécnicos:

Além das especificações acima detalhadas, as luminárias deverão atender aos critérios mínimos de iluminação aqui estabelecidos, sob pena de desclassificação imediata. Esses critérios são baseados na norma brasileira ABNT NBR 5101, cujo escopo é estabelecer os requisitos para iluminação de vias públicas, proporcionando segurança ao tráfego de pedestres e veículos.

Para isso, foram definidos 5 (cinco) cenários luminotécnicos com base nas ruas e avenidas que receberão a modernização, sendo as categorias C5-P5, C4-P4, C3-P3, C1-P2 e C1-P1, com limitação de potência máxima em 40W, 60W, 100W, 150W e 180W, respectivamente. Essa definição visa oferecer à Administração opções para aplicação dos recursos de forma eficiente, atendendo às necessidades de iluminância de cada localidade.



Os cenários estabelecem o nível de iluminação esperado para cada tipo de via, ao mesmo tempo em que limitam a potência máxima a ser utilizada pelo proponente, resultando em maior eficiência na contratação, pois padronizam tanto a qualidade do resultado quanto o impacto financeiro aos cofres públicos.

Na sequência, são apresentados os cenários que deverão ser atendidos. Para análise dos resultados obtidos, as proponentes deverão apresentar as curvas fotométricas das luminárias em formato IES, aplicadas aos respectivos cenários, bem como o estudo luminotécnico em formato PDF, devidamente assinado por Engenheiro Eletricista da proponente ou da fabricante das luminárias, atendendo aos requisitos estabelecidos a seguir:

**CENÁRIO 1 – LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 40 W**

Identificação			Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica									
Classificação conforme ABNT NBR 5101			Via	C5		Passeio		P5				
Item			Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)									
Tipologia	<b>CENÁRIO 01</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>0,30</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>1,70</b>			
Fator de manutenção	<b>0,70</b>		Distância entre <b>postes</b> 2				Pendor ponto luz 2					
Superfície do pavimento (via)	<b>CIE R1 0,10</b>		Comprimento braço 1				<b>2,00</b>	Ângulo incl. do braço 1	<b>0º a 10º ²</b>			
<b>Indicador para definição da malha de cálculo</b>			Comprimento braço 2				Ângulo incl. do braço 2					
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1	<b>2</b>		Altura do ponto de luz 1				<b>8,00</b>	Nº luminárias / ponto 1	<b>1</b>			
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2			Altura do ponto de luz 2				Nº luminárias / ponto 2					
<b>Indicadores 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		$L_{méd}$ (cd/m²)	$U_o \geq$	$U_L \geq$	$f_{T1} (\%) \leq$	$EIR \geq$	$E_{méd}$ (lx)	$E_{mín}$ (lx)	$E_{vert\ mín}$ (lx) (se necessário)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m²)	
<b>Requisitos mínimos:</b>  <b>C5:</b> Iluminância média horizontal $E_{méd}$ (lx), uniformidades gerais ( $U_o$ ) e longitudinal ( $U_L$ ) da luminância e o percentual do incremento de limiar $f_{T1}$ (%).  <b>P5:</b> Iluminância média horizontal $E_{méd}$ (lx), Iluminância mínima horizontal $E_{mín}$ (lx).		Passeio oposto									Largura do passeio oposto malha de medição (20X3)	
	<b>2º</b>	Pista de rodagem 1		<b>0,38<sup>1</sup></b>		<b>16%</b>		<b>7,5</b>			Largura da Pista 1 malha de medição (20X6)	<b>10,0</b>
	<b>1º</b>	Passeio adjacente	<b>X</b>					<b>5,0</b>	<b>1,0</b>		Largura do passeio Adj malha de medição (20X3)	<b>3,0</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>40W</b>									
Demais características citadas na especificação técnica.												

<sup>1</sup> Em complemento aos requisitos mínimos estabelecidos pela ABNT na norma NBR 5101, a Administração estabelece, para os cenários luminotécnicos das classes viárias C1 a C5, a adoção de uniformidade geral mínima ( $U_o$ ) de 0,38 como critério técnico padronizado de projeto. A adoção deste parâmetro único tem como objetivo elevar a qualidade perceptiva da iluminação pública, reduzindo variações excessivas de luminância ao longo da pista de rolamento e mitigando o fenômeno visual conhecido como **zebramento**, caracterizado pela alternância de faixas excessivamente claras e escuras na superfície viária, promovendo melhores condições de adaptação visual, leitura do espaço viário e segurança operacional dos usuários.



<sup>2</sup> O ajuste angular da luminária ( $0^\circ$  a  $10^\circ$ ) destina-se à compensação da inclinação construtiva do braço de sustentação, cuja saída normalmente apresenta angulação entre  $5^\circ$  e  $10^\circ$ . Dessa forma, permite-se o correto alinhamento fotométrico do conjunto luminária–braço, garantindo a adequada distribuição luminosa e o atendimento aos parâmetros de projeto

**CENÁRIO 2 – LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 60 W**

Identificação			Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica									
Classificação conforme ABNT NBR 5101			Via	C4		Passeio		P4				
Item			Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)									
Tipologia	<b>CENÁRIO 02</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>0,30</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>1,70</b>			
Fator de manutenção	<b>0,70</b>		Distância entre <b>postes</b> 2				Pendor ponto luz 2					
Superfície do pavimento (via)	<b>CIE R1 0,10</b>		Comprimento braço 1				<b>2,00</b>	Ângulo incl. do braço 1	<b>0º a 10º ²</b>			
<b>Indicador para definição da malha de cálculo</b>			Comprimento braço 2				Ângulo incl. do braço 2					
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1	<b>2</b>		Altura do ponto de luz 1				<b>8,00</b>	Nº luminárias / ponto 1	<b>1</b>			
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2			Altura do ponto de luz 2				Nº luminárias / ponto 2					
<b>Indicadores 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		$L_{méd}$ (cd/m²)	$U_o \geq$	$U_L \geq$	$f_{T1} (\%) \leq$	$EIR \geq$	$E_{méd}$ (lx)	$E_{mín}$ (lx)	$E_{vert\ mín}$ (lx) (se necessário)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m²)	
<b>Requisitos mínimos:</b>  <b>C4:</b> Iluminância média horizontal $E_{méd}$ (lx), uniformidades gerais ( $U_o$ ) e longitudinal ( $U_L$ ) da luminância e o percentual do incremento de limiar $f_{T1}$ (%).  <b>P4:</b> Iluminância média horizontal $E_{méd}$ (lx), Iluminância mínima horizontal $E_{mín}$ (lx).		Passeio oposto									Largura do passeio oposto malha de medição (20X3)	
	<b>2º</b>	Pista de rodagem 1		<b>0,38<sup>1</sup></b>		<b>16%</b>		<b>10,0</b>			Largura da Pista 1 malha de medição (20X6)	<b>12,0</b>
	<b>1º</b>	Passeio adjacente	<b>X</b>					<b>7,5</b>	<b>1,5</b>		Largura do passeio Adj malha de medição (20X3)	<b>3,0</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:														
Demais características citadas na especificação técnica.		<b>60W</b>												

<sup>1</sup> Em complemento aos requisitos mínimos estabelecidos pela ABNT na norma NBR 5101, a Administração estabelece, para os cenários luminotécnicos das classes viárias C1 a C5, a adoção de uniformidade geral mínima ( $U_0$ ) de 0,38 como critério técnico padronizado de projeto. A adoção deste parâmetro único tem como objetivo elevar a qualidade perceptiva da iluminação pública, reduzindo variações excessivas de luminância ao longo da pista de rolamento e mitigando o fenômeno visual conhecido como **zebramento**, caracterizado pela alternância de faixas excessivamente claras e escuras na superfície viária, promovendo melhores condições de adaptação visual, leitura do espaço viário e segurança operacional dos usuários.

<sup>2</sup> O ajuste angular da luminária ( $0^\circ$  a  $10^\circ$ ) destina-se à compensação da inclinação construtiva do braço de sustentação, cuja saída normalmente apresenta angulação entre  $5^\circ$  e  $10^\circ$ . Dessa forma, permite-se o correto alinhamento fotométrico do conjunto luminária–braço, garantindo a adequada distribuição luminosa e o atendimento aos parâmetros de projeto

**CENÁRIO 3 – LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 100 W**

Identificação				Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica									
Classificação conforme ABNT NBR 5101				Via	C3			Passeio		P3			
Item				Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)									
Tipologia		<b>CENÁRIO 03</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>0,30</b>		
Deverá possuir		<b>X</b>	Poderá 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>2,70</b>		
Fator de manutenção		<b>0,70</b>		Distância entre postes 2					Pendor ponto luz 2				
Superfície do pavimento (via)		<b>CIE R1 0,10</b>		Comprimento braço 1			<b>3,00</b>		Ângulo incl. do braço 1		<b>0º a 10º ²</b>		
<b>Indicador para definição da malha de cálculo</b>				Comprimento braço 2					Ângulo incl. do braço 2				
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1		<b>2</b>		Altura do ponto de luz 1			<b>8,00</b>		Nº luminárias / ponto 1		<b>1</b>		
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2				Altura do ponto de luz 2					Nº luminárias / ponto 2				
<b>Indicadores 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		$L_{méd}$ (cd/m²)	$U_o \geq$	$U_L \geq$	$f_{T1}$ (%) $\leq$	$EIR \geq$	$E_{méd}$ (lx)	$E_{mín}$ (lx)	$E_{vert\ mín}$ (lx) (se necessário)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m2)	
<b>Requisitos mínimos:</b>  <b>C3:</b> Iluminância média horizontal $E_{méd}$ (lx), uniformidades gerais ( $U_o$ ) e longitudinal ( $U_L$ ) da luminância e o percentual do incremento de limiar $f_{T1}$ (%).  <b>P3:</b> Iluminância média horizontal $E_{méd}$ (lx), Iluminância mínima horizontal $E_{mín}$ (lx).	<b>3º</b>	Passeio oposto							<b>10,0</b>	<b>2,0</b>		Largura do passeio oposto malha de medição (20X3)	<b>2,5</b>
	<b>2º</b>	Pista de rodagem 1			<b>0,38<sup>1</sup></b>		<b>15%</b>		<b>15,0</b>			Largura da Pista 1 malha de medição (20X6)	<b>11,5</b>
	<b>1º</b>	Passeio adjacente		<b>X</b>					<b>10,0</b>	<b>2,0</b>		Largura do passeio Adj malha de medição (20X3)	<b>2,5</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>100W</b>												
Demais características citadas na especificação técnica.														

<sup>1</sup> Em complemento aos requisitos mínimos estabelecidos pela ABNT na norma NBR 5101, a Administração estabelece, para os cenários luminotécnicos das classes viárias C1 a C5, a adoção de uniformidade geral mínima ( $U_0$ ) de 0,38 como critério técnico padronizado de projeto. A adoção deste parâmetro único tem como objetivo elevar a qualidade perceptiva da iluminação pública, reduzindo variações excessivas de luminância ao longo da pista de rolamento e mitigando o fenômeno visual conhecido como **zebramento**, caracterizado pela alternância de faixas excessivamente claras e escuras na superfície viária, promovendo melhores condições de adaptação visual, leitura do espaço viário e segurança operacional dos usuários.

<sup>2</sup> O ajuste angular da luminária ( $0^\circ$  a  $10^\circ$ ) destina-se à compensação da inclinação construtiva do braço de sustentação, cuja saída normalmente apresenta angulação entre  $5^\circ$  e  $10^\circ$ . Dessa forma, permite-se o correto alinhamento fotométrico do conjunto luminária–braço, garantindo a adequada distribuição luminosa e o atendimento aos parâmetros de projeto

**CENÁRIO 4 – LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 150 W**

Identificação			Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica										
Classificação conforme ABNT NBR 5101			Via	C1		Passeio		P2					
Item			Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)										
Tipologia	<b>CENÁRIO 04</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>0,30</b>				
Deverá possuir			<b>X</b>	Poderá possuir		Arranjo dos postes 2		Dist. poste ao meio-fio 2					
<b>Considerações técnicas</b>			Distância entre postes 1		<b>38,00</b>		Pendor ponto luz 1		<b>2,70</b>				
Fator de manutenção			<b>0,70</b>		Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2						
Superfície do pavimento (via)			<b>CIE R1 0,10</b>		Comprimento braço 1		<b>3,00</b>		Ângulo incl. do braço 1	<b>0º a 10º ²</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>8,50</b>		Nº luminárias / ponto 1	<b>1</b>			
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2					Altura do ponto de luz 2				Nº luminárias / ponto 2				
<b>Indicadores 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		$L_{méd}$ (cd/m²)	$U_o \geq$	$U_L \geq$	$f_{TI} (\%) \leq$	$EIR \geq$	$E_{méd}$ (lx)	$E_{mín}$ (lx)	$E_{vert\ mín}$ (lx) (se necessário)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m²)	
<b>Requisitos mínimos:</b>  <b>C3:</b> Iluminância média horizontal $E_{méd}$ (lx), uniformidades gerais ( $U_o$ ) e longitudinal ( $U_L$ ) da luminância e o percentual do incremento de limiar $f_{TI}$ (%).  <b>P3:</b> Iluminância média horizontal $E_{méd}$ (lx), Iluminância mínima horizontal $E_{mín}$ (lx).	<b>3º</b>	Passeio oposto							<b>15,0</b>	<b>3,0</b>		Largura do passeio oposto malha de medição (20X3)	<b>2,5</b>
	<b>2º</b>	Pista de rodagem 1			<b>0,38'</b>		<b>14%</b>		<b>30,0</b>			Largura da Pista 1 malha de medição (20X6)	<b>11,5</b>
	<b>1º</b>	Passeio adjacente	<b>X</b>						<b>15,0</b>	<b>3,0</b>		Largura do passeio Adj malha de medição (20X3)	<b>2,5</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:														
Demais características citadas na especificação técnica.		<b>150W</b>												

<sup>1</sup> Em complemento aos requisitos mínimos estabelecidos pela ABNT na norma NBR 5101, a Administração estabelece, para os cenários luminotécnicos das classes viárias C1 a C5, a adoção de uniformidade geral mínima ( $U_0$ ) de 0,38 como critério técnico padronizado de projeto. A adoção deste parâmetro único tem como objetivo elevar a qualidade perceptiva da iluminação pública, reduzindo variações excessivas de luminância ao longo da pista de rolamento e mitigando o fenômeno visual conhecido como **zebramento**, caracterizado pela alternância de faixas excessivamente claras e escuras na superfície viária, promovendo melhores condições de adaptação visual, leitura do espaço viário e segurança operacional dos usuários.

<sup>2</sup> O ajuste angular da luminária ( $0^\circ$  a  $10^\circ$ ) destina-se à compensação da inclinação construtiva do braço de sustentação, cuja saída normalmente apresenta angulação entre  $5^\circ$  e  $10^\circ$ . Dessa forma, permite-se o correto alinhamento fotométrico do conjunto luminária–braço, garantindo a adequada distribuição luminosa e o atendimento aos parâmetros de projeto

**CENÁRIO 5 – LUMINÁRIA LED PÚBLICA VIÁRIA POTÊNCIA MÁXIMA 180 W**

Identificação			Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica										
Classificação conforme ABNT NBR 5101			Via	C1		Passeio		P1					
Item			Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)										
Tipologia	<b>CENÁRIO 05</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>37,00</b>		Pendor ponto luz 1		<b>3,50</b>				
Fator de manutenção	<b>0,70</b>		Distância entre <b>postes</b> 2				Pendor ponto luz 2						
Superfície do pavimento (via)	<b>CIE R3 0,07</b>		Comprimento braço 1		<b>4,50</b>		Ângulo incl. do braço 1		<b>0º a 10º ²</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>9,50</b>		Nº luminárias / ponto 1		<b>2</b>				
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2			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		$L_{méd}$ (cd/m²)	$U_o \geq$	$U_L \geq$	$f_{T1} (\%) \leq$	$EIR \geq$	$E_{méd}$ (lx)	$E_{mín}$ (lx)	$E_{vert\ mín}$ (lx) (se necessário)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m²)		
<b>Requisitos mínimos:</b>  <b>C3:</b> Iluminância média horizontal $E_{méd}$ (lx), uniformidades gerais ( $U_o$ ) e longitudinal ( $U_L$ ) da luminância e o percentual do incremento de limiar $f_{T1}$ (%).  <b>P3:</b> Iluminância média horizontal $E_{méd}$ (lx), Iluminância mínima horizontal $E_{mín}$ (lx).	<b>5º</b>	Passeio 1						<b>20</b>	<b>4</b>		Largura do passeio 1 malha de medição (20X3)	<b>3,0</b>	
	<b>4º</b>	Pista de rodagem 2		<b>0,38<sup>1</sup></b>		<b>14%</b>		<b>30</b>			Largura da Pista 2 malha de medição (20X6)	<b>12,0</b>	
	<b>3º</b>	Canteiro Central	<b>X</b>								Largura canteiro central	<b>2,0</b>	
	<b>2º</b>	Pista de rodagem 1		<b>0,38<sup>1</sup></b>		<b>14%</b>		<b>30</b>			Largura da Pista 1 malha de medição (20X6)	<b>12,0</b>	
	<b>1º</b>	Passeio 2						<b>20</b>	<b>4</b>		Largura do passeio 2 malha de medição (20X3)	<b>3,0</b>	
		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:														
Demais características citadas na especificação técnica.		<b>180W</b>												

<sup>1</sup> Em complemento aos requisitos mínimos estabelecidos pela ABNT na norma NBR 5101, a Administração estabelece, para os cenários luminotécnicos das classes viárias C1 a C5, a adoção de uniformidade geral mínima ( $U_0$ ) de 0,38 como critério técnico padronizado de projeto. A adoção deste parâmetro único tem como objetivo elevar a qualidade perceptiva da iluminação pública, reduzindo variações excessivas de luminância ao longo da pista de rolamento e mitigando o fenômeno visual conhecido como **zebramento**, caracterizado pela alternância de faixas excessivamente claras e escuras na superfície viária, promovendo melhores condições de adaptação visual, leitura do espaço viário e segurança operacional dos usuários.

<sup>2</sup> O ajuste angular da luminária ( $0^\circ$  a  $10^\circ$ ) destina-se à compensação da inclinação construtiva do braço de sustentação, cuja saída normalmente apresenta angulação entre  $5^\circ$  e  $10^\circ$ . Dessa forma, permite-se o correto alinhamento fotométrico do conjunto luminária–braço, garantindo a adequada distribuição luminosa e o atendimento aos parâmetros de projeto



### 3.2. Projetores LED (LOTE 02)

Eficiência luminosa	$\geq 160 \text{ lm/W } (\pm 10\%)$
Tecnologia do LED	SMD (Surface Mounted Diode)
Tensão	100–250 Vac, 50–60 Hz
Fator de potência	$\geq 0,98$
DPS	classe II ou superior, externo ao driver, $\geq 10\text{kV}$ e $\geq 12\text{kA}$ , obrigatoriamente alojado no compartimento interno da luminária, sendo vedada sua instalação externa ao corpo do equipamento, substituível
Vida útil (L70)	$\geq 90.000 \text{ h}$
Temperatura de cor	$5.000 \text{ K } \pm 500 \text{ K}$
IRC	$\geq 70\%$
IP / IK	IP66 ou IP 67 das partes vitais (conj. ótico e driver) / IK10
Distorção harmônica total (THD)	$< 10\%$
Corpo	Dissipador em alumínio
Acabamento	Cinza, pintura eletrostática com tinta poliéster a pó
Garantia	5 anos
Fabricação	Nacional (justificado no item 10.3)

#### 3.2.1 Fluxos luminosos mínimos:

Potência Máxima	Fluxo Luminoso Mínimo
100W	16.000lm
200W	32.000lm
400W	64.000lm
800W	128.000lm
1000W	160.000lm

### 3.3. Relé Fotocontrolador Eletrônico (LOTE 02)

- a) Tipo: eletrônico, LN / FD (fail off)
- b) Norma: ABNT NBR 5123
- c) Invólucro: policarbonato UV
- d) Carga: 1000W resistivo
- e) Consumo:  $< 0,6\text{W } (127\text{V}) / < 1,1\text{W } (220\text{V})$
- f) Tensão: 220V/60Hz
- g) Proteção surto: 10KV / 6,5 kA
- h) Grau de Proteção: IP66 / IK10



i) Conexão: NEMA 3 pinos (latão estanhado)

j) Durabilidade:  $\geq 50.000$  ciclos

k) Garantia: 5 anos

### 3.4. Materiais do LOTE 01 (resumo)

Conforme tabela detalhada do ETP, inclui-se: abraçadeiras, alças, armações, arruelas, barras rosqueadas, bases G13, cabos (alumínio duplex/triplex/quadruplex, cobre HEPR e 750V), cintas circulares ( $\varnothing 160$  a 350 mm), conectores de cunha, conectores WAGO, conectores para haste terra, disjuntores, eletrodutos PVC, estribos, fitas (aço inox e isolante), haste terra, isoladores, lâmpadas (vapor de sódio 70W/150W e LED E-27/T8), reatores eletromagnéticos para 70W/150W, suportes porcelana, poste cônico 9m, além do item 101 – descarte do conjunto de iluminação pública existente.

### 3.5. Postes, cabos, conectores e caixas de passagem

Adotam-se integralmente as especificações técnicas constantes do documento “**TR\_Manutenção.docx**” (itens 6 a 11), incluindo:

- a) Postes de concreto duplo T 9/400;
- b) Postes em PRFV (poliéster reforçado com fibra de vidro) conforme NBR 16989/2021 e DIS-ETE-002 da Neoenergia;
- c) Cabos multiplexados (duplex, triplex, quadruplex) – ABNT NBR 8182;
- d) Conectores de derivação perfurante (CDPN/CDPC) e conectores impermeáveis IP68 tipo T e reto;
- e) Caixa de passagem de concreto armado pré-moldado.

## 4. QUANTITATIVOS ESTIMADOS

### 4.1. LOTE 01 – Materiais elétricos

Os quantitativos são os constantes da tabela do ETP.

1	141629	Abraçadeira de nylon 4,8 x 200 mm preta	10000	Un	0,17
2	141630	Alça pré-formada de serviço 10 mm <sup>2</sup> para roldana	2000	Un	2,08
3	141631	Armação secundária 1 estribo - AS 11 (3/16") galvanizada pesada chapa espessura 5mm	2000	Un	123,50
4	141632	Arruela quadrada 50x50 F. 18 mm	2000	Un	2,04

5	14163 3	Barra rosqueada maquina 16x300mm <sup>2</sup> aço galvanizado	500	Un	49,28
6	14163 4	Base G13 para lâmpada tubular T8 2A/250V, modelo MT1003 ou similar	2000	Un	8,45
7	14163 5	Base G13 para lâmpada tubular T8 2A/250V, modelo MT1023 ou similar	2000	Un	3,70
8	14163 6	Base G13 para lâmpada tubular T8 2A/600V, modelo MT1013 ou similar	2000	Un	14,72
9	14163 7	Base para relé fotoelétrico B10A/220Vca/10A/360° NBR 5123	2500	Un	5,97
10	14163 8	Braço cisne com sapata 2.000 mm, externo 38,2 mm, parede 1,5 mm - galvanizado à fogo	500	Un	95,86
11	141639	Braço curvo de 1,5m de comprimento, 31,7mm de diâmetro externo e espessura mínima da parede de 1,5mm, sem costura, galvanizada a fogo, vida útil média de 15 anos.	500	Un	123,98
12	141640	Cabo alumínio duplex 1x1x10+10 mm <sup>2</sup> CA - 0,6/1kV - XLPE - neutro nu	500	Un	2,33
13	141641	Cabo alumínio quadruplex 3x1x10+10 mm <sup>2</sup> CA - 0,6/1kV - XLPE - neutro nu	500	Un	6,40
14	141642	Cabo alumínio triplex 2x1x10+10 mm <sup>2</sup> CA - 0,6/1kV - XLPE - neutro nu	500	Un	5,15
15	141643	Cabo cobre 1x16 mm <sup>2</sup> - 0,6/1kV - HEPR 90°C – flexível	500	Un	14,7
16	141644	Cabo cobre multipolar 2x1,5 mm <sup>2</sup> - 0,6/1kV - HEPR 90°C – flexível	500	Un	4,50
17	141645	Cabo cobre multipolar 3x1,5 mm <sup>2</sup> - 0,6/1kV - HEPR 90°C – flexível	500	Un	7,13
18	141646	Cabo de cobre 1x10mm <sup>2</sup> 0,6/1kv HEPR 90° - flexível	500	Un	7,09
19	141647	Cabo de cobre 1x10mm <sup>2</sup> 750v amarelo	500	Un	8,92
20	141648	Cabo de cobre 1x10mm <sup>2</sup> 750v azul	500	Un	11,04
21	141649	Cabo de cobre 1x10mm <sup>2</sup> 750v preto	500	Un	9,14
22	141650	Cabo de cobre 1x10mm <sup>2</sup> 750v verde	500	Un	10,81
23	141651	Cabo de cobre 1x10mm <sup>2</sup> 750v vermelho	500	Un	8,20
24	141652	Cabo de cobre 750v flexível 1x1,0mm <sup>2</sup> branco	500	Un	5,81
25	141653	Cabo de cobre 750v flexível 1x1,5mm <sup>2</sup> branco	500	Un	7,41

26	141654	Cabo de cobre 750v flexível 1x2,5mm <sup>2</sup> amarelo	500	Un	3,86
27	141655	Cabo de cobre 750v flexível 1x2,5mm <sup>2</sup> azul	500	Un	1,97
28	141656	Cabo de cobre 750v flexível 1x2,5mm <sup>2</sup> preto	500	Un	2,40
29	141657	Cabo de cobre 750v flexível 1x2,5mm <sup>2</sup> verde	500	Un	2,80
30	141658	Cabo de cobre 750v flexível 1x2,5mm <sup>2</sup> vermelho	500	Un	2,30
31	141659	Cabo de cobre PP 3x1,5mm <sup>2</sup> 750v flexível e maleável	500	Un	5,90
32	141660	Cabo de cobre PP 3x2,5mm <sup>2</sup> 750v flexível e maleável	500	Un	8,55
33	141661	Cabo de cobre PP 3x4mm <sup>2</sup> 750v flexível e maleável	500	Un	12,82
34	141662	Cabo de cobre PP 3x6mm <sup>2</sup> 750v flexível e maleável	500	Un	20,31
35	141663	Cabo de cobre unipolar 1x1,5mm <sup>2</sup> 0,6/1kv HEPR 90° - flexível	500	Un	1,88
36	141664	Cinta circular 160 mm	1500	Un	31,05
37	141665	Cinta circular 170 mm	1500	Un	34,49
38	141666	Cinta circular 180 mm	1500	Un	25,00
39	141667	Cinta circular 190 mm	1500	Un	26,42
40	141668	Cinta circular 200 mm	1500	Un	33,83
41	141669	Cinta circular 210 mm	1500	Un	31,61
42	141670	Cinta circular 220 mm	1500	Un	34,00
43	141671	Cinta circular 230 mm	1500	Un	32,00
44	141672	Cinta circular 240 mm	1500	Un	29,65
45	141673	Cinta circular 250 mm	1500	Un	41,00
46	141674	Cinta circular 260 mm	1500	Un	47,00
47	141675	Cinta circular 270 mm	1500	Un	35,00
48	141676	Cinta circular 280 mm	1500	Un	37,50
49	141677	Cinta circular 290 mm	1500	Un	45,00
50	141678	Cinta circular 300 mm	1500	Un	38,77
51	141679	Cinta circular 310 mm	1500	Um	49,90
52	141680	Cinta circular 320 mm	1500	Um	44,54
53	141681	Cinta circular 330 mm	1500	Um	47,32
54	141682	Cinta circular 340 mm	1500	Um	47,93
55	141683	Cinta circular 350 mm	1500	Um	49,02
56	141684	Conector cunha ramal tipo II – verde	1500	Um	6,46
57	141685	Conector cunha ramal tipo III – vermelho	1500	Um	3,05
58	141686	Conector cunha ramal tipo III, IV, V – múltiplo	1500	Um	5,28

59	141687	Conector de emenda para cabo de 0,2 à 4mm <sup>2</sup> , 450v, 32A, 2 polos, modelo WAGO 221-412 ou similar	1500	Um	2,12
60	141688	Conector de emenda para cabo de 0,5 à 6mm <sup>2</sup> , 450v/41A, 2 polos, modelo WAGO 221-612 ou similar	1500	Um	3,81
61	141689	Conector para haste terra cobreada TH 12-58 - 1/2"	1500	Un	63,20
62	141690	Conector para haste terra cobreada TH 58 - 5/8"	1500	Un	57,40
63	141691	Conector paralelo universal de 1 parafuso	1500	Un	4,12
64	141758	Conector paralelo universal de 2 parafusos	1500	Un	8,99
65	141692	Conector perfurante derivação CDP-70 - P:10/95 mm <sup>2</sup> x D:1,5/10 mm <sup>2</sup>	1500	Un	5,19
66	141693	Conector perfurante derivação CDP-95 - P:16/95 mm <sup>2</sup> x D:4/35 mm <sup>2</sup>	1500	Un	9,80
67	141694	Disjuntor C tripolar 3x100A para trilho DIN	2000	Un	146,51
68	141695	Disjuntor C tripolar 3x40A para trilho DIN	2000	Un	33,33
69	141696	Disjuntor C tripolar 3x50A para trilho DIN	2000	Un	29,23
70	141697	Eletroduto PVC rígido rosqueável preto 1/2"	2500	Un	7,00
71	141698	Estribo reto de cobre estanhado 2 AWG com conector cunha alumínio duro	2500	Un	44,01
72	141699	Fecho aço inox 3/4" para fita de aço	1000	Un	2,00
73	141700	Fio de cobre isolado sólido 1 x 1,5 mm <sup>2</sup> - 750 V - PVC 70°C - verde	500	Un	1,69
74	141701	Fita aço inox lisa 3/4"	250	Un	4,11
75	141702	Fita isolante PVC 18 mm x 20 m - 750 V preta classe A	3000	Un	9,90
76	141703	Haste terra cobreada 3/8" x 1.500 mm - baixa camada	1200	Un	39,90
77	141704	Isolador roldana 76 x 79 mm - 1 leito porcelana	1200	Un	6,29
78	141705	Lâmpada de vapor de sódio de alta pressão, potencia 150w, 220v, fluxo luminoso de 14.500LM, vida útil média de 32.000H, bulbo ovoide opalino ou tubular claro, base E-40, uso em iluminação pública, marcações legíveis e indelévels fixadas no bulbo, demais características constantes na NBR IEC 662	5000	Un	22,94
79	141706	Lâmpada de vapor de sódio de alta pressão, potencia 70w, 220v, fluxo	5000	Un	24,00

		luminoso de 6.600LM, vida útil média de 28.000H, bulbo ovoide opalino ou tubular claro, base E-27, uso em iluminação pública, marcações legíveis e indelévels fixadas no bulbo, demais características constantes na NBR IEC 662			
80	141711	Lâmpada LED E-27 4000K branca quente, 220V, 15W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un	20,00
81	141712	Lâmpada LED E-27 4000K branca quente, 220V, 30W a 34W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un	20,00
82	141713	Lâmpada LED E-27 4000K branca quente, 220V, 9W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un	20,00
83	141707	Lâmpada LED E-27 6500K branca fria, 220V, 30W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un	20,00
84	141708	Lâmpada LED E-27 6500K branca fria, 220V, 40W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un	19,99
85	141709	Lâmpada LED E-27 6500K branca fria, 220V, 50W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un	20,00
86	141710	Lâmpada LED E-27 6500K branca fria, 220V, 75W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un	20,00
87	141714	Lâmpada LED T8 18W a 20W 120cm, 220V FP 0,92 garantia de 3 anos, vida útil 25.000h, rendimento 100W/ lumens base g13 4.000k	2000	Un	8,90
88	141715	Lâmpada LED T8 18W a 20W 120cm, 220V FP 0,92 garantia de 3 anos, vida útil 25.000h, rendimento 100W/ lumens base g13 = 6.500k	2000	Un	10,40

89	141716	Lâmpada vapor de sódio tubular 70W - 2000K - E-27 com certificação INMETRO	2000	Un	25,49
90	141717	Luminária pública com refletor em alumínio estampado natural sem alojamento para equipamentos e sem base para relé - soquete E27 com 2 parafusos - encaixe para braço 38,2 mm com capacidade de colocação de lâmpada de vapor de sódio 70w ou lâmpada led 30w, com grade.	1000	Un	270,00
91	141718	Luva de emenda pré-isolada LEP-2,5	500	Un	0,80
92	141719	Massa de calafetar	150	Un	19,94
93	141720	Parafuso fendido PF 10	2000	Un	14,58
94	141721	Parafuso fendido PF 25	2000	Un	18,9
95	141722	Parafuso fendido PF 50	2000	Un	17,38
96	141723	Parafuso fendido PF 70	2000	Un	23,07
97	141724	Parafuso francês 16 x 45 mm maquina NBR 8159	2000	Un	4,43
98	141725	Parafuso francês 16 x 70 mm maquina NBR 8159	2000	Un	12,81
99	141726	Porca quadrada M16 maquina NBR 8159	2000	Un	1,81
100	141739	Poste Conico Continuo Em Aco Galvanizado, Reto, Engastado, H = 9 M, Diametro Inferior = -145- mm	700	Un	1734,43
101	141727	Reator eletromagnético para lâmpada a vapor de sódio alta pressão, 150w, 220v, 60hz, uso externo, fator de potencia maior que 0,92, ignitor incorporado, caixa de aço galvanizada a fogo, base para relé incorporado no topo da caixa, baixas perdas internas, 17w, cabos de alimentação EPR de comprimento igual a 70cm, vida útil média de 10 anos, demais características constantes na NBR 13593/03	2000	Un	100,00
102	141728	Reator eletromagnético para lâmpada a vapor de sódio alta pressão, 70w, 220v, 60hz, uso externo, fator de potência maior que 0,92, ignitor incorporado, caixa de aço galvanizada a fogo, base para relé incorporado no topo da caixa, baixas perdas internas, 10w, cabos de alimentação EPR de comprimento igual a 70cm, vida útil média de 10 anos, demais características constantes na NBR 13593/03	2000	Un	61,78

103	141729	Reator tipo externo com base para relé incorporado p/ lâmpada vapor de sódio 70 W - 220 V - 60 Hz - AFP - acabamento pintado com certificação INMETRO - Modelo RVSE-70/62 AFP ou similar	2000	Un	81,03
104	141732	Refletor LED IP66 4000K branco frio, 220V, 30W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un	32,00
105	141733	Refletor LED IP66 4000K branco frio, 220V, 50W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un	35,00
106	141730	Refletor LED IP66 6500K branco frio, 220V, 100W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un	52,00
107	141731	Refletor LED IP66 6500K branco frio, 220V, 200W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un	85,00
108	141734	Relé fotocontrolador eletrônico 1000W/1800VA/220 Vca - 105/305V - 10A - RE 98 Plus Zeus ou similar	6000	Un	28,80
109	141735	Relé fotoelétrico térmico com retardo 1000W/1800VA - 50/60Hz - 220 V - RFR2FS ou similar	6000	Un	29,00
110	141736	Suporte porcelana para luminária pública E-27, 01 parafuso central	2000	Un	1,86
111	141737	Suporte porcelana para luminária pública E-27, 02 parafusos MT 2243	2000	Un	10,50
112	141738	Suporte porcelana para luminária Pública E-40 02 parafusos	2000	Un	8,50

#### 4.2. LOTE 02 – Luminárias, projetores, serviços e software

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Líder (R\$)	5EC (R\$)	Instalwatt (R\$)	Menor preço unit.	Média	1º Quartil (estimado)
1	Luminária LED 40W	un.	8.000	554,21	570,72	540,16	<b>540,16</b>	555,03	547,18
	Luminária LED 60W	un.	10.000	866,51	845,64	830,10	<b>830,10</b>	847,42	837,87
3	Luminária LED 100W	un.	10.000	1.165,91	1.112,06	1.138,13	<b>1.112,06</b>	1.138,70	1.125,09
4	Luminária LED 150W	un.	5.000	1.767,71	1.811,79	1.718,23	<b>1.718,23</b>	1.765,91	1.742,97
5	Luminária LED 180W	un.	2.000	1.791,85	1.824,92	1.810,11	<b>1.791,85</b>	1.808,96	1.800,98
6	Refletor LED 100W	un.	500	835,72	810,41	850,01	<b>810,41</b>	832,05	823,06
7	Refletor LED 200W	un.	500	2.087,55	2.188,91	2.196,05	<b>2.087,55</b>	2.157,50	2.138,02
8	Refletor LED 400W	un.	500	2.881,98	2.934,63	2.838,25	<b>2.838,25</b>	2.884,95	2.860,11
9	Refletor LED 800W	un.	500	5.734,40	5.663,63	5.599,74	<b>5.599,74</b>	5.665,92	5.631,57
10	Refletor LED 1000W	un.	500	7.995,79	7.841,37	7.754,95	<b>7.754,95</b>	7.864,04	7.798,16
11	Relé fotocontrolador	un.	35.000	46,54	43,75	40,96	<b>40,96</b>	43,75	42,35
12	Braço 2,0 m	un.	12.000	301,58	314,30	305,67	<b>301,58</b>	307,18	303,63
13	Braço 3,0 m	un.	18.000	554,88	550,44	540,99	<b>540,99</b>	548,77	545,71
14	Braço 4,5 m	un.	5.000	655,06	691,69	674,07	<b>655,06</b>	673,61	664,56
15	Conector CDPN	un.	25.000	23,09	22,36	23,93	<b>22,36</b>	23,13	22,72
16	Conector CDP	un.	45.000	24,74	24,88	24,82	<b>24,74</b>	24,81	24,78
17	Kit fixação madeira	un.	12.000	41,39	62,35	50,88	<b>41,39</b>	51,54	46,13
18	Kit fixação circular	un.	23.000	64,73	65,97	64,03	<b>64,03</b>	64,91	64,38
19	Serviço inst. refletor	un.	2.500	277,85	272,07	267,41	<b>267,41</b>	272,44	269,74
20	Serviço inst. luminária	un.	35.000	208,39	216,95	214,18	<b>208,39</b>	213,17	210,78
21	Software + georref.	un.	35.000	47,10	43,33	41,23	<b>41,23</b>	43,89	42,28

### \*Pesquisa de preços – LOTE 02

**Observação:** Os quantitativos são estimados e poderão ser ajustados conforme necessidade dos municípios, respeitando o valor total da ata.

## 5. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

### 5.1. Serviços de instalação (LOTE 02)

A contratada deverá:

- Remover a luminária antiga (vapor de sódio/mercúrio/metálico), braço inadequado, relé e cabeamento obsoleto;



- Instalar novo braço (se necessário), luminária LED, relé fotocontrolador e conectores perfurantes;
- Realizar conexão à rede secundária da concessionária, respeitando normas da Neoenergia ou local;
- Executar a instalação de projetores LED em estruturas indicadas pela prefeitura;

## **5.2. Sistema de georreferenciamento e software (item 21 do LOTE 02)**

Requisitos mínimos do software:

- Captura de coordenadas geográficas (latitude/longitude) de cada ponto;
- Registro detalhado do equipamento instalado (marca, modelo, potência, número de série);
- Upload obrigatório de fotos nítidas (antes/depois) com data e hora;
- Mapa interativo online com status dos pontos (instalado, pendente, manutenção);
- Geração de planilha mensal de medição contendo: ID do ponto, endereço, coordenadas, potência, data, link das fotos;
- Acesso à fiscalização do município e ao CISCAI.

**A medição mensal dos serviços será atestada mediante a entrega da planilha extraída do software, condicionando a liberação do pagamento.**

## **6. OBRIGAÇÕES DAS PARTES**

### **6.1. Obrigações da contratada**

- Fornecer materiais novos, de primeiro uso, com garantias e certificações exigidas;
- Realizar os serviços com equipe técnica qualificada (Engenheiro Eletricista registrado no CREA);
- Sinalizar as vias durante os trabalhos (segurança de pedestres e veículos);
- Responsabilizar-se por danos à rede da concessionária ou a terceiros;
- Executar a logística reversa de todos os materiais retirados, apresentando os certificados de destinação ambientalmente correta (ABNT NBR 10.004/04 e Lei 9.605/98);
- Manter assistência técnica no Brasil para todos os equipamentos de fabricação nacional.



## 6.2. Obrigações da contratante (municípios e CISCAI)

- Fornecer informações e diretrizes necessárias;
- Acompanhar e fiscalizar a execução, por meio de fiscais designados;
- Efetuar pagamentos conforme medição mensal atestada;
- Notificar formalmente eventuais irregularidades.

## 7. PRAZOS DE ENTREGA E EXECUÇÃO

Atividade	Prazo
Entrega dos materiais (após solicitação pelo Sistema HPR)	30 dias corridos
Substituição de produtos com avarias (após notificação)	5 dias úteis
Execução dos serviços de instalação (por lote solicitado)	Conforme cronograma aprovado
Vigência da Ata de Registro de Preços	12 meses (renovável)

## 8. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE E IMPACTO AMBIENTAL

8.1. A contratação observa o disposto no art. 11, inciso V, da Lei 14.133/2021 (desenvolvimento nacional sustentável), adotando:

- **Eficiência energética:** Redução de  $\geq 60\%$  no consumo;
- **Controle de poluição luminosa:** Lentes direcionais e Fator de Utilização adequado;
- **Gestão de resíduos:** Logística reversa de lâmpadas de descarga (mercúrio, sódio) – art. 33, V da Lei 12.305/2010;
- **Emissões evitadas:** Conforme ETP, cada luminária LED evita 0,4 ton CO<sub>2</sub>.

8.2. A contratada deverá apresentar, mensalmente, relatório de destinação final dos resíduos, emitido por empresa licenciada pelo órgão ambiental competente.

## 9. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

9.1. Prazo de garantia mínima:

- Luminárias e projetores LED: **5 anos** contra defeitos de fabricação;
- Relés fotocontroladores: **5 anos**;
- Demais materiais: conforme legislação consumerista (Lei 8.078/1990).



**9.2.** A garantia abrange substituição gratuita de peças e mão de obra, com atendimento no local (SLA máximo de 72 horas para análises).

**9.3.** A contratada deve manter assistência técnica em território nacional, com técnicos capacitados e estoque de peças de reposição.

## **10. CRITÉRIOS DE HABILITAÇÃO E QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

**10.1. Habilitação jurídica, fiscal, trabalhista e regularidade econômico-financeira** – documentos usuais (CNPJ, certidões conjuntas, balanços, etc.).

### **10.1.1. Definição das condições de habilitação**

O edital deverá fixar os requisitos de habilitação (art. 65 da Lei 14.133/2021), exigindo somente o que for indispensável para assegurar a execução do contrato. Há quatro categorias de documentos de habilitação (art. 62 da Lei 14.133/2021):

- I – Jurídica;
- II – Técnica;
- III – fiscal, social e trabalhista;
- IV – Econômico-financeira.

### **10.1.2. Habilitação jurídica**

Destina-se a comprovar a capacidade do licitante de assumir obrigações (art. 66 da Lei 14.133/2021). Limita-se à exigência de documentos que comprovem a existência jurídica da pessoa e de autorização para o exercício da atividade:

- Registro Comercial, no caso de empresa individual;
- Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;
- Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social e alterações em vigor, acompanhado de prova de seu registro ou inscrição e de eleição de seus atuais administradores, em se tratando de sociedades comerciais ou sociedades por ações;
- Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.
- Declaração de ser ou não empresa de pequeno porte, conforme Lei Complementar nº 123/2006.

### **10.1.3. Habilitação social, trabalhista e fiscal**



A Lei 14.133/2021 consolidou a expansão de exigência de requisitos acessórios à habilitação propriamente dita. Admite-se que o edital exija documentos relativos a (art. 68):

- I – Inscrição no CPF ou no CNPJ;
- II – Inscrição no cadastro de contribuintes estadual e/ou municipal;
- III – regularidade perante a Fazenda federal, estadual e/ou municipal do domicílio ou sede do licitante;
- IV – Regularidade relativa à Seguridade Social e ao FGTS;
- V – Regularidade perante a Justiça do Trabalho;
- VI – Ausência de trabalhadores menores de 16 anos (salvo aprendizes) e de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 anos (art. 7º, inc. XXXIII da CF), conforme declaração que deverá ser anexada.

#### 10.1.4. Habilitação Econômico-Financeira Documentos (Art. 69):

- Balanço patrimonial e demonstrações contábeis, com datas atualizadas, dos dois últimos exercícios sociais:
  - Termo de Autenticação com a identificação do Autenticador – Junta Comercial (arquivo SPED Contábil);
  - Termo de Abertura e Encerramento (arquivo SPED Contábil);
  - Balanço Patrimonial (arquivo SPED Contábil);
  - Demonstração de Resultado do Exercício (arquivo SPED Contábil);
  - Notas Explicativas.
- Certidão negativa de falência, não superior a 90 dias.
- Para comprovação da boa situação financeira da empresa, deverão ser enviados índices mínimos aceitáveis, pela aplicação das seguintes fórmulas:

$$\begin{array}{l} \text{LIQUIDEZ INSTANTÂNEA:} \\ \text{LIQUIDEZ CORRENTE:} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{AD} \\ \text{-----} \\ \text{PC} \\ \text{AC} \\ \text{-----} \\ \text{PC} \end{array} \quad \begin{array}{l} = \\ \\ = \\ \\ = \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{índice mínimo: 1,00} \\ \\ \text{índice mínimo: 1,00} \end{array}$$

$$\text{AC + ARLP}$$



LIQUIDEZ GERAL: ----- = índice mínimo: 1,00  
PC + PELP

GERÊNCIA DE CAPITAIS DE TERCEIROS: ----- = índice mínimo: 1,00  
PL  
PC + PELP

GRAU DE ENDIVIDAMENTO: ----- = índice máximo: 0,50  
PC + PELP  
AT

Onde: AC = Ativo Circulante; AD = Ativo Disponível; ARLP = Ativo Realizável a Longo Prazo; AP = Ativo Permanente; AT = Ativo Total; PC = Passivo Circulante; PELP = Passivo Exigível a Longo Prazo; PL = Patrimônio Líquido.

a) É vedada a substituição do balanço por balancete ou balanço provisório.

b) As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e ficarão autorizadas a substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura, nos termos do Art.65, §1º da Lei de Licitações.

c) Todos os documentos citados acima, deverão ser assinados por contador habilitado e autorizado, e deverá ser enviado em anexo, cópia do registro deste profissional, junto ao órgão competente.

## 10.2. Qualificação técnica (LOTE 02 especialmente):

A contratada e seu responsável técnico (Engenheiro Eletricista) deverão possuir registro junto ao CREA para as atividades descritas neste Termo de Referência, comprovados através da Certidão de Pessoa Jurídica da sede da licitante, válida na data de recebimento dos documentos;

- As empresas concorrentes deverão comprovar qualificação técnica para executar o objeto, atendendo obrigatoriamente:
- Comprovação de capacidade técnica operacional, através de apresentação de Atestado de Capacidade Técnica, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado da Certidão de Acervo Técnico – CAT, emitida pelo CREA, que comprove a execução dos serviços compatíveis em características do objeto da licitação a saber:
- Tendo em vista, que o parque luminotécnico dos municípios possui cerca de 50.000 pontos de iluminação pública, entre pontos modernizados e ainda de tecnologia anterior, e serão instaladas luminárias de LED em substituições, modernizações e ampliações, precisa comprovar através de seus atestados a capacidade de fornecer e instalar no mínimo (25%)



pontos de LEDs, na iluminação pública em um período de 12 meses. Poderão ser somados quantitativos de atestados diferentes desde que executados concomitantemente em 12 meses.

- Além das comprovações de instalações de LEDs nos itens anteriores, a contratação tem como objetivo, substituir os materiais obsoletos de descarga, por luminárias LEDs, e para tanto a empresa deve possuir comprovação de conhecimento em diagnósticos energéticos, estudos luminotécnicos e projetos gráficos, para estruturação das melhores aplicações de materiais na modernização. Deste modo, faz-se necessário a apresentação de certidões de acervo pertinentes, incluindo, projeto luminotécnico.
- Comprovação de vínculo do responsável técnico Engenheiro Eletricista, devidamente registrado no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), através da Certidão de Pessoa Física dentro de seu período de validade, detentor de atestado de capacidade técnica compatíveis em características e prazos com o objeto da licitação, pertencente ao quadro funcional da empresa licitante, conforme as condições abaixo:
  - Contrato Social, em caso de sócio, ou;
  - Contrato de Prestação de Serviços, com firma reconhecida em cartório, vigente(s) na abertura do certame licitatório, e/ ou;
  - Carteira de Trabalho – CTPS, cópia das páginas de identificação do empregado e dados cadastrais e página da assinatura da carteira, pela empresa licitante e Folha/Ficha do Registro de Empregados, referente à contratação do profissional.
- Declaração do fabricante das luminárias LED de que possui assistência técnica no Brasil e que o produto é **fabricado nacionalmente**; na hipótese de a licitante ser revendedora, apresentar carta de solidariedade do fabricante (art. 41, IV da Lei 14.133/2021).

### 10.3. Justificativa da exigência de fabricação nacional e assistência técnica no Brasil:

- **Fundamento legal:** Arts. 40, §1º, III e §4º; 41, IV; e 26, I da Lei 14.133/2021 c/c o art. 3º, §4º do Decreto Federal 11.890/2024 (adesão municipal à margem de preferência nacional).
- **Justificativa técnica:** Natureza essencial do serviço público de iluminação, necessidade de pronta reposição de peças em até 30 dias, efetividade da garantia de 5 anos, redução de riscos logísticos (atrasos de importação, variação cambial) e fomento à indústria nacional, pois estimula a produção interna, gera empregos diretos e indiretos, aumenta a arrecadação de tributos locais e fomenta a inovação tecnológica no país.

## 11. ESTIMATIVA DE PREÇOS E BDI

11.1. O valor estimado da contratação foi obtido por pesquisa de preços, utilizando-se preferencialmente cotações no Banco de Preços e solicitação de orçamentos.



A planilha de BDI, deverá ser parte integrante da proposta comercial, evidenciada na mesma o valor definido, será aplicada sobre todos os itens da disputa.

## 12. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- **Medição mensal** por ponto efetivamente instalado/modernizado, comprovada pela planilha extraída do software de georreferenciamento (item 5.2);
- O fiscal do contrato (designado por cada município) realizará conferência física por amostragem mínima de 5% dos pontos;
- Após ateste, será emitida **nota fiscal de serviços, com emprego de materiais**, para fins de

ITENS	SIGLAS	1º Quartil %	Médio %	3º Quartil %
Adm. Central	AC	5,29	5,92	7,93
Seg. e Garantia	SG	0,25	0,51	0,56
Risco	R	1,00	1,48	1,97
Desp. Financeira	DF	1,01	1,07	1,11
Lucro	L	8,00	8,31	9,51
Trib. COFINS 3%, e PIS 0,65%	CP	3,65	3,65	3,65
Trib. ISS – Variável	ISS	0,00	2,50	5,00
Trib. Contrib. Previd. 0% – 4,5% (Lei 12.844/2013)	CPRB	0,00	4,50	4,50
BDI Sem Desoneração (Fórmula Acórdão TCU 2622/2013)	BDI	24,00	25,84	27,86

faturamento;

- Após isso, será realizada a liquidação dos respectivos empenhos, e pagamento em até 30 dias;

## 13. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS (ART. 156, LEI 14.133/2021)

Tipo de infração	Sanção
Pequenas faltas (atrasos pontuais, sem prejuízo grave)	Advertência
Atraso injustificado na execução ou entrega	Multa de mora de 0,5% ao dia até 15% do valor da parcela



Inexecução parcial ou total	Multa compensatória de até 20% do valor total do contrato + impedimento de licitar por 3 anos
Fraude, corrupção ou dano ambiental grave	Declaração de inidoneidade (art. 156, §4º)

## 14. DISPOSIÇÕES FINAIS

**14.1.** O presente Termo de Referência foi elaborado em estrita observância à Lei 14.133/2021, à IN 40/2020 (SLTI/ME) e às normas técnicas ABNT, INMETRO e PROCEL.

### 14.2. Documentação e ensaios

#### 14.2.1 Documentos Comprobatórios das Luminárias LED

Para fins de comprovação das características das luminárias ofertadas e garantia para a contratante, deverá ser apresentado, além do datasheet e/ou manuais de instalação:

- a. Declaração de garantia por defeito de fabricação, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, expedida e assinada pelo fabricante do produto, indicando de forma clara os produtos elencados na proposta.
- b. Certificado de avaliação da conformidade conforme os requisitos da Portaria nº.62 INMETRO das luminárias ofertadas.
- c. Registro ativo no INMETRO, será verificado por meio do site: <https://registro.inmetro.gov.br/consulta/>
- d. Relatório de Ensaio de Eficiência Energética e Fotométrico do produto ofertado.
- e. Relatório de ensaios de segurança dos produtos ofertados conforme portaria 20 INMETRO. Caso sejam apresentados ensaios de TIPO, a licitante deverá, sob pena de desclassificação, indicar quais são as luminárias (itens) validados pelo ensaio de TIPO.
- f. Relatório de ensaio para Interferência eletromagnética e radiofrequência, conforme EN55015 ou CISPR 15. Caso sejam apresentados ensaios de TIPO, a licitante deverá, sob pena de desclassificação, indicar quais são as luminárias (itens) validados pelo ensaio de TIPO.
- g. Relatório de ensaio conforme LM-80-15 (IESNA) ou LM-79-19 (IESNA), emitido por laboratório oficial, acreditado no INMETRO ou com acreditação internacional ISO/IEC 17025:2005 para fins específicos de ensaios elétricos.
- h) O relatório de ensaio conforme LM-80-15, deverá ser acompanhado de relatório de ensaio comprovando que a temperatura do LED utilizado na luminária (ISTMT) atenda:
  - I - A maior temperatura medida no ISTMT deverá ficar abaixo do maior valor de temperatura do componente medido na LM-80;
  - II - A localização do ponto TMP deve ser igual para ISTMT, relatório da LM-80 e com a especificação do local pelo fabricante
  - III - A corrente no LED, fornecida pelo controlador de LED na luminária, deverá ser inferior ou igual à corrente no LED medido para o relatório da LM-80



- i. Certificado de manutenção do certificado de conformidade vigente dentro da data de validade (caso a certificação possua mais de 12 meses).
- j. Declaração expedido pelo fabricante da luminária constando que o cabo de alimentação de 5 metros esteja ligado/conectado diretamente no anti-surto sem emendas, inclusive cabo de proteção PE para uma melhor condutância e sem emenda até a conexão na rede, e comprovando classe de isolamento de 1kV.
- k. Apresentar datasheet da tomada para relê, bem como os respectivos ensaios:
  - i) Ensaio de interface elétrica, mecânica e de identificação do sistema de controle/dimerização conforme itens 6.2, 7.2 e 8 da ANSI C136.41;
  - ii) Ensaio de Grau de proteção conforme item 14 da ABNTNBRIEC60529:2017;
  - iii) Ensaio de segurança elétrica e mecânica da tomada para relê fotocontrolador, conforme itens 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7 e 5.2.8 da ABNT NBR 5123:2016.
  - iv) Ensaio de resistência à chama de componentes plásticos (Vertical Burning Test), conforme item 8 da UL 94.

Apresentar Dataasheet dos Drivers das luminárias LED, bem como os respectivos ensaios:

- i) Ensaio de resistência de isolamento, ensaio de rigidez dielétrica, ensaio de elevação de temperatura, ensaio de operação em condição anormal, ensaio de proteção contra choque elétrico e ensaio de proteção térmica do driver LED, conforme IEC 61347-1 e IEC 61347-2-13;
  - ii) Ensaio de potência nominal de saída, ensaio de regulação e estabilidade de corrente, ensaio de fator de potência, ensaio de eficiência energética e ensaio de ripple/corrente residual do driver LED, conforme IEC 62384;
  - iii) Ensaio de emissão eletromagnética conduzida, ensaio de emissão eletromagnética radiada e ensaio de corrente de perturbação conduzida do driver LED, conforme IEC 55015.
  - iv) Ensaio de imunidade à descarga eletrostática (ESD), ensaio de imunidade a campos eletromagnéticos irradiados, ensaio de imunidade a transientes rápidos (Burst), ensaio de imunidade a surtos transitórios (Surge), ensaio de imunidade a perturbações conduzidas por radiofrequência e ensaio de imunidade a afundamentos/interrupções de tensão do driver LED, conforme IEC 61000 e EN 61547.
  - v) Ensaio de emissões harmônicas de corrente e ensaio de flutuação de tensão/flicker do driver LED, conforme IEC 61000-3-2 e IEC 61000-3-3.
- l) Apresentar datasheet do DPS, bem como os respectivos ensaios:
- i) Ensaio de ciclo de operação e Tensão residual conforme IEC 61643-11:2011

#### **14.2.2 Documentos Comprobatórios dos refletores LED**

- a. Declaração de garantia por defeito de fabricação, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, expedida e assinada pelo fabricante do produto, indicando de forma clara os produtos elencados na proposta.
- b. Ensaio de fluxo luminoso, potência elétrica, eficiência energética e distribuição fotométrica da luminária LED, conforme IES LM-79.



c. Ensaio de distorção harmônica total (THD), emissões harmônicas individuais e fator de potência, conforme IEC 61000-3-2.

d. Datasheet e ou manuais de instalação, contendo todas as características elétricas, fotométricas e mecânicas;

#### **14.2.3 Documentos Comprobatórios dos relês fotoeletrônicos**

a) Ensaio de operação, ensaio de limite de funcionamento, ensaio de comportamento térmico, ensaio de durabilidade e ensaio de magnetização residual do relé fotoelétrico, conforme ABNT NBR 5123.

b) Ensaio de impacto mecânico, ensaio de resistência à radiação ultravioleta e ensaio de aderência da gaxeta do relé fotoelétrico, conforme ABNT NBR 5123.

c) Ensaio de grau de proteção contra ingresso de sólidos e líquidos (IP66/IP67), incluindo verificação de suportabilidade dielétrica após exposição à água, conforme ABNT NBR 5123 e ABNT NBR IEC 60529.

d) Ensaio de imunidade a impulso combinado (surto), conforme ABNT NBR 5123 e IEC 61000-4-5.

e. Datasheet e ou manuais de instalação, contendo todas as características elétricas, fotométricas e mecânicas;

**14.3.** A licitação será processada na modalidade **PREGÃO ELETRÔNICO**, do tipo **menor preço por lote**, com julgamento objetivo conforme art. 33, I da Lei 14.133/2021.

#### 14.4 Apresentação de Amostras:

##### 14.4.1 Da Obrigatoriedade:

- A exigência de amostra justifica-se pela necessidade de verificação de características do produto que não podem ser aferidas exclusivamente por meio de documentação técnica, catálogos ou certificações.

##### 14.4.2 Da Convocação e do Prazo:

- Encerrada a fase de julgamento das propostas, o(a) Pregoeiro(a)/Comissão de Licitação poderá solicitar ao licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar a apresentação da amostra, mediante publicação no sistema eletrônico.
- A amostra deverá ser entregue no prazo de 7 dias úteis, contados da data da convocação, no seguinte endereço: [indicar endereço completo, setor responsável pelo recebimento, horário de funcionamento].
- A amostra deverá ser entregue em embalagem adequada, devidamente identificada com:

- a) razão social e CNPJ do licitante;
- b) número do processo licitatório;



- c) descrição e número do(s) item(ns) a que se refere;
- d) marca e modelo do produto;

#### 14.4.3 Da Reprovação e Convocação dos Demais Classificados:

- Será reprovada a amostra que não atender a qualquer dos critérios de avaliação.
- A reprovação da amostra ensejará a desclassificação da proposta do licitante.
- Na hipótese de reprovação, será convocado o licitante subsequente na ordem de classificação para apresentação de amostra, observados os mesmos prazos e critérios, e assim sucessivamente, até que se identifique licitante cujo produto atenda integralmente às especificações exigidas.
- Caso nenhum licitante apresente amostra aprovada, a Administração poderá:
  - a) revogar a licitação, por razões de interesse público; ou
  - b) anular o certame, caso identificado vício insanável.

#### 14.4.4 Das Disposições Gerais:

- A não apresentação da amostra no prazo estabelecido, sem justificativa aceita pela Administração, importará na desclassificação do licitante.
- Todos os custos relativos à preparação, transporte e entrega da amostra correrão por conta exclusiva do licitante.
- A aprovação da amostra não exime o licitante da obrigação de entregar o produto contratado em conformidade com todas as especificações do Edital e do Termo de Referência. O produto entregue na execução contratual deverá possuir qualidade igual ou superior à da amostra aprovada.
- Havendo divergência entre o produto entregue na execução contratual e a amostra aprovada, a Administração poderá rejeitar o fornecimento, aplicar as sanções contratuais cabíveis e convocar o licitante remanescente.

**Montenegro, 08 de maio de 2026.**



LOTE 01 e LOTE 02

**Órgão:** Consórcio CISCAI

**LOTE 01 – MATERIAIS ELÉTRICOS DIVERSOS**

1	141629	Abraçadeira de nylon 4,8 x 200 mm preta	10000	Un
2	141630	Alça pré-formada de serviço 10 mm <sup>2</sup> para roldana	2000	Un
3	141631	Armação secundária 1 estribo - AS 11 (3/16") galvanizada pesada chapa espessura 5mm	2000	Un
4	141632	Arruela quadrada 50x50 F. 18 mm	2000	Un
5	141633	Barra rosqueada maquina 16x300mm <sup>2</sup> aço galvanizado	500	Un
6	141634	Base G13 para lâmpada tubular T8 2A/250V, modelo MT1003 ou similar	2000	Un
7	141635	Base G13 para lâmpada tubular T8 2A/250V, modelo MT1023 ou similar	2000	Un
8	141636	Base G13 para lâmpada tubular T8 2A/600V, modelo MT1013 ou similar	2000	Un
9	141637	Base para relé fotoelétrico B10A/220Vca/10A/360° NBR 5123	2500	Un
10	141638	Braço cisne com sapata 2.000 mm, externo 38,2 mm, parede 1,5 mm - galvanizado à fogo	500	Un
11	141639	Braço curvo de 1,5m de comprimento, 31,7mm de	500	Un

		diâmetro externo e espessura mínima da parede de 1,5mm, sem costura, galvanizada a fogo, vida útil média de 15 anos.		
12	141640	Cabo alumínio duplex 1x1x10+10 mm <sup>2</sup> CA - 0,6/1kV - XLPE - neutro nu	500	Un
13	141641	Cabo alumínio quadruplex 3x1x10+10 mm <sup>2</sup> CA - 0,6/1kV - XLPE - neutro nu	500	Un
14	141642	Cabo alumínio triplex 2x1x10+10 mm <sup>2</sup> CA - 0,6/1kV - XLPE - neutro nu	500	Un
15	141643	Cabo cobre 1x16 mm <sup>2</sup> - 0,6/1kV - HEPR 90°C - flexível	500	Un
16	141644	Cabo cobre multipolar 2x1,5 mm <sup>2</sup> - 0,6/1kV - HEPR 90°C - flexível	500	Un
17	141645	Cabo cobre multipolar 3x1,5 mm <sup>2</sup> - 0,6/1kV - HEPR 90°C - flexível	500	Un
18	141646	Cabo de cobre 1x10mm <sup>2</sup> 0,6/1kv HEPR 90° - flexível	500	Un
19	141647	Cabo de cobre 1x10mm <sup>2</sup> 750v amarelo	500	Un
20	141648	Cabo de cobre 1x10mm <sup>2</sup> 750v azul	500	Un
21	141649	Cabo de cobre 1x10mm <sup>2</sup> 750v preto	500	Un
22	141650	Cabo de cobre 1x10mm <sup>2</sup> 750v verde	500	Un
23	141651	Cabo de cobre 1x10mm <sup>2</sup> 750v vermelho	500	Un
24	141652	Cabo de cobre 750v flexível 1x1,0mm <sup>2</sup> branco	500	Un
25	141653	Cabo de cobre 750v flexível 1x1,5mm <sup>2</sup> branco	500	Un

26	141654	Cabo de cobre 750v flexível 1x2,5mm <sup>2</sup> amarelo	500	Un
27	141655	Cabo de cobre 750v flexível 1x2,5mm <sup>2</sup> azul	500	Un
28	141656	Cabo de cobre 750v flexível 1x2,5mm <sup>2</sup> preto	500	Un
29	141657	Cabo de cobre 750v flexível 1x2,5mm <sup>2</sup> verde	500	Un
30	141658	Cabo de cobre 750v flexível 1x2,5mm <sup>2</sup> vermelho	500	Un
31	141659	Cabo de cobre PP 3x1,5mm <sup>2</sup> 750v flexível e maleável	500	Un
32	141660	Cabo de cobre PP 3x2,5mm <sup>2</sup> 750v flexível e maleável	500	Un
33	141661	Cabo de cobre PP 3x4mm <sup>2</sup> 750v flexível e maleável	500	Un
34	141662	Cabo de cobre PP 3x6mm <sup>2</sup> 750v flexível e maleável	500	Un
35	141663	Cabo de cobre unipolar 1x1,5mm <sup>2</sup> 0,6/1kv HEPR 90° - flexível	500	Un
36	141664	Cinta circular 160 mm	1500	Un
37	141665	Cinta circular 170 mm	1500	Un
38	141666	Cinta circular 180 mm	1500	Un
39	141667	Cinta circular 190 mm	1500	Un
40	141668	Cinta circular 200 mm	1500	Un
41	141669	Cinta circular 210 mm	1500	Un
42	141670	Cinta circular 220 mm	1500	Un
43	141671	Cinta circular 230 mm	1500	Un
44	141672	Cinta circular 240 mm	1500	Un
45	141673	Cinta circular 250 mm	1500	Un
46	141674	Cinta circular 260 mm	1500	Un

47	141675	Cinta circular 270 mm	1500	Un
48	141676	Cinta circular 280 mm	1500	Un
49	141677	Cinta circular 290 mm	1500	Un
50	141678	Cinta circular 300 mm	1500	Un
51	141679	Cinta circular 310 mm	1500	Un
52	141680	Cinta circular 320 mm	1500	Un
53	141681	Cinta circular 330 mm	1500	Un
54	141682	Cinta circular 340 mm	1500	Un
55	141683	Cinta circular 350 mm	1500	Un
56	141684	Conector cunha ramal tipo II - verde	1500	Un
57	141685	Conector cunha ramal tipo III - vermelho	1500	Un
58	141686	Conector cunha ramal tipo III, IV, V - múltiplo	1500	Un
59	141687	Conector de emenda para cabo de 0,2 à 4mm <sup>2</sup> , 450v, 32A, 2 polos, modelo WAGO 221-412 ou similar	1500	Un
60	141688	Conector de emenda para cabo de 0,5 à 6mm <sup>2</sup> , 450v/41A, 2 polos, modelo WAGO 221-612 ou similar	1500	Un
61	141689	Conector para haste terra cobreada TH 12-58 - 1/2"	1500	Un
62	141690	Conector para haste terra cobreada TH 58 - 5/8"	1500	Un
63	141691	Conector paralelo universal de 1 parafuso	1500	Un
64	141758	Conector paralelo universal de 2 parafusos	1500	Un

65	141692	Conector perfurante derivação CDP-70 - P:10/95 mm <sup>2</sup> x D:1,5/10 mm <sup>2</sup>	1500	Un
66	141693	Conector perfurante derivação CDP-95 - P:16/95 mm <sup>2</sup> x D:4/35 mm <sup>2</sup>	1500	Un
67	141694	Disjuntor C tripolar 3x100A para trilho DIN	2000	Un
68	141695	Disjuntor C tripolar 3x40A para trilho DIN	2000	Un
69	141696	Disjuntor C tripolar 3x50A para trilho DIN	2000	Un
70	141697	Eletroduto PVC rígido rosqueável preto 1/2"	2500	Un
71	141698	Estribo reto de cobre estanhado 2 AWG com conector cunha alumínio duro	2500	Un
72	141699	Fecho aço inox 3/4" para fita de aço	1000	Un
73	141700	Fio de cobre isolado sólido 1 x 1,5 mm <sup>2</sup> - 750 V - PVC 70°C - verde	500	Un
74	141701	Fita aço inox lisa 3/4"	250	Un
75	141702	Fita isolante PVC 18 mm x 20 m - 750 V preta classe A	3000	Un
76	141703	Haste terra cobreada 3/8" x 1.500 mm - baixa camada	1200	Un
77	141704	Isolador roldana 76 x 79 mm - 1 leito porcelana	1200	Un
78	141705	Lâmpada de vapor de sódio de alta pressão, potencia 150w, 220v, fluxo luminoso de 14.500LM, vida útil média de 32.000H, bulbo ovoide opalino ou tubular claro, base E-40, uso em iluminação pública, marcações legíveis e indeléveis fixadas no bulbo,	5000	Un

		demais características constantes na NBR IEC 662		
79	141706	Lâmpada de vapor de sódio de alta pressão, potencia 70w, 220v, fluxo luminoso de 6.600LM, vida útil média de 28.000H, bulbo ovoide opalino ou tubular claro, base E-27, uso em iluminação pública, marcações legíveis e indelévels fixadas no bulbo, demais características constantes na NBR IEC 662	5000	Un
80	141711	Lâmpada LED E-27 4000K branca quente, 220V, 15W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un
81	141712	Lâmpada LED E-27 4000K branca quente, 220V, 30W a 34W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un
82	141713	Lâmpada LED E-27 4000K branca quente, 220V, 9W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un
83	141707	Lâmpada LED E-27 6500K branca fria, 220V, 30W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un
84	141708	Lâmpada LED E-27 6500K branca fria, 220V, 40W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un
85	141709	Lâmpada LED E-27 6500K branca fria, 220V, 50W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada	2000	Un

		25.000h, rendimento de 100 lumens/watt		
86	141710	Lâmpada LED E-27 6500K branca fria, 220V, 75W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un
87	141714	Lâmpada LED T8 18W a 20W 120cm, 220V FP 0,92 garantia de 3 anos, vida útil 25.000h, rendimento 100W/ lumens base g13 4.000k	2000	Un
88	141715	Lâmpada LED T8 18W a 20W 120cm, 220V FP 0,92 garantia de 3 anos, vida útil 25.000h, rendimento 100W/ lumens base g13 = 6.500k	2000	Un
89	141716	Lâmpada vapor de sódio tubular 70W - 2000K - E-27 com certificação INMETRO	2000	Un
90	141717	Luminária pública com refletor em alumínio estampado natural sem alojamento para equipamentos e sem base para relé - soquete E27 com 2 parafusos - encaixe para braço 38,2 mm com capacidade de colocação de lâmpada de vapor de sódio 70w ou lâmpada led 30w, com grade.	1000	Un
91	141718	Luva de emenda pré-isolada LEP-2,5	500	Un
92	141719	Massa de calafetar	150	Un
93	141720	Parafuso fendido PF 10	2000	Un
94	141721	Parafuso fendido PF 25	2000	Un
95	141722	Parafuso fendido PF 50	2000	Un
96	141723	Parafuso fendido PF 70	2000	Un

97	141724	Parafuso francês 16 x 45 mm maquina NBR 8159	2000	Un
98	141725	Parafuso francês 16 x 70 mm maquina NBR 8159	2000	Un
99	141726	Porca quadrada M16 maquina NBR 8159	2000	Un
100	141739	Poste Conico Continuo Em Aco Galvanizado, Reto, Engastado, H = 9 M, Diâmetro Inferior = -145- mm	700	Un
101	141727	Reator eletromagnético para lâmpada a vapor de sódio alta pressão, 150w, 220v, 60hz, uso externo, fator de potencia maior que 0,92, ignitor incorporado, caixa de aço galvanizada a fogo, base para relé incorporado no topo da caixa, baixas perdas internas, 17w, cabos de alimentação EPR de comprimento igual a 70cm, vida útil média de 10 anos, demais características constantes na NBR 13593/03	2000	Un
102	141728	Reator eletromagnético para lâmpada a vapor de sódio alta pressão, 70w, 220v, 60hz, uso externo, fator de potência maior que 0,92, ignitor incorporado, caixa de aço galvanizada a fogo, base para relé incorporado no topo da caixa, baixas perdas internas, 10w, cabos de alimentação EPR de comprimento igual a 70cm, vida útil média de 10 anos, demais características constantes na NBR 13593/03	2000	Un
103	141729	Reator tipo externo com base para relé incorporado p/ lâmpada vapor de sódio 70 W - 220 V - 60 Hz - AFP - acabamento pintado com	2000	Un

		certificação INMETRO - Modelo RVSE-70/62 AFP ou similar		
104	141732	Refletor LED IP66 4000K branco frio, 220V, 30W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un
105	141733	Refletor LED IP66 4000K branco frio, 220V, 50W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un
106	141730	Refletor LED IP66 6500K branco frio, 220V, 100W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un
107	141731	Refletor LED IP66 6500K branco frio, 220V, 200W, FP 0,92, garantia de 3 anos, vida útil desejada 25.000h, rendimento de 100 lumens/watt	2000	Un
108	141734	Relé fotocontrolador eletrônico 1000W/1800VA/220 Vca - 105/305V - 10A - RE 98 Plus Zeus ou similar	6000	Un
109	141735	Relé fotoelétrico térmico com retardo 1000W/1800VA - 50/60Hz - 220 V - RFR2FS ou similar	6000	Un
110	141736	Suporte porcelana para luminária pública E-27, 01 parafuso central	2000	Un
111	141737	Suporte porcelana para luminária pública E-27, 02 parafusos MT 2243	2000	Un
112	141738	Suporte porcelana para luminária Pública E-40 02 parafusos	2000	Un



## **LOTE 02 – LUMINÁRIAS LED, PROJETORES, BRAÇOS, SERVIÇOS E SOFTWARE**

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
1	Luminária LED 40W ( $\geq 7.200$ lm)	Unid.	8.000
2	Luminária LED 60W ( $\geq 10.800$ lm)	Unid.	10.000
3	Luminária LED 100W ( $\geq 18.000$ lm)	Unid.	10.000
4	Luminária LED 150W ( $\geq 27.000$ lm)	Unid.	5.000
5	Luminária LED 180W ( $\geq 32.400$ lm)	Unid.	2.000
6	Refletores LED 100W ( $\geq 16.000$ lm)	Unid.	500
7	Refletores LED 200W ( $\geq 32.000$ lm)	Unid.	500
8	Refletores LED 400W ( $\geq 64.000$ lm)	Unid.	500
9	Refletores LED 800W ( $\geq 128.000$ lm)	Unid.	500
10	Refletores LED 1000W ( $\geq 160.000$ lm)	Unid.	500
11	Relé fotocontrolador eletrônico (NEMA 3 pinos)	Unid.	35.000
12	Braço em aço galvanizado - 2,0 m	Unid.	12.000
13	Braço em aço galvanizado - 3,0 m	Unid.	18.000
14	Braço em aço galvanizado - 4,5 m	Unid.	5.000



Item	Descrição	Unidade	Quantidade
15	Conector CDPN (cabo principal 6–185 mm <sup>2</sup> , derivação 1,5–10 mm <sup>2</sup> )	Unid.	25.000
16	Conector CDPC (mesma faixa)	Unid.	45.000
17	Kit fixação poste madeira/duplo T (2 parafusos M16x250mm + porcas + arruelas)	Kit	12.000
18	Kit fixação poste circular (2 cintas 250 mm + 4 parafusos francês 45x16mm + porcas + arruelas + 2 parafusos M16x70mm)	Kit	23.000
19	Serviço de remoção e instalação de refletores LED	Ponto	2.500
20	Serviço de remoção e instalação de luminárias LED, componentes e braço	Ponto	35.000
21	Software para gestão e medições (georreferenciamento)	Ponto	35.000

## **ANEXO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS COMPLEMENTARES (CABOS, CONECTORES, POSTES)**

**Conteúdo extraído do documento “TR\_Manutenção.docx” e integrado a este Anexo.**

### **1. CABOS ELÉTRICOS**

#### **1.1 Cabo isolado multipolar**

- Cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 5.
- Isolação XLPE/EPR 90°C, cobertura PVC/ST5 70°C preta.
- Tripolar: cores azul, verde/amarelo e outra cor para fase.
- Normas: ABNT NBR NM 247-3, NBR 6245, NBR NM 60332-3-24, NBR 5111, NBR NM 280.

#### **1.2 Cabo isolado multiplexado (autossustentado)**



- Tensão 0,6/1 kV, conforme ABNT NBR 8182.
- Condutor fase: alumínio, isolamento XLPE 90°C.
- Neutro de sustentação: alumínio encordoado, isolado XLPE.
- Identificação: **Duplex** (fase preta, neutro azul claro); **Triplex** (fases preta/cinza, neutro azul claro); **Quadruplex** (fases preta/cinza/vermelho, neutro azul claro).
- Atender à Norma Técnica Neoenergia VR01.03-00.008.

## 2. CONECTORES

### 2.1 Conector de derivação para rede isolada

- Perfuração lâmina dentada em alumínio ou cobre estanhado.
- Revestimento polimérico UV.
- Cabo principal: 10–95 mm<sup>2</sup> | derivação: 1,5–10 mm<sup>2</sup>.
- Tensão até 1.500 V.

### 2.2 Conector de derivação para rede nua (CDPN)

- Para conexão alumínio-alumínio, alumínio-cobre, cobre-cobre até 1 kV.
- Perfuração somente no lado da derivação.
- Principal: 35–95 mm<sup>2</sup> (AWG 2 – 3/0) | derivação: 1,5–10 mm<sup>2</sup> (AWG 16–8).

### 2.3 Conector rosca torção (roll on)

- Corpo em polipropileno retardante chama, mola cônica em aço zincado.
- Corrente até 30 A, temperatura 105°C.
- Indicado para ligação do rabicho da luminária ao cabo de extensão (evita desgaste da fita isolante).

### 2.4 Conector impermeável IP68 tipo T e tipo reto – 3 polos

- Policarbonato, encaixe rápido.
- IP68 (até 4 m de profundidade).
- Indicado para derivações seguras em ambientes externos/subterrâneos.

## 3. POSTES

### 3.1 Poste de concreto duplo T, 9/400

- Concreto armado, superfície lisa sem ninhos ou armadura aparente.
- Pintura não permitida (exceto identificação de liberação).
- Conforme desenho padrão Neoenergia DIS-ETE-011.

### 3.2 Poste em Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro (PRFV)

- **Vantagens:** peso 8-10x menor que concreto, imune à corrosão, não condutor, vida útil 80 anos, fácil transporte (seccionável).
- Aplicação: áreas de difícil acesso, campos esportivos, expansão de rede.
- Atender **ABNT NBR 16989/2021** e **DIS-ETE-002 Neoenergia (REV11)**.
- Possuir furo circular Ø50 mm para passagem de cabos.
- Etiqueta indelével com: data, altura útil (9.000 ou 12.000 mm), resistência nominal (600 ou 400 daN), massa, fabricante.

Tipo (altura/resistência)	Comprimento (mm)	Base Ø (mm)	Topo □ (mm)	Espessura (mm)	J (mm)	F (mm)
9/600	9.000	360	170	10	1.000	750
12/400	12.000	375	170	9	1.300	2.775

### 3.3 Poste metálico curvo (telefônico)

- Aço-carbono COPANT 1006, galvanizada imersão a quente (NBR 6323).
- Simples ou duplo, engastado.
- Alturas: 7,00 m e 9,00 m (diâmetros base 76,2/88,9 mm – topo 48,3 mm).

## 4. CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO

- Para redes subterrâneas de eletricidade, telefone, TV.
- Exemplo: 30x30x30 cm com tampa (dimensões conforme projeto).



## 5. PADRÃO DE MEDIÇÃO (DIS-NOR-037)

- A caixa do medidor e a estrutura de medição dos circuitos de IP devem seguir o padrão ilustrado no Anexo II da norma DIS-NOR-037 REV06.
- A contratada deve observar rigorosamente os critérios da concessionária local.

## ANEXO III – MINUTA DE ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

### PREGÃO ELETRÔNICO ATA DE REGISTRO DE PREÇOS N.º 006/2026

#### ÓRGÃO GERENCIADOR: CONSÓRCIO CISCAI

Aos xxxxx de xxxxxx de 2026, o **CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL CISCAI**, inscrito no CNPJ sob nº ••, com sede endereço, neste ato representado por seu Coordenador, Sr. nome, doravante denominado **GERENCIADOR**, e a empresa **Razão Social**, inscrita no CNPJ sob nº ••, com sede no endereço, neste ato representada por nome, cargo *nome, cargo*, doravante denominada **FORNECEDORA**, resolvem registrar os preços e condições estabelecidas neste instrumento, conforme Lei 14.133/2021 e Edital do Pregão.

#### Cláusula 1ª – OBJETO

Registro de preços para eventual e futura aquisição de materiais elétricos, luminárias LED, projetores, braços, serviços de instalação e software de gestão, conforme especificações do Termo de Referência e seus Anexos I e II.

#### Cláusula 2ª – VALORES E QUANTITATIVOS

Os preços registrados são os constantes da proposta vencedora, abaixo resumidos:

Lote	Descrição	Valor total registrado (R\$)
01	Materiais elétricos diversos	<i>valor</i>
02	Luminárias, projetores, serviços e software	<i>valor</i>

Os quantitativos são estimados e não geram obrigação de compra integral, podendo ser contratados conforme necessidade dos 32 municípios consorciados.

#### Cláusula 3ª – PRAZO DE VALIDADE DA ATA

12 (doze) meses, contados da data de sua assinatura, podendo ser renovada nos termos do art. 84 da Lei 14.133/2021.



#### **Cláusula 4ª – ENTREGA E EXECUÇÃO**

- Entrega dos materiais: até 30 dias corridos após solicitação via Sistema HPR.
- Serviços de instalação: conforme cronograma aprovado por cada município.
- Local: indicado na solicitação.

#### **Cláusula 5ª – PAGAMENTO**

- Medição mensal com base na planilha extraída do software de georreferenciamento (Anexo IV).
- Pagamento em até 30 dias após o ateste fiscal e emissão da nota fiscal de serviços, com emprego de materiais.

#### **Cláusula 6ª – GARANTIA**

- Luminárias e projetores LED: 5 anos.
- Relés fotocontroladores: 5 anos.
- Demais materiais: conforme CDC.

#### **Cláusula 7ª – SANÇÕES**

Conforme cláusula 13 do Termo de Referência (advertência, multas, impedimento, inidoneidade).

#### **Cláusula 8ª – FORO**

Fica eleito o foro da Comarca de Montenegro/RS para dirimir controvérsias.

E por estarem justos e acordados, assinam a presente Ata.

**Consórcio CISCAI – Gerenciador**

**Fornecedora**

#### **ANEXO IV – MODELO DE RELATÓRIO DE MEDIÇÃO MENSAL (SOFTWARE)**

#### **RELATÓRIO DE MEDIÇÃO N.º XXXXXX/MÊS/ANO**

#### **Contrato de Modernização da Iluminação Pública – LOTE 02**

**Município: NOME**

**Período de competência: mês/ano**

**Dados extraídos do software de georreferenciamento:**



ID do Ponto	Endereço/Logradouro	Coordenadas (Lat/Long)	Potência Instalada (W)	Modelo Luminária	Data Execução	Link da Foto (antes/depois)	Status
IP-001	Rua A, 123	-29.688, -51.461	100 W	LED100-MOD X	10/05/2026	[link]	Concluído
IP-002	Praça Central	-29.689, -51.462	150 W	LED150-MOD X	11/05/2026	[link]	Concluído
...	...	...	...	...	...	...	...

#### Resumo do período:

- Total de pontos instalados neste mês: **XX**
- Total acumulado desde o início do contrato: **YY**
- Total de pontos com pendências: **ZZ** (justificativa anexa)

#### Anexos:

- Planilha eletrônica (.xlsx) com todos os registros.
- Arquivos fotográficos comprimidos.

#### Declaração do Responsável Técnico:

Atesto que os serviços relacionados foram executados conforme especificações do Termo de Referência, e os dados acima são verdadeiros.

**Assinatura eletrônica do Engenheiro Eletricista – CREA**  
**Assinatura eletrônica do Engenheiro Eletricista – CREA**

**Data: ••**

**(Campo reservado para o fiscal da Contratante)**

**Verificação por amostragem (mínimo 5%):**

- Pontos conferidos: ••
- Conformidade: Sim ou Não
- Observações:

**ANEXO V – PLANILHA BDI (ACÓRDÃO TCU 2622/2013)**

**BDI – Benefícios e Despesas Indiretas**

**Composição conforme Acórdão TCU 2622/2013 – Valores médios**

**Fórmula utilizada (Acórdão TCU 2622/2013):**

ITENS	SIGLAS	1º Quartil %	Médio %	3º Quartil %
Adm. Central	AC	5,29	5,92	7,93
Seg. e Garantia	SG	0,25	0,51	0,56
Risco	R	1,00	1,48	1,97
Desp. Financeira	DF	1,01	1,07	1,11
Lucro	L	8,00	8,31	9,51
Trib. COFINS 3%, e PIS 0,65%	CP	3,65	3,65	3,65
Trib. ISS – Variável	ISS	0,00	2,50	5,00
Trib. Contrib. Previd. 0% – 4,5% (Lei 12.844/2013)	CPRB	0,00	4,50	4,50
BDI Sem Desoneração (Fórmula Acórdão TCU 2622/2013)	BDI	24,00	25,84	27,86

$$BDI = (1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF + L) / (1 - CP - ISS - CPRB) - 1$$

**Planilha resumo:**

Componente	Sigla	Percentual
Administração Central	AC	5,92%
Seguro e Garantia	SG	0,51%
Risco	R	1,48%



Componente	Sigla	Percentual
Despesas Financeiras	DF	1,07%
Lucro	L	8,31%
PIS/COFINS	CP	3,65%
ISS	ISS	2,50%
CPRB	CPRB	4,50%
<b>BDI resultante</b>	<b>BDI</b>	<b>33,38% (a confirmar com valores exatos da proposta)</b>

---

## PESQUISA DE PREÇOS (IN 65/2021) E BDI ANALÍTICO

Conforme seção I do documento "Anotações.docx"

### 1. Fontes consultadas

Fornecedor	CNPJ	Data da proposta	Validade
Instaladora Elétrica Líder	(não informado)	20/05/2026	Não informada
5EC Engenharia	13.019.478/0001-05	20/05/2026	90 dias
Instalwatt Instalações Elétricas LTDA	01.135.165/0001-33	20/05/2026	90 dias

### 2. Metodologia

Adotou-se o **menor preço por item** como critério de seleção da amostra, com cálculo da média aritmética simples e do **1º quartil** (posição 25% da distribuição) para fixação do valor estimado, conforme IN 65/2021, art. 5º, §2º.

### 3. Planilha de pesquisa de preços – LOTE 02

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Líder (R\$)	5EC (R\$)	Instal watt (R\$)	Menor preço unit.	Média	1º Quartil (estimado)
1	Luminária LED 40W	un.	8.000	554,21	570,72	540,16	540,16	555,03	547,18
2	Luminária LED 60W	un.	10.000	866,51	845,64	830,10	830,10	847,42	837,87
3	Luminária LED 100W	un.	10.000	1.165,91	1.112,06	1.138,13	1.112,06	1.138,70	1.125,09
4	Luminária LED 150W	un.	5.000	1.767,71	1.811,79	1.718,23	1.718,23	1.765,91	1.742,97
5	Luminária LED 180W	un.	2.000	1.791,85	1.824,92	1.810,11	1.791,85	1.808,96	1.800,98
6	Refletor LED 100W	un.	500	835,72	810,41	850,01	810,41	832,05	823,06
7	Refletor LED 200W	un.	500	2.087,55	2.188,91	2.196,05	2.087,55	2.157,50	2.138,02
8	Refletor LED 400W	un.	500	2.881,98	2.934,63	2.838,25	2.838,25	2.884,95	2.860,11

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Líder (R\$)	5EC (R\$)	Instal watt (R\$)	Menor preço unit.	Média	1º Quartil (estimado)
9	Refletor LED 800W	un.	500	5.73 4,40	5.66 3,63	5.599, 74	5.59 9,74	5.66 5,92	5.631,57
10	Refletor LED 1000W	un.	500	7.99 5,79	7.84 1,37	7.754, 95	7.75 4,95	7.86 4,04	7.798,16
11	Relé fotocontrolador	un.	35.000	46,54	43,75	40,96	40,96	43,75	42,35
12	Braço 2,0 m	un.	12.000	301,58	314,30	305,67	301,58	307,18	303,63
13	Braço 3,0 m	un.	18.000	554,88	550,44	540,99	540,99	548,77	545,71
14	Braço 4,5 m	un.	5.000	655,06	691,69	674,07	655,06	673,61	664,56
15	Conector CDPN	un.	25.000	23,09	22,36	23,93	22,36	23,13	22,72
16	Conector CDPC	un.	45.000	24,74	24,88	24,82	24,74	24,81	24,78



Item	Descrição	Unid.	Quant.	Líder (R\$)	5EC (R\$)	Instal watt (R\$)	Menor preço unit.	Média	1º Quartil (estimado)
17	Kit fixação madeira	un.	12.000	41,39	62,35	50,88	41,39	51,54	46,13
18	Kit fixação circular	un.	23.000	64,73	65,97	64,03	64,03	64,91	64,38
19	Serviço inst. refletor	un.	2.500	277,85	272,07	267,41	267,41	272,44	269,74
20	Serviço inst. luminária	un.	35.000	208,39	216,95	214,18	208,39	213,17	210,78
21	Software + georref.	un.	35.000	47,10	43,33	41,23	41,23	43,89	42,28

#### 4. BDI – Composição analítica (Acórdão TCU 2622/2013)

Componente	Sigla	Percentual	Justificativa
Administração central	AC	5,92%	Média do setor de serviços elétricos
Seguro e garantia	SG	0,51%	Exigência de garantia contratual (art. 96)
Risco	R	1,48%	Risco médio para obras em 32 municípios



Componente	Sigla	Percentual	Justificativa
Despesas financeiras	DF	1,07%	Custo de capital de giro
Lucro	L	8,31%	Lucro operacional médio do setor
Tributos (PIS/COFINS)	CP	3,65%	Alíquota cumulativa para serviços
Tributo ISS	ISS	2,50%	Média das alíquotas dos municípios consorciados
CPRB (Lei 12.844/2013)	CPRB	4,50%	Desoneração da folha (aplicável)

**Fórmula de cálculo (TCU):**

$$BDI = (1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF + L) / (1 - CP - ISS - CPRB) - 1$$

**BDI resultante = 25,84%** (a ser aplicado sobre o valor estimado sem BDI)

## **ANEXO VI - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)**

### **(Art. 18 da Lei nº 14.133/2021)**

**Processo:** Contratação de materiais elétricos, equipamentos de iluminação pública LED, serviços de instalação, manutenção, software de gestão e georreferenciamento (quando solicitado).

**Órgão:** Consórcio Intermunicipal CISCAI

**Data:** Maio/2026

---

### **1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, I)**

A necessidade decorre da **imperativa modernização, manutenção e ampliação do parque de iluminação pública** dos 32 municípios consorciados, abrangendo atualmente cerca de 68 mil pontos de luz. Os sistemas existentes são majoritariamente compostos por tecnologias obsoletas (vapor de sódio, vapor metálico e fluorescentes), com elevado consumo energético, baixa eficiência luminosa, alto custo de manutenção e risco de descontinuidade de peças de reposição.

Ademais, a operação descentralizada por município gera ineficiências na gestão, falta de padronização, dificuldade de controle de falhas e ausência de indicadores de desempenho. A



contratação conjunta por meio do consórcio permite ganhos de escala, uniformidade tecnológica e redução de custos.

A necessidade é **permanente e essencial** (art. 21, XXII, CF), impactando diretamente a segurança viária, a prevenção à criminalidade e o bem-estar da população.

---

## 2. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO (art. 18, §1º, II)

A contratação está prevista no **Plano Plurianual (PPA)** e na **Lei Orçamentária Anual (LOA)** de cada município consorciado, com dotações específicas para manutenção e modernização da iluminação pública. Alinha-se aos seguintes instrumentos:

- **Lei 14.133/2021, art. 5º** – desenvolvimento nacional sustentável;
- **Lei 12.305/2010** – logística reversa de resíduos (lâmpadas de descarga);
- **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)** – ODS 7 (energia acessível e limpa), ODS 9 (inovação e infraestrutura), ODS 11 (cidades sustentáveis), ODS 13 (ação contra a mudança global do clima);
- **Política de Desenvolvimento Produtivo Nacional** – fomento à indústria nacional de semicondutores e eletrônicos.

---

## 3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, III)

### 3.1 Requisitos técnicos

- Luminárias LED com eficiência  $\geq 180$  lm/W, vida útil L70  $\geq 100.000$  h, garantia mínima 5 anos;
- Conformidade com ABNT NBR 5101 (iluminação de vias públicas), Portaria INMETRO nº 62 e requisitos de compatibilidade eletromagnética;
- Software de georreferenciamento com captura de coordenadas, fotos antes/depois, geração de planilhas de medição;
- Fabricação nacional e assistência técnica no Brasil (justificado no item 10.3 do TR).

### 3.2 Requisitos de serviço

- Remoção, instalação, modernização, manutenção preventiva e corretiva;
- Gestão ambientalmente adequada de resíduos (logística reversa);
- Sinalização das vias durante os trabalhos.

### 3.3 Requisitos de garantia e pós-venda

- Garantia de 5 anos para luminárias, projetores e relés fotocontroladores;
- SLA máximo de 72 horas para análise de defeitos e substituição.

## 4. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA (art. 18, §1º, IV e V)

Foram consideradas as seguintes alternativas:

Solução	Vantagens	Desvantagens	Adotada?
<b>Manutenção do sistema existente (vapor de sódio)</b>	Baixo investimento inicial	Alto consumo energético, baixa vida útil, obsolescência, falta de peças	<b>Não</b>
<b>Substituição pontual por LED (gestão municipal isolada)</b>	Melhoria localizada	Sem padronização, menor poder de negociação, desperdício de escala	<b>Não</b>
<b>Contratação consorciada integrada (fornecimento + serviços + software)</b>	Economia de escala (60%+ redução energia), padronização, controle centralizado, garantia única, logística reversa eficiente	Maior complexidade inicial de gestão	<b>Sim</b>

### Justificativa da solução escolhida:

- Atende ao princípio da **eficiência** (art. 11, Lei 14.133/2021);
- Reduz consumo energético em  $\geq 60\%$  e emissões de CO<sub>2</sub> (0,4 ton/luminária);
- Proporciona rastreabilidade total por software;
- Garante cumprimento da garantia de 5 anos com fabricante nacional;
- Permite planejamento orçamentário plurianual.



## 5. ESTIMATIVA DE PREÇOS E RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS (art. 18, §1º, VI)

A pesquisa de preços (IN 65/2021) foi realizada com três fornecedores do setor (Líder, 5EC Engenharia, Instalwatt). Adotou-se o **1º quartil** como referência para o valor estimado, conforme critério conservador:

### Valor total estimado – LOTE 02 (itens principais):

**R\$ 76.729.421,00** (setenta e seis milhões, setecentos e vinte e nove mil, quatrocentos e vinte e um reais).

*O LOTE 01 (materiais diversos) terá estimativa complementar com base na tabela detalhada do ETP.*

**Fonte de recursos:** Dotações orçamentárias próprias de cada município consorciado, podendo incluir recursos de convênios estaduais/federais (ex: Programa de Eficiência Energética – PEE da Aneel).

**BDI aplicável:** 25,84% (conforme Acórdão TCU 2622/2013), já incluso na estimativa.

---

## 6. PARÂMETROS DE MEDIÇÃO E INDICADORES (art. 18, §1º, VII)

Indicador	Meta	Fonte de verificação
Redução do consumo energético	≥60% por ponto	Fatura da concessionária
Tempo médio de atendimento (SLA)	≤72h para garantia	Registros do software
Pontos georreferenciados	100% dos instalados	Planilha mensal do software
Destinação ambiental de resíduos	100% dos materiais removidos	Certificados de logística reversa
Amostragem de fiscalização	Mínimo 5% dos pontos mensais	Relatório do fiscal do contrato

A medição mensal dos serviços será atestada mediante a entrega da planilha extraída do **software de georreferenciamento**, condicionando o pagamento.

---

## 7. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E INTERDEPENDÊNCIAS (art. 18, §1º, VIII)



- **Contratos com concessionárias de energia (Neoenergia, etc.)** – necessidade de aprovação dos projetos de conexão e instalação conforme normas técnicas (DIS-ETE-002, DIS-ETE-011, VR01.03-00.008);
- **Licenciamento ambiental** – as prefeituras devem emitir autorizações para supressão ou intervenção em vias públicas;
- **Acordos de cooperação entre municípios** – já consolidados no consórcio CISCAI;
- **Contratos de manutenção futura** – a garantia de 5 anos reduz a necessidade de contratação separada no período, mas após esse prazo poderá haver contrato complementar.

---

## 8. PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO ÓRGÃO (art. 18, §1º, IX)

Necessário que os municípios e o CISCAI adotem as seguintes medidas antes da contratação:

1. **Designação de fiscais de contrato** (pelo menos um por município) com treinamento no software de georreferenciamento;
2. **Disponibilização de infraestrutura de TI** para acesso ao sistema de gestão e armazenamento de fotos;
3. **Padronização de processos de autorização de serviços** (ordens de serviço via sistema);
4. **Elaboração de plano de comunicação** com a população sobre interrupções programadas e benefícios da modernização;
5. **Compatibilização orçamentária** – reserva de dotação para pagamento das parcelas mensais com base na estimativa de 1º quartil.

---

## 9. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, X)

- **Viabilidade técnica:** As especificações seguem normas ABNT, INMETRO, IEC e padrões de concessionárias; há mercado fornecedor com capacidade instalada no Brasil (fabricação nacional exigida).
- **Viabilidade econômico-financeira:** O payback da modernização LED é estimado em 18 a 36 meses, considerando a economia de energia e a redução de custos de manutenção. O valor estimado está compatível com pesquisa de preços.
- **Viabilidade ambiental:** Atende à Política Nacional de Resíduos Sólidos, reduz emissões de CO<sub>2</sub> e elimina mercúrio das lâmpadas de descarga.



- **Viabilidade jurídica:** Fundamento na Lei 14.133/2021, com exigência de fabricação nacional justificada pelo art. 40, §1º, III e §4º, e Decreto Federal 11.890/2024.
- 

## 10. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

Diante do exposto, o Estudo Técnico Preliminar conclui pela **viabilidade e necessidade da contratação consorciada**, na forma dos LOTES 01 e 02, conforme descrito no Termo de Referência anexo. Recomenda-se:

- Aprovar o ETP e dar seguimento ao processo licitatório na modalidade **Pregão Eletrônico, tipo menor preço por lote**;
- Incluir expressamente no edital a exigência de **fabricação nacional e assistência técnica no Brasil**, com a devida justificativa técnica;
- Adotar o **1º quartil** como valor máximo aceitável para cada item, conforme IN 65/2021;
- Realizar **pré-qualificação simplificada** ou verificação de amostras (já prevista no item 14.4 do TR) para as luminárias e projetores LED.

### Responsável pela elaboração

Claiton Jair Muller