



MUNICÍPIO DE SANTA LÚCIA
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ 95.594.776/0001-93
Avenida do Rosário, 228 Fone 45 3288-1144 CEP 85795-000 Santa Lúcia – Pr.

TERMO DE REFERÊNCIA - RETIFICADO

(Processo Administrativo nº195/2026)

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

- 1.1. Aquisição de materiais elétricos e componentes diversos destinados à manutenção corretiva e preventiva do sistema de iluminação pública do município, visando garantir a continuidade e eficiência dos serviços prestados à população de Santa Lúcia, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

Lote: 1 - CABOS						
Item	Código do produto/serviço	Nome do produto/serviço	Quantidade	Unidade	Preço máximo	Preço máximo total
1	13785	CABO COBRE PP (TRIPOLAR) 3 X 1,5 MM2 COM ISOLAÇÃO 450/750 V	1.500,00	MTS	4,76	7.140,00
2	13784	CABO DE SILICONE 200 GRAUS 2.5 MM	150,00	MTS	5,79	868,50
3	10653	CABO FLEX 1KV HERP 10.0MM PRETO	600,00	MTS	8,90	5.340,00
4	10656	CABO FLEX 1KV HERP 16.0MM PRETO	100,00	MTS	13,42	1.342,00
5	13780	CABO FLEXÍVEL 1 KV HERP 35.0 MM PRETO	100,00	MTS	35,21	3.521,00
6	13781	CABO MULTIPLEX 3X16MM XLPE 6AWG	300,00	MTS	8,42	2.526,00
7	13782	CABO MULTIPLEX 3X25MM PE	300,00	MTS	14,94	4.482,00
8	13783	CABO MULTIPLEX 3X35MM XLPE COLOR 2AWG	300,00	MTS	16,34	4.902,00
TOTAL						30.121,50
Lote: 2 - DISJUNTORES						
Item	Código do produto/serviço	Nome do produto/serviço	Quantidade	Unidade	Preço máximo	Preço máximo total
1	10660	DISJUNTOR 3X150A	5,00	UN	302,02	1.510,10
2	10659	DISJUNTOR 3X150A 22KA CX MOLD	5,00	UN	302,02	1.510,10
3	10658	DISJUNTOR 3X220A 22KA CX	4,00	UN	386,06	1.544,24
TOTAL						4.564,44
Lote: 3 - BRAÇOS						
Item	Código do produto/serviço	Nome do produto/serviço	Quantidade	Unidade	Preço máximo	Preço máximo total
1	6511	BRAÇO EM TUBO AÇO CARBONO 2500 MM Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de 2500 mm, Ø nominal de 48mm e angulo de montagem de 0° a 5° no ponto da luminária. Conforme Termo de Referência.	40,00	UN	106,20	4.248,00
2	12300	BRAÇO EM TUBO AÇO CARBONO 3500 MM (EXCLUSIVO MEI/ME/EPP) Braço em tudo de aço carbono com comprimento nominal de 3500 mm, Ø nominal de 48 mm e triangulo de montagem de 0° a 5° no ponto da luminária. Conforme Termo de Referência.	40,00	UN	177,15	7.086,00
TOTAL						11.334,00
Lote: 4 - LUMINÁRIA AMPLA CONCORRENCIA						



MUNICÍPIO DE SANTA LÚCIA
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ 95.594.776/0001-93
Avenida do Rosário, 228 Fone 45 3288-1144 CEP 85795-000 Santa Lúcia – Pr.

Item	Código do produto/serviço	Nome do produto/serviço	Quantidade	Unidade	Preço máximo	Preço máximo total
1	11657	LUMINÁRIA LED COM POTENCIA NOMINAL MÁXIMA DE 150 W (AMPLA CONC.) Conforme Termo de Referência.	200,00	UN	564,17	112.834,00
TOTAL						112.834,00
Lote: 5 - LUMINARIAS						
Item	Código do produto/serviço	Nome do produto/serviço	Quantidade	Unidade	Preço máximo	Preço máximo total
1	13795	LUMINÁRIA LED COM POTENCIA NOMINAL MÁXIMA DE 70 W (EXCLUSIVO ME E EPP) Conforme Termo de Referência	150,00	un	309,28	46.392,00
TOTAL						46.392,00
Lote: 6 - CONECTORES						
Item	Código do produto/serviço	Nome do produto/serviço	Quantidade	Unidade	Preço máximo	Preço máximo total
1	11663	CONECTOR CUNHA TIPO A Embalagem roxa, aplicação em redes de tipo "nú" de bitola até 02AWG x cabo PP. Conforme Termo de Referência.	400,00	UN	10,20	4.080,00
2	1880	CONECTOR CUNHA TIPO C Embalagem marrom, aplicação em redes do tipo "nú" de bitola entre 02AWG e 20 AWG x cabo PP. Conforme Termo de Referência.	400,00	UN	14,21	5.684,00
3	10664	CONECTOR D.PERF. 10-95/D 1,5-10MM INTELLI	250,00	UN	11,22	2.805,00
4	11662	CONECTOR DE TORÇÃO ISOLADO Conector de torsão isolado de aplicação rápida para conexão de cabos com soma na faixa de 2,5mm2 a 6mm2, cujo objetivo é a conexão da Luminária LED ao cabo PP. Conforme Termo de Referência.	2.000,00	UN	0,98	1.960,00
5	11660	CONECTOR PERFURANTE 16-70/1,5-10 (MM2) Conector perfurante 16-70/1,5-10 (mm2) (principal até 70 mm2, derivação até 10mm2). Para aplicação em rede isolada. Conforme Termo de Referência.	400,00	UN	11,20	4.480,00
6	10661	CONTATOR CWM 40-00 ONA/ONF 220V 15CV	4,00	UN	396,13	1.584,52
7	10019	FITA ISOLANTE ROLO COM 18MM X 10,0 M ISOLAÇÃO 750 V Conforme Termo de Referência.	200,00	RL	5,20	1.040,00
8	10665	GRAMPO PARALELO TAPIT 10MM A 1/0 AWG	200,00	UN	8,10	1.620,00
TOTAL						23.253,52
Lote: 7 - KIT DUAS UNIDADES PARAFUSO						
Item	Código do produto/serviço	Nome do produto/serviço	Quantidade	Unidade	Preço máximo	Preço máximo total
1	11661	KIT COMPOSTO POR DUAS UNIDADES DE PARAFUSO Kit composto por duas unidades de parafuso M16 em aço galvanizado, comprimento de 250 mm, diâmetro de 16 mm, rosca máquina, cabeça quadrada, com duas porcas e duas arruelas (poste de concreto duploT). Conforme Termo de Referência.	200,00	UN	18,62	3.724,00
TOTAL						3.724,00
Lote: 8 - RELE FOTOCONTROLADOR						
Item	Código do produto/serviço	Nome do produto/serviço	Quantidade	Unidade	Preço máximo	Preço máximo total



MUNICÍPIO DE SANTA LÚCIA
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ 95.594.776/0001-93
Avenida do Rosário, 228 Fone 45 3288-1144 CEP 85795-000 Santa Lúcia – Pr.

1	6655	RELE FOTO CONTROLADOR ELETRONICO 220 V Rele foto controlador eletrônico, liga de noite (LN), falha desligado (FD/fail of), conforme ABNT NBR 5123, em policarbonato com proteção UV, capacidade de carga de 1000 W resistivo, tensão de funcionamento de 220 V e 60 hz, proteção contra surtos de 2 KA, índice de proteção IP 65, tomada padrão NEMA com 3 pinos em latão estanhado, funcionamento com histerese e retardo para evitar acionamento por picos de luminosidade transitórios, com garantia total de 2 anos. Conforme Termo de Referência.	400,00	UN	20,30	8.120,00
TOTAL						8.120,00

- 1.2. Os bens objeto desta contratação são caracterizados como comuns, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.
- 1.3. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, conforme Decreto nº 285/2023 (Enquadramento dos bens nas categorias de qualidade comum e de luxo).
- 1.4. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, contados da poderá ser prorrogado, por igual período, desde que comprovado o preço vantajoso, podendo haver a renovação dos quantitativos registrados em relação a cada item, até o limite do quantitativo original na forma do art. 84 da Lei 14.133/2021 e Decreto Municipal 036.2025.
- 1.5. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses contados da assinatura do contrato na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 1.6. O contrato e Ata de Registro de Preços oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 2.1. A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.
- 2.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual [ANO], conforme detalhamento a seguir:
 - I) ID PCA no PNCP: 95594776000193-0-000004/2026
 - II) Data de publicação no PNCP: 17/09/2025
 - III) Id do item no PCA: 130,131,132,133,134,135,136,137,138,139.
 - IV) Classe/Grupo: 1160

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

- 3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.



- 3.2. Não foi possível a utilização do Catálogo Eletrônico de Padronização por se tratar de bem não padronizado, considerando a descrição dos produtos a serem adquiridos e que se trata de aquisições já realizadas pela Administração, sendo assim, foram utilizados os itens registrados na base de dados do município, assim como, no catálogo de materiais do município. Deste modo, não obstante o disposto no § 1º do artigo 19 da Lei n. 14.133/2021, que aduz que os órgãos poderão utilizar o catálogo eletrônico de padronização em licitações cujo critério de julgamento seja o de menor preço ou de maior desconto, apresenta-se a devida justificativa quanto a não utilização do catálogo de padronização nos termos do §2º, do aludido artigo. (art. 9º, § 2º do Decreto Municipal nº 022/2024).

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Sustentabilidade:

- 4.1. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:
- 4.1.1. **Eficiência Energética dos Materiais:** somente serão aceitos produtos que contribuam para a redução do consumo de energia elétrica, como lâmpadas LED com selo Procel de eficiência energética.
- 4.1.2. Exigir que componentes atendam a normas técnicas de desempenho energético.
- 4.1.3. **Durabilidade e Baixa Manutenção:** somente serão aceitos materiais com **longa vida útil** e baixa necessidade de substituição, o que reduz o descarte de resíduos e a demanda por novas aquisições.
- 4.1.4. **Certificação Ambiental dos Produtos:** Aos produtos que se aplicarem, os mesmos devem observar as certificações ambientais reconhecidas, selo PROCEL, selo do Inmetro para eficiência energética e segurança.
- 4.1.5. **Logística Reversa:** Os fornecedores **se responsabilizarão pela destinação final adequada** de materiais inservíveis ou substituídos (como lâmpadas antigas e outros componentes), conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).
- 4.1.6. **Embalagens Sustentáveis:** os produtos deverão estar acondicionados em embalagens recicláveis, reutilizáveis ou com menor impacto ambiental, reduzindo a geração de resíduos sólidos.
- 4.1.7. **Responsabilidade Social e Condições de Trabalho:** os fornecedores deverão adotar **práticas de trabalho digno**, combatem o trabalho infantil e cumprem normas de segurança e saúde ocupacional.
- 4.1.8. **Transporte e Logística Eficiente:** o transporte dos materiais deverá ser feito com **logística otimizada**, preferencialmente com veículos de menor emissão de poluentes;

Indicação de marcas ou modelos ([Art. 41, inciso I, da Lei nº 14.133, de 2021](#)):

- 4.2. Não haverá indicação de marca e modelo.

Da vedação de contratação de marca ou produto

- 4.3. Não haverá vedação de contratação de marca ou produto.



Da exigência de amostra

- 4.4. Não haverá exigência de amostra.

Da exigência de carta de solidariedade

- 4.5. Não será exigida carta de solidariedade emitida pelo fabricante.

Subcontratação

- 4.6. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

Garantia da contratação

- 4.7. Não haverá exigência da garantia da contratação dos [artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021](#), pelas razões constantes do Estudo Técnico Preliminar.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Condições de Entrega

- 5.1. O prazo de entrega dos bens é de 15 (quinze) dias, contados da requisição de compras, em remessa única.
- 5.2. Caso não seja possível a entrega na data assinalada, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 10 (dez) dias de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.
- 5.3. Os bens deverão ser entregues no seguinte endereço: Avenida Prudentópolis, s/n, Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos em Santa Lúcia – PR.

Garantia, manutenção e assistência técnica

- 5.4. Para os itens que não tiver garantia especificada no anexo I deste termo de referência, o prazo de garantia é aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor).

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

- 6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.
- 6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.



- 6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.
- 6.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.
- 6.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

Fiscalização

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

Fiscalização Técnica

- 6.7. O fiscal técnico do contrato Sr. Mateus Dallabrida das Dores acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.
- 6.8. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.
- 6.9. Identificada qualquer inexistência ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.
- 6.10. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.
- 6.11. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.
- 6.12. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.

Fiscalização Administrativa

- 6.13. O fiscal administrativo do contrato Sr. Valdoir Rodrigues dos Santos designado pela Portaria 132/2025 verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.
- 6.14. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.



6.15. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade do Contratado, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade.

Gestor do Contrato

6.16. Cabe ao gestor do contrato: Darci Castagnetti

- 6.16.1 coordenar a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.
- 6.16.2 acompanhar os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.
- 6.16.3 acompanhar a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.
- 6.16.4 emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.
- 6.16.5 tomar providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.
- 6.16.6 elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.
- 6.16.7 enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

Recebimento Provisório

- 7.1. Os bens serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações de caráter técnico e administrativo (Art. 140, I, a, da Lei nº 14.133, de 2021).



- 7.2. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 15 (quinze) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

Recebimento Definitivo

- 7.3. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 30 (trinta) dias, a contar do recebimento da data da entrega juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente pela Administração, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo detalhado.
- 7.4. Para as contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021, o prazo máximo para o recebimento definitivo será de até 30 (trinta) dias úteis.
- 7.5. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.
- 7.6. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.
- 7.7. O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.
- 7.8. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança dos bens nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

Liquidação

- 7.9. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de 10 (dez) dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do art. 7º, §3º do Decreto nº 297/2023 (Ordem Cronológica de Pagamento).
- 7.9.1. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 7.10. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:
- 7.10.1. o prazo de validade;
- 7.10.2. a data da emissão;
- 7.10.3. os dados do contrato e do órgão contratante;



- 7.10.4. o período respectivo de execução do contrato;
- 7.10.5. o valor a pagar; e
- 7.10.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.
- 7.11. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante;
- 7.12. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no [art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021](#).
- 7.13. A Administração deverá realizar consulta para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.
- 7.14. Constatando-se a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.
- 7.15. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.
- 7.16. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.
- 7.17. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação.

Prazo de pagamento

- 7.18. O pagamento será efetuado no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos do Decreto nº 297/2023 (Ordem Cronológica de Pagamento).
- 7.19. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela, é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

EM = I x N x VP, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:



MUNICÍPIO DE SANTA LÚCIA
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ 95.594.776/0001-93
Avenida do Rosário, 228 Fone 45 3288-1144 CEP 85795-000 Santa Lúcia – Pr.

$I = (TX)$	$I = \frac{(6 / 100)}{365}$	$I = 0,00016438$ TX = Percentual da taxa anual = 6%
------------	-----------------------------	--

Forma de pagamento

- 7.20. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.
- 7.21. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 7.22. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.
- 7.22.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.
- 7.23. O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

Antecipação de pagamento

- 7.24. A presente contratação não permite a antecipação de pagamento.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E FORMA DE FORNECIMENTO

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

- 8.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade PREGÃO, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO, por lote modo de disputa Aberto e Fechado, sendo tais parâmetros entendidos como mais adequados ao caso.

Forma de fornecimento

- 8.2. O fornecimento do objeto será parcelado de acordo com a necessidade da Secretaria.

Exigências de habilitação

- 8.3. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

Habilitação jurídica

- 8.4. Pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;



MUNICÍPIO DE SANTA LÚCIA
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ 95.594.776/0001-93
Avenida do Rosário, 228 Fone 45 3288-1144 CEP 85795-000 Santa Lúcia – Pr.

- 8.5. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;
- 8.6. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;
- 8.7. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;
- 8.8. Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução [Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020](#).
- 8.9. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;
- 8.10. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz
- 8.11. Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o [art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971](#).
- 8.12. Agricultor familiar: Declaração de Aptidão ao Pronaf – DAP ou DAP-P válida, ou, ainda, outros documentos definidos pela Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, nos termos do [art. 4º, §2º do Decreto nº 10.880, de 2 de dezembro de 2021](#).
- 8.13. Produtor Rural: matrícula no Cadastro Específico do INSS – CEI, que comprove a qualificação como produtor rural pessoa física, nos termos da [Instrução Normativa RFB n. 971, de 13 de novembro de 2009](#) (arts. 17 a 19 e 165).
- 8.14. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.
- 8.15. Tratando-se de **procurador**, deverá ser apresentado o **instrumento de procuração público ou particular com firma reconhecida** do qual constem poderes para praticar todos os atos pertinentes ao certame, acompanhado do correspondente documento, dentre os indicados nos itens 1.8.1 ao 1.8.9, que comprove os poderes do mandante para a outorga.

Habilitação fiscal, social e trabalhista

- 8.16. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;
- 8.17. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da



MUNICÍPIO DE SANTA LÚCIA
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ 95.594.776/0001-93
Avenida do Rosário, 228 Fone 45 3288-1144 CEP 85795-000 Santa Lúcia – Pr.

Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

- 8.18. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);
- 8.19. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;
- 8.20. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual/Distrital relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- 8.21. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual/Distrital e Municipal/Distrital do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;
- 8.22. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos Estadual/Distrital e Municipal/Distrital relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.
- 8.23. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

Qualificação Econômico-Financeira

Com o objeto de aferir a capacidade e/ou aptidão econômica do licitante frente aos compromissos que irá assumir com a execução do objeto, exigir-se-á (art. 18, inciso IX, da Lei nº 14.133, de 2021):

- 8.24. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - [Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II](#));

Documentação complementar

- 8.25. Caso admitida a participação de cooperativas, será exigida a seguinte documentação complementar:
 - 8.25.1. A relação dos cooperados que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato, com as respectivas atas de inscrição e a comprovação de que estão domiciliados na localidade da sede da cooperativa, respeitado o disposto nos [arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I e 42, §§2º a 6º da Lei n. 5.764, de 1971](#);
 - 8.25.2. A declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;
 - 8.25.3. A comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à execução contratual;
 - 8.25.4. O registro previsto na [Lei n. 5.764, de 1971, art. 107](#);
 - 8.25.5. A comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o contrato; e



8.25.6. Os seguintes documentos para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa: a) ata de fundação; b) estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou; c) regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia; d) editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias; e) três registros de presença dos cooperados que executarão o contrato em assembleias gerais ou nas reuniões seccionais; e f) ata da sessão que os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da licitação;

8.25.7. A última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o [art. 112 da Lei n. 5.764, de 1971](#), ou uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

- 8.26. **Quando permitida a participação de consórcio de empresas**, a habilitação técnica, quando exigida, será feita por meio do somatório dos quantitativos de cada consorciado;

Declarações (apresentadas na proposta e na forma do Anexo V do edital)

- 8.27. que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo;
- 8.28. que está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos e de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório, assumindo inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que tiverem sido cometidos quando da preparação da proposta e dos documentos, não havendo fato impeditivo à nossa habilitação;
- 8.29. que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do [artigo 7º, XXXIII, da Constituição](#);
- 8.30. não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos [incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal](#);
- 8.31. que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas;
- 8.32. que não se enquadra em nenhuma das vedações contidas no art. 14 da Lei Federal n. 14.133/2021, em especial: i) Não mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade Contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau; ii) que nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, não foi condenado(a) judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;
- 8.33. O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no [artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021](#)
- 8.34. Se enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa, cumprindo os requisitos estabelecidos no [artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006](#), estando apto a



MUNICÍPIO DE SANTA LÚCIA
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ 95.594.776/0001-93
Avenida do Rosário, 228 Fone 45 3288-1144 CEP 85795-000 Santa Lúcia – Pr.

usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus [arts. 42 a 49](#), observado o disposto nos [§§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021](#).

- 8.35. Declaração formal da licitante declarando que observará dos critérios de sustentabilidade estabelecidos no item 4.1 deste TR.

9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

- 9.1. O custo estimado total da contratação é de R\$ 240.343,46 (Duzentos e Quarenta Mil, Trezentos e Quarenta e Três Reais e Quarenta e Seis Centavos), conforme custos unitários apostos na tabela acima.

- 9.2. Em caso de licitação para Registro de Preços, os preços registrados poderão ser alterados ou atualizados em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos bens, das obras ou dos serviços registrados, nas seguintes situações (art. 25 do Decreto nº 11.462/2023):

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

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

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

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

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

- 10.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral do Município.
- 10.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:
- I) Gestão/Unidade: 002
 - II) Fonte de Recursos: 00507
 - III) Programa de Trabalho: 15451
 - IV) Elemento de Despesa: 3.3.90.30.00.00
 - V) Plano Interno: 5820
- 10.3. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

11. CLASSIFICAÇÃO DO TR NOS TERMOS DA LEI 12.527/2011.

- 11.1. Não há necessidade de classificação deste Termo de Referência nos termos da Lei 12.527/2011.



MUNICÍPIO DE SANTA LÚCIA

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 95.594.776/0001-93

Avenida do Rosário, 228 Fone 45 3288-1144 CEP 85795-000 Santa Lúcia – Pr.

Santa Lúcia, 06 de agosto de 2026.

DARCI CASTAGNETTI

Matrícula: 11521

SEC OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

FERNANDA CAROLINA BOHN DA SILVA

Matrícula: 10661

AGENTE DE PLANEJAMENTO



ADENDO AO ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA PARA LÂMPADAS

1. Introdução

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

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

2. Normas e Referências

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

- ABNT NBR 5101 - Iluminação pública – Procedimento;
- ABNT NBR 5123 - Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação – Especificação e ensaios;
- ABNT IEC/TS 62504 – Termos e definições para LEDs e os módulos de LED de iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 61643-1 – Dispositivo de proteção contra surto em baixa tensão – Parte 1: Dispositivo de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e método de ensaio;
- ABNT-NBR 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos – Procedimento;
- ABNT-NBR 5461 - Iluminação – Terminologia;
- ABNT-NBR 6323 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
- ABNT-NBR 7398 - Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;
- ABNT-NBR 10476 - Revestimentos de zinco eletrodepositado sobre ferro ou aço;
- ABNT-NBR 11003 - Tintas - Determinação da aderência - Método de ensaio;
- ABNT-NBR 15129 - Luminárias para iluminação pública - Requisitos particulares;
- ABNT NBR 16026 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED – Requisitos de desempenho;
- ABNT-NBR ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories;
- ABNT NBR IEC 60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos Elétricos (código IP);
- ABNT-NBR IEC 60598-1 - Luminárias - Parte 1 - Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR IEC 60598-2-3 – Luminárias – Parte 2: Requisitos particulares – Seção 3: Luminárias para iluminação pública;
- ABNT NBR IEC 61347-2-13 - Dispositivo de controle da lâmpada – Parte 2-13: Requisitos particulares de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a para os módulos de LED 3;
- ABNT NBR IEC 62031 - Módulos de LED para iluminação em geral — Especificações de segurança;
- ANSI/NEMA/ANSI C78.377 - Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products;
- ANSI C136.41 – American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment – Dimming Control Between an External Locking Photocontrol and Ballast or Driver;
- ANSI C 136.15 - American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment— Luminaire Field Identification;
- 02.111-EG/RD-055 – Relés Fotoelétricos Eletrônicos e Eletrônicos Temporizados;
- ASTM G 154 – Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for



Exposure of Nonmetallic Materials;

- ASTM D 3418 - Standard Test Method for Transition Temperatures of Polymers By Differential Scanning Calorimetry;
- EN 55015 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
- CIE 84 - Measurement of Luminous Flux;
- CISPR 15 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
- EN 61000-3-2 - Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);
- IEC 61000-3-3:2013 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection;
- ISO 2859-1 - Sampling procedures for inspection by attributes - Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection;
- IEC 60061-3 Lamp caps and holders Together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges;
- IEC 61000-3-2 Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);
- IEC 62722-2-1 Luminaire performance – Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires, Ed. 1.0;
- ABNT NBR IEC 62722-2-1 Desempenho de luminárias – Parte 2-1: Requisitos particulares para luminárias LED;
- IEC 62384 DC or AC supplied electronic control gear for LED modules – Performance requirements;
- IEC 62471 Photobiological safety of lamps and lamp systems;
- IES TM-21- Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources 11;
- IESNA LM-79- Electrical and Photometric Measurement of Solid State Lighting Products;
- IESNA LM-80- Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources ABNT NBR IEC 62262 Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (Código IK);
- IEC 61347-1 - Lamp control gear – Part 1: General and safety requirements;
- INMETRO - Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária – Consolidado;
- ABNT NBR IEC 61643-11 - Dispositivos de proteção contra surtos conectados aos sistemas de baixa tensão - Requisitos e métodos de ensaio.

3. Definições

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

a) Luminária com tecnologia LED

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



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

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

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

c) Conjunto óptico

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

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

d) Dimerização

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

e) DPS – Dispositivo de Proteção contra Surtos de Tensão

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

f) Driver

É o dispositivo de controle eletrônico que converte a corrente alternada da rede de distribuição pública em corrente contínua para alimentação da luminária LED. Pode ser constituído por um ou mais componentes separados e pode incluir meios para dimerização, correção de fator de potência e supressão de rádio interferência.

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

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

h) Fluxo luminoso (lm)

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

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

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

j) Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)

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



k) Índice de Reprodução de Cor (IRC)

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

l) LED (Light Emitting Diode)

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

m) Módulo LED

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

n) Potência nominal

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

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

o) Sistema de Telegestão

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

p) Temperatura de cor correlata (TCC/K)

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

q) Temperatura de operação

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

r) Vida nominal da manutenção do fluxo luminoso – Lp

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

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

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

4. Garantia

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

Em caso de devolução ao fornecedor das luminárias para reparo ou substituição, dentro do período de garantia contratual, todas as despesas decorrentes do transporte, substituição ou



reparação do material defeituoso no almoxarifado ou no poste, correrão por conta do fornecedor, bem como as despesas para entrega e instalação das respectivas luminárias novas ou reparadas.

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

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

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

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

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

5. Arquivo digital: Curva fotométrica

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

6. Especificações técnicas da luminária led

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

6.1. Requisitos construtivos

6.1.1. Corpo

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

6.1.2. Módulo LED

Serão admitidas as seguintes tecnologias:



a) Tecnologia SMD

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

b) Tecnologia LED COB

Tecnologia Chip on Board (COB) para encapsulamento LED.

6.1.3. Conjunto óptico

6.1.3.1. Luminárias que utilizem tecnologia SMD

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

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

Se porventura, a lente de policarbonato não proteger toda a superfície do conjunto óptico, de modo a garantir sua segurança e estanqueidade, o refrator (confeccionado em vidro temperado ou policarbonato) passa a ser obrigatório.

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

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

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

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

6.1.4. Grau de proteção das luminárias

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

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



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

6.1.5. Juntas de vedação

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

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

6.1.6. Dissipadores

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

6.1.7. Acabamento

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

6.1.8. Alojamento

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

6.1.9. Conexões

As conexões mecânicas poderão ser fechos de pressão inseridos no próprio corpo da luminária (em aço inox e/ou alumínio) ou parafusos (em aço inox).

6.1.10. Fiação

Cabo isolado de cobre flexível, isolamento em PVC ou XLPE ou EPR conforme Norma vigente, seção mínima 1,5mm². Não serão aceitos conectores do tipo torção ou luva nas emendas dos cabos.

Os cabos deverão suportar temperaturas equivalentes à temperatura de operação do equipamento.

6.1.11. Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)

Mínimo IK-08.



6.1.12. Montagem

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

6.1.13. Ajuste do ângulo de montagem

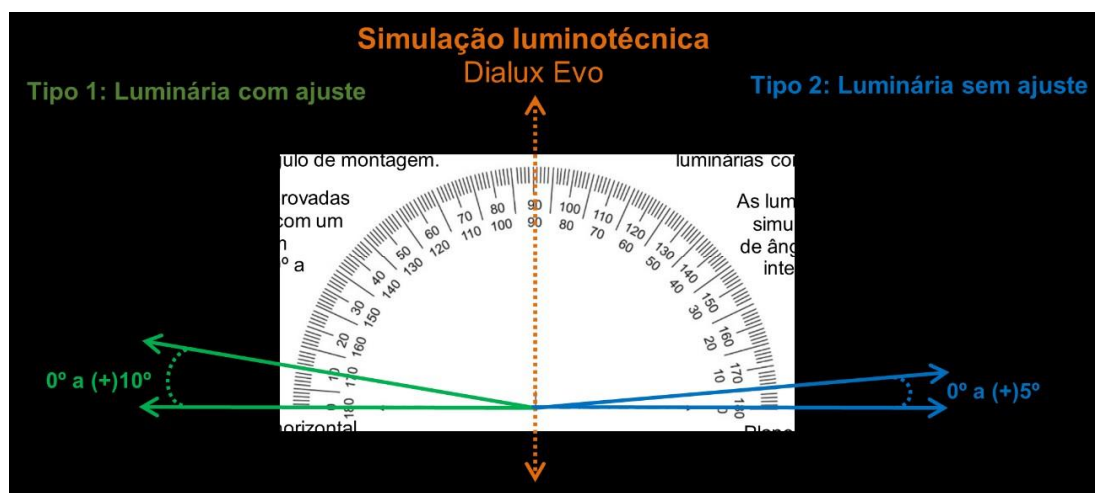
O mercado de iluminação disponibiliza luminárias LED com ou sem ajuste de ângulo de montagem direto na luminária e com ou sem uso de adaptador.

A depender das características físicas do local de instalação, o ajuste de ângulo de montagem é indispensável para um bom resultado luminotécnico, entretanto, nem sempre o ajuste é necessário. Diante das 2 (duas) possibilidades, com ou sem ajuste de ângulo, esta especificação estabelece as seguintes premissas:

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

6.1.13.1. Ajuste de ângulo de montagem na simulação luminotécnica

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



6.1.13.2. Demais condições de fornecimento de luminárias com ajuste de ângulo de montagem

a) A aplicação de ajuste de ângulo nas simulações luminotécnicas de “cenários/padrões” quedemandem pelo respectivo ajuste é limitado ao intervalo de 0° a (+) 10° (em relação ao plano horizontal) independente da luminária permitir angulações maiores.

A limitação tem por objetivo prevenir, eventuais, ofuscamentos na via.

b) A simulação luminotécnica deverá ser elaborada no software de iluminação “DIALuxevo” (software gratuito), conforme instruções contidas neste documento.

c) Caso o fornecedor opte por ofertar uma luminária na categoria que demande ajuste de ângulo, a comprovação de que a luminária possui ajuste de ângulo de montagem deverá estar explícita no catálogo do fabricante da luminária ou documento similar que possua o mesmo efeito.

d) Caso o fornecedor opte por ofertar uma luminária na categoria que demande ajuste de ângulo, independentemente do valor utilizado na simulação luminotécnica, torna-se obrigatório o fornecimento da luminária com condições de aplicação do respectivo ajuste no momento da instalação, inclusive o fornecimento de eventuais, acessórios.

e) Na hipótese de a luminária permitir a redução ou compensação do ângulo de instalação dos braços de iluminação pública, deverá fazê-lo sem comprometimento da segurança na montagem.

6.1.14. Resistência à vibração

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

6.1.15. Resistência à força do vento

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



6.1.16. Resistência ao torque dos parafusos e conexões

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

6.1.17. Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador

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

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

6.1.18. Conexão entre controlador integrado 0-10V e tomada de 7 contatos

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

6.1.19. Identificação: Marcação e Instruções

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

Requisitos técnicos de segurança

Marcação e instruções

6.1.20. Acondicionamento

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

6.2. Requisitos técnicos gerais

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

6.2.1. Tensão e Frequência Nominal de Alimentação:

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

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



6.2.2. Fator de potência:

Mínimo de 0,92 (considerando THD)

6.2.3. Taxa de distorção harmônica de Corrente (THD):

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

6.2.4. Eficácia (Eficiência) da luminária LED (lm/W)

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

6.2.5. Ângulo de abertura do fecho luminoso:

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

6.2.6. Driver:

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

6.2.7. Protetor de surto (DPS):

A luminária deverá ser fornecida com Dispositivo Protetor de Surto de Tensão (DPS) do tipo uma porta, limitador de tensão classe II, capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10kV (forma de onda 1,2/50µs), e corrente de descarga de 10kA (forma de onda 8/20µs), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra), em conformidade com a norma ABNT NBR IEC 61643-11. O Dispositivo Protetor de Surto deve possuir ligação em série com o driver de forma que caso o protetor atinja o final de sua vida útil o circuito deve abrir e desenergizar o driver.

6.2.8. Índice de Reprodução de Cor (IRC):

Mínimo 70%

6.2.9. Temperatura de Cor Correlata (TCC):

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

6.2.10. Vida útil do Conjunto:

Mínimo de 50.000 horas

6.2.11. Índice de Depreciação:

Mínimo L_{70} (Perda máxima de 30% do fluxo luminoso inicial após 50.000 horas).

6.2.12. Resistência de isolamento:

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



6.2.13. Rigidez dielétrica

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

6.2.14. Condições de Operação (altitude, temperaturas e umidade)

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

6.2.15. Durabilidade dos componentes

6.2.15.1. Manutenção do fluxo luminoso da luminária

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

6.3. Requisitos fotométricos

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

6.3.1. Cenários/padrões para simulação luminotécnica

O projeto luminotécnico estabelece uma série de cenários/padrões, cuja luminária deverá ser submetida, por meio do software luminotécnico, a fim de comprovar que sua curva fotométrica atende aos parâmetros mínimos de iluminância (E_{med}) e uniformidade (U) fixados previamente. Para cada cenário/padrão são informadas as características físicas do ambiente onde ocorrerá a instalação, assim como as condições do sistema de iluminação pública do local, compondo assim, um cenário/padrão de simulação, a saber:

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

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



6.3.2. Malha de verificação

Convenciona-se que o “cenário/padrão” de simulação consiste no arranjo apresentado nas figuras indicadas nos ANEXOS deste documento, onde cada “cenário/padrão” deverá ser simulado de Modo a demonstrar que o modelo de luminária ofertada cumpre os requisitos mínimos de iluminância média (Emed) e uniformidade (U) indicados no projeto luminotécnico.

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

Fica convencionado que a apuração de resultados dos indicadores de iluminância média (Emed) e uniformidade (U) de cada “cenário/padrão” será com base na malha de pontos de medição do software “Dialux Evo”.

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

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

6.3.3. Fator de manutenção

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

7. Comprovação dos requisitos técnicos da luminária LED

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

7.1. Catálogo técnico

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

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

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



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

7.1.1. Informações a serem verificadas junto ao catálogo

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

7.1.1.1. Garantia Contratual

Prazo mínimo de 5 anos.

7.1.1.2. Potência nominal

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

7.1.1.3. Corpo da luminária

Alumínio injetado a alta pressão.

7.1.1.4. Módulo LED

Tecnologia SMD ou tecnologia LED COB

7.1.1.5. Conjunto óptico

7.1.1.5.1. Luminárias que utilizem tecnologia SMD

7.1.1.5.2.

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

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

Se porventura, a lente de policarbonato não proteger toda a superfície do conjunto óptico, de modo a garantir sua segurança e estanqueidade, o refrator (confeccionado em vidro temperado ou policarbonato) passa a ser obrigatório.



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

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

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

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

7.1.1.6. Temperatura de Cor Correlata (TCC)

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

7.1.1.7. Vida útil do Conjunto

Mínimo de 50.000 horas.

7.1.1.8. Sistema óptico secundário (lente)

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

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

7.1.1.9. Grau de proteção das luminárias

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

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

7.1.1.10. Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)

Mínimo IK-08.

7.1.1.11. Temperatura de Operação:

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



7.1.1.12. Montagem

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

7.1.1.13. Ajuste do ângulo de montagem

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

7.1.1.14. Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador

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

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

7.2. Relatórios de simulação luminotécnica

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

7.2.1. 1ª opção de comprovação:

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

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

7.2.2. 2ª opção de comprovação:

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

- a) O fornecedor entrega a “curva fotométrica” da luminária LED ofertada;
- b) O técnico do município, ou por ele indicado, no software “Dialux evo” constrói o “cenário/padrão” com as mesmas características determinadas no projeto luminotécnico;
- c) O técnico do município, ou por ele indicado, importa a “curva fotométrica” para o software “Dialux evo” e aplica a curva no respectivo “cenário/padrão” definido no projeto



luminotécnico;

- d) O técnico do município, ou por ele indicado, avalia os resultados e realiza seu parecer sobre o atendimento ou não da luminária LED ofertada;
- e) O técnico do município, ou por ele indicado, extrai do software “Dialux evo” o relatório de simulação luminotécnica, em formato Pdf, para dar publicidade dos resultados e de seu parecer;
- f) O relatório de simulação luminotécnica fica disponível para comprovação do atendimento ou não da luminária LED ofertada.

7.2.3. Curva fotométrica: Arquivo. IES

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

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

7.2.4. Fator de manutenção: 0,80

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

7.2.5. Indicadores de Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U)

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

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

- b) O relatório deverá conter, no mínimo, os seguintes gráficos (iluminância e uniformidade):

- Gráfico de valores, pista e passeios, (E);
- Campo de avaliação, pistas e passeios – Linhas isográficas (E);

7.2.6. Rotação da luminária LED no software Dialux Evo

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

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



7.2.7. Aspectos físicos do “cenário/padrão”

No relatório de simulação luminotécnica deverá constar:

- perfil das vias e passeios (largura);
- quantidade de faixas de rodagem;
- distribuição das luminárias (arranjo);
- distância entre postes;
- altura de montagem;
- pendor;
- ângulo de inclinação do braço;
- comprimento do braço;
- distância do poste ao meio-fio.

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

7.2.8. Características da luminária: Potência (W)

No relatório de simulação luminotécnica deverá constar:

- a potência (W) da luminária LED;

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

- Luminárias para a Iluminação Pública Viária - Consolidado.

7.3. Certificação

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

A comprovação de atendimento à respectiva Portaria do Inmetro se dará pela apresentação do **Certificado de Conformidade, ou documento de mesmo efeito**. O documento de origem virtual (disponível para consulta no portal do Inmetro), deverá citar o modelo da luminária ofertada, cujo equipamento deverá ser o mesmo utilizado na simulação luminotécnica, além de coincidir com o modelo citado no catálogo ou na declaração do fabricante.

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

Cotas	Marcação da potência	
	Dimensões (mm)	
	Pequena	Grande
A	25,4 ± 1,6	76,2 ± 1,6



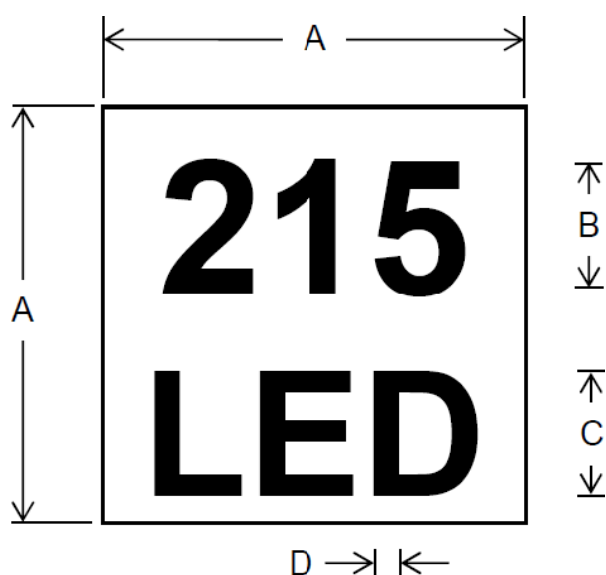
MUNICÍPIO DE SANTA LÚCIA

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 95.594.776/0001-93

Avenida do Rosário, 228 Fone 45 3288-1144 CEP 85795-000 Santa Lúcia – Pr.

B		
C	9,525 (mínimo)	31,75 (mínimo)
D	3,175 (mínimo)	6,35 (mínimo)



CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Identificação		Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica			
Item	1	Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)			
Tipologia	PADRÃO "A"	Dimensões em metros (m)			
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição		Arranjo dos postes 1	Canteiro Central	Dist. poste ao meio-fio 1	3,50
X	Deverá possuir	Poderá possuir	Arranjo dos postes 2	Dist. poste ao meio-fio 2	
Considerações técnicas		Distância entre postes 1	40,00	Pendor ponto luz 1	2,50
Fator de manutenção	0,80	Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2	



MUNICÍPIO DE SANTA LÚCIA
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ 95.594.776/0001-93
Avenida do Rosário, 228 Fone 45 3288-1144 CEP 85795-000 Santa Lúcia – Pr.

Superfície do pavimento (via)	CIE R3, q0	Comprimento braço 1	3,00	Ângulo incl. do braço 1	5º
Indicador para definição da malha de cálculo		Comprimento braço 2		Ângulo incl. do braço 2	
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1	2	Altura do ponto de luz 1	9,00	Nº luminárias / ponto 1	1

Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2 e/ou 3	2	Altura do ponto de luz 2			Nº luminárias / ponto 2		
Indicadores luminotécnicos mínimos que deverão ser atendidos na simulação luminotécnica					Características físicas do ambiente urbano		
Ordem do croqui de simulação: 1º item: localizado na parte superior do croqui	O “ x” localiza a posição do poste de IP		Emed (lux)	U (Emin/Emed)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m2)		
Requisitos mínimos de Iluminação média (Emed) e Uniformidade (U):	1º	Passeio 1		10	0,25	Largura do Passeio 1	3,00
	5º	Passeio 2		10	0,25	Largura do Passeio 2	3,00
	2º	Pista de rodagem 1		20	0,30	Largura da Pista 1	11,00
	4º	Pista de rodagem 2		20	0,30	Largura da Pista 2	11,00
		Pista de rodagem 3				Largura da Pista 3	
	3º	Canteiro Central 1	x			Largura do Canteiro 1	7,00
		Canteiro Central 2				Largura do Canteiro 2	
		Estacionamento				Largura do Estac.	
		Ciclovía				Largura da Ciclovía	
		Praça				Área da praça	
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão							
Luminária LED com potência nominal máxima de:			Quant.	Unid.	Custo Unit. R\$	Custo Total R\$	



MUNICÍPIO DE SANTA LÚCIA
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ 95.594.776/0001-93
Avenida do Rosário, 228 Fone 45 3288-1144 CEP 85795-000 Santa Lúcia – Pr.

Demais características citadas na especificação técnica.	150 W	376	Peças	xxx,xx	xxx.xxx,xx
--	----------	-----	-------	--------	------------

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Identificação				Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica			
Item		2		Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)			
Tipologia		PADRÃO “B”		Dimensões em metros (m)			
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição				Arranjo dos postes 1	Unilateral	Dist. poste ao meio-fio 1	0,50
	Dev	X	Poderá possuir	Arranjo dos postes 2		Dist. poste ao meio-fio 2	
	er á possuir						
Considerações técnicas				Distância entre postes 1	40,00	Pendor ponto luz 1	2,50
Fator de manutenção		0,80		Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2	
Superfície do pavimento (via)		CIE R3, q0		Comprimento braço 1	2,00	Ângulo incl. do braço 1	5º
Indicador para definição da malha de cálculo				Comprimento braço 2		Ângulo incl. do braço 2	
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1		2		Altura do ponto de luz1	8,0	Nº luminárias / ponto 1	1
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2 e/ou 3				Altura do ponto de luz2		Nº luminárias / ponto 2	
Indicadores luminotécnicos mínimos que deverão ser atendidos na simulação luminotécnica						Características físicas do ambiente urbano	
Ordem do croqui de simulação: 1º item: localizado na parte superior do croqui		O “ x” localiza a posição do poste de IP		Emed (lux)	U (Emin/Emed)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m2)	
	1º	Passeio 1	x	5	0,20	Largura do Passeio 1	3,00
	3º	Passeio 2		5	0,20	Largura do Passeio 2	3,00



MUNICÍPIO DE SANTA LÚCIA
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ 95.594.776/0001-93
Avenida do Rosário, 228 Fone 45 3288-1144 CEP 85795-000 Santa Lúcia – Pr.

Requisitos mínimos de Iluminação média (Emed) e Uniformidade (U):	2º	Pista de rodagem 1		10	0,20	Largura da Pista 1	9,00
		Pista de rodagem 2				Largura da Pista 2	
		Pista de rodagem 3				Largura da Pista 3	
		Canteiro Central 1				Largura do Canteiro 1	
		Canteiro Central 2				Largura do Canteiro 2	
		Estacionamento				Largura do Estac.	
		Ciclovía				Largura da Ciclovía	
		Praça				Área da praça	
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão							
Luminária LED com potência nominal máxima de:			Quant.	Unid.	Custo Unit. R\$	Custo Total R\$	
Demais características citadas na especificação técnica.		70W	226	Peças	xxx,xx	xxx.xxx,xx	

SEÇÃO II

TERMO DE REFERÊNCIA PARA OS BRAÇOS

1. INTRODUÇÃO

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

2. NORMAS E REFERÊNCIAS

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

3. DEFINIÇÕES E CONVENÇÕES

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

- 3.1. **Ponta:** Trecho extremo do braço, cujo eixo é retilíneo, onde a luminária é montada.
- 3.2. **Base de fixação:** É a extremidade pela qual o braço é fixado ao poste ou qualquer outro elemento de fixação.
- 3.3. **Comprimento do braço:** É o comprimento do tubo de aço, medido pelo seu eixo, do ponto de fixação junto ao poste até a sua ponta.
- 3.4. **Projeção horizontal:** É o comprimento da projeção horizontal do eixo do braço



projetado na superfície do solo a partir do ponto de fixação junto ao poste.

3.5. Comprimento da elevação vertical da luminária: É o comprimento da projeção vertical, do eixo do braço, ou seja, o quanto a luminária é elevada a partir do ponto de fixação do eixo do braço junto ao poste.

3.6. Carga vertical: É a força nominal contida no plano de aplicação das cargas, no mesmo sentido da gravidade, a que o braço poderá ser submetido sem que venham a ocorrer deformações que ultrapassem os limites estabelecidos nesta especificação, em qualquer parte de sua estrutura.

4. ESPECIFICAÇÕES

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

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

4.1. Características

4.1.1. Braço

a) Tipo

TIPO	Descrição
BR2.0	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de 2000 mm , (Ø) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0° a 5° no ponto da luminária.
BR2.5	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de 2500 mm , (Ø) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0° a 5° no ponto da luminária.
BR3.0	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de 3000 mm , (Ø) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0° a 5° no ponto da luminária.
BR3.5	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de 3500 mm , (Ø) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0° a 5° no ponto da luminária.



BR4.0	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de 4000 mm , (Ø) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0° a 5° no ponto da luminária.
--------------	---

b) Dimensões



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



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

4.1.1.1. Sapata

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

SEÇÃO III

TERMO DE REFERÊNCIA PARA OS MATERIAIS COMPLEMENTARES

1. NORMAS E REFERÊNCIAS

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