

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETIVO

Registro de Preços de forma de julgamento Global para contratação de empresa especializada, para modernização e efficientização, do parque de iluminação pública, de praças e demais pontos, conforme Termo de referência, *para o Município de AGUDOS DO SUL - PR*

Este Termo de Referência estabelece as condições mínimas gerais e os requisitos técnicos construtivos necessários para o fornecimento e instalação de Luminárias LED (light emitting diode) para a aplicação no parque de Iluminação Pública, praças e demais pontos, da cidade de AGUDOS DO SUL - PR

2. JUSTIFICATIVA

A efficientização se faz necessária para que haja uma melhoria no parque de iluminação pública do município de AGUDOS DO SUL – PR, onde o projeto irá contemplar pontos de iluminação pública.

A transição tecnológica para luminárias com tecnologia LED requer dos gestores responsáveis pelo parque de Iluminação Pública estabelecer critérios para aquisição destes equipamentos considerando a grande variedade de produtos distintos em performance e durabilidade.

A substituição de lâmpadas a vapor de sódio e lâmpadas vapor metálico, por luminárias de tecnologia LED, além de trazer benefícios econômicos, ou seja, com a redução de gastos de energia, traz também conforto visual para quem transita na via.

O presente Termo de Referência visa estabelecer critérios mínimos de aceitabilidade para garantir a eficácia na aplicação dos produtos, bem como uma durabilidade mínima que viabilize economicamente o alto investimento necessário para implantação desta tecnologia.

3. JUSTIFICATIVA DO VALOR GLOBAL (LOTE ÚNICO)

O município decidiu optar por lote único por ser mais satisfatório do ponto de vista da eficiência técnica, por manter a qualidade do empreendimento, haja vista que o gerenciamento permanece todo o tempo a cargo de um mesmo administrador/empresa que executara o projeto. Neste ponto de vista, as vantagens seriam o maior nível de controle pela administração na execução da obra e serviço, estipulados neste Termo de referência, a maior interação entre as diferentes fases do empreendimento, a maior facilidade no cumprimento do cronograma preestabelecido e na observância dos prazos, concentração de responsabilidade pela execução do projeto em uma só empresa e principalmente a concentração na garantia dos resultados.

4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Este Termo de Referência adota as últimas revisões das normas técnicas e decretos abaixo arrolados:

NBR IEC 60529 :2011 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos;

ABNT IEC-PAS 62612 - Lâmpadas led com dispositivo de controle incorporado para serviços de iluminação geral - Requisitos de desempenho;

ABNT IEC-TS 62504 - Termos e definições para led e os módulos de led de iluminação geral;

NBR 16026 - Dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de led - Requisitos de desempenho;

NBR IEC 61347-2-13 - Dispositivo de controle da lâmpada - parte 2-13 Requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônicos alimentados em CC ou CA para os módulos de led;

NBR IEC 62560 - Lâmpadas led com dispositivo de controle incorporado para serviços de iluminação geral para tensão acima 50 V - Especificações de segurança;

NBR IEC 60598 - Luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios;

NBR IEC 62262 - Grau de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (código IK);

NBR IEC 62031 - Módulos de Led para iluminação em geral - Especificações de segurança;

NBR 5101 - Iluminação Pública – Procedimento;

NBR 15129 - Luminárias para iluminação pública - Requisitos particulares;

IEC/PAS 62722-2-1 - Luminaire Performance - part 2-1: Particular requirements for led luminaires;

IEC 61000-4-4 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test;

IEC 61000-4-5 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test;

EN 55015 - Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de Iluminación y similares.

IES LM-79 - Approved method for electrical and photometric measurements of solid state lighting products (Illuminating Engineering Society)

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

Portaria 62 INMETRO/FEV.2022 - Luminárias Públicas para Iluminação Viária

5. DEFINIÇÕES

Para este Termo de Referência serão adotadas as seguintes definições:

5.1. Avanço

Distância transversal entre o meio-fio e o centro aparente da luminária.

5.2. Conjunto Óptico

É composto de uma lente secundária ou parte ótica dos LED de uma luminária, sendo responsável pela distribuição das intensidades luminosas e direcionamento do fluxo luminoso.

5.3. Eficiência luminosa (LM/W)

É a capacidade de conversão de energia elétrica em luminosidade, expressa pela razão entre o fluxo luminoso emitido por uma fonte de luz (em lumens) e a potência elétrica consumida por essa mesma fonte (em Watts).

5.4. Eficiência energética

A utilização racional de energia, às vezes chamada simplesmente de eficiência energética, consiste em usar de modo eficiente a energia para se obter um determinado resultado

5.5. Fator de potência

Razão entre potência ativa (W) e potência aparente (VA), indica a eficiência com a qual a energia está sendo usada.

5.6. Fator de uniformidade de Iluminância (U)

Relação entre o menor valor medido de iluminância (E_{min}) em uma área determinada, o valor da iluminância média ($E_{méd.}$) nessa mesma área, é expressa pela fórmula $E_{min}/E_{méd.}$

5.7. Fluxo luminoso (unidade: LM).

É a quantidade total de luz emitida em todas as direções, por uma fonte luminosa. A unidade de medida utilizada para determinar o fluxo luminoso é representada pela sigla "LM" ou melhor dizendo: Lúmen. A quantidade total de lúmens emitidos pela fonte luminosa se denomina fluxo luminoso

5.8. Fotometria.

Medição associadas a grandezas de intensidades luminosas (LUZ), podendo ser visual ou física, avaliada de acordo com uma dada função de eficácia luminosa espectral.

5.9. Grau de Proteção (IP).

Graduação estabelecida para proteção de invólucros contra à penetração de sólidos e líquidos.

5.10. Distorção Harmônica (THD).

Distorção indesejada que ocorre na forma de onda original da corrente ou da tensão.

5.11. Iluminância

Quantidade de fluxo luminoso incidente por unidade de área iluminada.

5.12. LED (light emitting diode)

Diodo emissor de luz.

5.13. Lúmen

Unidade de fluxo luminoso (LM).

5.14. Luminotécnica.

Aplicação das técnicas de iluminação, considerada sob seus vários aspectos.

5.15. Lux

Unidade de iluminância.

5.16. Índice de Reprodução de Cor (IRC)

Caracteriza a aptidão de uma fonte luminosa em não deformar o aspecto das cores de um objeto que ela ilumina. Seu valor pode variar de 1 a 100 – quanto maior o valor do índice, melhor a reprodução das cores.

5.17. Temperatura de Cor (K)

Caracteriza a cor aparente de uma fonte luminosa. É expressa em Kelvin;

5.18. Vida do LED

Tempo durante o qual o LED funciona até se tornar inútil, ou ser considerado inútil de acordo com os critérios especificados.

5.19. Driver

É o dispositivo de controle eletrônico que converte a corrente alternada da rede de distribuição pública em tensão 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.

5.20. DPS – Dispositivo de Proteção Contra Surto de Tensão.

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

5.21. Dimerização

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

5.22. Corpo da Luminária

Componente onde se instalam os equipamentos eletrônicos, fonte de luz e sensores, sendo também responsável pela correta dissipação do calor através do processo de condução térmica, pelo que deverá estar dimensionado e desenhado de acordo com as especificações térmicas do LED utilizado.

5.23. Sistema de tele-gestão

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

5.24. Siglas:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia;

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica;

IEC - International Electrotechnical Commission;

IES/IESNA – Illuminating Engineering Society of North America;

ANSI – American National Standards Institute;

IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers;

NVLAP – National Voluntary Laboratory Accreditation Program;

UL – Underwriters Laboratories

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Este Termo de Referência define critérios e exigências técnicas mínimas, aplicáveis para fornecimento de luminárias com tecnologia LED para utilização no parque de Iluminação Pública. Não isenta de responsabilidade o fornecedor quanto ao desempenho do material. Também não exime da responsabilidade dos resultados de projeto, a fidelidade na fabricação e o desempenho da luminária ofertada, sendo responsável também pelos componentes utilizados e processos de fabricação de seus sub fornecedores.

6.1. Quantitativo físico e financeiro do projeto de modernização.

DESCRIÇÃO DA MODERNIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO.				
ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	VLR UNIT	VLR TOTAL
	FORNECIMENTO - PLACA DE OBRA 4,00 X 2,00 M, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, INCLUSIVE ARMAÇÃO EM MADEIRA E PONTALETES	1	R\$ 3.024,17	R\$ 3.024,17
	INSTALAÇÃO- PLACA DE OBRA 4,00 X 2,00 M, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, INCLUSIVE ARMAÇÃO EM MADEIRA E PONTALETES	1	R\$ 460,99	R\$ 460,99
1	FORNECIMENTO - Luminária LED Modular 40W Luminária para iluminação pública com tecnologia LED, potência de 40W. temperatura de cor 5.000K até 6.500K <ul style="list-style-type: none"> • Eficiência mínima de 165 lúmen / watt (lm/w); • Proteção do conjunto ótico de vidro temperado com espessura mínima de 4mm; • Resistência mecânica mínima IK09; • Grau de proteção ≥ IP66; • Ajuste de Angulo -20+20° 	100	R\$ 620,98	R\$ 62.098,00

1	<p>INSTALAÇÃO - Luminária LED Modular 40W</p> <p>Luminária para iluminação pública com tecnologia LED, potência de 40W. temperatura de cor 5.000K até 6.500K</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eficiência mínima de 165 lúmen / watt (lm/w); • Proteção do conjunto ótico de vidro temperado com espessura mínima de 4mm; • Resistência mecânica mínima IK09; • Grau de proteção ≥ IP66; • Ajuste de Angulo -20+20° 	100	R\$ 57,64	R\$ 5.764,00
2	<p>FORNECIMENTO - Luminária LED Modular 150W</p> <p>Luminária para iluminação pública com tecnologia LED, potência de 150W. temperatura de cor 5.000K até 6.500K</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eficiência mínima de 160 lúmen / watt (lm/w); • Proteção do conjunto ótico de vidro temperado com espessura mínima de 4mm; • Resistência mecânica mínima IK09; • Grau de proteção ≥ IP66; • Ajuste de Angulo -20+20° 	25	R\$ 1.037,90	R\$ 25.947,50
2	<p>INSTALAÇÃO - Luminária LED Modular 150W</p> <p>Luminária para iluminação pública com tecnologia LED, potência de 150W. temperatura de cor 5.000K até 6.500K</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eficiência mínima de 160 lúmen / watt (lm/w); • Proteção do conjunto ótico de vidro temperado com espessura mínima de 4mm; • Resistência mecânica mínima IK09; • Grau de proteção ≥ IP66; • Ajuste de Angulo -20+20° 	25	R\$ 57,64	R\$ 1.441,00
3	<p>FORNECIMENTO - Luminária LED Modular 80W</p> <p>Luminária para iluminação pública com tecnologia LED, potência de 180W. temperatura de cor 5.000K até 6.500K</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eficiência mínima de 165 lúmen / watt (lm/w); • Proteção do conjunto ótico de vidro temperado com espessura mínima de 4mm; • Resistência mecânica mínima IK09; • Grau de proteção ≥ IP66; • Ajuste de Angulo -20+20° 	150	R\$ 1.108,32	R\$ 166.248,00
3	<p>INTALAÇÃO - Luminária LED Modular 80W</p> <p>Luminária para iluminação pública com tecnologia LED, potência de 180W. temperatura de cor 5.000K até 6.500K</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eficiência mínima de 165 lúmen / watt (lm/w); • Proteção do conjunto ótico de vidro temperado com espessura mínima de 4mm; • Resistência mecânica mínima IK09; • Grau de proteção ≥ IP66; • Ajuste de Angulo -20+20° 	150	R\$ 57,64	R\$ 8.646,00
4	fornecimento - Relé Magnético	275	R\$ 61,87	R\$ 17.014,25
4	Instalação - Relé Magnético	275	R\$ 10,38	R\$ 2.854,50
5	Fornecimento - Braço BR2	150	R\$ 174,07	R\$ 26.110,50
5	Instalação - Braço BR2	150	R\$ 17,29	R\$ 2.593,50
6	Fornecimento de Luminárias led 100w modelo decorativa com poste de 6 metros	20	R\$ 2.267,18	R\$ 45.343,60
6	Instalação de Luminárias led 100w modelo decorativa com poste de 6 metros	20	R\$ 42,27	R\$ 845,40
6	SERVIÇOS DE RETIRADA E TRANSPORTE DE CONJUNTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE, POR PONTO DE IP, INCLUINDO: LUMINÁRIA VIÁRIA COM LÂMPADA HID (LUMINÁRIA, LÂMPADA, REATOR, CAPACITOR, IGNITOR), BRAÇO INADEQUADO, CABOS ELÉTRICOS INUTILIZÁVEIS E CONEXÕES; FIXADOS EM POSTE DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA (ALTURA ATÉ 10M); REALIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA NORMATIZADOS E DEMAIS SERVIÇOS NECESSÁRIOS	275	R\$ 174,85	R\$ 48.083,75
6	DESCARTE REFEÊNTE A OBRA. CONJUNTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE, POR PONTO DE IP, INCLUINDO: LUMINÁRIA VIÁRIA COM LÂMPADA HID (LUMINÁRIA, LÂMPADA, REATOR, CAPACITOR, IGNITOR), BRAÇO INADEQUADO, RELÉ, CABOS ELÉTRICOS INUTILIZÁVEIS E CONEXÕES; COM A EMISSÃO DE CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF POR EMPRESA CREDENCIADA, CONFORME ESPECIFICADO NO TERMO DE REFERÊNCIA	275	R\$ 288,29	R\$ 79.279,75
CUSTO TOTAL DA MODERNIZAÇÃO DO IP				R\$ 495.754,91

6.2. Das características para os itens 1 ao 3.

6.2.1. Características mecânicas

6.2.1.1. A luminária deverá atender sistema de corpo único com aletas dissipadores de calor, sem uso de acessórios, fechada com lente plana de cristal temperado com espessura mínima de 4,0 mm, com compartimento dos equipamentos auxiliares integrado, sistema de fixação ao braço com ajuste de ângulo e encaixe liso para tubo Ø 48,8mm à Ø 60,3mm, sendo corpo confeccionado em liga de alumínio SAE-305/306 por processo de fundição de alta pressão (Injetado).Nível bolha acoplada para fácil no nivelamento em relação ao solo. O fechamento do conjunto deve garantir fácil acesso aos componentes internos facilitando as operações de manutenção, quer na substituição dos módulos de LEDs e/ou dos equipamentos auxiliares (“driver”, fonte de alimentação, transformadores, foto sensor). Todos os tipos de ferragens, parafusos internos e externos

- devem ser em material inoxidável ou receber tratamento de galvanização a fogo para garantir sua durabilidade em longo de sua vida útil.
- 6.2.1.2. A luminária deve garantir o grau de proteção no conjunto óptico e resistência à impactos mecânicos IK-09.
 - 6.2.1.3. Não serão aceitos nenhum sistema de dissipação de calor através da utilização de ventiladores ou líquidos.
 - 6.2.1.4. A luminária deve possibilitar na parte superior a montagem para tomada padrão ANSI C 136.41 (Dimming Receptales) de 7 contatos destinada a atender ao sistema de Tele-gestão ou Fotocélula.
 - 6.2.1.5. A dissipação de calor do conjunto deverá ser feita através do volume que compõem da massa do corpo da luminária e compatível a potência utilizada, ou seja, através de aletas, circuitos de LEDs módulos devem ser fixado ao corpo da luminária através de parafusos em material inoxidável ou adesivos de função térmica que garantam sua perfeita fixação (aderência) ao longo de sua vida útil.
 - 6.2.1.6. As luminárias devem atender as características térmicas e resistência ao meio conforme NBR IEC 60598-1:2010.
 - 6.2.1.7. A placa de circuito dos LEDs deverá ser do tipo MCPCB (Núcleo de alumínio) montados pelo processo SMD. Não serão aceitos em material do tipo PCB de material fenolite ou Fibra de vidro, ou COB.
 - 6.2.1.8. Deverão ser aplicadas lentes secundárias de polimetilmetacrilato (PMMA) ou policarbonato (PC) com transparência mínima de 85%, com proteção a ações a radiações ultravioletas (UV).
 - 6.2.1.9. Acabamento do corpo isento de rebarbas e arestas cortantes, protegido com pintura eletrostática com resinas de poliéster em pó, com proteção contra radiação ultravioleta, na cor cinza Munsell 6,5. (à pedido outras cores)
 - 6.2.1.10. Todos os equipamentos auxiliares, como a fonte de alimentação (*driver*), protetor contra surto, devem ser instalados internamente à luminária através de conexões elétricas grau de proteção mínimo IP-65, com fácil acesso para serem substituíveis, também como requisito importante, deve possuir sistema de aterramento interno, para proteção de eventuais surtos.

- 6.2.1.11. A luminária deve garantir o grau mínimo de proteção do conjunto óptico IP-66 e para o compartimento dos equipamentos auxiliares IP-66 de acordo com a norma NBR IEC- 60598-1: 2010 ou NBR 15129: 2012.
- 6.2.1.12. Juntas e guarnições utilizadas para o sistema de vedação devem ser fabricadas em silicone resistente a intempéries e temperatura de 200°C, providas de no máximo uma emenda para garantir o grau de proteção ao longo de sua vida útil, conforme homologação feita no INMETRO.
- 6.2.1.13. A luminária deve ser submetida ao ensaio para verificar a proteção contra impactos mecânicos de acordo com a norma IEC 62262:2002, apresentando grau de resistência ao impacto de no mínimo IK09.
- 6.2.1.14. A luminária deve atender aos testes de vibração, conforme norma ABNT NBR IEC 60598-1/2010.
- 6.2.1.15. As luminárias devem disponibilizar sistema de fixação ao braço confeccionado em liga alumínio SAE-305/306 pelo processo de fundição alta pressão (injetada), com regulagem de ângulo mínima $\pm 15^\circ$ referenciado ao ângulo 0° da posição de instalação e encaixe liso com profundidade mínima de 85mm adequadas aos diâmetros de braço 48,3 mm à 60,3 mm
- 6.2.1.16. A Fabricação nacional.
- 6.2.1.17. A luminária deverá ser submetida a ensaio de resistência ao carregamento vertical. Deve ser aplicada, nos dois sentidos verticais, perpendicular ao corpo de cada luminária, uma carga de dez vezes o peso da luminária completa (incluindo o peso do driver) no baricentro desta por um período de 5 minutos, estando à luminária fixa em sua posição normal de trabalho, o ensaio deverá ser realizado no suporte adequado com o mesmo diâmetro dos braços de aplicação. Após o ensaio qualquer parte do corpo não deve apresentar ruptura.
- A luminária deverá possibilitar a instalação de tomada padrão ANSI C 136.41 para funcionamento de sistema tele-gestão, assim como possibilitar a instalação da tomada para relé fotoelétrico (ABNT NBR 5123:2016).
- 6.2.1.18. As luminárias devem ser resistentes à força do vento, conforme previsto na norma NBR 15129:2012.

6.2.2. Características Elétricas:

- 6.2.2.1. As luminárias deverão ser fornecidas completamente montadas pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes e acessórios, prontas para serem instaladas na rede de iluminação pública em tensão nominal de 90VAC a 305VAC, 60 Hz declarados, no certificado.
- 6.2.2.2. As luminárias devem atender aos requisitos mínimos elétricos quanto a proteção contra choque elétrico, resistência de isolamento, aterramento e rigidez dielétrica conforme NBR IEC 60598-1:2010 e NBR 15129:2012.
- 6.2.2.3. As luminárias devem possuir sistema de aterramento interno com cabo verde/amarelo 750V e conector pré isolado.
- 6.2.2.4. O conjunto elétrico deve garantir fator de potência mínimo de 0,98 e Distorção Harmônica Total (THD) da corrente de entrada menor ou igual a 10%.
- 6.2.2.5. A luminária deverá ser fornecida com Dispositivo Protetor de Surto de Tensão (DPS) classe de operação A, do tipo uma porta, limitador de tensão, classe II, capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10 kV (Forma de onda 1,2/50 μ s), e corrente de descarga de 15kA (Forma de onda 8/20 μ s), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra), em conformidade com as normas IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5 e ANSI/IEEE C.62.41-1991. O Dispositivo Protetor de Surto deve possuir ligação em série com o Driver de forma que caso o protetor atinja o final de sua vida útil o circuito deve abrir e desenergizar o Driver.
- 6.2.2.6. O conjunto luminária como um todo deve garantir seu funcionamento durante uma vida média de mínimo de 100.000 horas, assim como a substituição dos componentes sem a necessidade de troca do corpo (carcaça).
- 6.2.2.7. O conjunto deverá ser apropriado para trabalhar em temperatura ambiente entre -30°C e +50°C.
- 6.2.2.8. O equipamento auxiliar (DRIVER) deverá ser uma fonte de corrente constante (CC), estabilizada, com temperatura de trabalho entre -25°C a 85°C, tensão de alimentação de 90.305v Vac, possuir proteção eletrônica contra curto-circuito, falta de fase, sobrecarga e sobreaquecimento e transiente de tensão (DPS para proteção contra surto mínimo de 5KV e 10KV, varistor, etc.). Deve ser protegido contra umidade, corrosão, radio interferência (EN55015), harmônicos (EN61000-3-2), segurança (EN61347-2-2), imunidade (EN61547/61047), e atender aos índices de performance da IEC 62384, deve ser dimerizável programável, 0.10V, atendendo às normas de segurança, operação e compatibilidade eletromagnética.
- 6.2.2.9. As passagens de fios e cabos devem ser lisas e livres de cantos vivos, rebarbas, saliências e outros defeitos análogos que possam causar danos na isolação da fiação. Partes como parafusos metálicos de rosca total sem cabeça não devem sobressair nas passagens dos fios, a luminária deve ter 3 metros de cabo adicional sem emendas fora do corpo.

6.2.3. Características Fotométricas

6.2.3.1. As medições das características fotométricas e eficiência energética devem ser aquelas correspondentes ao conjunto da luminária, não sendo aceitas medições apenas do módulo de LED.

6.2.3.2. A luminária LED completa, bem como o módulo de LED, deve possuir obrigatoriamente as características a seguir:

- a) Temperatura de cor **5.000 K até 6.500K**;
- b) Eficiência luminosa:

Potência	Eficiência
40W	≥165lm/w
150W	≥160lm/w
80W	≥165lm/w

- c) Índice de Reprodução de Cor mínimo de 70;
- d) A depreciação do fluxo luminoso e cromaticidade na luminária deve ser 30% (L70) após 100.000 hs de operação. A comprovação da manutenção do fluxo luminoso deverá ser feita por meio da apresentação do relatório IESNA LM-80 e da temperatura medida ISTMT. A manutenção do fluxo deverá ser calculada conforme TM21 L70;
- e) A fotometria da luminária deverá ser ensaiada e certificada segundo as normas IES LM-79 (IESNA); CIE 121/1996 e NBR 5101:2012.
- f) A corrente de alimentação fornecida pelo driver não deve ultrapassar a corrente nominal do LED para 100% do seu fluxo luminoso;
- g) O LED utilizado na luminária deve atender a potência mínima de 1,75w à 85°C conforme a norma IESNA LM-80;
- h) Disponibilizar os arquivos IES dos produtos ofertados para simulações de projetos no software padrão de iluminação pública Dialux;
- i) As luminárias deverão atender a tabela de classificação fotométrica abaixo conforme à norma NBR5101:2012.

TABELA DE CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS

Potências: 40W a 150W

Distribuição Média

Tipo II

Controle Limitada.

NOTA: Para o item de distribuição longitudinal *CURTA serão aceitas apenas com o valor da lmax./cd no ângulo gamma mínimo de 65°.

6.2.4. Identificação

As luminárias devem disponibilizar um manual de instalação e serem identificadas de acordo com as disposições da ABNT NBR 15129 e da ABNT-NBR IEC 60598-1, através de plaqueta metálica gravada de forma legível e indelével com, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome ou marca comercial do fabricante;
- b) Modelo ou tipo da luminária;
- c) Mês e ano de fabricação;
- d) Grau de proteção;
- e) Fator de Potência;
- f) Potência W;
- g) Tensão Nominal;
- h) Nº Certificado INMETRO.

6.3. Das características para o item

6.3.1. Características técnicas do relé magnético:

Relé fotoelétrico magnético para uso em corrente alternada, uso para controle individual de lâmpadas, ou aplicação no comando de controle de grupo automático do sistema de iluminação de vias públicas, acionamento através de sistema eletromagnético proporcionando assim maior confiabilidade por sua configuração que incorpora elementos de proteção contra picos transiente e sobre corrente, que protegem seus próprios componentes e conseqüentemente todo o conjunto de iluminação; composto por: sistema de operação acende e apaga lâmpadas em função da variação da iluminância, sistema construtivo - corpo - em polipropileno estabilizado contra raios ultravioletas para suportar intempéries; na cor azul, verde,

amarelo ou cinza, Grau de proteção mínimo IP65 gravado na parte superior (obrigatório sobe pena de desclassificação) garantia de 5 anos, contatos de carga -tipo nf acionam a carga a noite, frequência -50/60hz potência -1000 w (carga resistiva) - 1200 va 127v; 1800va 220v (carga indutiva) faixa de operação -10 a 16 lux para ligar e no máximo 65 lux para desligar. relação desligar/liga 1,2 a 4. de acordo com abnt nbr 5123. possuir varistor de 320j para proteção contra surtos o mesmo deverá estar gravado na parte superior, temperatura de trabalho -30°c a + 60°c. consumo máximo -0.8w.

6.4. Das Características para os itens

6.4.1. Características técnicas dos Braços.

Braços de 2.1 metros curvo com sapata e parafusos.

6.5. Características técnicas das luminárias modelo decorativa em LED.

6.5.1.1. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

- > Potência elétrica estipulada neste termo de referência de 100W.
- > Fator de potência igual ou superior a 0,98;
- > Eficiência Luminosa igual ou superior a 155lm/w. com Tolerância inferior de 10%.
- > Distorção harmônica total (THD) menor ou igual a 10%;
- > Deve possuir classificação I ou superior, em relação à NBR NM 60335-1:2010, ou seja, a proteção contra choques elétricos não deve ser assegurada apenas pela isolamento básica mas sim também pela ligação do condutor de aterramento à carcaça;
- > A luminária deve possuir Protetor de Surto DPS externo ao driver, classe II, em série, monopolar, $U_0 = 220V$, $U_p \leq 1,5kV$, $I_n \geq 5kA$, $I_{max} \geq 12kA$;
- > Funcionamento com luminosidade total imediata após retorno de fornecimento de energia;
- > Vida útil igual ou superior a 100.000 (cem mil) horas para o conjunto;
- > As luminárias deverão ser fornecidas completamente montadas pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes e acessórios, prontas para serem instaladas na rede de iluminação pública em tensão nominal mínimo de 90VAC e máximo 305VAC, tolerância de $10\% \pm$, 60 Hz, e considerar a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL;
- > Fornecer também o conjunto com cabos;
- > Driver Incorporado internamente à luminária não devendo ser fixo com possibilidade de up-grade ou manutenção, deverá possuir dimerização através do padrão 0-10V programável dimerezável.

6.5.1.2. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS:

- > Proteção mecânica mínima IK09;
- > Grau de proteção no mínimo IP-66 (Ingress Protection): A luminária, incluindo todo o seu conjunto óptico, compartimento e o driver deve possuir grau de proteção IP 66, no mínimo;
- > Encaixe topo de poste de 48mm a 60,3mm variação entre ± 3 mm.
- > Pintado eletrostaticamente com tinta poliéster em pó na cor CINZA OU A ESOLHA DO MUNICÍPIO.
- > A luminária deve ser sem base para relé;
- > A Luminária deve possuir fácil montagem para instalação e atualização (up-grade) de placas e drivers de energia;
- > A abertura e fechamento da luminária deve permitir fácil acesso aos equipamentos sem perda de vedação e grau de proteção;
- > Possuindo todo o seu corpo em alumínio injetado à alta pressão, a forma de referência deve seguir os desenhos abaixo:



6.5.1.3. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS:

- >Classificação quanto à distribuição de intensidade luminosa (item 4 3 3 da NBR 5101:2012) como limitada (cut-off) ou totalmente limitada (full cut-off);
- >Temperatura de cor entre 4.000K à 5.000K, tolerância máxima 10% \pm ;
- > IRC igual ou superior a 70.

7. Documentos a serem apresentados na proposta de preços.

7.1. Luminárias Publicas em LED

- 7.1.1. **Catálogo técnico** das luminárias LED propostas, escrito em língua portuguesa, demonstrando o atendimento mínimo, aos modelos ofertados, Fluxo Luminoso, vida útil, IP e IK, tensão declarada e demais características, conforme Termo de Referência.
- 7.1.2. Certificado e registro junto ao INMETRO.
- 7.1.3. Carta de Garantia de 6 anos do Fabricante destinado ao Cliente e Município com referido pregão.
- 7.1.4. Selo procel ou documento comprobatório de início de certificação

7.2. Relé Magnético

- 7.2.1. Catálogo técnico e carta de garantia de 5 anos do Fabricante.

7.3. Braços

- 7.3.1. Catálogo técnico e carta de garantia de 5 anos do Fabricante.

7.4. Luminária led modelo decorativa 100W

- 7.4.1. Catálogo técnico e carta de garantia do Fabricante de 5 anos contra defeitos de Fabricação direcionada ao cliente e ao pregão.

7.5. Item adicional:

- 7.5.1. Descarte de resíduos, LOGISTICA REVERSA.

A empresa deverá fazer descarte de todo material retirado na eficientização, sendo: cabos, reatores, lâmpadas, reles, luminárias convencionais.

Apresentar documento comprovando possuir autorização para fazer o descarte de resíduos sólidos, como lâmpadas, através de contrato com empresa terceirizada ou dela própria, com autorização do Meio ambiente de seu estado, a fazer o descarte, dos materiais que serão retirados dos pontos a serem eficientizados.

8. Documentos a serem apresentados pelo vencedor em até 3 dias.

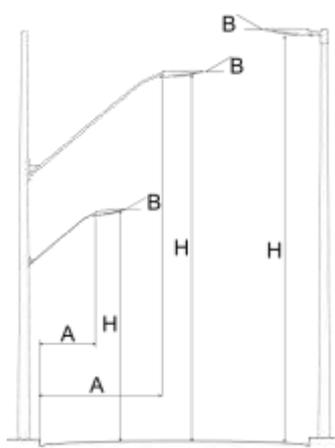
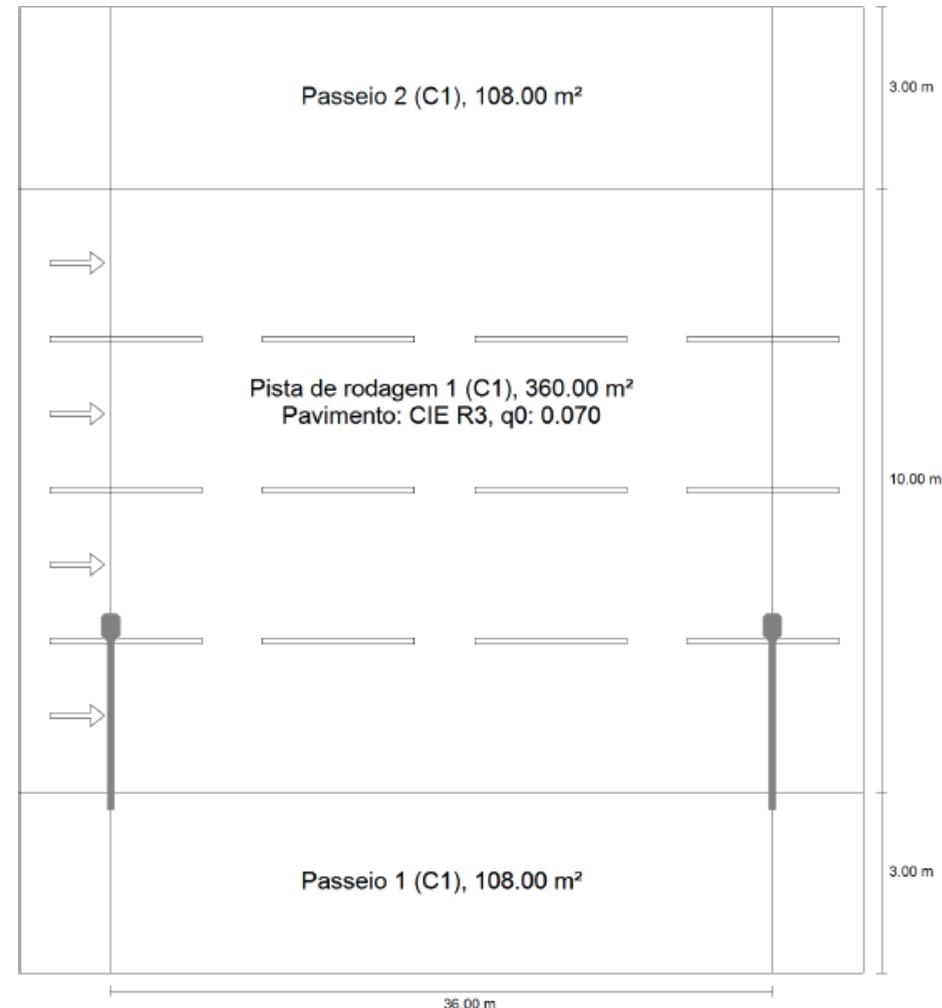
Observação: Os documentos devem ser entregues impressos e em PEN-DRIVER (organizados por item)

8.1. Luminárias Publicas em LED

8.1.1. Estudo luminotécnico conforme cenários de simulação:

ANEXO 01 - CENÁRIO DE SIMULAÇÃO – PADRÃO “A”

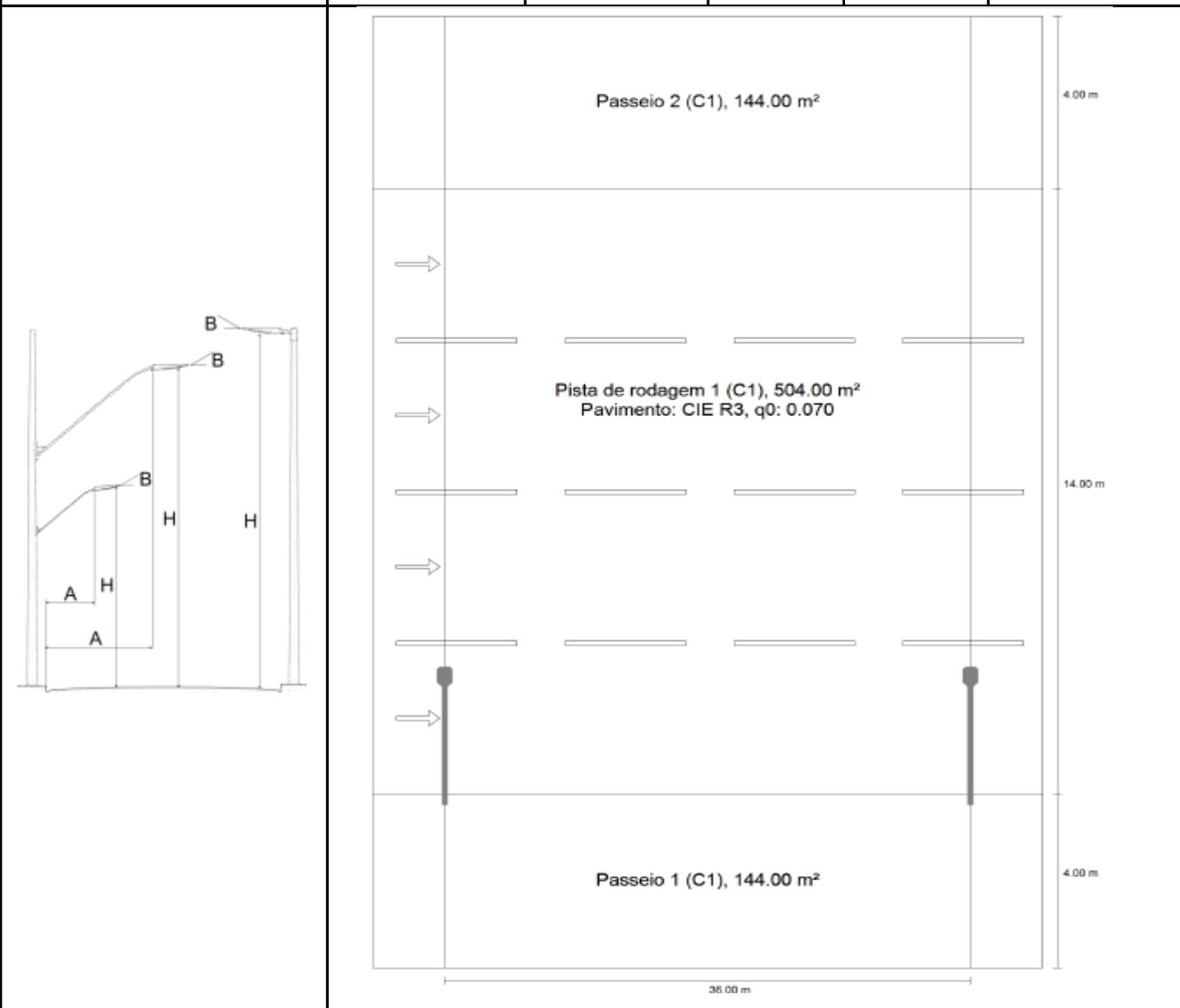
QUADRO A1: CENÁRIO DE SIMULAÇÃO DE DESEMPENHO DE LUMINÁRIAS PARA ATENDER AO PADRÃO “A”

Item	01			Fator de Manutenção	
Tipologia	PADRÃO “A”			0,80	
Potencia Nominal	80W				
Requisitos mínimos de Iluminância e Uniformidade	Classificação NBR 5101			Emed (lux)	U (Emin/Emed)
	Calçada	P2		10	0,25
	Pista de rodagem	V3		15	0,20
Cenário para simulação	Pendor do ponto de luz [m] (A)	Comprimento do braço [m]	Maxima Inclinação do braço (B)	Altura do ponto de luz [m] (H)	Característica da superfície Pavimento: CIE R3, q0
Disposição dos postes:					
Unilateral	2,70	3,00	15°	8,50	0,070
					
<p>Observação:</p> <p>a) A luminária deverá cumprir simultaneamente todos os critérios previstos neste Termo de Referência.</p>					

ANEXO 02 - CENÁRIO DE SIMULAÇÃO – PADRÃO “B”

QUADRO B1: CENÁRIO DE SIMULAÇÃO DE DESEMPENHO DE LUMINÁRIAS PARA ATENDER AO PADRÃO “B”

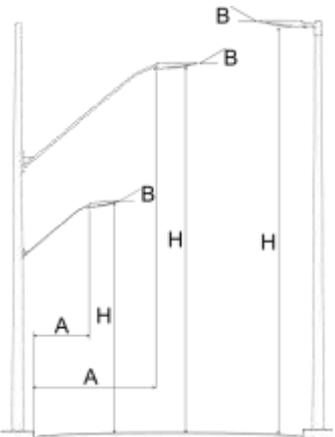
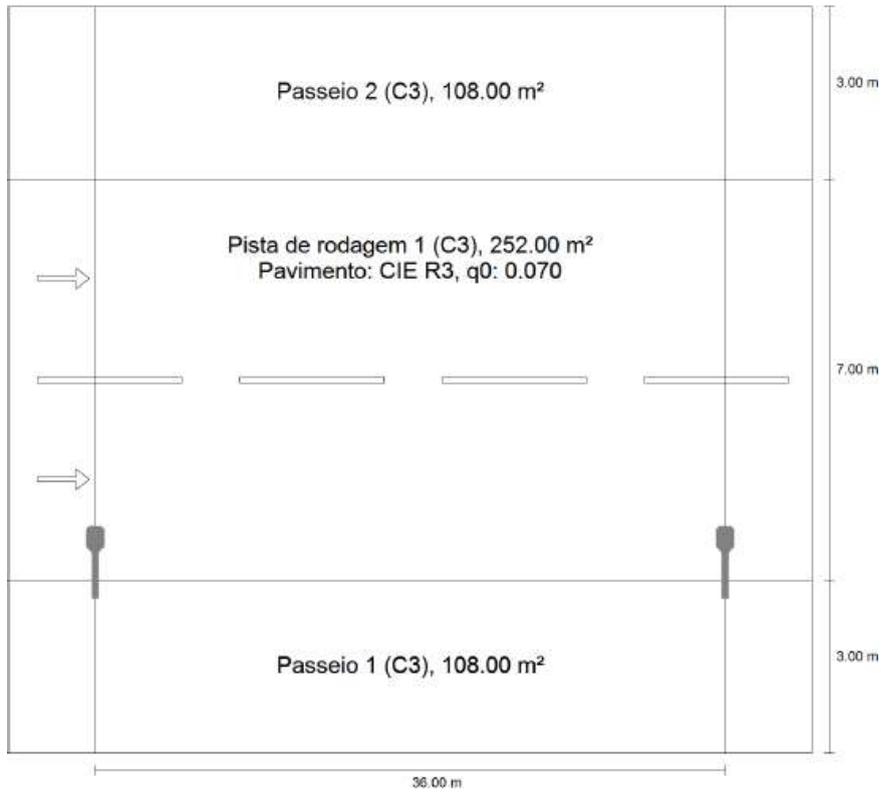
Item	02			Fator de Manutenção	
Tipologia	PADRÃO “B”			0,80	
Potência Nominal	150W				
Requisitos mínimos de Iluminância e Uniformidade	Classificação NBR 5101			Emed (lux)	U (Emin/Emed)
	Calçada	P2		10	0,25
	Pista de rodagem	V2		20	0,30
Cenário para simulação	Pendor do ponto de luz [m] (A)	Comprimento do braço [m]	Maxima Inclinação do braço (B)	Altura do ponto de luz [m] (H)	Característica da superfície Pavimento: CIE R3, q0
Disposição dos postes:					
Unilateral	2,70	3,00	15°	8,50	0,070



a) Observação: A luminária deverá cumprir simultaneamente todos os critérios previstos neste Termo de Referência.

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO – PADRÃO “H”

QUADRO G1: CENÁRIO DE SIMULAÇÃO DE DESEMPENHO DE LUMINÁRIAS PARA ATENDER AO PADRÃO “G”

Item	07			Fator de Manutenção	
Tipologia	PADRÃO "H"			0,80	
Potência Nominal	40W				
Requisitos mínimos de Iluminância e Uniformidade	Classificação NBR 5101			Emed (lux)	U (Emin/Emed)
	Calçada	P3		5	0,2
	Pista de rodagem	V4		10	0,2
Cenário para simulação	Pendor do ponto de luz [m] (A)	Comprimento do braço [m]	Maxima Inclinação do braço (B)	Altura do ponto de luz [m] (H)	Característica da superfície Pavimento: CIE R3, q0
Disposição dos postes:					
Unilateral	0,70	1,00	15°	6,50	0,070
					
Observação: b) A luminária deverá cumprir simultaneamente todos os critérios previstos neste Termo de Referência.					

8.1.2. Documentos técnicos.

- 8.1.2.1. **Catálogo técnico** das luminárias LED propostas, escrito em língua portuguesa, demonstrando o atendimento mínimo, aos modelos ofertados, Fluxo Luminoso, vida útil, IP e IK, tensão declarada e demais características, conforme Termo de Referência.
- 8.1.2.2. **Relatório de eficiência energética das luminárias LED**, emitido por laboratório acreditado Inmetro de acordo com este Termo de Referência.
- 8.1.2.3. **Relatório de teste de vibração das luminárias LED**, emitido por laboratório acreditado Inmetro de acordo com este Termo de Referência.
- 8.1.2.4. **Relatório de teste térmico das luminárias LED**, emitido por laboratório acreditado Inmetro conforme este Termo de Referência. Deverá ser apresentado relatório com valor da temperatura máxima de Junção no

- LED, esta informação será confrontada com o Certificado de LM80 do LED e utilizado para realização do cálculo de manutenção do fluxo luminoso.
- 8.1.2.5. **Relatório de teste de resistência a impactos mecânicos IK09**, emitido por laboratório acreditado Inmetro conforme este Termo de Referência.
 - 8.1.2.6. **Relatório de verificação do material da Lente Óptica**, emitido por laboratório idôneo ou de reconhecimento nacional, fica isento da apresentação do ensaio de UV caso a proteção feita pelo refrator de vidro.
 - 8.1.2.7. **Relatório de teste de resistência à força do vento**, emitido por laboratório acreditado Inmetro conforme este Termo de Referência.
 - 8.1.2.8. **Relatório de teste report IESNA LM-80**, fornecido pelo fabricante do LED, destinado ao Fabricante da Luminária led ofertada, com tradução juramentada destinada a empresa detentora da marca/Fabricação.
 - 8.1.2.9. **Relatório de teste de grau de proteção IP**, emitido por laboratório acreditado Inmetro conforme este Termo de Referência.
 - 8.1.2.10. **Relatório de teste de resistência de isolamento, rigidez dielétrica, aterramento e proteção contra choque**, emitido por laboratório acreditado Inmetro conforme este Termo de Referência.
 - 8.1.2.11. **Relatório de teste do Dispositivo de proteção contra surto de tensão**, emitido por laboratório acreditado Inmetro conforme este Termo de Referência.
 - 8.1.2.12. **Relatório de teste ou certificação Tomada Padrão ANSI C 136.41(7 Pinos)**, emitido por laboratório internacional com acreditação no país de origem reconhecido pelo Inmetro através do acordo multilateral.
 - 8.1.2.13. **Relatório de teste características elétricas do Driver**, emitido por laboratório nacional acreditado Inmetro ou laboratório internacional com acreditação no país de origem reconhecido pelo Inmetro através do acordo multilateral, conforme este Termo de Referência.
 - 8.1.2.14. **Relatório de Resistência mecânica ao carregamento horizontal e vertical**
 - 8.1.2.15. **Ensaio de Resistência a corrosão por exposição à nevoa salina** (tempo de exposição mil horas)
 - 8.1.2.16. **Ensaio de aderência.**
 - 8.1.2.17. **Catálogo técnico do DPS** (dispositivo de protetor de surto)
 - 8.1.2.18. **Catálogo técnico do led utilizado, em português.**
 - 8.1.2.19. **Certificado de conformidade junto a Portaria 20 / 2017 - Portaria 62/2022 -Inmetro**
 - 8.1.2.20. **Registro Junto ao INMETRO.**
 - 8.1.2.21. **Manual de instrução/installação.**
 - 8.1.2.22. **Relatório de Ensaio do Tipo** – Segurança e Eficiência Energética, que constam no Certificado de Conformidade apresentado, obrigatoriamente deverão ser apresentados em relação aos **PAÍS DE FAMÍLIA**, nos relatórios de ensaios apresentados, trata-se de questão necessária e suficiente a apresentação da Classificação das Distribuições de intensidade luminosa (item B2 do RTQ) e Controle da Distribuição Luminosa (item B.6.1 do RTQ) do conjunto de amostras (diferente da classificação individual de amostras). A omissão destas informações serão passíveis de desclassificação. Enfatiza que serão aceitos somente luminárias em modelos que possuem na parte superior do seu corpo uma tomada NEMA de 7 contatos, no caso de uso de adaptador para ajuste de ângulo, o mesmo deve estar ensaiada juntamente com a luminária com os seguintes itens, i) requisitos técnicos de segurança, ii) Resistência a força do vento, iv) Resistência a vibração; (conforme item 6.1.1.1.4.2.3 da Portaria Inmetro N° 20). Os relatórios de ensaios devem estar obrigatoriamente listados no Certificado de Conformidade.

8.2. Relé Magnético

Catálogo técnico

8.3. Luminária led modelo decorativa 100W

- 8.3.1. Apresentar Relatório de teste das características elétricas do Driver, Ensaio de fotometria LM79 e curvas IES.
- 8.3.2. Apresentar ENSAIOS:

<i>Ensaio em Luminária Pública Viária com Tecnologia a Led – Ensaio de Tipo Segurança</i>	Portaria INMETRO Nº 62 de 17 de Fevereiro de 2022
Ensaio de Marcação	
Ensaio de Condições de Operação e Acondicionamento	
Ensaio de Corrente de Alimentação, Tensão e corrente de Saída	
Ensaio de Interferência Eletromagnética e Radiofrequência	
Ensaio de Corrente de Fuga	
Ensaio de Proteção contra Choque Elétrico	
Ensaio de Resistência ao torque dos parafusos e conexões	
Ensaio de Fiação Interna e Externa, Tomada para Relé fotoelétrico	
Ensaio de Grau de Proteção	
Ensaio de Resistência de Isolamento	
Ensaio de Rigidez Dielétrica	
Ensaio de Resistência a força do Vento	
Ensaio de Resistência a Vibração	
Ensaio de Proteção contra impactos mecânicos Externos	
<i>Ensaio de Tipo – Eficiência Energética Ensaio de Tipo</i>	
Ensaio de Potência	
Ensaio de Fator de Potência	
Corrente de alimentação	
Tensão e corrente de saída	
Classificação das distribuições de intensidade luminosa	
Eficiência Energética	
TCC/ IRC	
Controle e Distribuição Luminosa	
Manutenção do fluxo luminoso da luminária	
Desempenho do Componente LED	
Manutenção do fluxo luminoso da luminária – Desempenho da Luminária	

9. Amostras a serem apresentados pelo vencedor em até 3 dias.

9.1. Luminárias Publicas em LED

9.1.1. Disponibilizar 1 modelo de cada item para avaliação técnica e validação.

9.2. Relé Magnético

9.2.1. Disponibilizar 1 amostra do modelo ofertado para avaliação técnica e validação.

9.3. Luminária led modelo decorativa 100W

9.3.1. Disponibilizar 1 amostra de cada modelo ofertado para avaliação técnica e validação na cor verde ou azul.

10. Inspeção

10.1. Os materiais a serem fornecidos serão submetidos à avaliação de um ou mais inspetores, nas dependências do fabricante que para isso terá que dispor de pessoal e laboratório qualificado para essa avaliação. Caso o fornecedor não possua instalações adequadas para os testes, fica a critério a solicitação para sejam realizados em laboratório externo acreditado Inmetro ou reconhecimento nacional.

10.2. Todos os materiais a serem fornecidos deverão ser de boa qualidade, condições de imediata utilização, acondicionados em embalagens adequadas. Durante a inspeção ou recebimento do material qualquer falha apresentada pela luminária após seu acendimento ou descumprimento das características técnicas solicitadas neste Termo que resulte em não conformidade, poderá resultar na rejeição do lote.

11. Garantia

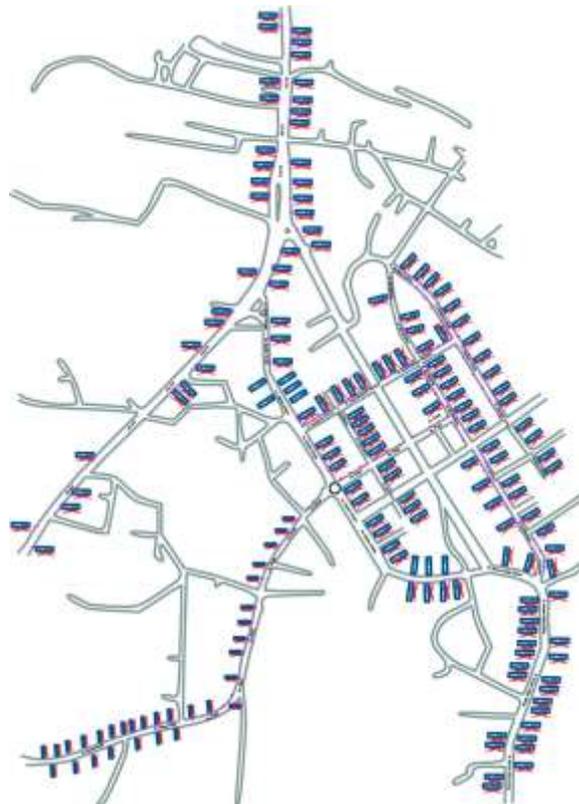
11.1 As luminárias devem ser fornecidas com garantia global (todos os componentes, placa de Led, e drivers de alimentação) por um período mínimo de 6 anos contra qualquer defeito de fabricação a contar do seu recebimento independente da data de fabricação. Todas as despesas de retirada, análise e de reposição são de responsabilidade do fornecedor. A garantia deve ser conter informações como o cliente e destino do mesmo.

11.2. O fabricante da luminária obriga-se a promover, sem qualquer ônus, a reposição de qualquer material considerado inadequado ou com defeito de fabricação, dentro do prazo máximo de vinte dias a partir da notificação do defeito

12. CONTEXTUALIZAÇÃO DE LOCAÇÃO

O perfil atual da iluminação pública de Agudos do sul é composto por lâmpadas de vapor de sódio, vapor metálico e vapor de mercúrio, diante disto é possível validar a urgência da modernização da iluminação pública, visto que as lâmpadas utilizadas apresentam baixa eficiência energética e não são duráveis em comparação a atual tecnologia.

Abaixo apresentamos o mapa do município de Agudos do Sul com os pontos de iluminação.



A RETIRAR:					
RUA	EXTENSÃO	QUANT. POSTES	ILUMINAÇÃO ATUAL	CLASSIFICAÇÃO DA VIA	
PR 281	884	19	16x70W VSCO - 3x250W VMET	V3-P2	
AV GETULIO VARGAS	900	25	8x125W VM - 19x70W VSO	V2-P2	
RUA AFRONSO ODIAS ZOLLNER	2180	80	80x70W VSO	V4-P3	
RUA JOSÉ BENCZ	488	13	13x70W VSO	V3-P2	
RUA JOSÉ BIABOCK SOBRINHO	540	15	15x70W VSO	V3-P2	
RUA MONTEIRO LOBATO	900	25	25x70W VSO	V4-P3	
RUA RUI BARBOSA	1080	30	30x70W VSO	V3-P2	
PR 419	1548	43	7x250W VMET - 4x400W VMET - 32x70W VSO	V3-P2	
AV. BRASIL	1080	30	4x125w VM 26x70W VSO	V3-P2	
RUA DANIEL HORTZ	540	15	15x70W VSO	V4-P3	

A INSTALAR:					
RUA	EXTENSÃO	QUANT. POSTES	POTÊNCIA	ALTURA	CLASSIFICAÇÃO DA VIA
PR 281	884	19	80W	8,5MT	V3-P2
AV GETULIO VARGAS	900	25	150W	8,5MT	V2-P2
RUA AFRONSO ODIAS ZOLLNER	2180	80	40W	8,5MT	V4-P3
RUA JOSÉ BENCZ	488	13	80W	8,5MT	V3-P2
RUA JOSÉ BIABOCK SOBRINHO	540	15	80W	8,5MT	V3-P2
RUA MONTEIRO LOBATO	900	25	40W	8,5MT	V4-P3
RUA RUI BARBOSA	1080	30	80W	8,5MT	V3-P2
PR 419	1548	43	80W	8,5MT	V3-P2
AV. BRASIL	1080	30	80W	8,5MT	V3-P2
RUA DANIEL HORTZ	540	15	40W	8,5 MT	V4-P3
AV BRASIL	1080	20	100W	8,0 MT	V3-P2

13. CRONOGRAMA

Os prazos apresentados no quadro abaixo para o projeto total para cada atividade e devem ser considerados como referência para a elaboração da proposta.

Fase	Atividade	Prazo	30	60	90	100
Fase 1 - Pré - Operacional	Assinatura do Contrato	D-10				
Fase 2 - Implantação	Emissão da ordem de serviços	D-0				
	Readequação dos pontos a serem eficientizados.	D0 - D60				
	Inventario Georreferenciado dos pontos eficientizados	D0 - D60				
	Relatório final e recadastramento junto a concessionária	D60 - D90				
Fase-3 - Projeto Luminotécnico final	Projeto final da implantação realizada	D90-D100				

TÍTULO/OBJETO:

Contratação de empresa especializada para eficientização do parque de iluminação pública, de praças, do Município de Tijucas do sul, incluindo serviços de retiradas de iluminação antiga, modernização e implantação em LED.

TIPO DE LICITAÇÃO: PREGÃO PRESENCIAL (REGISTRO DE PREÇOS)

FORMA DE JULGAMENTO: Valor Global, lote único.

REGIME DE EXECUÇÃO: Indireta – Empreitada por preço GLOBAL

PROPOSTA DE PREÇOS

DESCRIÇÃO DA MODERNIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO.				
ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	VLR UNIT	VLR TOTAL
	FORNECIMENTO - PLACA DE OBRA 4,00 X 2,00 M, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, INCLUSIVE ARMAÇÃO EM MADEIRA E PONTALETES	1	R\$ 3.024,17	R\$ 3.024,17
	INSTALAÇÃO- PLACA DE OBRA 4,00 X 2,00 M, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, INCLUSIVE ARMAÇÃO EM MADEIRA E PONTALETES	1	R\$ 460,99	R\$ 460,99
1	FORNECIMENTO - Luminária LED Modular 40W Luminária para iluminação pública com tecnologia LED, potência de 40W. temperatura de cor 5.000K até 6.500K • Eficiência mínima de 165 lúmen / watt (lm/w); • Proteção do conjunto ótico de vidro temperado com espessura mínima de 4mm; • Resistência mecânica mínima IK09; • Grau de proteção ≥ IP66; • Ajuste de Angulo -20+20°	100	R\$ 620,98	R\$ 62.098,00
1	INSTALAÇÃO - Luminária LED Modular 40W Luminária para iluminação pública com tecnologia LED, potência de 40W. temperatura de cor 5.000K até 6.500K • Eficiência mínima de 165 lúmen / watt (lm/w); • Proteção do conjunto ótico de vidro temperado com espessura mínima de 4mm; • Resistência mecânica mínima IK09; • Grau de proteção ≥ IP66; • Ajuste de Angulo -20+20°	100	R\$ 57,64	R\$ 5.764,00
2	FORNECIMENTO - Luminária LED Modular 150W Luminária para iluminação pública com tecnologia LED, potência de 150W. temperatura de cor 5.000K até 6.500K • Eficiência mínima de 160 lúmen / watt (lm/w); • Proteção do conjunto ótico de vidro temperado com espessura mínima de 4mm; • Resistência mecânica mínima IK09; • Grau de proteção ≥ IP66; • Ajuste de Angulo -20+20°	25	R\$ 1.037,90	R\$ 25.947,50
2	INSTALAÇÃO - Luminária LED Modular 150W Luminária para iluminação pública com tecnologia LED, potência de 150W. temperatura de cor 5.000K até 6.500K • Eficiência mínima de 160 lúmen / watt (lm/w); • Proteção do conjunto ótico de vidro temperado com espessura mínima de 4mm; • Resistência mecânica mínima IK09; • Grau de proteção ≥ IP66; • Ajuste de Angulo -20+20°	25	R\$ 57,64	R\$ 1.441,00
3	FORNECIMENTO - Luminária LED Modular 80W Luminária para iluminação pública com tecnologia LED, potência de 180W. temperatura de cor 5.000K até 6.500K • Eficiência mínima de 165 lúmen / watt (lm/w); • Proteção do conjunto ótico de vidro temperado com espessura mínima de 4mm; • Resistência mecânica mínima IK09; • Grau de proteção ≥ IP66; • Ajuste de Angulo -20+20°	150	R\$ 1.108,32	R\$ 166.248,00
3	INSTALAÇÃO - Luminária LED Modular 80W Luminária para iluminação pública com tecnologia LED, potência de 180W. temperatura de cor 5.000K até 6.500K • Eficiência mínima de 165 lúmen / watt (lm/w); • Proteção do conjunto ótico de vidro temperado com espessura mínima de 4mm; • Resistência mecânica mínima IK09; • Grau de proteção ≥ IP66; • Ajuste de Angulo -20+20°	150	R\$ 57,64	R\$ 8.646,00
4	fornecimento - Relé Magnético	275	R\$ 61,87	R\$ 17.014,25
4	Instalação - Relé Magnético	275	R\$ 10,38	R\$ 2.854,50
5	Fornecimento - Braço BR2	150	R\$ 174,07	R\$ 26.110,50
5	Instalação - Braço BR2	150	R\$ 17,29	R\$ 2.593,50
6	Fornecimento de Luminárias led 100w modelo decorativa com poste de 6 metros	20	R\$ 2.267,18	R\$ 45.343,60
6	Instalação de Luminárias led 100w modelo decorativa com poste de 6 metros	20	R\$ 42,27	R\$ 845,40

6	SERVIÇOS DE RETIRADA E TRANSPORTE DE CONJUNTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE, POR PONTO DE IP, INCLUINDO: LUMINÁRIA VIÁRIA COM LÂMPADA HID (LUMINÁRIA, LÂMPADA, REATOR, CAPACITOR, IGNITOR), BRAÇO INADEQUADO, CABOS ELÉTRICOS INUTILIZÁVEIS E CONEXÕES; FIXADOS EM POSTE DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA (ALTURA ATÉ 10M); REALIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA NORMATIZADOS E DEMAIS SERVIÇOS NECESSÁRIOS	275	R\$ 174,85	R\$ 48.083,75
6	DESCARTE REFEËNTE A OBRA. CONJUNTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE, POR PONTO DE IP, INCLUINDO: LUMINÁRIA VIÁRIA COM LÂMPADA HID (LUMINÁRIA, LÂMPADA, REATOR, CAPACITOR, IGNITOR), BRAÇO INADEQUADO, RELÉ, CABOS ELÉTRICOS INUTILIZÁVEIS E CONEXÕES; COM A EMISSÃO DE CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF POR EMPRESA CREDENCIADA, CONFORME ESPECIFICADO NO TERMO DE REFERÊNCIA	275	R\$ 288,29	R\$ 79.279,75
CUSTO TOTAL DA MODERNIZAÇÃO DO IP				R\$ 495.754,91

Informar marca e modelos dos itens ofertados

14. Qualificação técnica.

14.1. Certidão de Pessoa Jurídica de Débitos Negativa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA da sede da licitante, comprovando o registro da empresa junto ao CREA.

14.2. Certidão de Pessoa Física de Débitos Negativa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA comprovando o registro ou inscrição do Engenheiro eletricista indicado como responsável pelos serviços, devidamente atualizada, ou seja, com validade na data de abertura desta licitação.

14.3. Capacidade técnico profissional. Apresentar um ou mais Atestado e/ou Certidão fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrado no Conselho Competente, acompanhado(s) pela(s) devida(s) Certidão(ões) de Acervo(s) Técnico(s) – CAT(s), comprovando que o Responsável Técnico tenha executado no mínimo os seguintes serviços:

SERVIÇOS/DESCRIÇÃO
- Instalação e manutenção de Luminárias Publicas LED com comando de Tele-gestão.
- Retirada e instalação de alta e baixa tensão.
- Elaboração de projeto elétrico de substituições e execução de luminárias convencionais por luminárias pública de led-bivolt automática; ip 66; em braços.
- Execução de rede de baixa tensão com iluminação pública, instalação ou substituição de iluminação pública em LED.
- Instalação de luminárias LED ornamental.

14.4. A proponente deverá comprovar que o Responsável Técnica faz parte de seu quadro, na data prevista para a abertura desta licitação, sendo que a comprovação do vínculo com o profissional sedará das seguintes formas, conforme o caso:

- a)** Mediante apresentação de cópia autenticada da Carteira Profissional de Trabalho (CTPS); **ou**
- b)** Mediante a comprovação do vínculo profissional por meio de contrato de prestação de serviços, celebrado de acordo com a legislação civil comum, devidamente autenticado em caso de cópia; **ou**
- c)** Quando se tratar de dirigente ou sócio da empresa licitante, tal comprovação será feita através do ato constitutivo da mesma e da Certidão do CREA devidamente atualizada.
- d)** O Responsável Técnico detentor da Certidão de Acervo conforme solicitado item 11.3 deverá constar na Certidão do CREA da licitante.

14.5. Declaração assinada pelo proponente e pelo profissional de que tem total conhecimento do local de execução dos serviços, não podendo ser alegado, a qualquer tempo, quaisquer reivindicações decorrentes do desconhecimento das condições do local.

14.6. **Capacidade técnico operacional.** Apresentar uma ou mais, atestado e/ou Certidão comprovando que a empresa executou:

SERVIÇOS/DESCRIÇÃO

- Instalação de Luminárias Viárias de LED.

15. REMOÇÃO E DESCARTE DOS EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO EXISTENTES

Sob hipótese alguma as lâmpadas poderão ser quebradas ou descartadas aleatoriamente. Em caso de luminárias que já se encontram quebradas, a CONTRATADA deve registrar o estado da luminária antes de retirá-la do local onde está instalada para demonstrar que não foi responsável pelo dano.

a) A CONTRATADA se compromete e se responsabiliza pela utilização de todas as ferramentas e equipamentos necessários pelo manuseio e remoção das lâmpadas e materiais retirados

a.1) A CONTRATADA poderá realizar o descarte dos bens removidos, desde que, credenciada por Órgão Ambiental competente, caso contrário, deverá, por conta e risco, terceirizar esse serviço. O responsável pelo descarte fica obrigado pelo acondicionamento, armazenamento e transporte, até a destinação final adequada do(s) bem(ns) removido(s), devendo, às suas expensas, assegurar-se contra todos os riscos, de acordo com a legislação vigente e normas de segurança estabelecidas pela ABNT.

a.2) Ao final dos trabalhos a CONTRATADA deverá apresentar o Certificado de Destinação Final - CDF, contendo as seguintes informações: empresa geradora, tipo de resíduo, data de encaminhamento e descrição sucinta da técnica de destinação utilizada. O CDF deve estar assinado pela empresa que efetivamente realizou a destinação final ao resíduo.

a.3) O Certificado de Destinação Final - CDF deverá constar a relação de todo material retirado (luminárias, lâmpadas, reatores, capacitores, ignitores, relés e conectores), bem como, a quantidade. O total de material retirado deverá ser compatível àqueles adquiridos e instalados.

b) Em se tratando de cabos de cobre e/ou braços retirados, após a contagem e conferência pelo fiscal, os mesmos deverão ser entregues Município

b.1) A contratada deverá fazer descarte de todo material retirado na eficiência, sendo: cabos, reatores, lâmpadas, reles, luminárias convencionais e demais itens pertinentes ao mesmo Apresentar documento comprovando possuir autorização para fazer o descarte de resíduos sólidos, através de contrato com empresa terceirizada ou dela própria, com autorização do Meio ambiente de seu estado, a fazer o descarte, dos materiais que serão retirados dos pontos a serem eficientizados, (documento a ser apresentado juntamente com a proposta de preços)

Licença ambiental em nome da proponente dentro de seu prazo de validade, emitida pelo órgão competente, para destinação final dos resíduos (relés, lâmpadas, reatores e demais materiais retirados pela execução dos serviços), ou contrato de prestação de serviços registrado em cartório entre o proponente e empresa licenciada perante órgãos ambientais para a destinação final dos resíduos, apresentar juntamente com o CONTRATO A LICENÇA AMBIENTAL da empresa contratada. Deverá ser emitido Certificado de Destinação Final. Apresentar na proposta de preços.

16. Qualificação econômico-financeira.

- Certidão Negativa de Falência ou Concordata expedida pelo Distribuidor Judicial da sede da pessoa jurídica ou execução patrimonial expedida no domicílio da pessoa física.

- Certidão da Corregedoria Geral da Justiça, indicando o número de cartórios distribuidores de falência, concordata existentes na Comarca da sede da empresa, tão somente para as empresas com sede fora da Comarca de xxxxxx.

- Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

O balanço patrimonial deverá estar assinado por contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade;

As empresas constituídas no exercício em curso deverão apresentar cópia do balanço de abertura ou cópia do livro diário contendo o balanço de abertura, inclusive com os termos de abertura e encerramento;

Caso o licitante seja cooperativa, tais documentos deverão ser acompanhados da última auditoria contábil-financeira, conforme dispõe o artigo 112 da Lei nº 5.764, de 1971, ou de uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador;

A verificação da boa situação financeira da empresa será feita mediante apuração dos seguintes índices contábeis abaixo:

$$\text{LG} = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a longo Prazo/}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

Deverá ser igual ou superior a 1.

$$\text{ILC} = \frac{\text{Ativo Circulante/}}{\text{Passivo Circulante}}$$

Deverá ser igual ou superior a 1.

$$\text{IE} = \frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante/}}{\text{Ativo Total}}$$

Deverá ser menor ou igual a 0,25.

A justificativa para os índices contábeis acima, em atenção ao Art. 31, §5º da Lei 8.666/93, vincula-se ao fato de que se referem ao patamar mínimo para constatação da boa situação financeira da Licitante, razão pela qual não apresenta restituidade indevida.