



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 102/2022

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS Nº 07/2022

EXCLUSIVO ME E EPP – EXCETO PARA OS ITENS 3,4, 27,28,29,36, 41.2.0

Edital de Pregão Eletrônico para Registro de Preços: Aquisição de materiais e mão de obra para iluminação pública com tecnologia LED para atendimento ao Termo de Cooperação Técnica firmado no âmbito do Procel Reluz para implementação de ações de eficiência energética no sistema de iluminação pública do município.

Conforme TERMO DE REFERÊNCIA Nº 01; 02; 03; 04

O Município de Iraí, Estado do Rio Grande do Sul, torna público, para conhecimento dos interessados que estará realizando a licitação PREGÃO ELETRÔNICO nº 07/2022, do tipo REGISTRO DE PREÇOS menor preço POR ÍTEM, através do site www.portaldecompraspublicas.com.br. A sessão pública será realizada no site no dia com início às 13:30, 11 de outubro de 2022, horário de Brasília – DF, tudo em conformidade com as disposições da Lei Federal n.º 10.520, subsidiariamente a Lei 8.666/93 e a Lei Complementar nº123/2006 e alterações, bem como as condições a seguir estabelecidas:

1- DO OBJETO:

O objeto do presente Edital é: Pregão Eletrônico para Registro de Preços: Aquisição de materiais e mão de obra para iluminação pública com tecnologia LED para atendimento ao Termo de Cooperação Técnica firmado no âmbito do Procel Reluz para implementação de ações de eficiência energética no sistema de iluminação pública do município.

Conforme TERMO DE REFERÊNCIA Nº 01; 02; 03; 04

ITEM	QUANTIDADE	PRODUTO	VALOR UNITÁRIO R\$	VALOR TOTAL R\$
01	24	LUMINÁRIA LED POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA 150 W PADRÃO A (CONFORME TERMO DE REFERENCIA 01)	752,00	18.048,00
02	12	LUMINÁRIA LED POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA 70 W PADRÃO B (CONFORME TERMO DE REFERENCIA 01)	621,00	7.452,00
03	1.120	LUMINÁRIA LED POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA 100 W PADRÃO C (CONFORME TERMO DE REFERENCIA 01)	650,00	728.000,00
04	108	LUMINÁRIA LED POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA 150 W PADRÃO D (CONFORME TERMO DE REFERENCIA 01)	752,00	81.216,00
05	10	LUMINÁRIA LED POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA 150 W PADRÃO E (CONFORME TERMO DE REFERENCIA 01)	752,00	7.520,00
06	20	LUMINÁRIA LED POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA 100 W PADRÃO F (CONFORME	650,00	13.000,00



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

		TERMO DE REFERENCIA 01)		
07	60	LUMINÁRIA LED POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA 70 W PADRÃO G (CONFORME TERMO DE REFERENCIA 01)	621,00	37.260,00
08	32	LUMINÁRIA LED POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA 100 W PADRÃO H (CONFORME TERMO DE REFERENCIA 01)	650,00	20.800,00
09	06	LUMINÁRIA LED POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA 100 W PADRÃO I (CONFORME TERMO DE REFERENCIA 01)	650,00	3.900,00
10	1392	RELE FOTOELETRONICO Os relés fotoeletrônicos para iluminação pública deverão ser uma peça única, sem janelas, com tensão de comando entre 105 e 305V, capacidade para potência de 1000W/1800VA, frequência de 60Hz. O relé deverá ter dimensões conforme Figura 3 da NBR 5123:2016, sendo que todo o material termoplástico empregado em componente exposto diretamente aos raios solares deverá possuir aditivo protetor contra radiação ultravioleta e todo componente metálico deverá ter proteção contra corrosão. O relé fotocontrolador deverá operar em temperatura ambiente variando de -5 °C a +50°C, nas tensões nominais. Deverá estar em conformidade com a NBR 5123:2016, suportar o número mínimo de 5.000 ciclos de operação com a carga nominal, sem sofrer alteração de suas características nem apresentar colagem de contatos. Considera-se um ciclo completo de abertura e fechamento do contato. Fornecer garantia mínima de 5 anos. IP mínimo 65. CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	16,90	23.524,80
11	1392	CONECTOR DE DERIVAÇÃO Conector de derivação perfurante 6-185; 1,5-10mm². CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	12,50	17.400,00
12	1392	CONECTOR TIPO CUNHA Conector tipo cunha, em liga de cobre estanhado CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	8,50	11.832,00
13	6960	CABO DE COBRE UNIPOLAR Cabo de cobre unipolar flexível 2,5mm²; PVC; 750V; 70°C; cor azul. CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02 COR AZUL	2,35	16.356,00
14	6960	CABO DE COBRE UNIPOLAR Cabo de cobre unipolar flexível 2,5mm²; PVC; 750V; 70°C; cor preto CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02 COR PRETO	2,35	16.356,00
15	368	CINTA PARA POSTE CIRCULAR Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 180mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	35,17	12.942,56
16	524	CINTA PARA POSTE CIRCULAR	37,23	19.508,52



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

		Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 200mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba. CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02		
17	28	CINTA PARA POSTE CIRCULAR Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 220mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	39,15	1.096,20
18	744	CINTA PARA POSTE CIRCULAR Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 240mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	41,21	30.660,24
19	756	CINTA PARA POSTE CIRCULAR Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 250mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	42,11	31.835,16
20	108	CINTA PARA POSTE CIRCULAR Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 260mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	43,26	4.672,08
21	40	CINTA PARA POSTE CIRCULAR Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 280mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	45,18	1.807,20
22	12	CINTA PARA POSTE CIRCULAR Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 300mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	47,62	571,44
23	2.548	PARAFUSO FRANCÊS Parafuso francês cabeça abaulada 16x45mm; aço	3,58	9.121,84



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

		galvanizado a fogo CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02		
24	940	PARAFUSO MAQUINA CABEÇA QUADRADA Parafuso máquina cabeça quadrada M16x250mm; aço galvanizado a fogo, para postes duplo T e madeira. CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	8,78	8.253,20
25	40	FITA ISOLANTE 20M X 19MM Fita Isolante 20m x 19mm Classe A; Profissional; Resistente a U.V; Antichamas e Autoextinguível Produto certificado a 105°C de acordo com ABNT NBR NM 60454-3-1 CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	9,50	380,00
26	1376	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC Caixa inspeção em PVC, para aterramento com diâmetro até 300mm, inclusive tampa	15,90	21.878,40
27	1376	HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA, Haste de aterramento cobreada, alta camada 5/8"x2,40m. CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	88,20	121.363,20
28	13920	FIO DE COBRE Fio de cobre nu, na bitola de 6mm ² para aterramento. CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	5,90	82.128,00
29	4080	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO Eletroduto de PVC rígido, em varas de 3m, com rosca em ambas as extremidades, diâmetro nominal até 1 ¼". CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	21,30	86.904,00
30	1360	CURVA DE PVC Curva de PVC rígido 90°, para eletroduto, diâmetro nominal até 1 ¼". CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	3,40	4.624,00
31	1360	LUVA DE PVC Luva de PVC rígido, para eletroduto, diâmetro nominal até 1 ¼". CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	1,50	2.040,00
32	4080	FITA DE AÇO INÓX Fita aço inox para cintar poste, largura 19mm, espessura de 0,5mm, fornecido em rolo de 30m. CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	6,37	25.989,60
33	02	PLACA DE OBRA Placa de obra em chapa galvanizada, adesivada, de 2mx1,125m. CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	967,50	1.935,00
34	04	PONTALETE DE MADEIRA Pontaletes de madeira não aparelhada 7,5x7,5cm (3"x3") pinus (para fixação da placa de obra). CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	12,01	48,04
35	08	SARRAFO DE MADEIRA Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5x7cm (para travamento da placa de obra) CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 02	1,58	12,64
36	1308	BRAÇO 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. CONFORME TERMO DE	144,86	189.476,88



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

		REFERÊNCIA 04		
37	34	BRAÇO Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de 3000 mm, (Ø) nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0º a 5º no ponto da luminária CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 04	167,85	5.706,90
38	03	SUPORTE TIPO PETALA DUPLA Suporte tipo Pétala dupla conforme item 4.1.2.1. CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 04	124,41	373,23
39	01	SUPORTE TIPO PETALA TRIPLA Suporte tipo Pétala tripla conforme item 4.1.2.1. CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 04	172,88	172,88
40	04	SUPORTE TIPO PETALA QUADRUPLA Suporte tipo Pétala quadrupla conforme item 4.1.2.1. CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA 04	203,80	815,20
2-M. O.	01	MÃO DE OBRA CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA Nº 03 COMPREDENDENDO:		
2.1	1.342	SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA CONVENCIONAL POR LUMINÁRIA LED ATÉ 10 METROS DE ALTURA, INCLUSIVE BRAÇO	160,00	214.720,00
2.2	50	COMPREDENDENDO: SUBSTITUIÇÃO DE PONTO TIPO PÉTALA CONVENCIONAL ATÉ 15 METROS DE ALTURA EM TOPO DE POSTE, COM OU SEM TROCA DE SUPORTE	160,00	8.000,00
2.380	1376	COMPREDENDENDO: INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ATERRAMENTO PONTO A PONTO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM TECNOLOGIA LED	35,00	48.160,00

Para o item 2.0 da Mão de obra:

- OBSERVAÇÃO: 1- Para o item 12- Mão –de-obra, no momento da Contratação:

Registro da Empresa no CREA ou CFT;

Registro do Profissional no CREA ou CFT;

Declaração da empresa de comprometimento e ciência do MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO.

Atestado de Qualificação Técnica, fornecida por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que o(s) responsável(is) técnico(s) da empresa e a empresa vencedora tenha(m) executado com bom desempenho serviço compatível em características com objeto da licitação que comprove a experiência. Os atestados deverão ser devidamente certificados.

- OBSERVAÇÃO: 2- No momento da contratação, as empresas vencedoras deverão apresentar o certificado do IN METRO com os laudos, que passarão por verificação de comissão específica.

2. – DA PARTICIPAÇÃO.

2.1. Poderão participar desta licitação empresas que atenderem todas as exigências constantes neste Edital.

2.2. É vedada a participação de empresa:

2.2.1. Em processo de falência ou de recuperação judicial, sob concurso de credores, em dissolução ou em



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

liquidação;

2.2.2. Empresas que estejam constituídas em consórcios:

2.2.3. Que tenha sido declarada inidônea pela Administração Pública e, caso participe do processo licitatório, estará sujeita às penalidades previstas no art. 97, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93;

2.2.4. Cujos sócios ou diretores pertençam, simultaneamente, a mais de uma empresa licitante;

2.2.5. Incurrer em outros impedimentos previstos em Lei.

2.3 Condições para participação das empresas beneficiadas:

2.3.1. Somente poderão participar da sessão pública, as empresas que apresentarem propostas através do site www.portaldecompraspublicas.com.br, até às 13:29 horas do dia 11 DE OUTUBRO DE 2022.

2.3.2. Poderá participar do presente pregão eletrônico, a empresa que atender a todas as exigências, inclusive quanto à documentação constante deste Edital e seus Anexos e, estiver devidamente cadastrada junto ao Órgão Provedor do Sistema, através do site www.portaldecompraspublicas.com.br

2.3.3. Como requisito para participação no pregão, em campo próprio do sistema eletrônico, o licitante deverá manifestar o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital.

3 – REPRESENTAÇÃO E CREDENCIAMENTO

3.1 - Para participar do pregão, o licitante deverá se credenciar no Sistema "PREGÃO ELETRÔNICO – REGISTRO DE PREÇOS" através do site www.portaldecompraspublicas.com.br. O credenciamento dar-se-á pela atribuição de chave de identificação e de senha, pessoal e intransferível, para acesso ao sistema eletrônico. As instruções para cadastro estão contidas no site.

3.2 - O credenciamento do licitante, junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade legal do licitante ou seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes ao pregão eletrônico.

3.3- O uso da senha de acesso ao sistema eletrônico é de inteira e exclusiva responsabilidade do licitante, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou ao Município de Iraí/RS, promotor da licitação, responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

4 – ENVIO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS

4.1. A participação no pregão eletrônico dar-se-á por meio de digitação da senha privativa do licitante e subsequente encaminhamento da proposta de preços, contendo marca do produto, valor unitário e valor total, por item e demais informações necessárias, até o horário previsto no item 2.

4.1.1. A proposta de preços deverá ser formulada e enviada em formulário específico, exclusivamente por meio do Sistema Eletrônico.

4.2. O licitante se responsabilizará por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas, assim como os lances inseridos durante a sessão

Rua Vazulmiro Dutra, 161 – Fone (55) 3745-1288 – Fax (55) 3745-1500 – CEP 98460-



pública.

Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

4.3. Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do pregão eletrônico, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de qualquer mensagem emitida pelo sistema ou de sua desconexão.

4.4. Os itens de propostas que eventualmente contemplem produtos que não correspondam às especificações contidas neste Edital serão desconsiderados.

4.5. Nas propostas serão considerados obrigatoriamente:

a) preço unitário e total para cada item em moeda corrente nacional, em algarismo com no máximo **duas casas decimais**;

b) indicar a marca e modelo dos produtos ofertados e as especificações detalhadas do objeto ofertado, consoante exigências editalícias;

c) inclusão de todas as despesas que influam nos custos, tais como: o preço das despesas com transporte, seguro e frete, tributos (impostos, taxas, emolumentos, contribuições fiscais e parafiscais), obrigações sociais, trabalhistas, fiscais, encargos comerciais ou de qualquer natureza e todos os ônus diretos;

d) prazo de validade da proposta de no mínimo 60 (sessenta) dias, a contar da data da sessão deste pregão eletrônico;

e) os produtos ofertados deverão ser de qualidade e atenderem aos padrões de mercado;

f) os produtos deverão ter garantia conforme os termo de referência

g) ANEXAR O CATALOGO DO PRODUTO A SER OFERTADO.

As propostas acima do valor de referência serão desclassificadas.

OBS.: Poderão ser admitidos pelo pregoeiro erros de natureza formal, desde que não comprometam o interesse público e da administração.

5 – ABERTURA DAS PROPOSTAS/SESSÃO

5.1. O Pregoeiro, via sistema eletrônico, dará início à Sessão Pública, na data e horário previstos neste Edital, com a divulgação da melhor proposta para cada item.

6 - DO PROCEDIMENTO LICITATÓRIO

6.1. No dia e hora indicados no preâmbulo deste Edital, o Pregoeiro abrirá a sessão pública, com a divulgação das propostas de preço recebidas, as quais devem estar em perfeita consonância com o disposto no Edital.

6.2. Somente poderá participar da rodada de lances, a licitante que anteriormente tenha encaminhado proposta de preços.

6.3. Os Licitantes deverão manter a impessoalidade, não se identificando, sob pena de serem excluídos do certame pelo Pregoeiro.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

6.4. Será considerada aceitável a proposta que:

- a) atenda a todos os termos deste Edital;
- b) contenha preço compatível com os praticados no mercado.

6.4.1. Constatada a existência de proposta(s) inexequível(eis) o Pregoeiro excluirá o Licitante da etapa de lances.

6.5. Aberta a etapa competitiva, os Licitantes poderão encaminhar lance, exclusivamente, por meio do provedor eletrônico.

6.6. Os Licitantes poderão, durante o horário fixado para recebimento de lances, oferecer lances sucessivos, com valores inferiores ao último lance registrado no sistema.

6.7. Não serão aceitos dois ou mais lances do mesmo valor, prevalecendo o lance recebido e registrado em primeiro lugar pelo provedor.

6.8. Durante a sessão pública, os Licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado que tenha sido apresentado pelos demais Licitantes.

6.9. A etapa de lances será encerrada mediante aviso de fechamento iminente dos lances.

6.9.1. A sessão pública do Pregão só estará concluída depois de declarados os vencedores em cada item do certame e encerrado o prazo para manifestação de intenção de interposição de recurso, cabendo aos Licitantes manterem-se conectados ao sistema até o final desta etapa.

6.10. Caso haja desconexão do sistema para o Pregoeiro, na etapa de lances, e o sistema permanecer acessível aos Licitantes para recepção dos lances, quando possível a retomada do certame pelo Pregoeiro os atos até então praticados serão considerados válidos.

6.11. O Pregoeiro poderá suspender, cancelar ou reabrir a sessão pública a qualquer momento.

6.12. O Pregoeiro anunciará o Licitante de melhor lance, imediatamente após o encerramento da etapa de lances da sessão pública ou, quando for o caso, após negociação e decisão acerca da aceitação do lance de menor valor.

6.13. Definidos os vencedores de cada item, estes deverão encaminhar a documentação de habilitação e proposta, nas formas e nos **prazos estabelecidos no item 8.**

7. JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

7.1. Após a fase de lances o Pregoeiro anunciará o licitante vencedor.

7.2. Na hipótese da proposta ou do lance de menor valor não ser aceito ou se o licitante vencedor desatender às exigências habilitatórias o Pregoeiro examinará a proposta ou lance subsequente, verificando a sua aceitabilidade e procedendo à sua habilitação na ordem de classificação, segundo o critério do menor preço e assim sucessivamente até a apuração de uma proposta ou lance que atenda ao edital.



8 – HABILITAÇÃO

Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

8.1. Os documentos necessários à habilitação deverão estar com prazo vigente, à exceção daqueles que, por sua natureza, não contenham validade. Nas Certidões Negativas ou Positivas com Efeito de Negativa que não apresentarem expressa a data de validade será considerado como prazo de vigência 180 (cento e oitenta) dias a contar de sua emissão.

8.2. Para fins de habilitação, o licitante vencedor deverá apresentar documentação relativa à:

I – habilitação jurídica

- a)** registro comercial, no caso de empresa individual, ou ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de Sociedades por Ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;
- b)** DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO DE ME OU EPP, ASSINADA PELO CONTADOR, QUANDO FOR O CASO;

II – qualificação econômico-financeira

- a) Certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, com data de emissão não superior a (30) trinta dias da realização do Pregão.

III – regularidade fiscal e trabalhista

- a)** prova de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) ou no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ/MF).
- b)** prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- c)** prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Municipal, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual; (Servindo documentos como prova: Alvará, Certidão de Lotação ou outro documento que comprove sua inscrição junto ao município sede do licitante);
- d)** prova de regularidade para com a Fazenda Federal (Certidão Conjunta de Débitos relativos a Tributos Federais e a Dívida Ativa da União), Fazenda Estadual e Municipal, do domicílio ou sede da licitante, ou outra equivalente, na forma da lei;
- e)** prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia – **(FGTS)**;
- f)** Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas **(CNDT)**, comprovando a inexistência de débitos junto à Justiça do Trabalho, em conformidade a Lei 12.440/2011.

IV – Declarações e outros documentos

- a)** declaração do próprio interessado atestando que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, de que não emprega menor de 16 anos ou de que emprega menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, em cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal e na Lei 9.854, de 27 de outubro de 1999 (cf. Anexo I).



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

b) declaração de que atende a todas as exigências de habilitação e de que não foi declarada inidônea para licitar com o Poder Público, em qualquer das suas esferas (cf. Anexo II)

c) A licitante deverá anexar, junto a proposta prospecto(s)/folheto(s) dos produtos ofertados para verificação do atendimento às especificações técnicas contidas neste Edital.

8.3. O licitante que não apresentar a documentação exigida será considerado inabilitado estando sujeito às penalidades previstas no presente Edital;

9 - IMPUGNAÇÃO AO ATO CONVOCATÓRIO.

9.1. As impugnações ao ato convocatório do pregão, serão recebidas até 2 (dois) dias úteis antes da data fixada para o recebimento das propostas, por meio de formulário eletrônico do site www.portaldecompraspublicas.com.br, por escrito entregues no setor de protocolo desta Prefeitura em horário de expediente e/ou pelo e-mail: licitacao@irai.rs.gov.br, A/C do Pregoeiro.

Caberá ao Pregoeiro, auxiliado pelo jurídico, decidir sobre a impugnação no prazo de até vinte e quatro horas.

9.2 Acolhida a impugnação contra o ato convocatório, será designada nova data para realização do certame.

9.3 As impugnações interpostas fora dos prazos não serão conhecidas.

10 – DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO.

10.1. Constatado o atendimento das exigências fixadas no edital, a licitante será declarada vencedora, sendo-lhe, adjudicado(s) o(s) item(ns) pelo Pregoeiro, sempre que não houver recurso.

10.2. Em caso de desatendimento às exigências habilitatórias, o Pregoeiro inabilitará a licitante e examinará as ofertas subsequentes na ordem de classificação e assim sucessivamente até a apuração de uma que atenda ao edital, sendo declarada vencedora, ocasião em que o pregoeiro poderá negociar diretamente com o proponente, para que seja obtido preço melhor.

10.3. A Homologação da licitação é de responsabilidade da autoridade competente e só poderá ser realizada, depois da adjudicação do(s) item(ns) ao(s) proponente(s) vencedor(es) pelo Pregoeiro ou, quando houver recurso pela própria autoridade competente.

11 – DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS.

11.1. Caberá recurso nos casos previstos na Lei nº. 10.520/02, devendo a licitante manifestar motivadamente sua intenção de interpor recurso, explicitando sucintamente suas razões, durante a Sessão.

11.1.1. A Intenção motivada de recorrer é aquela que identifica, objetivamente, os fatos e o direito que a licitante pretende que sejam revistos pelo pregoeiro.

11.1.2. A licitante que manifestar a intenção de recurso e a mesma for aceita pelo Pregoeiro, disporá do prazo de 03 (três) dias, para apresentação das razões do recurso, por escrito, entregue no setor de protocolo, no endereço mencionado no preâmbulo deste edital, ou enviado para e-mail: licitacao@irai.rs.gov.br, A/C do Sr.

Rua Vazulmiro Dutra, 161 – Fone (55) 3745-1288 – Fax (55) 3745-1500 – CEP 98460-



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

Pregoeiro, dirigido a Autoridade Competente. Ficam os demais desde logo intimados, para conhecimento das razões e apresentar as suas contrarrazões, em igual número de dias. O prazo começa a correr do término do prazo da recorrente.

11.1.3. Interposto o recurso o Pregoeiro poderá reconsiderar a sua decisão ou encaminhá-lo devidamente infirmado à autoridade superior.

11.1.4. Decididos os recursos e constatada a regularidade dos atos praticados a autoridade competente adjudicará o objeto à licitante vencedora e homologará o procedimento.

11.1.5. A falta desta manifestação por parte da licitante importará a decadência do direito de recurso e adjudicação do objeto pelo Pregoeiro ao vencedor.

11.1.6. O recurso terá efeito suspensivo e o seu acolhimento importará a invalidação dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

11.2. Decairá do direito de impugnar perante a Administração, nos termos desta licitação, aquele que os aceitando sem objeção, venha apontar, depois do julgamento, falhas ou irregularidades que a viciariam, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

12 – DAS OBRIGAÇÕES.

12.1. Da Contratante:

12.1.1. Atestar nas notas fiscais/faturas a efetiva entrega do objeto desta licitação;

12.1.2. Aplicar à empresa vencedora penalidades, quando for o caso;

12.1.3. Prestar à CONTRATADA toda e qualquer informação por esta solicitada, necessária à perfeita execução do Contrato;

12.1.4. Efetuar o pagamento à CONTRATADA conforme disposto no edital, após a entrega da nota fiscal no setor competente;

12.1.5. Notificar, por escrito, à CONTRATADA da aplicação de qualquer sanção.

12.2. Da Promitente Fornecedora.

12.2.1 Responsabilizar-se integralmente pelo objeto contratado, nas quantidades e padrões estabelecidos, vindo a responder pelos danos causados diretamente à CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo, nos termos da legislação vigente, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou acompanhamento pelo órgão interessado, conforme espeque no art. 70 da Lei nº 8.666/1993.

12.2.2 Evitar o emprego de acessórios impróprios ou de qualidade inferior, não podendo tal fato ser invocado para justificar cobrança adicional a qualquer título;

12.2.3. Responsabilizar-se por todo e qualquer dano ou prejuízo causados por seus empregados, ou representantes, direta e indiretamente, ao adquirente ou a terceiros, inclusive aos defeitos, constatáveis nos prazos da garantia, mesmo expirado o prazo;

12.2.4. Efetuar o fornecimento dentro das especificações e/ou condições constantes da Proposta Vencedora, bem como do Edital e seus Anexos;



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

12.2.5. Designar profissional responsável pela entrega do objeto;

12.2.6. Assumir todos os possíveis danos, tanto físicos, quanto materiais, causados por seus empregados ou representantes, ao Tribunal e/ou terceiros, advindos de imperícia, negligência, imprudência ou desrespeito a segurança, quando da execução do objeto licitado;

12.2.7. Arcar com todas as despesas relativas à entrega dos bens, inclusive, as relativas ao seu transporte.

12.2.8. Observar as normas legais de segurança que está sujeita a atividade de distribuição dos produtos contratados.

12.2.9. Não empregar menores de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, bem como a não empregar menores de 16 anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos.

12.2.10. Manter durante toda a execução deste obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no processo de contratação, conforme inciso XIII, art. 55, da Lei nº 8.666/1993.

12.2.11. Manter sempre atualizados os seus dados cadastrais, a social ou do estatuto, conforme o caso, principalmente em caso de modificação de endereço.

12.2.12. Cumprir com as demais obrigações constantes no Edital e no Termo de Referência.

13- SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

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

13.1.1. Deixar de apresentar a documentação exigida no certame: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de até 1 ano e multa de até 5% sobre o valor do último lance ofertado;

13.1.2 Manter comportamento inadequado durante o pregão: afastamento do certame e suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de até 1 ano;

13.1.3. Deixar de manter a proposta (recusa injustificada para contratar): suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de até 1 ano e multa de 6% sobre o valor do último lance ofertado;

13.1.4. Executar o objeto com irregularidades, passíveis de correção durante a execução e sem prejuízo ao resultado: advertência;

13.1.5. Executar o objeto com atraso injustificado, até o limite de 03(três) dias, em uma única vez, após os quais será considerado como inexecução contratual: multa diária de 0,5% sobre o valor atualizado do contrato;

13.1.6. Inexecução parcial do objeto: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de até 2 anos e multa de até 8% sobre o valor correspondente ao montante não adimplido do contrato;

13.1.7. Inexecução total do objeto: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de até 2 anos e multa de até 10% sobre o valor atualizado do contrato;

13.1.8. Causar prejuízo material resultante diretamente de execução do objeto: declaração de inidoneidade cumulada com a suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração Pública pelo prazo de até 2 anos e multa de até 10% sobre o valor atualizado do contrato.

13.2. As penalidades serão registradas no cadastro da contratada, quando for o caso.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

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

14 - RESCISÃO

14.1. A rescisão das obrigações decorrentes do presente Pregão se processará de acordo com o que estabelecem os artigos 77 a 80 da Lei n.º 8.666/93.

15 - DOS PRAZOS DO CONTRATO/ATA E ENTREGA

15.1. É fixado o prazo de 05 (cinco) dias para assinatura do instrumento de contrato, a contar da convocação da empresa;

15.2. O prazo de que trata o item anterior poderá ser prorrogado uma vez, pelo mesmo período, desde que seja feito de forma motivada.

15.3. **A entrega dos itens deverá ocorrer em até 30 (trinta) dias corridos após o recebimento da autorização de fornecimento**, tendo como local da entrega o Almoxarifado Central. Poderá ser admitido prorrogação de prazo de entrega desde que apresente motivação e mediante aceite da administração.

15.4. **O recebimento da mercadoria só será aprovado depois de avaliação técnica realizada.**

15.5. O MUNICÍPIO SE RESGUARDA NO DIREITO DE NÃO ADQUIRIR A TOTALIDADE DOS PRODUTOS.

15.6. O REGISTRO DE PREÇOS TEM VALIDADE DE DOZE MESES.

16 – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA, CONDIÇÕES DO PAGAMENTO E REAJUSTE

16.1 – Os recursos orçamentários necessários para cobertura das despesas deste edital serão por conta da seguinte dotação orçamentária:

1024. ações eficiência energética em sistemas iluminação pública

339030. Material de consumo

339039. Outros serviços de terceiros pj

16.2 - Os pagamentos serão realizados após a entrega do objeto, conforme **Termo de Cooperação Técnica firmado no âmbito do Procel Reluz.**

16.3 - Não será efetuado qualquer pagamento ao CONTRATADO enquanto houver pendência de liquidação da obrigação financeira em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

17 - DISPOSIÇÕES GERAIS

17.1 - É facultado ao Pregoeiro oficial, auxiliado pela Equipe de Apoio, proceder em qualquer fase da licitação, diligências destinadas a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originalmente da proposta.

17.2 - A critério da Administração o objeto da presente licitação poderá sofrer acréscimos ou supressões, de acordo com o artigo 65, § 1º, da Lei n.º 8.666/93.

17.3 - A apresentação da proposta de preços implica na aceitação plena e total das condições deste Pregão, sujeitando-se o licitante às sanções previstas nos artigos 86 a 88, da Lei n.º 8.666/93.

17.4 - Os casos omissos serão resolvidos pelo Pregoeiro, que decidirá com base na legislação em vigor.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

17.5 - O Município de Iraí/RS se reserva o de anular ou revogar a presente licitação, no total ou em parte, sem que caiba indenização de qualquer espécie.

17.6 - Informações complementares e/ou esclarecimentos deverão ser solicitados por escrito, podendo ser encaminhados por fax ou correios, à Comissão de Licitações da Prefeitura de Iraí- RS, sito a Rua Vazulmiro Dutra, 161, Iraí – RS.

17.7. Ocorrendo decretação de feriado ou outro fato superveniente que impeça a realização desta licitação na data acima mencionada, o evento será automaticamente transferido para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário, independentemente de nova comunicação.

17.8. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará no afastamento do licitante, desde que sejam possíveis a aferição da sua qualificação e a exata compreensão da sua proposta, durante a realização da sessão pública de Pregão;

17.9. As normas que disciplinam este pregão serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, sem comprometimento da segurança do futuro contrato;

17.10 A homologação do resultado desta licitação não implicará em direito à contratação;

17.11. É facultado ao pregoeiro ou à autoridade superior:

17.11.1. A promoção de diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, em qualquer fase do Pregão, sendo vedada a inclusão posterior de documento que deveria constar originariamente da proposta;

17.11.2. Releva erros formais ou simples omissões em quaisquer documentos, para fins de habilitação e classificação dos proponentes, desde que sejam irrelevantes, não firam o entendimento da proposta e o ato não acarrete violação aos princípios básicos da licitação;

17.11.3. Convocar as licitantes para quaisquer esclarecimentos porventura necessários ao entendimento de suas propostas;

17.11.4. As proponentes intimadas para quaisquer esclarecimentos adicionais deverão fazê-lo no prazo determinado pelo Pregoeiro, sob pena de desclassificação/inabilitação;

17.12. Este Edital e seus anexos, bem como a proposta vencedora, farão parte integrante do instrumento de contrato, como se nele estivessem transcritos, ressalvado o valor proposto, porquanto prevalecerá o ofertado em lance virtual;

17.13. A microempresa ou empresa de pequeno porte que apresentar documentos com restrições, conforme item 9, tem assegurado o prazo de 02 (dois) dias úteis, a partir da publicação da adjudicação da licitação, para apresentar ao Departamento de Compras e Licitações as respectivas certidões negativas ou positivas, com efeito, de certidão negativa.

17.13.1. A não regularização da documentação, no prazo previsto, implicará decadência do direito à contratação, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

17.14. Caso a licitante vencedora não apresente situação regular no ato da assinatura, ou venha recusar-se a celebrá-lo, injustamente, dentro do prazo estabelecido e na vigência da sua proposta, sujeitar-se-à às sanções cabíveis, reservando-se ao Município de Iraí - RS, o direito de, independentemente de qualquer aviso ou notificação, renovar a licitação ou convocar os remanescentes;

17.15. O presente edital está fixado no mural da Prefeitura de Iraí/RS, podendo os interessados obter cópia do mesmo por meio eletrônico junto ao site www.portaldecompraspublicas.com.br ou WWW.iraí.rs.gov.br/publicacoeslegais.

17.17 - São anexos deste Edital:

ANEXO I - Modelo de declaração em atendimento ao inciso XXXIII do art.7º da Constituição Federal.

ANEXO II – Modelo de Declaração de Preenchimento dos Requisitos de Habilitação e de não ter sido declarado inidôneo.

ANEXO III – Declaração de Pleno Conhecimento

ANEXO IV – Minuta de Contrato

ANEXO V – Termos de Referência

Iraí/RS, 27 de setembro de 2022.

ANTONIO VILSON BERNARDI
Prefeito Municipal

Este edital se encontra examinado e
aprovado por esta Assessoria Jurídica.

Em ____/____/____.

Assessor Jurídico



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

ANEXO I

Modelo de declaração em atendimento ao inciso XXXIII do art.7º da Constituição Federal.

1. EDITAL DE PREGÃO Nº 07/2022

A Empresa _____, CNPJ: _____, com sede à _____, através de seu representante legal _____ declara para os devidos fins de direito, na qualidade de proponente do procedimento licitatório, sob a modalidade Pregão Eletrônico nº07/2022, instaurado por esse órgão público, em cumprimento ao inciso XXXIII do Art 7º da Constituição Federal, de que não possuímos em nosso quadro funcional pessoas menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e, de menores de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir dos 14 (quatorze) anos.

_____, _____ de _____ de 2022.

Assinatura do Representante Legal



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

ANEXO II

Modelo de Declaração de Preenchimento dos Requisitos de Habilitação e de não ter sido declarado inidônea

(Nome da Empresa), CNPJ nº _____, sediada na _____ (endereço), _____ (cidade/estado), declara, sob as penas da Lei, que preenche plenamente os requisitos de habilitação estabelecidos no presente Edital, Pregão Eletrônico nº **07/2022**, e de que não foi declarado inidôneo para licitar com o poder público em qualquer esfera, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Declara também que renuncia ao direito de defesa e do contraditório no caso de aplicação de penalidade por não cumprimento dos requisitos de habilitação, autorizando o Município a executar a multa aplicada, se for o caso.

_____, _____ de _____ de 2022.

Nome do Declarante



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

ANEXO III

MINUTA DE CONTRATO

Contrato que entre si celebram, de um lado o MUNICÍPIO DE IRAÍ - RS, Estado do Rio Grande do Sul, com endereço da Prefeitura na Rua Vazulmiro Dutra, 161, Iraí/RS, inscrito no CNPJ sob n.º 87.612.941/0001-64, neste ato representado pelo PREFEITO MUNICIPAL, Sr. ANTONIO VILSON BERNARDI, doravante denominado CONTRATANTE ou simplesmente MUNICÍPIO, e a Empresa__, com sede na__, inscrita no CNPJ sob n.º__neste ato representada por seu representante legal, Sr._____, doravante denominada simplesmente CONTRATADA, mediante sujeição mútua as normas constantes da Lei n.º 8.666 de 21/06/1993, no Edital de Pregão Eletrônico nº07/2022 e nas condições expressas nas cláusulas a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1. O objeto do presente contrato é:

OBS: A AQUISIÇÃO DO OBJETO ACIMA DESCRITO FICARÁ CONDICIONADA A SOLICITAÇÃO DE ENTREGA.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PREÇO, CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E REAJUSTE

- 2.1. A Contratada receberá o valor total de R\$_____(_____), pagos proporcionalmente à quantidade entregue.
- 2.2. Os pagamentos serão realizados após A LIBERAÇÃO DOS RECURSOS DO CONVÊNIO.
- 2.3. Nos preços deverão estar inclusos todas e quaisquer taxas e impostos que vierem a incidir para o fornecimento do objeto do presente contrato, bem como todos os impostos e encargos sociais, trabalhistas e previdenciários, pois os mesmos são de responsabilidade da empresa contratada.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO PRAZO E FORMA DE ENTREGA

- 3.1. A entrega dos itens deverá ocorrer em até 30 (trinta) dias corridos após o recebimento da autorização de fornecimento, tendo como local da entrega o almoxarifado central do município. Poderá ser admitido prorrogação de prazo de entrega desde que apresente motivação e mediante aceite da administração.
- 3.2. **A vigência do contrato/ATA será de doze meses.**

CLÁUSULA QUARTA - DOS RECURSOS

- 4.1. As despesas decorrentes da execução do presente Contrato correrão por conta da seguinte dotação orçamentária:

CLÁUSULA QUINTA - DAS RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

- 5.1. Entregar o objeto conforme especificações e em consonância com a proposta de preços;
- 5.2. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 5.3. Providenciar a imediata correção das deficiências e/ou irregularidades apontadas pelo CONTRATANTE, inclusive a substituição do objeto, se este for entregue em desacordo com o solicitado;
- 5.4. Arcar com eventuais prejuízos causados ao CONTRATANTE e/ou a terceiros, provocados por ineficiência



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

ou irregularidade cometida na execução do contrato;

5.5. Arcar com todas as despesas com transporte, taxas, impostos ou quaisquer outros acréscimos legais, que correrão por conta exclusiva do Contratado;

5.6. A CONTRATADA é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes do fornecimento do objeto;

5.7. O preço ajustado na Cláusula Segunda inclui todos e quaisquer encargos trabalhistas e previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do contrato, artigo 71 da Lei 8.666/93, atualizada pela Lei 8.883/94;

5.8 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade por danos causados ao Município ou a terceiros, decorrentes da má execução do fornecimento de mercadorias ora contratado, inclusive quanto a acidentes, mortes, perdas ou destruição;

5.9. Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários no quantitativo do objeto desta licitação, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor contratado;

5.10. Outras responsabilidades já descritas na Cláusula 12.2 deste Edital.

CLÁUSULA SEXTA - DAS PENALIDADES

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

6.1.1. Deixar de apresentar a documentação exigida no certame: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de até 1 ano e multa de até 5% sobre o valor do último lance ofertado;

6.1.2 Manter comportamento inadequado durante o pregão: afastamento do certame e suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de até 1 ano;

6.1.3. Deixar de manter a proposta (recusa injustificada para contratar): suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de até 1 ano e multa de 6% sobre o valor do último lance ofertado;

6.1.4. Executar o objeto com irregularidades, passíveis de correção durante a execução e sem prejuízo ao resultado: advertência;

6.1.5. Executar o objeto com atraso injustificado, até o limite de 03(três) dias, em uma única vez, após os quais será considerado como inexecução contratual: multa diária de 0,5% sobre o valor atualizado do contrato;

6.1.6. Inexecução parcial do objeto: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de até 2 anos e multa de até 8% sobre o valor correspondente ao montante não adimplido do contrato;

6.1.7. Inexecução total do objeto: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de até 2 anos e multa de até 10% sobre o valor atualizado do contrato;

6.1.8. Causar prejuízo material resultante diretamente de execução do objeto: declaração de inidoneidade cumulada com a suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração Pública pelo prazo de até 2 anos e multa de até 10% sobre o valor atualizado do contrato.

6.2. As penalidades serão registradas no cadastro da contratada, quando for o caso.

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

CLÁUSULA SÉTIMA - DOS CASOS DE RESCISÃO

7.1. O presente contrato poderá ser rescindido:

7.1.1. Por ato unilateral da Administração nos casos enumerados nos incisos I e XII e XVII do Art. 78 da Lei nº 8.666/93 e, no caso de descumprimento de qualquer das cláusulas deste Contrato;

7.1.2. Por acordo entre as partes, desde que haja conveniência para a CONTRATANTE.

CLÁUSULA OITAVA – DA VINCULAÇÃO

8.1. O presente contrato acha-se estritamente vinculado ao Edital de Licitação constante do preâmbulo deste e à proposta da CONTRATADA.

CLÁUSULA NONA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

9.1. Situações não previstas expressamente neste instrumento, e acaso incidentes, regular-se-ão pelo contido na Lei Federal nº 8.666/93, e alterações subsequentes.

9.2. O Município se reserva no direito de adquirir somente parte da quantidade contratada, sem que caiba indenização de qualquer espécie.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAÍ

Iraí. O Paraíso das Águas Termais.

CLÁUSULA DÉCIMA - DO FORO

10.1. As partes elegem o Foro da cidade de IRAÍ /RS, com renúncia a qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir as questões judiciais relativas ou resultantes do presente Contrato.

10.2. E por estarem assim, justos e contratados, firmam o presente em três vias de igual teor e forma, na presença de duas testemunhas instrumentárias, para que produza os jurídicos e desejados efeitos.

Iraí/RS, _____ de _____ de 202__.

REPRESENTANTE LEGAL
P/ CONTRATADA

ANTONIO VILSON BERNARDI
PREFEITO MUNICIPAL

Testemunhas: 1º: _____ 2º: _____

Visto:

Clovis Jose Magnabosco Filho OAB/RS 35.297
Assessor Jurídico



TERMO DE REFERÊNCIA Nº 01

1. Objeto

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

2. Introdução

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

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

3. Normas e Referências

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

- 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 controlgear – Part 1: General and safety requirements;
- INMETRO - Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária - Consolidado

4. Definições

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

a) **Luminária com tecnologia LED**

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

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

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



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

c) **Conjunto óptico**

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

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

d) **Dimerização**

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

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

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

f) **Driver**

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

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

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

h) **Fluxo luminoso (lm)**

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



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

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

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

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

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

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

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

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

m) **Módulo LED**

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

n) **Potência nominal**

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

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

o) **Sistema de Telegestão**

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

5. Garantia

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

Em caso de devolução ao fornecedor das luminárias para reparo ou substituição, dentro do período de garantia contratual, todas as despesas decorrentes do transporte, substituição ou reparação do material defeituoso no almoxarifado ou no poste, correrão por conta do fornecedor, bem como as despesas para entrega e instalação das respectivas luminárias novas ou reparadas.

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

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

Por fim, fica estabelecido que quando o produto for trocado em razão de vícios pelo fabricante, **o consumidor terá direito ao prazo que restar da Garantia**



Contratual acrescido de mais 90 (noventa) dias de Garantia Legal, frisa-se: cuja referência será a data de emissão da Nota Fiscal que conste o produto.

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

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

6. Arquivo digital: Curva fotométrica

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

7. Especificações técnicas da luminária led

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

7.1. Requisitos construtivos

7.1.1. Corpo

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

7.1.2. Módulo LED

Serão admitidas as seguintes tecnologias:

a) Tecnologia SMD

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

b) Tecnologia LED COB

Tecnologia Chip on Board (COB) para encapsulamento LED.

7.1.3. Conjunto óptico



7.1.3.1. Luminárias que utilizem tecnologia SMD

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

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

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

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

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

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

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

7.1.4. Grau de proteção das luminárias

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



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

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

7.1.5. Juntas de vedação

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

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

7.1.6. Dissipadores

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

7.1.7. Acabamento

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

7.1.8. Alojamento

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

7.1.9. Conexões

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

7.1.10. Fiação



Cabo isolado de cobre flexível, PVC, seção mínima 1,5mm², mínimo 750V de isolamento, formação mínima com 7 fios, mínimo 50cm de comprimento fora do braço da luminária. Não serão aceitos conectores do tipo torção ou luva nas emendas dos cabos.

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

7.1.11. Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)

Mínimo IK-08.

7.1.12. Montagem

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

7.1.13. Ajuste do ângulo de montagem

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

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

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

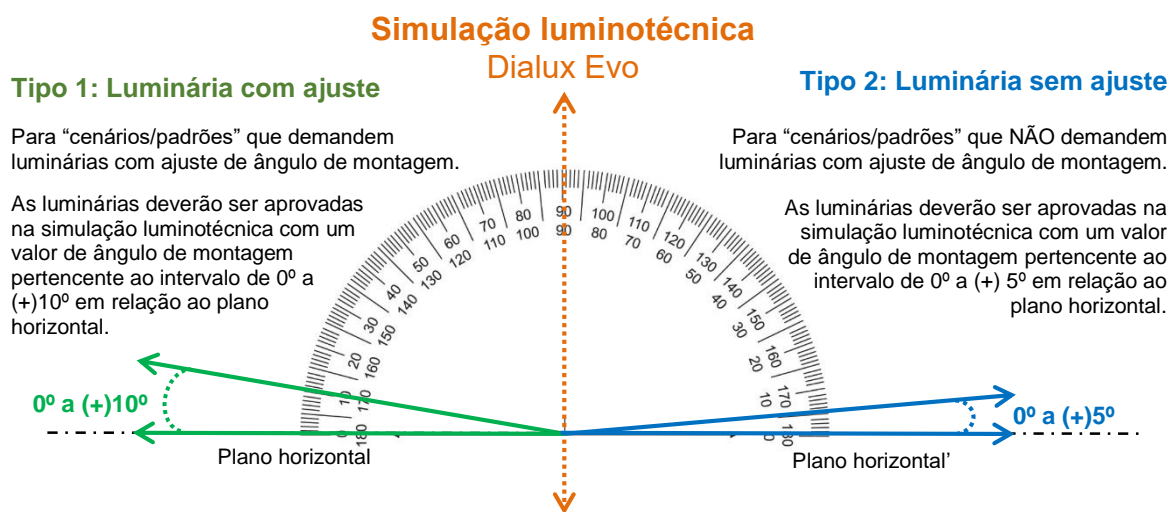
- a) O projeto luminotécnico estabelecerá “cenários/padrões” a serem atendidos pelas luminárias LED;
- b) Para cada “cenário/padrão” o projeto luminotécnico indicará a necessidade ou não das luminárias possuírem ajuste de ângulo de montagem;
- c) Na hipótese de o “cenário/padrão” necessitar de luminárias com ajuste de ângulo, a respectiva exigência será indicada e somente luminárias com esta característica poderão ser fornecidas para atender ao respectivo “cenário/padrão”. Neste caso, as luminárias **deverão** possuir ajuste de ângulo de montagem, com ou sem uso de adaptador.



- d) Na hipótese de o “cenário/padrão” NÃO necessitar de luminárias com ajuste de ângulo, a respectiva exigência NÃO será indicada e luminárias com ou sem esta característica poderão ser fornecidas para o respectivo “cenário/padrão”. Neste caso, as luminárias **poderão** possuir ajuste de ângulo de montagem, com ou sem uso de adaptador.
- e) Fundamentado no princípio da economicidade, competitividade e eficiência nas aquisições públicas, sempre que possível, será dado preferência por construir “cenários/padrões” de modo que luminárias com ou sem ajuste de ângulo possam competir juntas para o mesmo “cenário/padrão”, de forma a maximizar a competição e desta maneira aumentar a eficiência nas aquisições.

7.1.13.1. Ajuste de ângulo de montagem na simulação luminotécnica

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



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

- a) A aplicação de ajuste de ângulo nas simulações luminotécnicas de “cenários/padrões” que demandem pelo respectivo ajuste é limitado ao intervalo de 0° 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 “DIALux evo” (software gratuito), conforme instruções contidas neste documento.



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

7.1.14. Resistência à vibração

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

7.1.15. Resistência à força do vento

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

7.1.16. Resistência ao torque dos parafusos e conexões

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

7.1.17. Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador

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

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

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

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



7.1.19. Identificação: Marcação e Instruções

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

Requisitos técnicos de segurança

Marcação e instruções

7.1.20. Acondicionamento

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

7.2. Requisitos técnicos gerais

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

7.2.1. Tensão e Frequência Nominal de Alimentação:

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

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

7.2.2. Fator de potência:

Mínimo de 0,92 (considerando THD)

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

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

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

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

7.2.5. Ângulo de abertura do fecho luminoso:

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

7.2.6. Driver:



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

7.2.7. Protetor de surto (DPS):

A luminária deverá ser fornecida com Dispositivo Protetor de Surto de Tensão (DPS) do tipo uma porta, limitador de tensão classe II, capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10kV (forma de onda 1,2/50µs), e corrente de descarga de 10kA (forma de onda 8/20µs), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra), em conformidade com a norma 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.

7.2.8. Índice de Reprodução de Cor (IRC):

Mínimo 70%

7.2.9. Temperatura de Cor Correlata (TCC):

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

7.2.10. Vida útil do Conjunto:

Mínimo de 50.000 horas

7.2.11. Índice de Depreciação:

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

7.2.12. Resistência de isolamento:

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

7.2.13. Rigidez dielétrica

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

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

- Altitude não superior a 1.500m;
- Temperatura média do ar ambiente, num período de 24 horas, não superior a + 35°C;



- Temperatura do ambiente entre -5°C e + 50°C;
- Umidade relativa do ar até 100%.

7.2.15. Durabilidade dos componentes

7.2.15.1. Manutenção do fluxo luminoso da luminária

O tempo de vida útil estimado para os produtos de LED é normalmente dado em termos de expectativa de horas de operação até que o fluxo luminoso da luminária diminua a 70 % do seu valor inicial (denotado 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.

7.3. Requisitos fotométricos

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

7.3.1. Cenários/padrões para simulação luminotécnica

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

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

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

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

7.3.2. Malha de verificação

Convenciona-se que o “cenário/padrão” de simulação consiste no arranjo apresentado nas figuras indicadas nos ANEXOS deste documento, onde cada



“cenário/padrão” deverá ser simulado de modo a demonstrar que o modelo de luminária ofertada cumpre os requisitos mínimos de iluminância média (Emed) e uniformidade (U) indicados no projeto luminotécnico.

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

Fica 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.

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

7.3.3. Fator de manutenção

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

8. Comprovação dos requisitos técnicos da luminária LED

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

8.1. Catálogo técnico

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

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

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



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

8.1.1. Informações a serem verificadas junto ao catálogo

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

8.1.1.1. Garantia Contratual

Prazo mínimo de 5 anos.

8.1.1.2. Potência nominal

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

8.1.1.3. Corpo da luminária

Alumínio injetado a alta pressão.

8.1.1.4. Módulo LED

Tecnologia SMD ou tecnologia LED COB

8.1.1.5. Conjunto óptico

8.1.1.5.1. Luminárias que utilizem tecnologia SMD

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

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

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

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

8.1.1.6. Temperatura de Cor Correlata (TCC)

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

8.1.1.7. Vida útil do Conjunto

Mínimo de 50.000 horas.

8.1.1.8. Sistema óptico secundário (lente)

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

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

8.1.1.9. Grau de proteção das luminárias



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

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

8.1.1.10. Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)

Mínimo IK-08.

8.1.1.11. Temperatura de Operação:

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

8.1.1.12. Montagem

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

8.1.1.13. Ajuste do ângulo de montagem

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

8.1.1.14. Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador

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

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

8.2. Relatórios de simulação luminotécnica

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

8.2.1. 1ª opção de comprovação:



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

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

8.2.2. 2ª opção de comprovação:

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

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

8.2.3. Curva fotométrica: Arquivo. IES

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

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



no catálogo ou declaração do fabricante, na curva fotométrica e no relatório de simulação luminotécnica.

8.2.4. Fator de manutenção: 0,80

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

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

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

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

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

8.2.6. Rotação da luminária LED no software Dialux Evo

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

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

8.2.7. Aspectos físicos do “cenário/padrão”

No relatório de simulação luminotécnica deverá constar:

- a) perfil das vias e passeios (largura);
- b) quantidade de faixas de rodagem;
- c) distribuição das luminárias (arranjo);
- d) distância entre postes;
- e) altura de montagem;



- f) pendor;
- g) ângulo de inclinação do braço;
- h) comprimento do braço;
- i) distância do poste ao meio-fio.

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

8.2.8. Características da luminária: Potência (W)

No relatório de simulação luminotécnica deverá constar:

- a) a potência (W) da luminária LED;

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

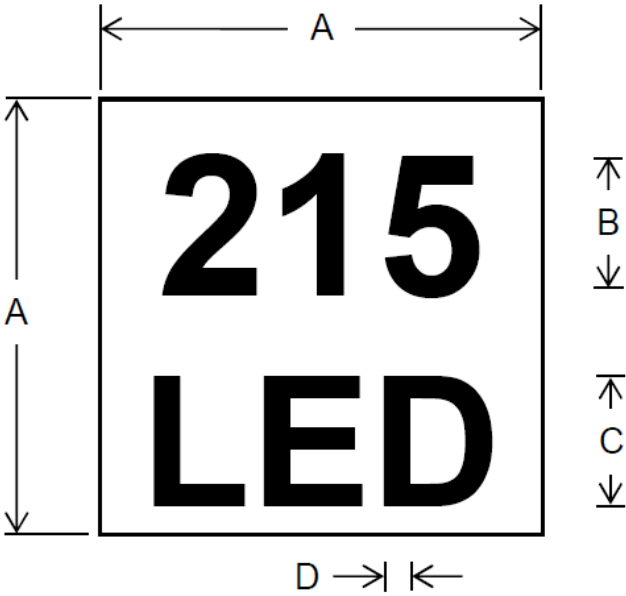
8.3. Certificação

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

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

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

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



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	0,50
	Deverá possuir	X	Poderá possuir	Arranjo dos postes 2		Dist. poste ao meio-fio 2	
Considerações técnicas				Distância entre postes 1	40,00	Pendor ponto luz 1	2,47
Fator de manutenção		0,80		Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2	
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	8,0	Nº luminárias / ponto 1	2
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 Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U):	1º	Passeio 1		10	0,25	Largura do Passeio 1	0.5
	5º	Passeio 2		10	0,25	Largura do Passeio 2	0.5
	2º	Pista de rodagem 1		20	0,30	Largura da Pista 1	8,00
	4º	Pista de rodagem 2		20	0,30	Largura da Pista 2	8,00
		Pista de rodagem 3				Largura da Pista 3	
	3º	Canteiro Central 1	x			Largura do Canteiro 1	1,0
		Canteiro Central 2				Largura do Canteiro 2	
		Estacionamento				Largura do Estac.	
		Ciclovia				Largura da Ciclovia	
	Praça					Área da praça	
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão							
Luminária LED com potência nominal máxima de:			150W	Quant.	Unid.	Custo Unit. R\$	Custo Total R\$
Demais características citadas na especificação técnica.				24	Peças	752,00	18.048,00

Classificação: Pública

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	Canteiro Central	Dist. poste ao meio-fio 1	0,50
	Deverá possuir	X	Poderá possuir	Arranjo dos postes 2		Dist. poste ao meio-fio 2	
Considerações técnicas				Distância entre postes 1	40,00	Pendor ponto luz 1	- 0,3
Fator de manutenção		0,80		Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2	
Superfície do pavimento (via)		CIE R3, q0		Comprimento braço 1	0,2	Ângulo incl. do braço 1	0º
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	8,0	Nº luminárias / ponto 1	2
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 Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U):	1º	Passeio 1		10	0,25	Largura do Passeio 1	0.5
	5º	Passeio 2		10	0,25	Largura do Passeio 2	0.5
	2º	Pista de rodagem 1		20	0,30	Largura da Pista 1	4,00
	4º	Pista de rodagem 2		20	0,30	Largura da Pista 2	4,00
		Pista de rodagem 3				Largura da Pista 3	
	3º	Canteiro Central 1	x			Largura do Canteiro 1	1,5
		Canteiro Central 2				Largura do Canteiro 2	
		Estacionamento				Largura do Estac.	
		Ciclovia				Largura da Ciclovia	
	Praça					Área da praça	
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão							
Luminária LED com potência nominal máxima de:			70W	Quant.	Unid.	Custo Unit. R\$	Custo Total R\$
Demais características citadas na especificação técnica.				12	Peças	621,00	7.452,00

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Identificação				Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica			
Item		3		Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)			
Tipologia		PADRÃO “C”		Dimensões em metros (m)			
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição				Arranjo dos postes 1	Unilateral	Dist. poste ao meio-fio 1	0,50
	Deverá possuir	X	Poderá possuir	Arranjo dos postes 2		Dist. poste ao meio-fio 2	
Considerações técnicas				Distância entre postes 1	40,00	Pendor ponto luz 1	2,0
Fator de manutenção		0,80		Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2	
Superfície do pavimento (via)		CIE R3, q0		Comprimento braço 1	2,5	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	8,0	Nº luminárias / ponto 1	1
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2 e/ou 3				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 Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U):	1º	Passeio 1	x	05	0,20	Largura do Passeio 1	3,0
	3º	Passeio 2		05	0,20	Largura do Passeio 2	3,0
	2º	Pista de rodagem 1		15	0,20	Largura da Pista 1	8,00
		Pista de rodagem 2				Largura da Pista 2	
		Pista de rodagem 3				Largura da Pista 3	
		Canteiro Central 1				Largura do Canteiro 1	
		Canteiro Central 2				Largura do Canteiro 2	
		Estacionamento				Largura do Estac.	
		Ciclovia				Largura da Ciclovia	
	Praça					Área da praça	
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão							
Luminária LED com potência nominal máxima de:			100W	Quant.	Unid.	Custo Unit. R\$	Custo Total R\$
Demais características citadas na especificação técnica.				1120	Peças	650,00	728.000,00

Classificação: Pública

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Identificação				Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica			
Item		4		Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)			
Tipologia		PADRÃO “D”		Dimensões em metros (m)			
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição				Arranjo dos postes 1	Unilateral	Dist. poste ao meio-fio 1	0,50
	Deverá possuir	X	Poderá possuir	Arranjo dos postes 2		Dist. poste ao meio-fio 2	
Considerações técnicas				Distância entre postes 1	40,00	Pendor ponto luz 1	2,0
Fator de manutenção		0,80		Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2	
Superfície do pavimento (via)		CIE R3, q0		Comprimento braço 1	2,5	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	8,0	Nº luminárias / ponto 1	1
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2 e/ou 3				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 Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U):	1º	Passeio 1	x	05	0,20	Largura do Passeio 1	3,0
	3º	Passeio 2		05	0,20	Largura do Passeio 2	2,0
	2º	Pista de rodagem 1		15	0,20	Largura da Pista 1	12,00
		Pista de rodagem 2				Largura da Pista 2	
		Pista de rodagem 3				Largura da Pista 3	
		Canteiro Central 1				Largura do Canteiro 1	
		Canteiro Central 2				Largura do Canteiro 2	
		Estacionamento				Largura do Estac.	
		Ciclovia				Largura da Ciclovia	
	Praça					Área da praça	
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão							
Luminária LED com potência nominal máxima de:			150W	Quant.	Unid.	Custo Unit. R\$	Custo Total R\$
Demais características citadas na especificação técnica.				108	Peças	752,00	81.216,00

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Identificação				Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica			
Item		5		Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)			
Tipologia		PADRÃO “E”		Dimensões em metros (m)			
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição				Arranjo dos postes 1	Unilateral Canteiro Central	Dist. poste ao meio-fio 1	0,50
	Deverá possuir	X	Poderá possuir	Arranjo dos postes 2		Dist. poste ao meio-fio 2	
Considerações técnicas				Distância entre postes 1	40,00	Pendor ponto luz 1	2,0
Fator de manutenção		0,80		Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2	
Superfície do pavimento (via)		CIE R3, q0		Comprimento braço 1	3,0	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	8,0	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 Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U):	1º	Passeio 1	x	05	0,20	Largura do Passeio 1	3,0
	5º	Passeio 2		05	0,20	Largura do Passeio 2	3,0
	2º	Pista de rodagem 1		15	0,20	Largura da Pista 1	7,00
	4º	Pista de rodagem 2		15	0,20	Largura da Pista 2	7,00
		Pista de rodagem 3				Largura da Pista 3	
	3º	Canteiro Central 1				Largura do Canteiro 1	2,0
		Canteiro Central 2				Largura do Canteiro 2	
		Estacionamento				Largura do Estac.	
		Ciclovia				Largura da Ciclovia	
		Praça				Área da praça	
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão							
Luminária LED com potência nominal máxima de:			150W	Quant.	Unid.	Custo Unit. R\$	Custo Total R\$
Demais características citadas na especificação técnica.				10	Peças	752,00	7.520,00

Classificação: Pública

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Identificação				Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica			
Item		6		Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)			
Tipologia		PADRÃO “F”		Dimensões em metros (m)			
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição				Arranjo dos postes 1	Unilateral	Dist. poste ao meio-fio 1	2,0
	Deverá possuir	X	Poderá possuir	Arranjo dos postes 2		Dist. poste ao meio-fio 2	
Considerações técnicas				Distância entre postes 1	40,00	Pendor ponto luz 1	0,5
Fator de manutenção		0,80		Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2	
Superfície do pavimento (via)		CIE R3, q0		Comprimento braço 1	2,5	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	8,0	Nº luminárias / ponto 1	1
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2 e/ou 3				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 Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U):	1º	Passeio 1	x	05	0,20	Largura do Passeio 1	3,0
	3º	Passeio 2		05	0,20	Largura do Passeio 2	3,0
	2º	Pista de rodagem 1		15	0,20	Largura da Pista 1	8,00
		Pista de rodagem 2				Largura da Pista 2	
		Pista de rodagem 3				Largura da Pista 3	
		Canteiro Central 1				Largura do Canteiro 1	
		Canteiro Central 2				Largura do Canteiro 2	
		Estacionamento				Largura do Estac.	
		Ciclovía				Largura da Ciclovía	
	Praça				Área da praça		
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão							
Luminária LED com potência nominal máxima de:			100W	Quant.	Unid.	Custo Unit. R\$	Custo Total R\$
Demais características citadas na especificação técnica.				20	Peças	650,00	13.000,00

Classificação: Pública

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

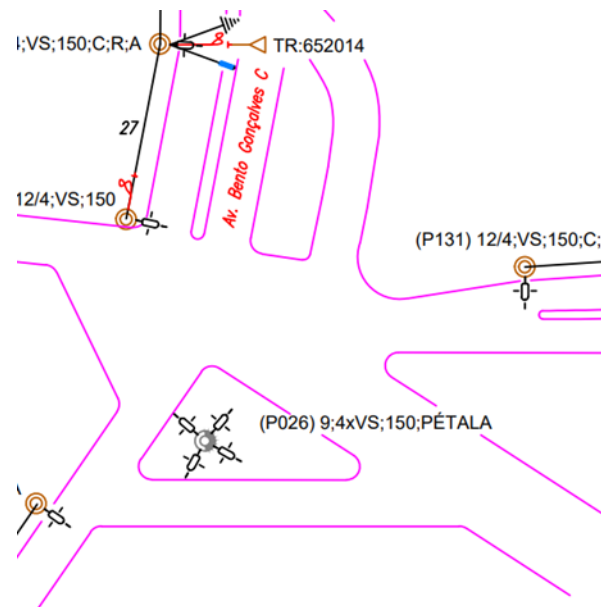
Identificação				Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica				
Item		7		Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)				
Tipologia		PADRÃO “G”		Dimensões em metros (m)				
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição				Arranjo dos postes 1	Unilateral	Dist. poste ao meio-fio 1	3,0	
	Deverá possuir	X	Poderá possuir	Arranjo dos postes 2		Dist. poste ao meio-fio 2		
Considerações técnicas				Distância entre postes 1	40,00	Pendor ponto luz 1	-0,50	
Fator de manutenção		0,80		Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2		
Superfície do pavimento (via)		CIE R3, q0		Comprimento braço 1	2,5	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	8,0	Nº luminárias / ponto 1	1	
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2 e/ou 3				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 Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U):	1º	Passeio 1	x	05	0,20	Largura do Passeio 1	3,0	
	3º	Passeio 2		05	0,20	Largura do Passeio 2	3,0	
	2º	Pista de rodagem 1		10	0,20	Largura da Pista 1	6,00	
		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:				70W	Quant.	Unid.	Custo Unit. R\$	Custo Total R\$
Demais características citadas na especificação técnica.					60	Peças	621,00	37.260,00

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Identificação				Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica			
Item		8		Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar o campo somente se necessário)			
Tipologia		PADRÃO “H”		Dimensões em metros (m)			
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição				Arranjo dos postes 1	Rotatória	Dist. poste ao meio-fio 1	
	Deverá possuir	X	Poderá possuir	Arranjo dos postes 2	Conforme croqui	Dist. poste ao meio-fio 2	
Considerações técnicas				Distância entre postes 1		Pendor ponto luz 1	
Fator de manutenção		0,80		Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2	
Superfície do pavimento (via)		CIE R3, q0		Comprimento braço 1	Pétala	Ângulo incl. do braço 1	0º
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	13 m	Nº luminárias / ponto 1	Pétala de 4 luminárias
Indicadores luminotécnicos mínimos que deverão ser atendidos na simulação luninotécnica						Características físicas do ambiente urbano	
postes de IP localizados no Canteiro do Trevo				Emed (lux) = 15		Larguras conforme croqui	
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão							
Luminária LED com potência nominal máxima de:			100W	Quant.	Unid.	Custo Unit. R\$	Custo Total R\$
Descrição: Módulo LED com tecnologia SMD ou LED COB; Eficiência mínima de 110lm/W; Corpo da luminária em alumínio injetado a alta pressão; Fator de potência mínimo de 0,92; Frequência Nominal de 60Hz; Refrator* em vidro temperado ou Policarbonato; Temperatura de Cor (TCC) nominal de 4000 K; Vida útil do conjunto com mínimo de 50.000 horas; Lente confeccionada em policarbonato, acrílico ou vidro borosilicato; Grau de proteção mínimo IP-66; Resistência a impactos mecânicos mínimo IK-08; Temperatura de operação entre -5°C e 45°C; Fixação através de no mínimo 02 (dois) parafusos em aço inox; Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador; Garantia mínima de 5 anos.				32	Peças	650,00	20.800,00

CROQUI do PADRÃO H (Luminárias em Pétala)

O Croqui ao lado mostra todas as luminárias que iluminam as vias da rotatória. Sendo que as luminárias do Padrão H estão destacadas com um círculo em vermelho. Para simulação em Dialux deve-se verificar também as contribuições das luminárias das ruas próximas que são do Padrão C, descrito acima.

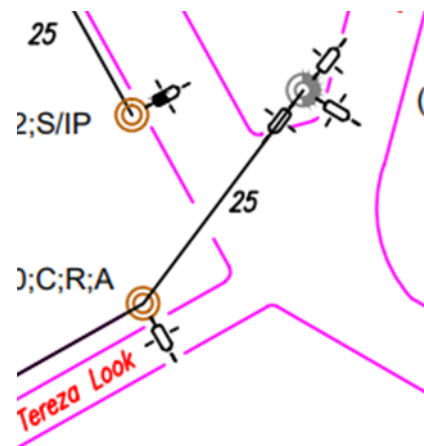


CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Identificação				Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica							
Item		9		Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar o campo somente se							
Tipologia		PADRÃO “I”		Dimensões em metros (m)							
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a				Arranjo dos postes 1		Cruzamento	Dist. poste ao meio-fio 1				
	Deverá possuir	X	Poderá possuir	Arranjo dos postes 2		Conforme croqui	Dist. poste ao meio-fio 2				
Considerações técnicas				Distância entre postes 1			Pendor ponto luz 1				
Fator de manutenção		0,80		Distância entre postes 2			Pendor ponto luz 2				
Superfície do pavimento (via)		CIE R3, q0		Comprimento braço 1		Pétala	Ângulo incl. do braço 1		0°		
Indicador para definição da malha de cálculo				Comprimento braço 2			Ângulo incl. do braço 2				
Nº faixas tráfego na pista de		2		Altura do ponto de luz 1		13 m	Nº luminárias / ponto 1		Pétala de 3		
Indicadores luminotécnicos mínimos que deverão ser atendidos na simulação luninotécnica							Características físicas do ambiente urbano				
postes de IP localizados no Canteiro do Trevo				Emed (lux) = 15			Larguras conforme croqui				
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão											
Luminária LED com potência nominal máxima de:			100W	Quant.		Unid.		Custo Unit. R\$		Custo Total R\$	
Descrição: Módulo LED com tecnologia SMD ou LED COB; Eficiência mínima de 110lm/W; Corpo da luminária em alumínio injetado a alta pressão; Fator de potência mínimo de 0,92; Frequência Nominal de 60Hz; Refrator* em vidro temperado ou Policarbonato; Temperatura de Cor (TCC) nominal de 4000 K; Vida útil do conjunto com mínimo de 50.000 horas; Lente confeccionada em policarbonato, acrílico ou vidro boro silicato; Grau de proteção mínimo IP-66; Resistência a impactos mecânicos mínimo IK-08; Temperatura de operação entre -5°C e 45°C; Fixação através de no				06		Peças		650,00		3.900,00	

CROQUI do PADRÃO I (Luminárias em Pétala)

O Croqui ao lado mostra todas as luminárias que iluminam as vias do cruzamento. Sendo que as luminárias do Padrão I estão destacadas com um círculo em vermelho. Para simulação em Dialux deve-se verificar também as contribuições das luminárias das ruas próximas que são do Padrão C, descrito acima.





TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02

TERMO DE REFERÊNCIA MATERIAIS AUXILIARES

Critérios e exigências técnicas a serem atendidas para aquisição de **MATERIAIS AUXILIARES** necessários para a instalação de luminárias no parque de iluminação pública do **MUNICÍPIO DE IRAÍ/RS**.

1. Introdução

Este documento estabelece os critérios e as exigências técnicas mínimas a serem atendidas para a aquisição de **materiais auxiliares** necessários para a instalação de luminárias com tecnologia LED destinadas ao sistema de iluminação pública do município de Iraí/RS.

2. Normas e Referências

Além das exigências presentes neste termo de referência, os materiais auxiliares a serem adquiridos deveram 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 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5461 – Iluminação – Terminologia;
- 02.111-EG/RD-055 – Relés Fotoelétricos Eletrônicos e Eletrônicos Temporizados;
- ABNT NBR 5123 – Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação –

Especificação e ensaios;

- ABNT NBR 6323 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
- ABNT NBR NM 243:2009 – Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Inspeção e recebimento;
- ABNT NBR 5474 – Conector Elétrico;
- INMETRO - PORTARIA Nº 35, DE 21 DE JANEIRO DE 2022;
- ABNT-NBR 13593 - Reator e Ignitor para Lâmpada a Vapor de Sódio a Alta Pressão, Especificação e ensaios;
- ABNT-NBR 14305 - Reator e Ignitor para Lâmpada de Vapor Metálico (Halogenetos) - Requisitos e ensaios;

3. Definições e Especificações

Abaixo estão especificados os materiais auxiliares a serem empregados no parque de iluminação pública municipal:

a) **Relé Fotoeletrônico**

Os relés fotoeletrônicos para iluminação pública deverão ser uma peça única, sem janelas, com tensão de comando entre 105 e 305V, capacidade para potência de 1000W/1800VA, frequência de 60Hz. O relé deverá ter dimensões conforme Figura 3 da NBR 5123:2016, sendo que todo o material termoplástico empregado em componente exposto diretamente aos raios solares deverá possuir aditivo protetor contra radiação ultravioleta e todo componente metálico deverá ter proteção contra corrosão.

O relé fotocontrolador deverá operar em temperatura ambiente variando de -5 °C a +50°C, nas tensões nominais. A identificação na tampa deve ser conforme itens 5.1.5.1 e 5.15.3 da NBR 5123:2016. O relé fotelétrico deve ligar uma lâmpada indicadora entre os níveis de iluminância de 5 lux a 20 lux, medidos num plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 40 lux no mesmo plano, mantendo a relação de 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições nominais de tensão. A capa ligada e a capa isolada, quando montadas em uma tomada fixada na posição normal de operação, devem conferir ao conjunto um grau mínimo de proteção IP65. A tomada deve suportar uma tensão de 2500 V eficazes, em 60 Hz, durante 1 minuto na temperatura ambiente de (25 ± 5) °C sem apresentar descargas disruptivas.

Deverá estar em conformidade com a NBR 5123:2016, suportar o número mínimo de 5.000 ciclos de operação com a carga nominal, sem sofrer alteração de suas características nem apresentar colagem de contatos. Considera-se um ciclo completo de abertura e fechamento do contato. Fornecer garantia mínima de 5 anos.

b) **Conectores**

Os conectores utilizados para conectar a fiação da iluminação à rede de baixa tensão serão do tipo conector perfurante 6-185 para cabos 1,5-10mm² com acabamento estanhado conforme NBR 5474 e conector tipo cunha.

Para conexão dos condutores de ligação do conjunto de iluminação pública (condutores de cobre de 1,5 mm) nas fases da rede secundária isolada, devem ser usados os conectores perfurantes (aplicados nos rabichos de ligação ou diretamente nas fases da rede isolada), e para conexão no condutor neutro devem ser usados conectores tipo cunha.

c) Conductor de ligação do conjunto

A alimentação das luminárias será feita através de dois condutores. Os condutores deverão ser de cobre do tipo cabo isolado flexível isolação PVC, diâmetro interno nominal mínimo 2,5mm², isolação de 750V, temperatura de funcionamento mínima de 70°C em serviço contínuo. O condutor fase deverá ser de cor vermelha ou preta, o condutor neutro deverá ser de cor azul.

d) Fixações

A forma de fixação do braço ao poste será feita de acordo com o modelo de poste do ponto de iluminação pública em questão.

Em postes de concreto tipo Duplo T e postes de madeira, independentemente da altura e da N, o braço será fixado através de dois parafusos M16X250mm (na sapata do braço).

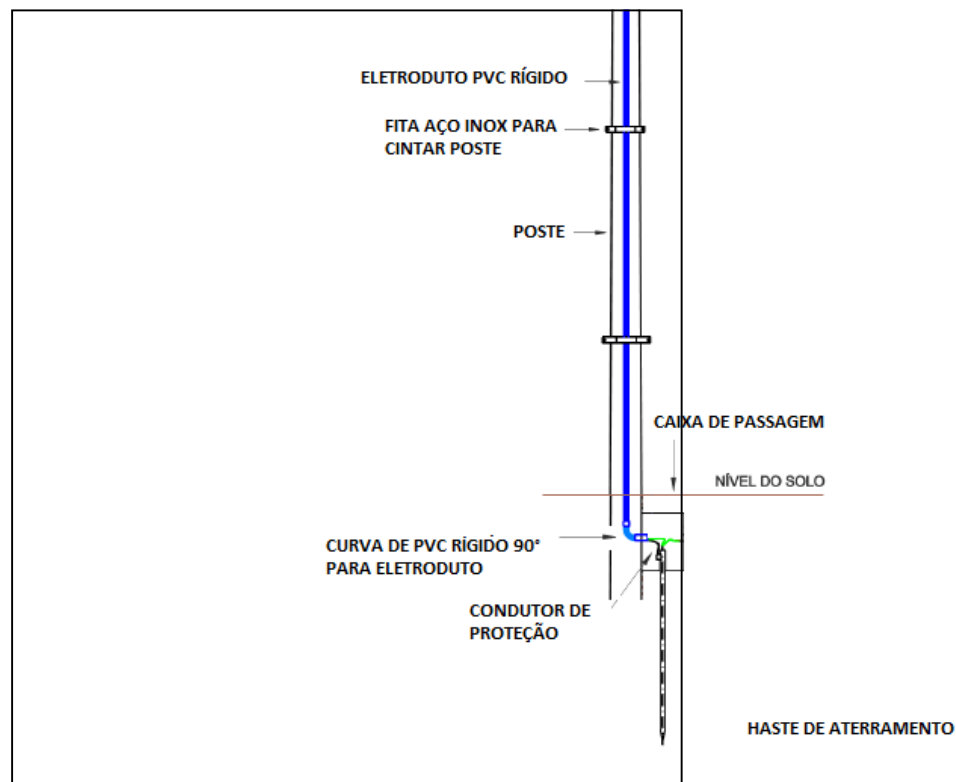
Em postes de concreto circular a fixação dos braços será feita através de duas cintas de fixação e dois parafusos M16 x 45, onde o tamanho das mesmas é definido de acordo com a altura e da N dos postes, conforme Tabela 2 – Anexo I.

A fixação da luminária no braço será conforme especificações do devido fabricante.

e) Aterramento das luminárias

O aterramento do sistema de iluminação será feito com uma haste de cobre 5/8" x 2,4m instalada em caixa de passagem de PVC de 30x30x40cm junto a base do poste, conectada através de cabo de cobre nú de #6mm², conforme a Figura 1.

Figura 1 – Detalhe aterramento



4. Especificações e preços de referência

Item	Quant.	Unid.	Descrição	Valor de referência (R\$)	Valor total (R\$)
1	1392	Un	Os relés fotoeletrônicos para iluminação pública deverão ser uma peça única, sem janelas, com tensão de comando entre 105 e 305V, capacidade para potência de 1000W/1800VA, frequência de 60Hz. O relé deverá ter dimensões conforme Figura 3 da NBR 5123:2016, sendo que todo o material termoplástico empregado em componente exposto diretamente aos raios solares deverá possuir aditivo protetor contra radiação ultravioleta e todo componente metálico deverá ter proteção contra corrosão. O relé fotocontrolador deverá	16,90	23.524,80

Classificação: Pública

			operar em temperatura ambiente variando de -5 °C a +50°C, nas tensões nominais. Deverá estar em conformidade com a NBR 5123:2016, suportar o número mínimo de 5.000 ciclos de operação com a carga nominal, sem sofrer alteração de suas características nem apresentar colagem de contatos. Considera-se um ciclo completo de abertura e fechamento do contato. Fornecer garantia mínima de 5 anos. IP mínimo 65.		
2	1392	Un	Conector de derivação perfurante 6-185; 1,5-10mm².	12,50	17.400,00
3	1392	Un	Conector tipo cunha, em liga de cobre estanhado.	8,50	11.832,00
4	6960	m	Cabo de cobre unipolar flexível 2,5mm²; PVC; 750V; 70°C; cor azul.	2,35	16.356,00
5	6960	m	Cabo de cobre unipolar flexível 2,5mm²; PVC; 750V; 70°C; cor preto.	2,35	16.356,00
6	368	Un	Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 180mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba.	35,17	12.942,56
7	524	Un	Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 200mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba.	37,23	19.508,52
8	28	Un	Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 220mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba.	39,15	1.096,20
9	744	Un	Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 240mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba.	41,21	30.660,24

10	756	Un	Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 250mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba.	42,11	31.835,16
11	108	Un	Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 260mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba.	43,26	4.672,08
12	40	Un	Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 280mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba.	45,18	1.807,20
13	12	Un	Cinta para poste seção circular, de aço SAE 1010/1020, galvanizada a fogo conforme NBR 6323, esforço de tração 5000 daN, de diâmetro 300mm com ajuste para aperto 25mm, com dois parafusos abaulados com porcas, superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba.	47,62	571,44
14	2548	Un	Parafuso francês cabeça abaulada 16x45mm; aço galvanizado a fogo.	3,58	9.121,84
15	940	Un	Parafuso máquina cabeça quadrada M16x250mm; aço galvanizado a fogo, para postes duplo T e madeira.	8,78	8.253,20
16	40	Un	Fita Isolante 20m x 19mm Classe A; Profissional; Resistente a U.V; Antichamas e Autoextinguível Produto certificado a 105°C de acordo com ABNT NBR NM 60454-3-1	9,50	380,00
17	1376	Un	Caixa inspeção em PVC, para aterramento com diâmetro até 300mm, inclusive tampa.	15,90	21.878,40
18	1376	Un	Haste de aterramento cobreada, alta camada 5/8"x2,40m.	88,20	121.363,20
19	13920	Un	Fio de cobre nu, na bitola de 6mm ² para aterramento.	5,90	82.128,00

20	4080	Un	Eletroduto de PVC rígido, em varas de 3m, com rosca em ambas as extremidades, diâmetro nominal até 1 ¼".	21,30	86.904,00
21	1360	Un	Curva de PVC rígido 90°, para eletroduto, diâmetro nominal até 1 ¼".	3,40	4.624,00
22	1360	Un	Luva de PVC rígido, para eletroduto, diâmetro nominal até 1 ¼".	1,50	2.040,00
23	4080	Un	Fita aço inox para cintar poste, largura 19mm, espessura de 0,5mm, fornecido em rolo de 30m.	6,37	25.989,60
24	2	Un	Placa de obra em chapa galvanizada, adesivada, de 2mx1,125m.	967,50	1.935,00
25	4	Un	Pontaleta de madeira não aparelhada 7,5x7,5cm (3"x3") pinus (para fixação da placa de obra).	12,01	48,04
26	8	Un	Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5x7cm (para travamento da placa de obra).	1,58	12,64

ANEXO I

Tabela 2 – Especificações de Cintas para Postes de Concreto (Tipo Cônico)

Altura e daN do Poste	Especificação da Cinta (mm)
9 (2)	180
9 (4)	200
9 (6)	200
9 (10)	240
10 (2)	200
11 (2)	220
11 (4)	240
11 (6)	250
11 (10)	280
12 (3)	220

12 (4)	240/250*
12 (6)	260
12 (10)	280
13 (6)	250

* Como vai duas cintas por poste, em caso de postes 12 (4) vai uma cinta com dimensão 240mm e outra com dimensão 250mm.

TERMO DE REFERÊNCIA Nº 03

MÃO DE OBRA

1. OBJETO

Contratação de empresa especializada em mão de obra para execução de serviços de instalação, retirada e substituição de luminárias de vias públicas e demais serviços, conforme especificações e quantitativos estabelecidos neste documento.

2. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

2.1. Registro ou inscrição na entidade profissional competente

Registro ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou no Conselho Regional dos Técnicos Industriais - CFT, com jurisdição sobre o estado em que for sediado o LICITANTE, com validade na data da apresentação da documentação, na qual deverá constar no mínimo:

- a) Denominação comercial/razão social;
- b) Número e data do registro no CREA e/ou no CFT;
- c) Objeto social constando a atribuição para a atividade inerente a esta contratação;
- d) Responsáveis técnicos registrados.

2.2. Comprovação de Capacidade Técnico-operacional

O LICITANTE deverá apresentar Atestado(s) emitido(s), frisa-se: em nome do LICITANTE ou em nome do RESPONSÁVEL TÉCNICO do LICITANTE, cujo respectivo profissional deverá constar no Registro ou inscrição emitido pela entidade profissional competente como responsável técnico da empresa, por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado que comprove ter executado serviço com características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, a saber:

- Serviço de substituição de luminária e demais componentes que compõem o ponto de iluminação pública.

O atestado em nome do licitante deverá abranger o serviço citado acima, **na quantidade mínima de 10% (dez por cento)** do total de serviços previstos nesta licitação, frisa-se: para efeitos de comprovação, o atestado poderá conter serviços em sistemas de iluminação pública com tecnologia convencional ou com tecnologia LED.

2.2.1. Cabe esclarecer que atestados que tenham como objetivo comprovar a **Capacidade Técnico-operacional** do LICITANTE, ou seja, da empresa, estão dispensados da exigência de registro ou averbação junto aos órgãos de classe competente, uma vez que a **legislação veda a emissão de Certidão de Acervo Técnico (CAT) em nome de pessoa jurídica**.

2.2.2. Poderão ser apresentados Atestados de projetos/serviços/obras diferentes para contemplar o requisito solicitado acima.

2.2.3. Não serão admitidos Atestados de Capacidade Técnica de serviços em execução.

2.3. Comprovação de Capacidade Técnico-profissional

O LICITANTE deverá comprovar que possui, na data limite prevista para entrega da Proposta, engenheiro e/ou técnico detentor de **Certidão de Acervo Técnico – CAT**, emitida pelo CREA e/ou CFT, que comprove ter executado serviço com características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, a saber:

- Serviço de substituição de luminária e demais componentes que compõem o ponto de iluminação pública.

O atestado apresentado deverá conter as informações básicas descritas abaixo:

- ✓ Nome do contratado e do Contratante;
- ✓ Identificação do objeto do contrato (tipo ou natureza do serviço);
- ✓ Serviços executados (descrição e quantidades).

Para fins de comprovação da **Capacitação Técnico-profissional** poderão ser apresentados quantos atestados forem necessários para atender ao Edital.

O engenheiro/técnico que atenda as condições aqui estabelecidas deverá ser o responsável técnico pela execução dos serviços ora licitados.

2.3.1. A comprovação acima referida deverá ser efetuada por meio de cópia:

- a) Do contrato de trabalho constante na carteira de trabalho e previdência social (CTPS) firmado entre a empresa LICITANTE e o PROFISSIONAL; ou
- b) Da Ficha de Registro do Empregado; ou
- c) Do Contrato de Prestação de Serviços regido pela legislação civil vigente. No caso desse profissional ser sócio ou ocupar cargo de direção da Empresa, tal comprovação deverá ser efetuada por meio de cópia do Contrato Social ou da ata que comprove a sua eleição para o cargo, devidamente registrado(a) na Junta Comercial ou no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, conforme o caso; ou
- d) Declaração de Contratação Futura do profissional detentor da certidão apresentada, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional.

2.3.2. O profissional indicado para fins de comprovação da citada **Capacitação Técnico-profissional** deverá participar da execução do objeto desta licitação, admitindo-se sua substituição quando da execução por profissional de experiência técnico-profissional equivalente ou superior, devidamente comprovada, desde que aprovada pela CONTRATANTE.

3. ESCOPO DOS SERVIÇOS

Os serviços a serem realizados consistirão em:

3.1. Serviços de instalação e/ou substituição de luminárias de iluminação pública.

- a) Desmontagem e retirada completa de conjuntos convencionais de luminárias de iluminação pública com lâmpadas até 400W e seus equipamentos auxiliares. Frisa-se: **Inclusive** braços e elementos de fixação, quando indicado;
- b) Desmontagem e retirada completa de conjuntos convencionais de luminárias de iluminação pública com lâmpadas até 400W e seus equipamentos auxiliares. Frisa-se: **Exclusive** braços e elementos de fixação, quando indicado;
- c) Instalação, revisão e/ou manutenção da rede elétrica (conectores e condutores) nos pontos onde serão efetuadas as instalações e/ou substituições das luminárias;
- d) Montagem e instalação de novo conjunto de luminária com tecnologia LED. Frisa-se: **Inclusive** braços e elementos de fixação, quando indicado;
- e) Montagem e instalação de novo conjunto de luminária com tecnologia LED. Frisa-se: **Exclusive** braços e elementos de fixação, quando indicado;

- f) Transporte das luminárias com tecnologia LED e demais equipamentos auxiliares do almoxarifado da prefeitura ou outro local indicado previamente, pelo município, até o ponto de instalação/substituição;
- g) Transporte e acomodação dos conjuntos de luminárias e demais equipamentos auxiliares com tecnologia convencionais retirados do parque de iluminação pública, inclusive braços (quando houver), até o almoxarifado da prefeitura ou outro local indicado, previamente, pelo município.
- h) Retirada completa de sistema de aterramento existente, cuja função se limite a fornecer proteção para a luminária de iluminação pública e demais equipamentos auxiliares;
- i) Instalação completa de novo sistema de aterramento em padrão construtivo compatível com a norma técnica de aterramento de baixa tensão utilizada pela Concessionária/Permissionária detentora da rede de alimentação do parque de IP do município, cuja função se limite a fornecer proteção para a luminária de iluminação pública e demais equipamentos auxiliares.

3.2. Serviço de apoio logístico para até 100 conjuntos de IP existentes.

Orientado pelo corpo técnico do município, no decorrer da execução da obra, ou seja, durante as atividades normais previstas no cronograma do contrato, a Contratada deverá prestar apoio logístico ao município para que até 100 conjuntos de IP existentes sejam retirados do parque municipal nas condições estabelecidas a seguir.

O propósito do apoio é viabilizar a realização de medições de grandezas elétricas dos respectivos conjuntos retirados em bancada de teste. As medições citadas serão executadas pelo município ou por terceiros indicados por ele, não estão inclusas no respectivo apoio logístico. Frisa-se, o apoio logístico citado acima não inclui a realização das medições elétricas mencionadas nem a infraestrutura necessária para que ocorra as respectivas medições, pois esta tarefa caberá ao município ou por terceiros indicados por ele.

Cabe ressaltar que os custos relacionados ao serviço de apoio logístico já estão inclusos no custo unitário previsto para execução da obra, uma vez que a retirada do conjunto existente é parte do escopo contratado para substituição das luminárias LED.

3.2.1. Condições específicas para até 100 conjuntos de IP existentes

Coincidindo com o momento em que a Contratada executará a obra, até o limite de 100 conjuntos de IP, a Contratada deverá, ao retirar os equipamentos do poste, constatar que os mesmos (até 100 conjuntos de IP) se encontram em condições de operação no momento da retirada, pois torna-se inútil para atividades de medições elétricas, luminárias, cujas lâmpadas estejam queimadas, reator fora de funcionamento, ou qualquer outro defeito que inviabilize as respectivas medições em bancada de teste, frisa-se: medições estas que serão realizadas pelo município ou por terceiros indicados por ele.

3.2.1.1. O procedimento deverá seguir o seguinte ritual:

- i. A partir da identificação do ponto de IP a ser coletado, ou seja, eleito o logradouro e o poste, deve-se promover a retirada dos equipamentos que compõem o ponto de IP existente com cuidado para não danificar os respectivos equipamentos.
- ii. Após a coleta, deve-se, ainda no campo, inspecionar os equipamentos a fim de garantir que não houve danos durante a sua retirada;
- iii. O conjunto original: luminária, lâmpada, relé fotocontrolador e reator coletados como amostra deverão ser acomodados (um conjunto por acomodação) em “sacos tipo sisal, saco para grãos e/ou similares com resistência adequada” ou “caixas de qualquer tipo, porém com resistência apropriada” de modo a serem armazenados no almoxarifado cedido pelo município, adequadamente, até o momento das medições elétricas.
- iv. Cada acomodação que contenha um conjunto de equipamentos coletado deverá ser identificada (por meio de etiqueta, caneta permanente, ou outra solução que não seja frágil no manuseio) de modo a permitir o seu rastreio, ou seja, de onde foi retirado o respectivo conjunto. A identificação deverá conter no mínimo o nome do logradouro + 1 ponto de referência física próximo ao poste, podendo ser: o número da residência mais próxima, altura do Km da avenida, ou outro elemento físico representativo.

3.3. Serviço de apoio logístico para até 100 unidades de IP LED.

Orientado pelo corpo técnico do município, no decorrer da execução da obra, ou seja, durante as atividades normais previstas no cronograma do contrato, a Contratada deverá prestar apoio logístico ao município para que até 100 conjuntos de IP LED sejam instalados no parque municipal nas condições estabelecidas a seguir.

O propósito do apoio é viabilizar o rastreio para, eventual, realização de medições de grandezas elétricas dos respectivos conjuntos LED no futuro, visando atestar a sua depreciação ao longo dos anos.

3.3.1. O procedimento deverá respeitar o seguinte ritual:

Instalar, até o limite de 100 unidades de luminárias LED, previamente medidas em bancada de teste, cujas medições serão realizadas pelo município ou por terceiros indicados por ele, devidamente identificadas direto nos equipamentos, individualmente, por meio de etiquetas, caneta permanente, ou outra solução que não seja frágil no manuseio, de modo a permitir seu rastreio, ou seja, deverá ser possível, no visual, saber que se tratam de luminárias medidas em bancada.

Caberá ao município ou por profissional por ele indicado, fornecer para a Contratada o endereço do local exato onde a respectiva luminária LED medida em bancada será instalada.

Cabe ressaltar que os custos relacionados ao apoio logístico já estão inclusos no custo unitário previsto para execução da obra, uma vez que a instalação de luminária LED é parte do escopo contratado.

4. ORIENTAÇÕES GERAIS

- a) A empresa deverá disponibilizar durante o prazo de vigência do contrato, por meios próprios, todos os equipamentos necessários para a execução dos serviços, em qualidade e quantidade suficientes, a saber: equipamentos de proteção individual - EPI, ferramentas, equipamentos, sinalizações, caminhões seguros e adequados às normas de segurança que regem os serviços praticados em sistemas de iluminação pública. Cabe ressaltar que os caminhões utilizados deverão possuir cestos e lanças isoladas, com dispositivos de iluminação e sinalização luminosa, além de pessoal qualificado para operar os mesmos.
- b) A Contratada deverá manter no local da obra pelo prazo em que a mesma durar, no mínimo, 1 (um) responsável técnico. Esse profissional deverá ser o responsável pela supervisão de todas as equipes envolvidas na execução dos trabalhos, e o mesmo deverá atuar como interlocutor junto ao Contratante.
- c) A Contratada deverá providenciar e apresentar a ART - Anotação de responsabilidade técnica ou o TRT - Termo de Responsabilidade Técnica, de execução da obra, em até 5 (cinco) dias úteis após a assinatura do contrato.
- d) A Contratada deverá seguir, rigorosamente, a legislação vigente no que diz respeito a segurança elétrica, risco elétrico, NR10, trabalho em altura, além de demais normas e legislações correlatas com os serviços realizados. Deverá a empresa cuidar para que seus funcionários trabalhem utilizando os respectivos EPIs.
- e) Os empregados da Contratada, ao prestar serviços em campo, deverão dispor de uniforme, identificação e equipamentos de proteção individual e coletiva e estarem capacitados conforme normas de segurança da Concessionária de Distribuição de Energia Elétrica local, além de acordo com as Normas Brasileiras vigentes, em especial a NR-10 e trabalhos em altura.
- f) A proposta deverá contar com todos os custos, inclusive: transporte para deslocamento do pessoal da Contratada até o ponto de execução dos serviços, além de alimentação e hospedagem (quando necessário).
- g) As equipes responsáveis pelos serviços deverão ter à sua disposição todos os equipamentos, ferramentas e veículos compatíveis com as atividades a ser desenvolvidas.
- h) É de responsabilidade da Contratada o pleno cumprimento das leis e normas regulamentares da execução dos trabalhos e das condições de segurança, cabendo exclusivamente a Contratada a responsabilidade por ações trabalhistas, previdenciárias e/ou

acidentes por seus empregados ou prepostos.

- i) Todas as instalações provisórias montadas pela Contratada durante a execução do serviço deverão ser retiradas no seu término, ou outra solução, desde que acordada entre as partes.
- j) Compete a Contratada, com o apoio do Contratante, obter, sempre que necessário, junto aos proprietários dos imóveis lindeiros ou adjacentes ao local de execução dos serviços a permissão para acesso ou passagem, correndo por sua conta todas as despesas decorrentes dessa autorização, caso houver.
- k) A Contratada deverá, com o apoio do Contratante, caso houver, requerer e arcar com as despesas relativas a licenças, alvarás e autorizações junto aos órgãos responsáveis, necessárias para execução de serviços em vias públicas, ficando responsável pelas eventuais penalidades aplicadas pelas autoridades competentes, por transgressão e posturas não aplicáveis, assumindo todo ônus e ações necessárias desta atividade.
- l) A Contratada deverá, com o apoio do Contratante, contatar outras concessionárias que por ventura façam uso mútuo dos postes a serem trabalhados e solicitar acompanhamento quando necessário, assumindo todo ônus e ações necessárias desta atividade.
- m) A Contratada deverá, com apoio do Contratante, efetuar todos os contatos com outros órgãos e autarquias necessários ao planejamento e execução dos serviços.
- n) Sempre que os serviços tiverem que ser executados em pistas de rolamento caberá à Contratada comunicar por escrito, com cópia para o Contratante, aos órgãos públicos competentes, a data de início dos trabalhos, para as providências que se fizerem necessárias. Além disso, deverá criar as condições de sinalização e proteção aos transeuntes e veículos.

5. FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

- a) A Fiscalização do Contrato ficará a cargo do Contratante.
- b) Todos os serviços executados estarão sujeitos à fiscalização por parte do Contratante. Somente após a comunicação da execução e do término dos serviços, os mesmos serão conferidos para aceitação, podendo o Contratante rejeitá-los, no todo ou em parte em função das inconformidades ocorridas. Neste caso, a parte rejeitada deverá ser refeita sem ônus para o Contratante.
- c) A Contratada se obriga a permitir à fiscalização o acesso às dependências onde se desenvolvem quaisquer serviços objeto do

contrato.

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

6. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

- a) O serviço será recebido e submetido ao setor requisitante para avaliar a sua conformidade com as especificações constantes deste Termo de Referência e da proposta da Contratada, a fim de que decida sobre sua aceitação ou rejeição.
- b) Os recebimentos provisórios e definitivos dos serviços ocorrerão na forma do previsto no artigo 73, da Lei Federal nº 8.666/93, estando condicionados à conferência; exame qualitativo e aceitação final obrigando-se a Contratada a reparar, corrigir, substituir eventuais vícios, defeitos ou incorreções porventura detectadas.
- c) O recebimento definitivo somente se dará, ainda, após comprovação da entrega dos serviços contratados e verificação de sua conformidade com as especificações qualitativas e quantitativas e consequentemente aceitação.
- d) Na hipótese de rejeição, de algum serviço executado, fica a Contratada obrigada a sua reparação, correção, remoção, reconstrução, às suas expensas, em prazo a ser ajustado entre as partes, contados da notificação a ser expedida pela Contratada, ou imediatamente, sob pena de incidência nas sanções previstas na lei 8.666/93.
- e) O recebimento definitivo não exclui a responsabilidade da Contratada, nos termos das prescrições legais, podendo levar ao cancelamento do contrato, sem prejuízo das sanções previstas na lei.

7. Serviço: Tipo x Escopo

Tipo	Escopo (Referência altura: superfície do solo)
MOBRA 1	<u>SUBSTITUIÇÃO</u> de luminária CONVENCIONAL por luminária LED <u>até 10 metros de altura, INCLUSIVE BRAÇO.</u>

Tipo	Escopo (Referência altura: superfície do solo)
	<p>Corresponde a execução dos seguintes serviços:</p> <p>a) Retirada de todos os componentes que compõem o ponto de IP convencional, inclusive braço; b) instalação de todos os componentes que compõem o ponto de IP LED, inclusive braço; c) a critério da Contratante, instalação de aterramento, cuja função se limite a fornecer proteção para a luminária de IP LED.</p>
MOBRA 2	<p><u>SUBSTITUIÇÃO</u> de luminária CONVENCIONAL por luminária LED <u>até 10 metros de altura, EXCLUSIVE BRAÇO.</u></p>
	<p>Corresponde a execução dos seguintes serviços:</p> <p>a) Retirada de todos os componentes que compõem o ponto de IP convencional, exclusive braço; b) instalação de todos os componentes que compõem o ponto de IP LED, exclusive braço; c) a critério da Contratante, instalação de aterramento, cuja função se limite a fornecer proteção para a luminária de IP LED.</p>
MOBRA 3	<p><u>SUBSTITUIÇÃO</u> de luminária CONVENCIONAL por luminária LED <u>acima DE 10 metros de altura, INCLUSIVE BRAÇO.</u></p>
	<p>Corresponde a execução dos seguintes serviços:</p> <p>a) Retirada de todos os componentes que compõem o ponto de IP convencional, inclusive braço; b) instalação de todos os componentes que compõem o ponto de IP LED, inclusive braço; c) a critério da Contratante, instalação de aterramento, cuja função se limite a fornecer proteção para a luminária de IP LED.</p>
MOBRA 4	<p><u>SUBSTITUIÇÃO</u> de luminária CONVENCIONAL por luminária LED <u>acima DE 10 metros de altura, EXCLUSIVE BRAÇO.</u></p>

Tipo	Escopo (Referência altura: superfície do solo)
	<p>Corresponde a execução dos seguintes serviços:</p> <p>a) Retirada de todos os componentes que compõem o ponto de IP convencional, exclusive braço; b) instalação de todos os componentes que compõem o ponto de IP LED, exclusive braço; c) a critério da Contratante, instalação de aterramento, cuja função se limite a fornecer proteção para a luminária de IP LED.</p>
MOBRA 5	<p><u>SUBSTITUIÇÃO</u> de ponto TIPO <u>PÉTALA</u> CONVENCIONAL <u>até 15 metros de altura</u>, em topo de poste, com ou sem troca de suporte.</p>
	<p>Corresponde a execução dos seguintes serviços:</p> <p>a) Retirada do conjunto COMPLETO: simples, duplo, triplo, quádruplo ou quádruplo de IP, convencionais, com ou sem a retirada de núcleo (suportes); b) Instalação do conjunto COMPLETO: simples, duplo, triplo, quádruplo ou quádruplo de IP, LED, com ou sem a instalação de núcleo (suportes); c) a critério da Contratante, instalação de aterramento, cuja função se limite a fornecer proteção para a luminária de IP LED.</p>
MOBRA 6	<p><u>INSTALAÇÃO</u> de ponto individual <u>NOVO até 10 metros de altura</u>.</p>
	<p>Corresponde a execução dos seguintes serviços:</p> <p>a) Inclui a instalação de todos os componentes que compõem o ponto de IP LED, inclusive braço; b) a critério da Contratante, instalação de aterramento, cuja função se limite a fornecer proteção para a luminária de IP LED.</p>
MOBRA 7	<p><u>INSTALAÇÃO</u> de ponto individual <u>NOVO acima de 10 metros de altura</u>.</p>
	<p>Corresponde a execução dos seguintes serviços:</p> <p>a) Inclui a instalação de todos os componentes que compõem o ponto de IP LED, inclusive braço; b) a critério da Contratante, instalação de aterramento, cuja função se limite a fornecer proteção para a luminária de IP LED.</p>

Tipo	Escopo (Referência altura: superfície do solo)
MOBRA 8	<u>SUBSTITUIÇÃO</u> de ponto TIPO <u>Decorativa</u> CONVENCIONAL <u>até 05 metros de altura</u> , em topo de poste decorativo, com adequação da fixação.
	Corresponde a execução dos seguintes serviços: a) Remoção por seccionamento no topo do poste da iluminação existente e instalação de nova luminária decorativa LED no topo do poste decorativo.

8. Itens de serviços, valor unitário e valor total no âmbito do certame

Item	Quant.	Unid. Serv.	Serviço	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
1	1342	Un	<u>SUBSTITUIÇÃO</u> de luminária CONVENCIONAL por luminária LED <u>até 10 metros de altura, INCLUSIVE BRAÇO.</u>	160,00	214.720,00
2	50	Un	<u>SUBSTITUIÇÃO</u> de ponto TIPO <u>PÉTALA</u> CONVENCIONAL <u>até 15 metros de altura</u> , em topo de poste, com ou sem troca de suporte.	160,00	8.000,00
3	1376	Un	<u>INSTALAÇÃO</u> de sistema de aterramento ponto a ponto para iluminação pública com tecnologia LED.	35,00	48.160,00

TERMO DE REFERÊNCIA N° 04

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

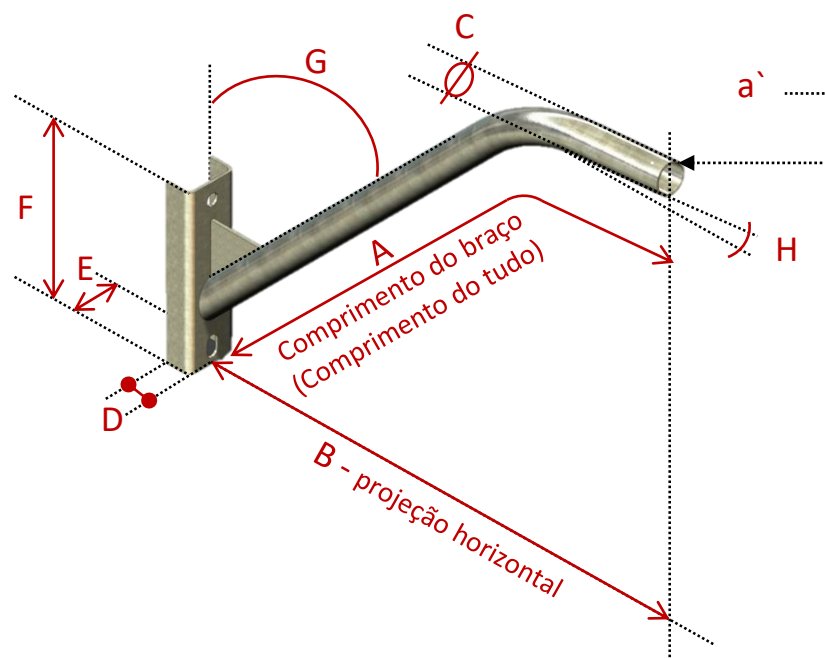
4.1.1. Braço

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.

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

b) Dimensões

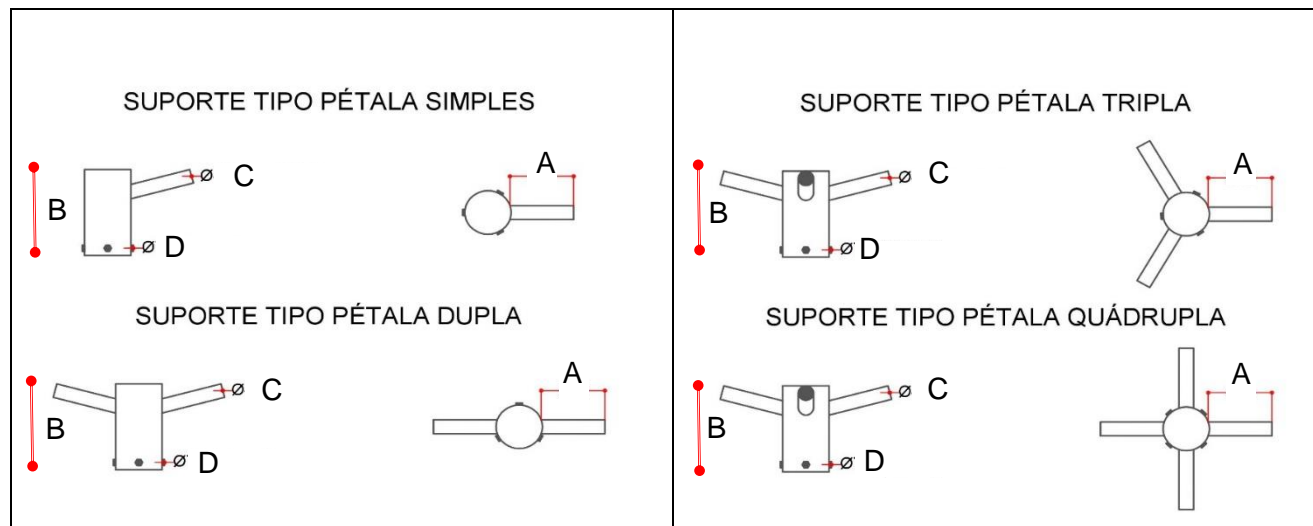


TIPO	Dimensões em mm						Ângulo (°)		Espessura, mínima, do aço carbono: mm
	A *1	B	C (Ø)	D	E	F	G	H	a´
BR2.0	2000 (± 100)	1500 (± 100)	46 a 49	38 (±2)	76 (±2)	260 a 380	45° (± 5°)	0° a 5°	1,5
BR2.5	2500 (± 100)	2000 (± 100)	46 a 49	38 (±2)	76 (±2)	260 a 380	45° (± 5°)	0° a 5°	1,5
BR3.0	3000 (± 100)	2500 (± 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
BR4.0	4000 (± 100)	3500 (± 100)	46 a 49	38 (±2)	76 (±2)	260 a 380	45° (± 5°)	0° a 5°	1,5
Obs: A*1 Comprimento do braço = Comprimento do tubo.									

4.1.1.1. Sapata

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

4.1.2. Pétala - Suportes



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

TIPO	SUPORTE	Dimensões em mm				Ângulo de montagem da luminária	Espessura do aço carbono: mm
		A	B (mínimo)	C (Ø)	D (Ø)	(°)	(mínimo)
Obs: Deverá ser fornecido com todos os parafusos.							

4.1.2.1. Suporte

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

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

5. ORÇAMENTO

Item	Quant.	Unid.	Produto	Valor Unitário (R\$)	Valor total (R\$)
1	1308	Un	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.	144,86	189.476,88
	34	Un	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de 3000 mm , (Ø)	167,85	5.706,90

Classificação: Pública

Item	Quant.	Unid.	Produto	Valor Unitário (R\$)	Valor total (R\$)
2			nominal de 48mm e ângulo de montagem de 0° a 5° no ponto da luminária.		
3	3	un	Suporte tipo Pétala dupla conforme item 4.1.2.1.	124,41	373,23
4	1	un	Suporte tipo Pétala tripla conforme item 4.1.2.1.	172,88	172,88
5	4	un	Suporte tipo Pétala quadrupla conforme item 4.1.2.1.	203,80	815,20