

TERMO DE REFERÊNCIA

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM LED

1. DESCRIÇÃO DO OBJETO:

- A. Fornecimento e instalação de 2768 luminárias para iluminação pública em LED, conforme classificação de iluminação viária - NBR 5101:2024, com: i) alto fator de potência; ii) baixa distorção harmônica; iii) alto índice de reprodução de cor; iv) aplicação na tensão de 90V a 305V; v) temperatura de cor entre 2700K e 4.000K; vi) base para relé de 7 pinos; vii) vida útil \geq 102 mil horas; e viii) garantia total de 5 anos;
- B. Remoção e descarte adequado dos equipamentos de iluminação substituídos;
- C. Fornecimento e instalação de 2768 relés fotocélula magnético 3 pinos;
- D. Fornecimento e instalação de 2768 braços para fixação de luminárias em LED, modelo BR2.
- E. Fornecimento e instalação de 13840 metros cabo de cobre flexível HEPR de 3 vias de 2,5mm² cada e isolamento de 1kV.

2. CLASSIFICAÇÃO DE ILUMINAÇÃO VIÁRIA

2.1. Classe C – NBR 5101:2024

A classe de iluminação C abrange vias com tráfego predominantemente motorizado e áreas de conflito, onde há interseção de fluxos de veículos ou interação

com pedestres, ciclistas e outros usuários. Também inclui trechos com alterações na geometria da via, como redução de faixas ou largura, além de áreas de estacionamento e praças de pedágio.

3. ESPECIFICAÇÕES DAS LUMINÁRIAS LED:

3.1. Quantidades de luminárias e potências máximas:

Quantidades de luminárias a serem fornecidas e instaladas:

CLASSIFICAÇÃO DA VIA	POTÊNCIA MÁX. DECLARADA (W)	FLUXO LUMINOSO MÍNIMO ÚTIL (LÚMENS)	QUANTIDADE	LOCAL (LOGRADOUR O/ TRECHO) *
C1-P2 PADRÃO A	150	27.000	188	Conforme Projeto
C3-P4 PADRÃO B	80	14.400	2480	Conforme Projeto
C4-P4 PADRÃO C	50	9.000	100	Conforme Projeto

Tabela 01 – Potência e fluxo luminoso útil mínimo das luminárias.

3.2. Características elétricas e fotométricas das luminárias:

i. Tecnologia de LED do tipo SMD (Surface Mounted Diode), sendo a placa do circuito dos LEDs do tipo MCPCB (Metal Clad Printed Circuit Board) de alumínio, montados por processo SMD (Surface Mounting Devices);

ii. Eficiência Energética declarada ≥ 180 (lm/W);

iii. Fluxo luminoso útil das luminárias de acordo com a tabela 2, o qual deverá ser comprovado por meio de relatório de eficiência energética emitido por laboratório acreditado pelo Inmetro.

- iv. Fator de potência $\geq 0,98$;
- v. Distorção harmônica total (THD) $\leq 15\%$;
- vi. Protetor de surto DPS, classe II ou superior, externo ao driver $\geq 15\text{KA}$.
- vii. Vida útil igual ou superior a 102.000 (cento e duas) horas;
- viii. Tensão de trabalho 90V a 305V declarado no certificado;
- ix. Driver incorporado internamente à luminária, dimerizável e programável por meio do padrão 0 -10V ou DALI;
- x. Temperatura de cor de 2.700K a 4.000K;
- xi. Índice de reprodução de cor ≥ 70 ;
- xii. Controle de distribuição limitada.

3.3. Características mecânicas:

- i. Estrutura em alumínio injetado com aletas de dissipação de calor;
- ii. Proteção mecânica mínima IK09 (grau de proteção contra impacto);
- iii. Grau de proteção no mínimo IP-66 (Ingress Protection);
- iv. Encaixe lateral para braço de $\varnothing 48\text{mm}$ e $\varnothing 60,3\text{mm}$;
- v. Parafusos de fixação em aço inoxidável;
- vi. Pintura eletrostática com tinta poliéster em pó na cor cinza, com proteção UV;
- vii. Possuir na sua parte superior uma tomada padrão 7 pinos;
- viii. Fácil montagem para instalação;
- ix. O compartimento do conjunto óptico de LED deverá ser separado do alojamento do driver para melhorar a dissipação de calor e garantir boa separação elétrica, a abertura e fechamento da luminária deve permitir fácil acesso aos seus componentes sem perda de vedação e grau de proteção;
- x. Não possuir orifícios ou cavidades que acumulem sujeira ou permitam a entrada de insetos;
- xi. Possibilitar manutenção do módulo/placa led ou driver sem a necessidade da troca total do equipamento em caso de falha;
- xii. Possuir identificação indelével com as informações: nome do município, número de patrimônio, potência da luminária, eficiência, temperatura de cor e data de fabricação do lote (para controle de garantia e furtos);

xiii. A luminária deverá ter Cabo HEPR (dupla proteção), com 3 (três) condutores flexíveis de seção 1,5 mm². O cabo deverá dispor de comprimento mínimo de 30 cm a partir do limite externo do bocal de fixação no braço;

xiv. O conjunto deverá ser apropriado para trabalhar em temperaturas do ar ambiente entre - 10°C e +40°C, no período noturno.

xv. As luminárias devem possibilitar ajuste de ângulo de -30 a +30° diretamente em seu corpo sem o uso de adaptadores.

4. DA FASE DE HABILITAÇÃO

A habilitação se dará mediante o exame dos documentos a seguir relacionados, relativos a:

a) Regularidade no Conselho de Classe, que comprove atividade relacionada com o objeto. O proponente e seu responsável técnico deverão apresentar comprovante de que estão devidamente registrados no Conselho de Classe do Estado da prestação dos serviços. Caso a empresa seja sediada em Estado diferente, será aceita a comprovação da inscrição em outra localidade para fins de habilitação, devendo ser providenciado visto no Estado em que o objeto está sendo executado, somente se o Proponente vier a ser contratado.

b) Balanço Patrimonial, Demonstração de Resultado de Exercício e demais demonstrações contábeis dos **2 (DOIS) ÚLTIMOS EXERCÍCIOS SOCIAIS**, que comprove:

I. Possuir capital mínimo ou patrimônio líquido mínimo equivalente a **10% (dez por cento)** do valor estimado da contratação; ou **alternativamente**

II. Que a licitante apresente declaração, assinada por profissional habilitado na área contábil, que ateste o atendimento de todos os índices contábeis conforme abaixo:

- **Índice de Liquidez Geral (ILG)** indica quanto a empresa possui em disponibilidades, bens e direitos realizáveis no curso do exercício seguinte para liquidar suas obrigações, com vencimento neste mesmo período. **Esse índice deverá ser superior a (1,00).**

Fórmula: $LG = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}}$

PASSIVO CIRCULANTE + PASSIVO NÃO CIRCULANTE

- **Índice de Solvência Geral (ISG)** indica o grau de garantia que a empresa dispõe em Ativos (totais), para pagamento do total de suas dívidas. **Esse índice deverá ser superior a (1,00).**

Fórmula: $SG = \frac{\text{ATIVO TOTAL}}$

PASSIVO CIRCULANTE + PASSIVO NÃO CIRCULANTE

- **Índice de Liquidez Corrente (LC)** indica quanto a empresa possui em recursos disponíveis, bens e direitos realizáveis a curto prazo, para fazer face ao total de suas dívidas de curto prazo. **Esse índice deverá ser superior a (1,00).**

Fórmula: $LC = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}$

PASSIVO CIRCULANTE

b.1. O enquadramento, que no caso da Microempresa (ME), aufera, em cada ano-calendário, receita bruta igual ou inferior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais); e no caso da Empresa de Pequeno Porte (EPP), aufera, em cada ano-calendário, receita bruta superior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais).

b.2. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e ficarão autorizadas a substituir os

demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (§ 1º do Art. 65 da Lei Federal nº 14.133/2021).

b.3. No caso de pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos, limitar-se-ão ao último exercício para apresentação do balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis.

b.4. Em atendimento ao artigo 1.078 do Código Civil, ocorrendo a sessão de abertura das propostas a partir de **01 de maio**, as empresas que não optarem pela Escrituração Contábil Digital (ECD), deverão, obrigatoriamente, apresentar o Balanço Patrimonial e DRE do exercício social anterior.

b.5. Em atendimento às Instruções Normativas da Receita Federal, as empresas que **optarem pela Escrituração Contábil Digital (ECD)**, deverão seguir a data limite definida pela IN vigente para entrega do Balanço Patrimonial e DRE do exercício social anterior.

c) A Licitante deve disponibilizar para fins de diligência todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade do(s) atestado(s) solicitado(s), apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da Contratante e local em que foram prestados os serviços.

d) As declarações apresentadas pelas licitantes classificadas, deverão estar assinadas por representante legal da empresa, comprovadas por meio do contrato social e/ou procuração devidamente autenticada em cartório e anexada à documentação.

e) Considerar-se-á como válido por 90 (noventa) dias os documentos que não possuírem outra referência quanto a esse prazo.

f) **Considerar-se-á desclassificada e/ou inabilitada a licitante que:**

i. Seja declarada inidônea em qualquer esfera de Governo;

- ii. Estiver cumprindo penalidade de suspensão temporária ou outra penalidade imposta pelo ente licitante;
 - iii. Tiver decretada sua falência, concordata, dissolução ou liquidação;
 - iv. Não atender as exigências quanto à habilitação, devidas neste Termo.
 - v. Apresentar as propostas em desacordo com o estabelecido no Edital, em especial, com valores superiores ao estimado.
 - vi. Deixar de atender a alguma exigência deste Termo, ou apresentar declaração ou documentação que não atenda aos requisitos legais.
- g) O não envio, o envio indevido ou a falta de qualquer dos documentos acarretará desclassificação ou inabilitação. Nesse caso, obedecida a ordem de classificação, prazo e demais exigência do edital, será convocada a próxima classificada.
- h) A declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação e proposta sujeitará a licitante às sanções previstas no Edital.

5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS LUMINÁRIAS

5.1.DOS REQUISITOS DE ILUMINAÇÃO E PARÂMETRO PARA AS LUMINÁRIAS

As luminárias e demais produtos ofertados deverão estar em estrita conformidade com as exigências previstas neste Termo de Referência, e no que tange à comprovação documental, incluindo certificados, relatórios de ensaio, laudos técnicos e garantia do fabricante nos termos do item 7.6 deste Termo de Referência. Para fins de aferição de conformidade, adotam-se os valores de referência a seguir discriminados:

Imagem 01:

Requisitos de iluminação para a classe de iluminação C (área de conflito)

Classes de iluminação	Iluminância		Incremento de limiar
	$E_{méd} \geq$ (lx) (mínimo mantido)	$U_0 (E) \geq$	$f_{TI} (%) \leq$
C0	50	0,38	14
C1	30	0,38	14
C2	20	0,28	14
C3	15	0,18	15
C4	10	0,18	16
C5	7,5	0,18	16

O valor da iluminância equivalente para a determinação de $f_{TI} (%)$ é obtido pela relação entre a luminância e iluminância horizontal média, que depende da refletância do pavimento da via, representada pelo valor do coeficiente de luminância $q = L/E$ (luminância/iluminância) da superfície.

Para determinação da classe de iluminação C equivalente a ser adotada em uma área de conflito (interseção) entre duas vias de classe de iluminação C, o nível de iluminação não pode ser inferior ao de cada via que se intercepta. Recomenda-se que seja adotado um nível mais que o da classe C equivalente determinada. Isso não é possível quando uma das vias é classificada como C0. Nesse caso, a área de interseção deve também ser classificada como C0.

Por exemplo, se a via mais importante que leva à área de interseção for classe C3, a área de interseção deve ser iluminada de acordo com a classe C2.

- **Cenários padrão para estudos luminotécnicos;**

Imagem 02:

Requisitos de iluminação para a classe de iluminação P

Classes de iluminação	Iluminância média horizontal E (lx) (mínimo mantido)	Iluminância mínima horizontal E (lx) (mantido)	Se necessidades adicionais para reconhecimento facial forem requeridas
			Iluminância vertical mínima E (lx) (mantido)
P1	20	4,0	6,0
P2	15	3,0	5,0
P3	10	2,0	3,0
P4	7,5	1,5	2,5
P5	5,0	1,0	1,5
P6	3,0	0,6	1,0

NOTA 1 Fonte de luz com elevado nível de reprodução de cores contribui para um melhor reconhecimento facial.

NOTA 2 A iluminância vertical é utilizada como fator adicional para projeto em locais onde há necessidade de reconhecimento facial (risco de criminalidade elevado, por exemplo).

PARÂMETROS PARA LUMINARIA PUBLICA DE 50W

Imagem 03:

Identificação		Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica						
Classificação conforme ABNT NBR 5101		Via	C4		Passeio		P4	
Tipologia	PADRÃO "C"	Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)						
Fator de manutenção	0,8	Arranjo dos postes 1	unilateral		Dist. poste ao meio-fio 1		0,3	
Superfície do pavimento (via)	CIE R3, q0	Arranjo dos postes 2			Dist. poste ao meio-fio 1			
Quantidade de pontos de calculo da via	12 x 9	Distância entre postes 1	36		Pendor ponto luz 1		1,7	
Quantidade de pontos de calculo do passeio	12 x 3	Distância entre postes 2			Pendor ponto luz 2			
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1	3	Comprimento braço 1	2		Inclinação max. Do braço 1		10°	
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2		Comprimento braço 2			Inclinação max. Do braço 2			
Arranjo dos postes 1- Luminária LED de	50W	Altura do ponto de luz 1	7,5		Nº luminárias / ponto 1		1	
Arranjo dos postes 2- Luminária LED de		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 IP	Eméd (lx)	Uo ≥	fTI (%) ≤	Emin (lx)	Larguras em metros (m)		
Eméd= É a iluminância média expressa em lux por metro quadrado	Passeio 1	X	7,5	0.20		2,5	Largura do Passeio 1	3
	Passeio 2		7,5	0.20		2,5	Largura do Passeio 2	3
Uo= Razão entre a iluminancia minima e a iluminancia média em uma area de avaliação	Pista de rodagem 1		10	0.18	15		Largura da Pista 1	8,5
	Pista de rodagem 2						Largura da Pista 2	
Emin= É a iluminância mínima expressa em lux por metro quadrado	Canteiro Central 1						Largura do Canteiro 1	
	Estacionamento						Largura do Estacionamento	
	Ciclovía						Largura da Ciclovía	

PARÂMETROS PARA LUMINARIA PUBLICA DE 80W

Imagem 04:

Identificação		Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica						
Classificação conforme ABNT NBR 5101		Via	C3		Passeio		P4	
Tipologia	PADRÃO "B"	Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)						
Fator de manutenção	0,8	Arranjo dos postes 1	unilateral		Dist. poste ao meio-fio 1		0,3	
Superfície do pavimento (via)	CIE R3, q0	Arranjo dos postes 2			Dist. poste ao meio-fio 1			
Quantidade de pontos de calculo da via	12 x 9	Distância entre postes 1	36		Pendor ponto luz 1		1,7	
Quantidade de pontos de calculo do passeio	12 x 3	Distância entre postes 2			Pendor ponto luz 2			
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1	3	Comprimento braço 1	2		Inclinação max. Do braço 1		10°	
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2		Comprimento braço 2			Inclinação max. Do braço 2			
Arranjo dos postes 1- Luminária LED de	80W	Altura do ponto de luz 1	8,4		Nº luminárias / ponto 1		1	
Arranjo dos postes 2- Luminária LED de		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 IP	Eméd (lx)	Uo ≥	fTI (%) ≤	Emin (lx)	Larguras em metros (m)		
Eméd= É a iluminância média expressa em lux por metro quadrado	Passeio 1	X	7,5	0.20		2,5	Largura do Passeio 1	3
	Passeio 2		7,5	0.20		2,5	Largura do Passeio 2	3
Uo= Razão entre a iluminancia minima e a iluminancia média em uma area de avaliação	Pista de rodagem 1		15	0.28	15		Largura da Pista 1	12
	Pista de rodagem 2						Largura da Pista 2	
Emin= É a iluminância mínima expressa em lux por metro quadrado	Canteiro Central 1						Largura do Canteiro 1	
	Estacionamento						Largura do Estacionamento	
	Ciclovía						Largura da Ciclovía	

PARÂMETROS PARA LUMINARIA PUBLICA DE 150W

Imagem 05:

Identificação		Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica					
Classificação conforme ABNT NBR 5101		Via	C1		Passeio		P2
Tipologia	PADRÃO "A"	Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)					
Fator de manutenção	0,8	Arranjo dos postes 1	unilateral		Dist. poste ao meio-fio 1		0,3
Superfície do pavimento (via)	CIE R3, q0	Arranjo dos postes 2			Dist. poste ao meio-fio 1		
Quantidade de pontos de calculo da via	12 x 12	Distância entre postes 1	36		Pendor ponto luz 1		1,7
Quantidade de pontos de calculo do passeio	12 x 3	Distância entre postes 2			Pendor ponto luz 2		
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1	4	Comprimento braço 1	2		Inclinação max. Do braço 1		10°
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2		Comprimento braço 2			Inclinação max. Do braço 2		
Arranjo dos postes 1- Luminária LED de	150W	Altura do ponto de luz 1	9		Nº luminárias / ponto 1		1
Arranjo dos postes 2- Luminária LED de		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 IP	Eméd (lx)	Uo ≥	fTI (%) ≤	Emin (lx)	Larguras em metros (m)	
Eméd= É a iluminância média expressa em lux por metro quadrado	Passeio 1	15	0.20		5	Largura do Passeio 1	4
	Passeio 2	15	0.20		5	Largura do Passeio 2	4
Uo= Razão entre a iluminancia minima e a iluminancia média em uma area de avaliação	Pista de rodagem 1	30	0.38	14		Largura da Pista 1	11,5
	Pista de rodagem 2					Largura da Pista 2	
	Canteiro Central 1					Largura do Canteiro 1	
Emin= É a iluminância mínima expressa em lux por metro quadrado	Estacionamento					Largura do Estacionamento	
	Ciclovía					Largura da Ciclovía	

Observação: Todos os parâmetros luminotécnicos foram estabelecidos com base nas necessidades reais do município, em conformidade com a norma técnica vigente para projetos de iluminação pública – ABNT NBR 5101:2024. Dessa forma, o não atendimento a quaisquer dos critérios especificados, tais como iluminância média, iluminância mínima, índice de uniformidade ou Fti (%), acarretará na imediata desclassificação da proponente, por descumprimento das exigências do termo de referência.

6 ESPECIFICAÇÃO DE OUTROS PRODUTOS

6.1 Braços Curvo.

Braço curvo para iluminação pública fabricado em aço ABNT 1010 a 1020, modelo BR2 com projeção vertical de 1200mm e projeção horizontal em direção a via de 2000mm, fabricado com tubo de 48mm e parede de 1,80mm de espessura, deve possuir base de fixação feita em chapa "U" com espessura mínima de 2,25mm,

com reforço feito em chapa triangular com espessura mínima de 2,25mm, o braço deve ser galvanizado a fogo conforme NBR 6323, com espessura de camada de zinco mínima de ≥ 60 um (micros) com acabamento sem rebarbas.

6.2 Elementos de fixação do Braço de IP

Deverão ser considerados na composição do preço para fornecimento e instalação dos braços, todos os componentes necessários para a correta realização do serviço, tais como, parafusos, porcas, arruelas, cintas, abraçadeiras, hastes etc.

6.3 Relé Fotocontrolador

Relé fotoelétrico magnético para uso em corrente alternada, uso para controle individual de lâmpadas, ou aplicação no comando de controle de grupo automático do sistema de iluminação de vias públicas, acionamento através de sistema eletromagnético proporcionando assim maior confiabilidade por sua configuração que incorpora elementos de proteção contra picos transiente e sobre corrente, que protegem seus próprios componentes e conseqüentemente todo o conjunto de iluminação; composto por: sistema de operação acende e apaga lâmpadas em função da variação da iluminância, sistema construtivo - corpo - em polipropileno estabilizado contra raios ultravioletas para suportar intempéries; na cor azul, verde, amarelo ou cinza, Grau de proteção mínimo IP65 gravado na parte superior (obrigatório sob pena de desclassificação) garantia de 5 anos do Fabricante ao município e licitante com devido processo licitatório, contatos de carga - tipo nf acionam a carga a noite, frequência -50/60hz potência -1000 w (carga resistiva) - 1200 va 127v; 1800va 220v (carga indutiva) faixa de operação -10 a 16 lux para ligar e no máximo 65 lux para desligar. relação desligar/liga 1,2 a 4. de acordo com abnt nbr 5123. possuir varistor de 320j para proteção contra surtos o mesmo deverá estar gravado na parte superior, temperatura de trabalho -30°C a + 60°C. consumo máximo -0.8w.; apresentar catalogo técnico e garantia de 5 anos, com apresentação de carta de garantia juntamente com a proposta assinada pelo fabricante e/ou importador, endereçada ao município. (sob pena de desclassificação).

O licitante deverá apresentar juntamente documentos técnicos solicitados, catálogo técnico e carta de garantia conforme solicitado, do relé magnético.

O licitante deverá apresentar ensaios conforme NBR5123:

- O licitante deverá apresentar juntamente documentos técnicos solicitados, catalogo técnico e carta de garantia conforme solicitado, do relé magnético.

- **O licitante deverá apresentar ensaios conforme NBR5123:**
 - Ensaio de operação.
 - Ensaio de Limite de Funcionamento.
 - Ensaio de comportamento.
 - Ensaio de durabilidade.
 - Ensaio de impulso de tensão.
 - Ensaio de capacidade de fechamento dos contatos.
 - Ensaio de resistência mecânica do relé.
 - Ensaio de resistência a corrosão.
 - Ensaio de magnetização residual.
 - Ensaio de aderência de caxeta.

6.4 Cabos

Para a instalação das luminárias, deve ser utilizado um cabo HEPR de 3 vias, com seção de 2,5 mm² cada, isolamento de 1 kV e revestimento externo na cor preta. Um dos fios deve ter isolamento nas cores amarelo e verde, destinado ao aterramento, conforme os padrões nacionais. Deve ser capaz de operar em regime permanente na temperatura interna da luminária e nas condições climáticas do município.

O terceiro condutor do cabo HEPR, com isolamento nas cores amarelo e verde, deve ser utilizado para conectar o aterramento da luminária à malha de

aterramento ou ao neutro da rede de baixa tensão (BT) da concessionária, conforme o caso.

6.5 Conectores

Deverão ser considerados na composição do preço do serviço de instalação, todos os conectores necessários para a correta conexão das luminárias na rede de energia.

Para a conexão da luminária ao cabo HEPR devem ser utilizados conectores apropriados, não devendo ser realizadas, em hipótese alguma, ligações sem conector (charrua). Para a conexão do cabo HEPR à rede de BT da concessionária, deverão ser utilizados conectores do tipo cunha ou perfurante, sempre respeitando todas as normas nacionais e da concessionária de energia.

7 PARA ASSINATURA DO CONTRATO

No ato da assinatura do contrato deverão estar presentes representantes do CONTRATANTE e CONTRATADA, dentre eles, o fiscal e responsável técnico pelo objeto contratado. Nessa oportunidade, serão tratadas as especificidades do objeto contratado, devendo o licitante vencedor apresentar:

7.1 Cópia de documento de responsabilidade técnica pela execução deste objeto (Anotação de Responsabilidade Técnica-ART ou outro documento equivalente), devidamente recolhido(a) e assinado(a) pelo profissional habilitado e autorizado, devidamente registrado no respectivo conselho de classe, o(a) qual ficará arquivado(a), juntamente com os demais documentos referentes a esta contratação;

7.2 Caso a PROPONENTE tenha apresentado, na fase da licitação, um pré-contrato de prestação de serviços com o(s) profissional(is) necessário(s) à execução das atividades, a CONTRATADA fica obrigada a apresentar a comprovação do vínculo contratual ou empregatício com o(s) mesmo(s), sob pena de descumprimento

de obrigação estabelecida no Edital, com respectivas sanções administrativas;

7.3 A relação do(s) trabalhador(es) capacitado(s) para o desempenho das funções, cujos cursos de capacitação deverão ser ministrados sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e autorizado, com o(s) respectivo(s) certificado(s) atualizado(s) de conclusão do(s) curso(s) de capacitação (NR10 e NR35), bem como, demonstrar a disponibilidade de equipamentos necessários e apropriados ao desempenho dos serviços;

Observação: O profissional habilitado e autorizado previsto neste subitem 7.3 pode ou não ser mesmo profissional previsto no subitem 7.

7.4 O curso de capacitação do trabalhador só terá validade se realizado pela PROPONENTE participante deste certame que o capacitou.

7.5 Caso a CONTRATADA decida pela utilização de equipamentos de guindar para elevação de pessoas, deverá comprovar também o curso de qualificação atualizado da Norma Regulamentadora – NR 12.

7.6 A empresa vencedora deverá apresentar, previamente à assinatura do contrato ou como condição para emissão da ordem de serviço os documentos técnicos, certificações, relatórios de ensaio e garantias, conforme relacionado abaixo:

- Catálogo técnico das luminárias LED propostas, escrito em língua portuguesa.
- Certificado de garantia das luminarias de 5 anos endereçado ao município pelo fabricante destinado ao licitante e processo licitatório.
- Relatório de eficiência energética das luminárias LED, juntamente com seu arquivo IES emitido por laboratório acreditado Inmetro (não serem aceitos arquivos IES com valor de fluxo luminoso declarado pelo fabricante, o arquivo IES que deve ser enviado e utilizado para realização dos estudos luminotécnicos, deve ser um dos modelos ensaiados no ensaio de eficiencia energética conforme portaria N:62 do Inmetro).
- Relatório de teste de vibração das luminárias LED, emitido por laboratório acreditado Inmetro.

- Relatório de teste térmico das luminárias LED, emitido por laboratório acreditado Inmetro.
- Relatório de teste de resistência a impactos mecânicos IK09, emitido por laboratório acreditado Inmetro.
- Relatório de teste de resistência à força do vento, emitido por laboratório acreditado Inmetro.
- Relatório de teste report IESNA LM-80, fornecido pelo fabricante do LED, com tradução juramentada.
- Relatório de teste de grau de proteção IP, emitido por laboratório acreditado Inmetro.
- Relatório de teste de resistência de isolamento, rigidez dielétrica, proteção contra choque elétrico, emitido por laboratório acreditado Inmetro.
- Relatório de teste do Dispositivo de proteção contra surto de tensão.
- Relatório de teste ou certificação Tomada Padrão ANSI C 136.41(7 Pinos), emitido por laboratório internacional com acreditação no país de origem reconhecido pelo Inmetro através do acordo multilateral.
- Ensaio ROHS (poderá ser fornecido relatório de ensaio realizado em uma luminária de maior potência, desde que as demais compartilham das mesmas características eletro-construtivas).
- Relatório de Resistência mecânica ao carregamento horizontal e vertical das luminárias.
- Ensaio de Resistência a corrosão por exposição à nevoa salina (tempo de exposição mil horas) das luminárias.
- Ensaio de aderência das luminárias.
- Catálogo técnico do DPS (em língua portuguesa).
- Catálogo técnico do led utilizado (em língua portuguesa).
- Certificado de conformidade junto a Portaria 20 / 2017 - Portaria 62/2022 - Inmetro.
- Registro Junto ao INMETRO e PROCEL.
- Manual de instrução/instalação.

- Estudo Luminotécnico em conformidade com as disposições desse termo de referência.
- Relatório de Ensaios do Tipo – Segurança e Eficiência Energética, que constam no Certificado de Conformidade apresentado, obrigatoriamente deverão ser apresentados em relação aos PAÍS DE FAMÍLIA e toda a documentação deverá ser apresentada em língua portuguesa, caso seja em língua estrangeira deverá acompanhar tradução juramentada.

7.7 A empresa deverá apresentar além do certificado do produto emitido pelo INMETRO (registrado em cartório) e a(s) carta(s) de garantia do(s) fabricante(s), o **i) estudo luminotécnico no formato PDF (elaborado no Dialux Evo no modo de iluminação de rua) compreendendo as exigências deste Termo de Referência;** e **ii) a(s) curva(s) IES do(s) equipamento(s) a ser(erem) fornecido(s).**

O projeto luminotécnico estabelece uma série de cenários/padrões, aos quais a luminária deverá ser submetida, por meio de simulação em software luminotécnico, a fim de comprovar que sua curva fotométrica atende aos índices mínimos estabelecidos na ABNT NBR 5101:2024 para a classe de iluminação definida para o padrão/cenário.

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

- i) 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, ângulo de montagem, potência máxima (W) admitida para as luminárias LED, indicadores mínimos estabelecidos conforme ABNT NBR 5101:2024, dentre outros aspectos.
- ii) Todos os “cenários/padrões” de simulação necessários de serem realizados estão representados neste documento.

Para a realização dos estudos luminotécnicos deve ser considerada a nova norma de iluminação pública denominada ABNT NBR 5101:2024.

7.8 A empresa vencedora deverá apresentar, previamente à assinatura do contrato, **licença ambiental** em nome da proponente, dentro de seu prazo de validade, emitida pelo órgão competente, para destinação final dos resíduos (relês, lâmpadas, reatores e demais materiais retirados pela execução dos serviços), ou contrato de prestação de serviços registrado em cartório entre a vencedora e empresa licenciada perante os órgãos ambientais para a destinação final dos resíduos, devendo, neste caso, apresentar juntamente com o contrato a licença ambiental da empresa contratada. A destinação final deverá ser comprovada oportunamente mediante emissão de Certificado de Destinação Final – CDF, observado também o disposto no item 10 deste Termo de Referência.

8 VERIFICAÇÃO E ACOMPANHAMENTO NA ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS

Após a entrega de cada remessa ou lote, os equipamentos deverão ser inspecionados visualmente para avaliação de componentes críticos e sua conformidade com os constantes no modelo inicialmente aprovado na etapa de habilitação: modelo da luminária, capacidade resistiva do protetor de surto, características do driver, módulos/placa de LED, acabamentos, conferência em relação à possibilidade de manutenções futuras (substituição do módulo/placa LED e driver), marcações de patrimônio indelévels exigidas, etc. Caso alguma inconformidade seja identificada nessa etapa, o fiscal deve informar imediatamente o município e aguardar antes de prosseguir.

O fiscal, **caso julgue necessário**, tem permissão para escolher amostras de luminárias solicitar testes para verificar a conformidade com as exigências da Portaria nº 62 do Inmetro ou deste Termo de Referência.

Este procedimento será realizado por um fiscal indicado pela CONTRATANTE, e poderá ser acompanhado por um representante da

CONTRATADA. O fiscal então encaminhará as amostras para um laboratório independente e certificado pelo INMETRO. Ao final dos ensaios, o laboratório deve emitir um relatório contendo todos os resultados, com laudo assinado pelo responsável técnico do laboratório atestando a conformidade, ou não, das amostras, além da descrição das condições de medição.

O relatório deve ser entregue ao fiscal da CONTRATANTE em meio físico ou digital, assinado digitalmente. Também deve ser entregue a curva IES, ou LDT, e devem ser simulados os cenários descritos nesse Termo de Referência para verificação de conformidade.

No caso da rejeição dos produtos por inconformidades apresentadas nos resultados dos ensaios e/ou da simulação, a CONTRATADA deverá substituir toda a remessa entregue em até 20 (vinte) dias úteis, após a comunicação oficial da CONTRATANTE.

Após a substituição dos produtos, os ensaios serão realizados novamente, e caso sejam encontradas inconformidades pela segunda vez, o contrato será encerrado e devem ser aplicadas as penalidades previstas no edital a empresa CONTRATADA pelo não cumprimento do contrato. O próximo colocado da licitação deverá ser convidado para concluir os serviços.

Caso o fiscal do município entenda ser necessário fazer ensaios, a empresa CONTRATADA assumirá todos os custos envolvidos nos ensaios de recebimento, sendo 3 amostras por potência, escolhidas arbitrariamente pelo fiscal do município após recebimento, com exceção do frete, que será de responsabilidade da CONTRATANTE.

8.1 Testes previstos para verificação das Luminárias, caso o Município julgue necessário.

As luminárias devem ser submetidas aos ensaios:

a) Ensaio em luminária de LED para validação das principais características elétricas e fotométricas do produto, LM-79, onde devem ser verificados os seguintes itens, com

o intuito de comparar os resultados dos ensaios com as exigências técnicas deste Termo de Referência:

- Potência total;
- Fluxo luminoso total;
- Eficiência Energética em lm/W;
- Fator de potência;
- Arquivo digital em IES ou LDT (para realização do estudo luminotécnico).

b) Ensaio em luminária LED para validação do grau de proteção IP, resistência contra partículas, onde deve ser verificado se a luminária atende ao grau de proteção solicitado no Termo de Referência.

9 DA DESCLASSIFICAÇÃO DA PROPONENTE NO CERTAME

Sem prejuízo da aplicação das sanções previstas no edital e legislação vigente, a empresa provisoriamente classificada como primeira colocada que não cumprir todas as exigências técnicas descritas neste Termo de Referência será desclassificada do certame. Em decorrência disso, a próxima empresa melhor classificada será convocada para, no mesmo prazo regulamentar, apresentar os documentos exigidos neste edital. A empresa mais bem classificada que atender às disposições deste Termo e do Edital de Licitação será considerada a vencedora do lote em questão.

10 PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução – compreendido o fornecimento e instalação do objeto contratado – é de 180 (cento e oitenta) dias, contados a partir da data da assinatura citada no extrato do contrato publicado no diário oficial.

11 REMOÇÃO E DESCARTE DOS EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO EXISTENTES

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

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

a.1) A CONTRATADA poderá realizar o descarte dos bens removidos, **desde que**, credenciada por Órgão Ambiental competente, caso contrário poderá terceirizar o serviço, permanecendo a responsabilidade integral da Contratada, bem como responder perante a contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da terceirização. O responsável pelo descarte fica obrigado pelo acondicionamento, armazenamento e transporte, até a destinação final adequada do(s) bem(ns) removido(s), devendo, às suas expensas, assegurar-se contra todos os riscos, de acordo com a legislação vigente e normas de segurança estabelecidas pela ABNT.

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

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

b) Em se tratando de cabos de cobre e/ou braços retirados, após a contagem e conferência pelo fiscal, o(s) mesmo(s) deverá(ão) ser entregue(s) no local designado pelo Município.

12. FISCALIZAÇÃO E MEDIÇÃO DA ENTREGA E RECEBIMENTO DO OBJETO

No recebimento dos materiais, em cada lote de entrega e escolhidos de forma aleatória, o fiscal designado deverá registrar por meio de fotos e vídeos a luminária, o driver e o DPS apresentando nitidamente as características técnicas de cada um dos itens, podendo ser solicitado estes registros em qualquer etapa do processo. As luminárias novas devem estar corretamente instaladas e funcionando, e o recebimento se dará apenas após contagem e verificação por parte da fiscalização.

O fiscal designado deverá se certificar, a cada luminária removida, a substituição pela licitada, podendo, na oportunidade da vistoria, solicitar informações, ficando a CONTRATADA obrigada a prestá-las. Os bens instalados serão recebidos provisoriamente pelo fiscal, a ser(em) designado(s) para tanto, o(s) qual(is), também, verificará(ão), a cada pagamento, a consistência e a exatidão da nota fiscal/fatura, apresentada em uma via.

O recebimento definitivo do objeto deste Contrato deverá estar formalizado em até 60 (sessenta) dias do recebimento provisório, decorrido esse prazo, sem qualquer manifestação do CONTRATANTE, o(s) objeto(s) será(ão) considerado(s) como recebido(s) definitivamente. A partir do recebimento definitivo será considerado o início do prazo de garantia, que deve ser de no mínimo 5 (cinco) anos, conforme previsto neste Termo de Referência. O Município não se responsabilizará pelo transporte, armazenamento, instalações inadequadas e/ou guarda do(s) bem(ns).

13. FORMA DE CONTRATAÇÃO

A contratação dos serviços será feita por licitação, do tipo menor preço global, na modalidade pregão eletrônico, em lote único. A escolha dessa forma de contratação objetiva reduzir os custos de aquisição, ampliar a concorrência entre os fornecedores, otimizar os trabalhos de gestão e fiscalização do contrato, proporcionar ganhos com aumento de escala, reduzir riscos e problemas durante a execução dos serviços e aumentar a segurança na necessidade de acionamento de garantia contratual.

Será permitida a participação de PROPONENTES em Consórcios, formado por, no máximo, 2 (duas) empresas, de forma a ampliar a competição no processo licitatório e possibilitar que empresas especializadas em fornecimento e instalação somem esforços para apresentar proposta mais vantajosa ao CONTRATANTE.

14. PAGAMENTO DA ÚLTIMA PARCELA

14.1. O pagamento da última parcela fica condicionado à apresentação de:

- a) Protocolo de entrega da atualização do Cadastro dos serviços executados junto a Concessionária;
- b) CDF – Certificado de Destinação Final, que será arquivado juntamente as medições dos serviços;
- c) Termo de Recebimento Provisório.

14.2. Os valores referentes à última parcela não poderão ser inferiores a 25% (vinte e cinco por cento) do valor contratual.

Campina Grande do Sul 16 de dezembro de 2025

Engenheiro Adenir Silvano
Crea/PR n°219346/D