

ANEXO N.º 01

TERMO DE REFERÊNCIA

LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM LED

1. DESCRIÇÃO DO OBJETO:

Serão 1.700 pontos com 1 luminária distribuídas da seguinte forma:

- A) Fornecimento e instalação de 1.143 (mil cento e quarenta e tres) luminárias para iluminação pública em Led com potencia máxima de 50w e eficiência luminosa ≥ 160 lm/w conforme declarado no certificado de conformidade do Inmetro, atendendo a classificação da via V4P3 – NBR 5101:2018, com: i) alto fator de potência; ii) baixa distorção harmônica; iii) alto índice de reprodução de cor; iv) aplicação na tensão 220; v) temperatura de cor máxima de 5000k; vi) base para relé 3 pinos; vii) vida útil ≥ 100.000 mil horas de acordo com a LM-80 e cálculo TM-21 L90 ; viii) garantia total mínima de 5 anos a partir da instalação, isolamento 06/1kV, com 5 metros sem emendas para todas as luminárias. O cabo deve ser ligado diretamente aos terminais do dispositivo protetor de surtos (DPS).
- B) Fornecimento e instalação de 174 (cento e setenta e quatro) luminárias para iluminação pública em Led com potencia máxima de 100w e eficiência luminosa ≥ 160 lm/w conforme declarado no certificado de conformidade do Inmetro, atendendo a classificação da via V2P2 – NBR 5101:2018, com: i) alto fator de potência; ii) baixa distorção harmônica; iii) alto índice de reprodução de cor; iv) aplicação na tensão 220; v) temperatura de cor máxima de 5000k; vi) base para relé 3 pinos; vii) vida útil ≥ 100.000 mil horas de acordo com a LM-80 e cálculo TM-21 L90 ; e viii) garantia total mínima de 5 anos a partir da instalação; isolamento 06/1kV, com 5 metros sem emendas para todas as luminárias. O cabo deve ser

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

ligado diretamente aos terminais do dispositivo protetor de surtos (DPS).

- C) Fornecimento e instalação de 383 (trezentos e oitenta e tres) luminárias para iluminação pública em Led com potencia máxima de 150w e eficiência luminosa ≥ 160 lm/w conforme declarado no certificado de conformidade do Inmetro, atendendo a classificação da via V1P2 – NBR 5101:2018, com: i) alto fator de potência; ii) baixa distorção harmônica; iii) alto índice de reprodução de cor; iv) aplicação na tensão 220; v) temperatura de cor máxima de 5000k; vi) base para relé 3 pinos; vii) vida útil ≥ 100.000 mil horas de acordo com a LM-80 e cálculo TM-21 L90 ; e viii) garantia total mínima de 5 anos a partir da instalação. ; isolamento 06/1kV, com 5 metros sem emendas para todas as luminárias. O cabo deve ser ligado diretamente aos terminais do dispositivo protetor de surtos (DPS).
- D) Remoção e descarte adequado dos equipamentos de iluminação substituídos (lâmpadas de descarga, luminárias e reatores);
- E) Fornecimento e instalação de 1700 braços para fixação de luminárias em LED (modelo BR 02 – 1,5, 2 e 3 metros), em substituição de braços existentes incompatíveis para este tipo de luminária.
- F) Fornecimento e instalação de Relé foto controlador eletrônico, Liga de Noite (LN), Falha Desligado (FD / fail off), conforme ABNT NBR 5123, em policarbonato com proteção UV, capacidade de carga de 1000W resistivo, tensão de funcionamento de 220V e 60Hz, proteção contra surtos de 2kA, índice de proteção IP 65, tomada padrão NEMA com 3 pinos em latão estanhado, funcionamento com histerese e retardo para evitar acionamento por picos de luminosidade transitórios, com garantia total de 5 anos

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

1.1. Classificação da Via (tráfego de veículos) – NBR 5101:2018:

- V1:** trânsito rápido ou arterial (tráfego intenso);
- V2:** trânsito rápido ou arterial (tráfego médio), ou coletora (tráfego intenso);
- V3:** coletora (tráfego médio);
- V4:** coletora (tráfego leve) ou local (tráfego médio);
- V5:** local (tráfego leve).

1.2. Classificação da Via (tráfego de pedestre) – NBR 5101:2018:

- P1:** uso noturno intenso (calçadas e ruas de comércio);
- P2:** uso noturno semi-intenso (avenidas, praças e áreas de lazer);
- P3:** uso noturno moderado (passeios, acostamentos);
- P4:** uso noturno baixo (passeio de bairro residencial).

2. ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO:

2.1. Quantidades de luminárias e potências máximas:

Quantidades de luminárias a serem fornecidas e instaladas:

CLASSIFICAÇÃO DA VIA	POTÊNCIA MÁX. (W)	QUANTIDADE	LOCAL (LOGRADOURO / TRECHO)
V1P2	150	383	Conforme Par. Urbanístico
V2P2	100	174	Conforme Par. Urbanístico
V4P3	50	1143	Conforme Par. Urbanístico

2.2. Características elétricas e fotométricas das luminárias:

- i. Eficiência ≥ 160 (lm/W);
- ii. Fator de potência $\geq 0,98$;
- iii. Distorção harmônica total (THD) $\leq 15\%$;
- iv. A luminária deve possuir protetor de surto DPS externo ao driver, capacidade

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

mínima de 10kV/12kA;

- v. vida útil ≥ 100.000 mil horas de acordo com a LM-80 e cálculo TM-21 L90 para o chip de led, e bem como para o conjunto;
- vi. Tensão de uso 220V;
- vii. Driver incorporado internamente à luminária, programável e controlável através do protocolo 0-10V. Não será aceito Driver controlável com protocolo 1-10V;
- viii. Temperatura de cor mínima de 4.500K e máxima de 5.000K para as potências de 50, 100W e 150W;
- ix. Índice de reprodução de cor ≥ 70 ;
- x. Controle de distribuição totalmente limitada;
- xi. Distribuição longitudinal média¹
- xii. Distribuição transversal tipo II²

2.3. Características mecânicas:

- xiv. Proteção mecânica mínima IK08 (grau de proteção antivandalismo);
- xv. Grau de proteção no mínimo IP-66 (Ingress Protection) para o conjunto óptico, compartimento e Driver;
- xvi. Encaixe lateral para braço de Ø48mm e Ø60,3mm;
- xvii. Pintura eletrostática com tinta poliéster em pó na cor cinza;
- xviii. Possuir na sua parte superior uma tomada padrão 3 pinos ou superior;
- xix. Fácil montagem para instalação;
- xx. A abertura e fechamento da luminária deve permitir fácil acesso aos seus componentes sem perda de vedação e grau de proteção;
- xxi. Possuir aletas de dissipação de calor, formadas no próprio corpo da luminária, e todo o seu corpo em alumínio injetado;
- xxii. Não possuir orifícios ou cavidades que acumulem sujeira ou permitam a entrada de insetos;
- xxiii. Refrator em vidro transparente plano, para proteção e conservação do conjunto óptico, com resistência ao impacto categoria IK 08;
- xxiv. O conjunto deverá ser apropriado para trabalhar em temperaturas do ar

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

ambiente entre -5°C e +35°C, no período noturno.

- xxv. Possuir ajuste de ângulo mínimo para ponta de braço inclinação horizontal $\pm 20^\circ$, e para ajuste de topo de poste inclinação vertical $+15^\circ$ e -5° , não será aceito a utilização de adaptador, com ajuste de graduação entre 5° tanto para topo de poste e ponta de braço, deverá demonstrar graduação gravada no ajuste.
- xiv. 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, obrigatório constar em Catálogo, Declaração ou Datasheet do fabricante da placa do circuito dos LEDs.

3. CERTIFICAÇÃO, GARANTIA E ESTUDO LUMINOTÉCNICO

As empresas participantes deverão fornecer juntamente com os documentos de **HABILITAÇÃO, sob pena de desclassificação**, exigidos no instrumento convocatório, os seguintes documentos:

- a) Cópia do certificado de registro e conformidade da(s) luminária(s) a ser(em) fornecida(s), emitido(s) pelo INMETRO. A cópia do certificado deve ser completa, ou seja, apresentada em todas as suas páginas, de forma a comprovar as características técnicas do(s) equipamento(s). Caso o certificado de registro e conformidade emitido pelo INMETRO, apresentado na íntegra pela LICITANTE, não disponha de todas as informações necessárias para comprovar as características técnicas do(s) equipamento(s), a LICITANTE deverá apresentar também o(s) laudo(s) técnico(s), LM-80 do fabricante do LED, Ensaio adicional Vertical e Horizontal (Pai de Família, ou modelo similar), Composição química do alumínio (Pai de Família, ou modelo similar), emitido(s) por laboratório(s) certificador(es) do INMETRO e exigidos para a devida certificação conforme portaria nº 20 ou outra quea substitua, os quais deverão estar

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

listados no certificado, de forma a comprovar(em) o atendimento a todas as características técnicas do(s) equipamento(s) a ser(em) fornecido(s), exigidas neste Termo de Referência;

- a.1) Não devem ser entregues, em hipótese alguma, relatórios de luminárias diferentes das que foram indicadas na proposta, atendendo às exigências deste Termo de Referência, exceto se pertencentes a uma mesma família, e compiladas em um único documento.
- a.2) O registro deve estar com a situação “Ativa” e será verificado no próprio site do INMETRO.
- b) Carta(s) de garantia(s) do(s) fabricante(s), endereçada ao município, com a relação de todos os itens cobertos pela garantia (5 anos) e a data de vigência desta. (luminárias e relés fotoeletrônicos).
- b.1) Enquanto durar o período de garantia do fabricante, será de inteira responsabilidade da CONTRATADA todos os custos com transporte da mercadoria para o Município, bem como o método de embalagem adequado à proteção efetiva contra choques e intempéries no deslocamento.
- c) Estudo Luminotécnico da(s) luminária(s) a ser(ere)m fornecida(s), em conformidade com a NBR 5101:2018, ou projeto elaborado por engenheiro eletricista, e as disposições deste Termo de Referência. O estudo deverá vir assinado pelo responsável técnico.
- c.1) Durante o prazo de garantia o Contratante deverá informar a Contratada, se necessário, via ofício e/ou e-mail, providências na substituição da(s) peça(s) com defeito, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados do comunicado, para que o município providencie a substituição.
- c.2) Enquanto durar o período de garantia do fabricante, será de inteira

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

responsabilidade da Contratada todos os custos com transporte da mercadoria para o Município, bem como o método de embalagem adequado à proteção efetiva contra choques e intempéries no deslocamento.

- d) Estudo Luminotécnico da(s) luminária(s) a ser(ere)m fornecida(s), em conformidade com a NBR 5101:2018 e as disposições deste Termo de Referência. A mesma deve vir assinada juntamente com o responsável técnico da fabricante, onde o responsável através de Certidão vigente do CREA da unidade fabril, esteja habilitado em quadro técnico da fabricante.
- e) Devera ser fornecido no prazo de 5 dias úteis pelo participante, se a comissão de licitação assim o solicitar, 2 (duas) amostras de potência 60w e 2 (duas) amostras de potência 150w juntamente com relés e braços de fixação, para aceitação técnica. As amostras ficarão retidas para testes, ensaios e confrontação da entrega do lote e posterior devolução, ou caso sejam reprovadas a devolução será imediata.

3.1. Estudo Luminotécnico

A empresa vencedora terá seus documentos avaliados para aceitação técnica, documentos que são; certificado de conformidade do produto emitido pelo INMETRO e a carta de garantia do fabricante: estudo luminotécnico impresso e digital compreendendo: i) as exigências deste Termo de Referência; ii) as especificações da NBR5101:2018; e iii) a(s) curva(s) IES do(s) equipamento(s) a ser(ere)m fornecido(s). Juntamente com o arquivo IES, deverá ser fornecido também o arquivo digital do estudo elaborado no DiALux e os relatórios e ensaios pertinentes.

3.1.1. Parâmetros para estudo Luminotécnico:

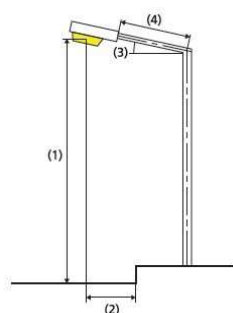
Os parâmetros abaixo deverão ser adotados, neste estudo, nas simulações e cálculos da iluminâncias e do fator de uniformidade alcançado pela(s) luminária(s) a ser(em) fornecida(s), para identificar o ganho em eficiência energética e desempenho do sistema de

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

iluminação pública, decorrente deste investimento.

3.1.1.1. Parâmetros gerais para todos os tipos de Via:



- Distribuição: unilateral em cima;
- Inclinação do braço extensor (3) podendo ser como no mínimo: 20°;
- Distância de instalação do poste: (4) – (2) = 0,30 m para tamanho de braços superiores a 1,50mt, e em determinados pontos será considerado 0,50mt apenas utilizando o ajuste de ângulo.

3.1.1.2. Dados da Malha de Cálculo:

A) Deve ser posicionada em conformidade com a NBR 5101-2018 possuindo:

- uma linha transversal alinhada com cada luminária;
- uma linha transversal no ponto médio entre as duas luminárias;
- uma linha longitudinal no eixo de cada faixa;
- uma linha longitudinal no eixo de cada calçada/passeio.

B) Deve ser composta por 17 colunas de pontos igualmente distribuídas na direção longitudinal e cinco fileiras de pontos em cada faixa de rolamento, onde a primeira e última coluna coincidam com a posição dos postes sendo, portanto, a quantidade total de pontos de acordo com a tabela:

Número de faixas de rolamentos	Quantidade de pontos da grade de cálculo
1	$17 \times 5 = 85$
2	$17 \times 10 = 170$

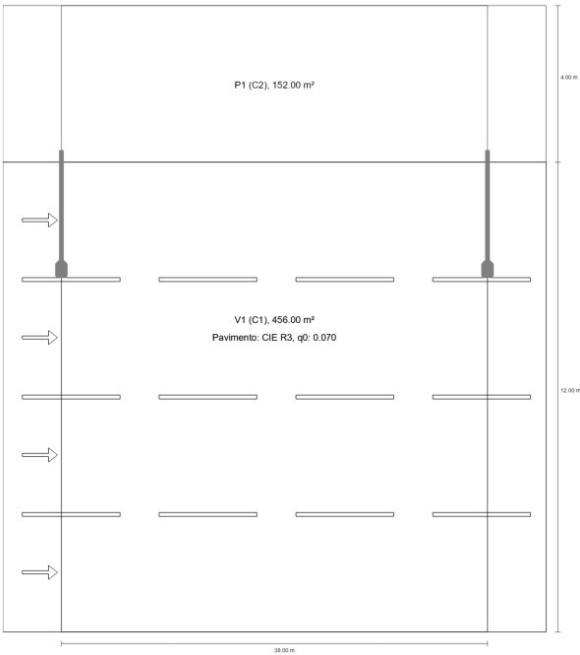
¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

3	$17 \times 15 = 255$
4	$17 \times 20 = 340$
5	$17 \times 25 = 425$

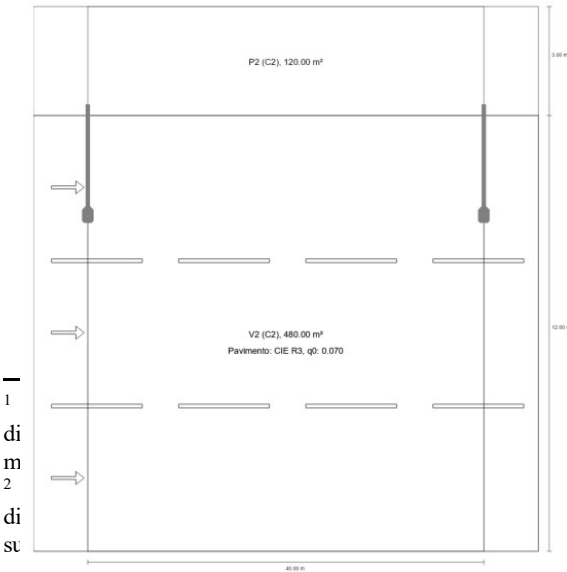
C) Calçadas/passeios devem possuir duas linhas longitudinais espaçadas entre elas em uma distância “d” e entre uma linha e a extremidade da calçada/passeio adjacente, espaçadas em “d/2”; contendo 17 pontos de cálculo, em posição coincidente aos pontos das faixas de rolamentos.

3.1.1.3. Parâmetros específicos para a Via **V1** – Calçada **P2**:



- Largura da pista de rolamento: 12,00 metros;
- Comprimento do braço extensor (4): 3,00 metros;
- Altura do ponto de luz (1): 10,0 metros;
- Pendor do ponto de luz (2): 2,70 metros.
- Largura da calçada: 4,0 metros;
 - Distanciamento entre postes: 38 metros;

3.1.1.4. Parâmetros específicos para a Via **V2** – Calçada **P2**:



- Largura da pista de rolamento: 12,0 metros;
- Comprimento do braço extensor (4): 3,0 metros;
- Altura do ponto de luz

omendável a apresentação de luminária com entre postes apresentar, em sua maioria, valor

omendável a apresentação de luminária com da via apresentar dimensões consideravelmente

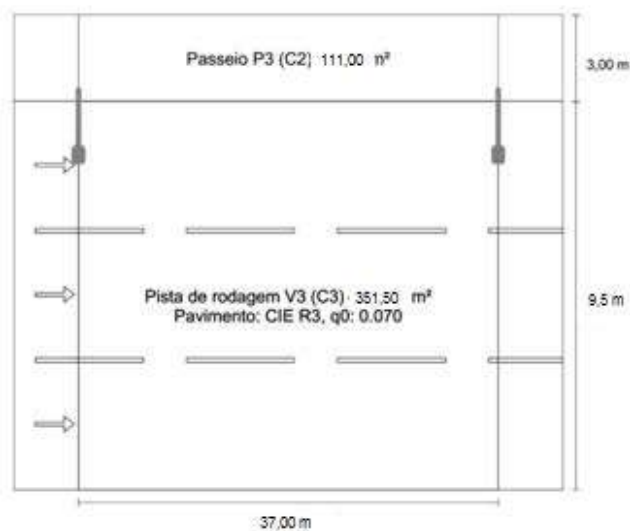
(1):9,0 metros;

- Pendur do ponto de luz

(2):2,70 metros.

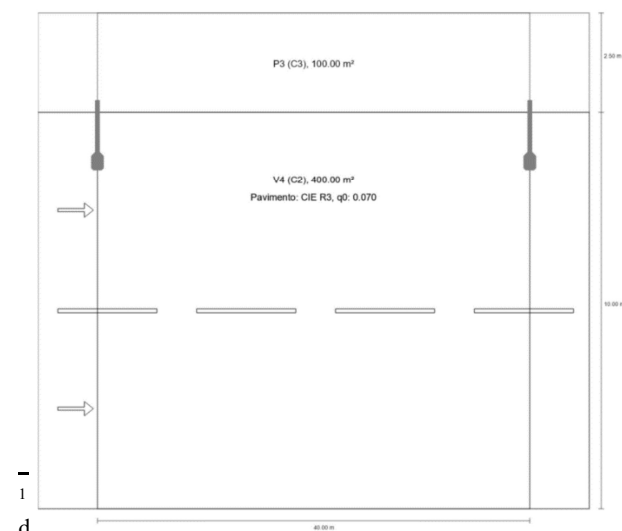
- Largura da calçada: 3,0 metros;
- Distanciamento entre postes: 40 metros;

3.1.1.5. Parâmetros específicos para a Via V3 – Calçada P2:



- Largura da pista de rolamento: 9,5 metros;
- Comprimento do braço extensor (4): 2,0 metro;
- Altura do ponto de luz (1): 9,0 metros;
- Pendur do ponto de luz (2): 2,70 metro.

3.1.1.6. Parâmetros específicos para a Via V4 – Calçada P3:



- Largura da pista de rolamento: 10,0 metros;
- Comprimento do braço extensor (4): 1,50 metro;
- Altura do ponto de luz

1
d

ndável a apresentação de luminária com postes apresentar, em sua maioria, valor

médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como V1, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

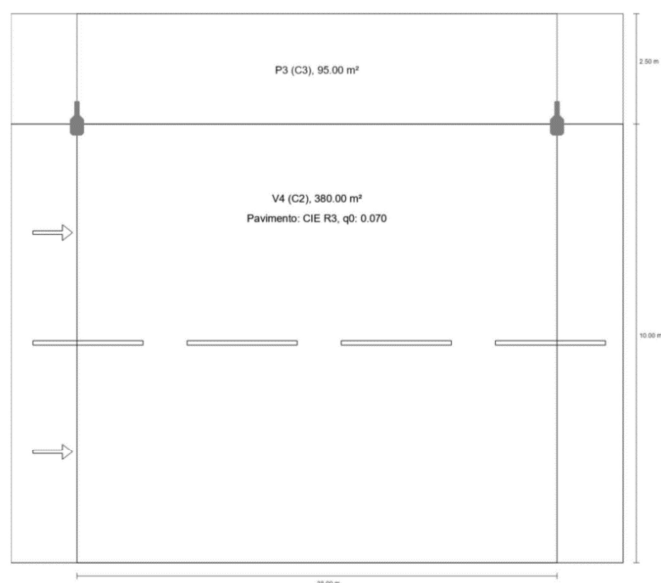
(1): 8,0 metros;

- Pendor do ponto de luz

(2): 1,20 metro.

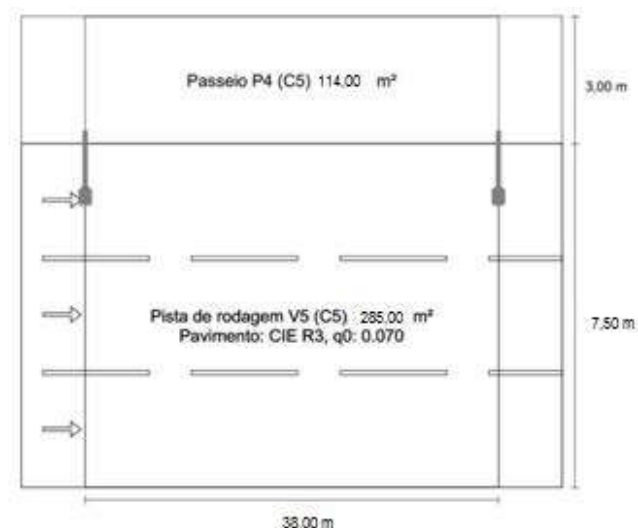
- Largura da calçada: 2,5 metros;
- Distanciamento entre postes: 40 metros;

3.1.1.7. Parâmetros específicos para a Via **V4** – Calçada **P3**:



- Largura da pista de rolamento: 10,0 metros;
- Comprimento do braço extensor (4): 0,50 metro;
- Altura do ponto de luz (1): 8,0 metros;
- Pendor do ponto de luz (2): 0,00 metro.
- Largura da calçada: 2,5 metros;
- Distanciamento entre postes: 38 metros;

3.1.1.8. Parâmetros específicos para a Via **V5** – Calçada **P3**:



- Largura da pista de rolamento: 7,5 metros;
- Comprimento do braço extensor (4): 1,50 metro;
- Altura do ponto de luz

el a apresentação de luminária com es apresentar, em sua maioria, valor

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

(1): 7,5 metros;

- Pendor do ponto de luz

(2): 1,20 metro.

3.1.2. Resultados mínimos do estudo Luminotécnico:

Os resultados mínimos do estudo luminotécnico, para a aceitação do produto, devem ser:

3.1.2.1. Para todas as vias:

- Fator de manutenção 0.90

3.1.2.2. Para Via **V1** – Calçada **P2**:

- **V1** – Iluminância Média Mínima ≥ 30 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,40$
- **P2** – Iluminância Horizontal Média ≥ 10 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,25$

3.1.2.3. Para Via **V2** – Calçada **P2**:

- **V2** - Iluminância Média Mínima ≥ 20 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,30$
- **P2** - Iluminância Horizontal Média ≥ 10 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,25$

3.1.2.4. Para Via **V3** – Calçada **P2**:

- **V3** - Iluminância Média Mínima ≥ 20 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,40$
- **P2** - Iluminância Horizontal Média ≥ 8 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,40$

3.1.2.5. Para Via **V4** – Calçada **P3**:

- **V4** - Iluminância Média Mínima ≥ 10 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,20$
- **P3** - Iluminância Horizontal Média ≥ 5 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,20$

3.1.2.6. Para Via **V5** – Calçada **P3**

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

- **V5** - Iluminância Média Mínima ≥ 9 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,35$
- **P3** - Iluminância Horizontal Média ≥ 5 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,30$

4. ESPECIFICAÇÃO DE OUTROS PRODUTOS

4.1) Relé Fotocontrolador

O relé foto controlador deve ter 3 pinos e controle eletrônico, do tipo LN (liga de noite) e FD/fail off (falha desligado), conforme a norma ABNT NBR 5123. Deve ter o invólucro em policarbonato com proteção UV; capacidade de carga de 1000W resistivo, com proteção contra surtos de 5kA; índice de proteção IP-66; tensão de funcionamento de 127V a 220V e 60Hz; durabilidade dos contatos maior do que 30.000 (trinta mil) ciclos (com apresentação de ensaio em laboratório independente); e garantia mínima de 5 anos.

4.2) Cabos

As luminárias deverão vir com 5 metros sem emendas para todas as luminárias. O cabo deve ser ligado diretamente aos terminais do dispositivo protetor de surtos (DPS), deve ser utilizado um cabo HEPR de 3 vias de 2,5mm² cada e isolamento de 1kV, cor preta do isolamento externo e um dos fios deve ter o isolamento na coloração amarela e verde para ser utilizado como aterramento, de acordo com 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 (na coloração amarela e verde) deve ser utilizado para conectar o aterramento da luminária à malha de aterramento ou ao neutro da rede BT (baixa tensão) da concessionária, conforme o caso.

4.3) 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

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

perfurante, sempre respeitando todas as normas nacionais e da concessionária de energia.

4.4) 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.

5. PARA ASSINATURA DO CONTRATO

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

- 4.1. 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;
- 4.2. 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 mesma 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;
- 4.3. A relação do(s) trabalhador(es) capacitado(s) para o desempenho das funções afetas ao pregão, 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

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

apropriados ao desempenho dos serviços;

4.3.1. O profissional habilitado e autorizado previsto neste subitem 4.4 pode ou não ser mesmo profissional previsto no subitem 4.2;

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

4.4. 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.

6. 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, como dimerização e outros, módulos/placa de LED, acabamentos, conferência em relação a possibilidade de manutenções futuras (substituição do módulo/placa LED e driver), marcações de patrimônio indelével 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

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

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 7 (sete) 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, dentro do limite de 2% (dois por cento) do total de luminárias a serem instaladas, com exceção do frete, que será de responsabilidade da CONTRATANTE.

6.1) Testes previstos para verificação das Luminárias (Opcional ao Município)

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;
- b) Arquivo digital em IES ou LDT (para realização do estudo luminotécnico).
Ensaio em luminária LED para validação do grau de proteção IP, resistência

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

contra partículas, onde deve ser verificado se a luminária atende ao grau de proteção solicitado no Termo de Referência.

7. 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 melhor classificada que atender às disposições deste Termo e do Edital de Licitação será considerada a vencedora do certame.

8. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução do objeto é de **180 (cento e oitenta)** dias, contados a partir do 11º (décimo primeiro dia da data de assinatura do contrato).

9. SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO DE LUMINÁRIA

Os braços de luminária do tipo BR1 deverão ser substituídos por modelo BR 02, que permita a adequada fixação de luminária em LED. (opção de projeto com base nas informações do parecer urbanístico)

10. REMOÇÃO E DESCARTE DOS EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO EXISTENTES

Sob hipótese alguma as lâmpadas poderão ser quebradas ou descartadas aleatoriamente.

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,**

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

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

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

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

b) Em se tratando de cabos de cobre e/ou braços retirados, após a contagem e conferência pelo fiscal, o(s) mesmo(s) deverá(ão) ser entregue(s) na Secretaria de Obras do Município.

11. DA ENTREGA E DO RECEBIMENTO DO OBJETO

Os materiais e serviços serão recebidos por ponto, onde a luminária estiver substituída. 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 o contratado obrigado a prestá-las.

Os bens instalados serão recebidos provisoriamente pelo fiscal, a ser(em)

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

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.

O Município não se responsabilizará pelo transporte, armazenamento, instalações inadequadas e/ou guarda do(s) bem(ns).

12. 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.

13. PAGAMENTO DA ÚLTIMA PARCELA

13.1) O pagamento da última parcela fica condicionado à apresentação de:

- a) Protocolo de entrega da atualização do Cadastro dos serviços executados junto a Concessionária;

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.

- b) CDF – Certificado de Destinação Final, que será arquivado juntamente as medições dos serviços;
- c) Termo de Recebimento Provisório.
- 13.2) Os valores referentes à última parcela não poderão ser inferiores a 25% (vinte e cinco por cento) do valor contratual.

URAI - Pr, 27 de JULHO de 2024.

MILTON HENRIQUE Assinado de forma digital
PAZZOTTI por MILTON HENRIQUE
GUEDES:04359705 PAZZOTTI
930 GUEDES:04359705930
Dados: 2024.10.03 17:18:19
-03'00'

**MILTON
HENRIQUE
PAZZOTTI GUEDES**
Responsável Técnico Municipal
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA/PR 101098/D RG 8.274.414-2

¹ Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição longitudinal longa, devido ao espaçamento entre postes apresentar, em sua maioria, valor médio superior a 40 metros.

² Para as vias classificadas como **V1**, é admissível/recomendável a apresentação de luminária com distribuição transversal tipo III, devido à largura da caixa da via apresentar dimensões consideravelmente superiores a 15 metros.