

TERMO DE REFERÊNCIA LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM LED

1. DESCRIÇÃO DO OBJETO:

- A) Fornecimento e instalação de **606** luminárias para iluminação pública em LED, conforme classificação da via - NBR 5101:2018 e necessidades do município, com:
- i) alto fator de potência;
 - ii) baixa distorção harmônica;
 - iii) alto índice de reprodução de cor;
 - iv) aplicação na tensão 220V;
 - v) temperatura de cor 5.000K;
 - vi) base para relé de 5 pinos ou superior;
 - vii) vida útil \geq 50 mil horas;
 - viii) garantia total de no mínimo 10 anos;
- B) Remoção e descarte adequado dos equipamentos de iluminação substituídos (lâmpadas de descarga, luminárias e reatores);
- C) Fornecimento e instalação de **606** relés foto controladores eletrônicos 3 pinos, com durabilidade maior do que 30.000 ciclos (com ensaio em laboratório independente);
- D) Fornecimento e instalação de 72 braços para fixação de luminárias em LED (modelo BR – 3 comprimento 3 metros espessura de parede 3mm), em substituição de braços existentes incompatíveis para este tipo de luminária.
- E) Instalação de 20 braços (em estoque no município) para fixação de luminárias em LED (modelo BR – 3 em substituição de braços existentes incompatíveis para este tipo de luminária.
- F) Fornecimento de 2 pétalas de topo de poste para 3 luminárias.

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).

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 DAS LUMINÁRIAS LED:

2.1. Quantidades de luminárias e potências máximas:

QTDA	LOCAL
57	DISTRITO SÃO JOSÉ
31	DISTRITO SÃO MANUEL
6	RUA VIRIGILIO M DE MORAES
8	RUA ADOLFO CIPRIANO PEREIRA
22	RUA AGENOR DE OLIVEIRA JUNIOR
25	RUA ALEXANDRE KORDIAKI (prolongamento)
4	RUA AMADEUS MARCONDES PEREIRA
6	RUA ANTONIA PLIZ
3	RUA ANTONIO ZIEHUT
5	RUA ARISTEU PEREIRA
10	RUA ARNALDO EWALDO IANSEN
3	RUA ATAIDE DE PAULA
7	RUA EUCLIDES ARIA
10	RUA FRANCISCO FERREIRA
3	RUA GENI APARECIDA DAMIÃO CALDAS
1	RUA GERMANO WENDLER
7	RUA GERMINIO MACIEL DE OLIVEIRA
7	RUA IRMÃ ESTER PAVAN
5	RUA JOÃO KULICZ
8	RUA JOÃO MARIA MONTEIRO
15	RUA JOÃO PRESTES CARVALHO
6	RUA JOÃO TOMEM
2	RUA JOAQUIM NUNES
18	RUA JOSÉ SCHEREINER PROLONGAMENTO
3	RUA JOSÉ SCHEREINER
3	RUA JULIO GOLANOSKI



KOLF ENGENHARIA

Kolf Serviços de Engenharia - LTDA

07.555.412.0001-37

4	RUA LIDIO TOMEM
4	RUA LUCILA AGNES
3	RUA MARIANO GULANOSKI
4	RUA MIGUEL KULICZ
3	RUA NAIR FERRI DAMINSKI
4	RUA NESSY TOMEM PRINCIVAL
11	RUA NOEL ANTONIO DE OLIVEIRA
6	RUA PEDRO SILITALSKI
5	RUA PROCÓPIO CABRAL
3	RUA PROFESSORA IRLENE TEREZINHA STACHERA
4	RUA PROJETADA A
11	RUA PROJETADA C
1	RUA PROJETADA E
6	RUA PROJETADA F
6	RUA ROSA IANZE
4	RUA PROJETADA G
1	RUA PROJETADA H
3	RUA VALDEMAR NERI MACHADO
2	TRAVESSA PROJETADA J
11	TRAVESSA VALDOMIRO GOMES
12	PROJETADA L PROX. JOÃO PRESTES CARVALHO
33	AV JOSÉ DE FRANÇA PEREIRA
9	RUA 11 DE JULHO
8	RUA AGENOR DE OLIVEIRA
5	RUA ARTUR GUIMARÃES
4	RUA BERNARDINO GRANDE
11	RUA CELSO FERREIRA JORGE
7	RUA FRANCISCO FERREIRA
20	RUA GENEROSO KARPINSKI ATÉ RUA ALEXANDRE KORDIAKI
21	RUA GENEROSO KARPINSKI ATÉ TRAVESSA SANTA MARIA
4	RUA GERMANO WENDLER
4	RUA IRMÃ MARIA WARD
6	RUA JOÃO TOMEM
4	RUA JOAQUIM MONTEIRO SOBRINHO
2	RUA JOSÉ SCHEREINER
8	RUA PROFESSORA LURDES TEREZINHA TOMEN
15	RUA SETE DE SETEMBRO
6	RUA VERCI GRANDE
2	RUA VITOR GRANDE
25	RUA ALEXANDRE KORDIAKI
3	AV JOSÉ DE FRANÇA PEREIRA SUPERPOSTE

Tabela 01 – Quantitativo de Luminárias

2.2. Características elétricas e fotométricas das luminárias:

- i. Tecnologia de LED do tipo SMD (Surface Mounted Diode);
- ii. Eficiência Energética
 - a. Luminária potência máxima de 87W: fluxo luminoso total mínimo 13.920 lúmens.
 - b. Luminária potência máxima de 195W: fluxo luminoso total mínimo 31.200 lúmens;
 - c. Luminária potência máxima de 300W: fluxo luminoso total mínimo 42.000 lúmens;
- iii. Fator de potência $\geq 0,92$;
- iv. Distorção harmônica total (THD) $\leq 20\%$;
- v. Protetor de surto DPS, classe II ou superior, externo ao driver, $\geq 10\text{kV}$ e $\leq 12\text{kA}$.
- vi. Vida útil igual ou superior a 50.000 (cinquenta mil) horas;
- vii. Tensão de trabalho 127V a 220V (a tensão de trabalho a ser considerada é a gravada no corpo do driver, caso esteja ilegível ou com evidência de adulteração o município/responsável técnico pelo projeto poderá se valer de documentos complementares para a aferição);
- viii. Driver incorporado internamente à luminária, dimerizável por meio do padrão 0-10V ou DALI;
- ix. Temperatura de cor 5.000K, com variação aceitável conforme norma;
- x. Índice de reprodução de cor ≥ 70 ;
- xi. Controle de distribuição limitada ou totalmente limitada.

2.3. Características mecânicas:

- i. Proteção mecânica mínima IK08 (grau de proteção contra impacto);
- ii. Grau de proteção no mínimo IP-66 (Ingress Protection);
- iii. Encaixe lateral para braço de $\varnothing 48\text{mm}$ e $\varnothing 60,3\text{mm}$ com ajuste de ângulo de $+20^\circ$ e -20° ;
- iv. Parafusos de fixação em aço inoxidável ou galvanizado;

- v. Pintura eletrostática com tinta poliéster em pó na cor verde RAL 6002, com proteção UV;
- vi. Possuir na sua parte superior uma tomada padrão 5 pinos ou superior (para telegestão);
- vii. Fácil montagem para instalação com cabo de 6 metros sem emendas para as luminárias a serem instaladas em braço de 4,0m e cabo de 5 metros para as luminárias a serem instaladas em braços de 3,0m conforme NBR60598-1 e NBR IEC 60245 NM287;
- viii. A abertura e fechamento da luminária deve permitir fácil acesso aos seus componentes sem perda de vedação e grau de proteção;
- ix. Não possuir orifícios ou cavidades que acumulem sujeira ou permitam a entrada de insetos;
- x. Possibilitar manutenção do módulo/placa led ou driver sem a necessidade da troca total do equipamento em caso de falha;
 - a. Ou seja, deverá ser permitido ao município efetuar a manutenção/substituição de componentes sem a perda da garantia e sem a necessidade de encaminhar todo o dispositivo para eventuais manutenções;
- xi. Possuir identificação indelével a laser com as informações: nome do município, “SANTA MARIA DO OESTE”, potência da luminária, eficiência, temperatura de cor e data de fabricação do lote (para registro patrimonial, controle de garantia, e evitar furtos);
- xii. O conjunto deverá ser apropriado para trabalhar em temperaturas do ar ambiente entre -5°C e +35°C, no período noturno.
- xiii. OBS: A cor verde (item V) e a gravação a laser “SANTA MARIA DO OESTE – PR (item xi), justificam-se para fins de padronização, controle, segurança, registro patrimonial com o intuito de evitar furtos e controle de garantias.

2.4. Aferição das Características Técnicas das Luminárias

Tanto as características elétricas e fotométricas das luminárias quanto as características mecânicas serão auferidas de maneira visual e por comparação (com o cadastrado junto ao INMETRO) e se necessário ou em caso de dúvidas por ensaio laboratorial conforme descrito adiante neste documento.

O não atendimento as características técnicas tanto por inspeção visual tanto por ensaio laboratorial endossarão a reprovação das amostras e por consequência a desclassificação do proponente.

É facultado ao município enviar para ensaio laboratorial em laboratório acreditado pelo INMETRO somente as luminárias que não tenham sido reprovadas em inspeção visual e documental. Despesas dos ensaios laboratoriais são por conta do contratado, frete e deslocamento do fiscal por conta do município.

3. CERTIFICAÇÃO, GARANTIA E ESTUDO LUMINOTÉCNICO

A empresa classificada em primeiro lugar, conforme regras do processo licitatório, deverá fornecer juntamente com os documentos de HABILITAÇÃO, exigidos no instrumento convocatório, os seguintes documentos:

- a) Certificado e registro de conformidade da(s) luminária(s) a ser(em) fornecida(s), emitido(s) pelo INMETRO, além do selo ENCE. A luminária deve atender a todos os requisitos técnicos de segurança e desempenho constantes na portaria do INMETRO nº 62/2022, além das especificações técnicas deste Termo de Referência. Para fins de aprovação da luminária, deve ser informado o número do registro da mesma junto ao INMETRO, bem como serem entregues os relatórios de ensaios e laudos realizados por laboratórios acreditados pelo INMETRO, que comprovem o atendimento a todos os requisitos da portaria supracitada, em vias originais, cópias autenticadas ou arquivos assinados digitalmente.
 - 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 10 anos (dez) 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(arem) fornecida(s), em conformidade com a NBR 5101:2018, ou projeto elaborado por engenheiro electricista, e as disposições deste Termo de Referência. O estudo deverá vir assinado pelo responsável técnico.

3.1. Estudo Luminotécnico

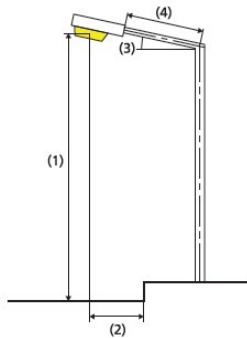
A empresa primeira colocada deverá apresentar além do certificado (registrado) do produto emitido pelo INMETRO e a(s) carta(s) de garantia do(s) fabricante(s), o

- i) estudo luminotécnico impresso e digital (elaborado no Dialux) compreendendo as exigências deste Termo de Referência; e
- ii) a(s) curva(s) IES do(s) equipamento(s) a ser(arem) fornecido(s).

3.1.1. Parâmetros para o 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 iluminação pública, decorrente deste investimento.

3.1.1.1. Parâmetros gerais para todos os tipos de Via:



- Distância média entre postes: 35 metros;
- Distribuição: unilateral em cima;
- Inclinação do braço extensor (3): 5°;
- Inclinação da luminária: -15° à +25°

3.1.1.2. Dados da Malha de Cálculo:

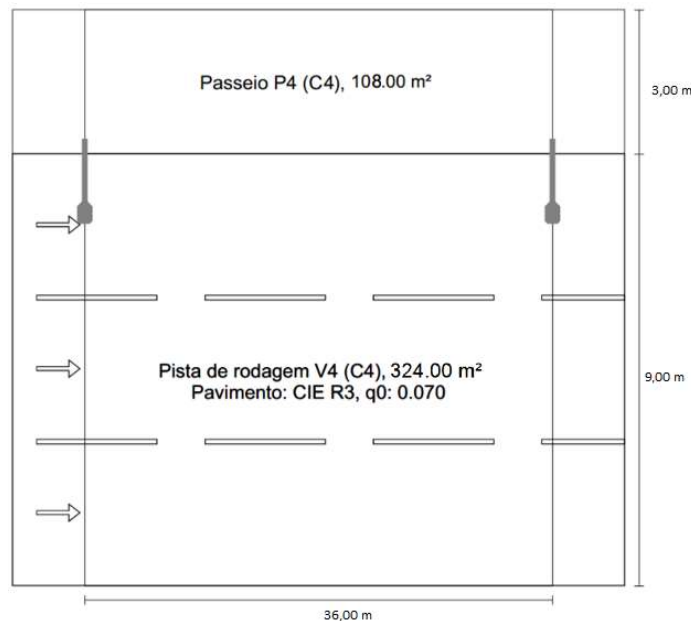
- a) Deve ser composta por 17 colunas de pontos igualmente distribuídas na direção longitudinal e cinco fileiras de pontos em cada faixa de rolamento, portanto, a quantidade total de pontos de acordo com a tabela:

Número de faixas de rolamentos	Quantidade de pontos da grade de cálculo
1	17 x 5 = 85
2	17 x 10 = 170
3	17 x 15 = 255
4	17 x 20 = 340
5	17 x 25 = 425

- b) 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.

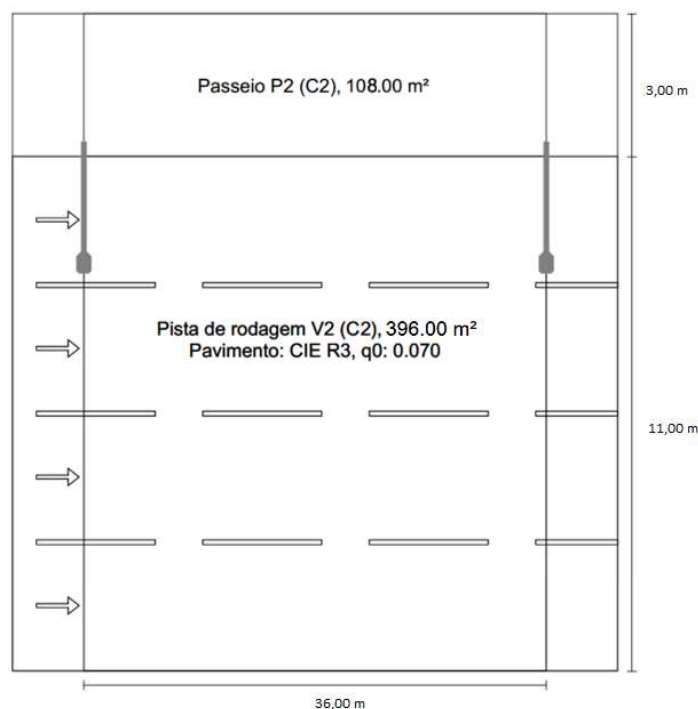
3.1.1.3. Parâmetros específicos para a Via V3 – Calçada P2:

- *Largura da pista de rolamento: 12,0 metros;*
- *Comprimento (projeção horizontal) do braço extensor (4): 2,10 metro;*
- *Altura do ponto de luz (1): 8,0 metros;*
- *Pendor do ponto de luz (2): 1,8 metro.*
- *Largura da calçada: 4,0 metros;*
- *Distância de instalação do poste: (4) – (2) = 0,30 m*



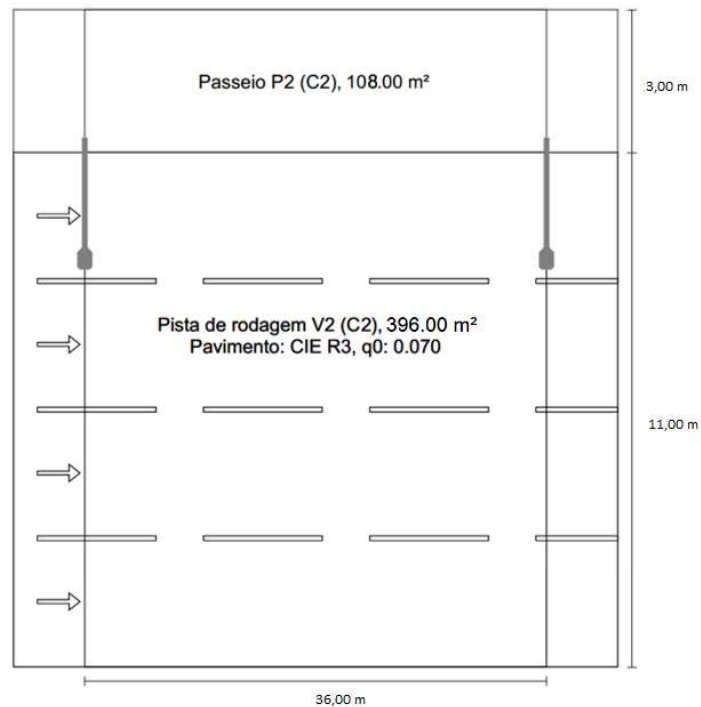
3.1.1.4. Parâmetros específicos para a Via V1 – Calçada P2:

- *Largura da pista de rolamento: 12,0 metros;*
- *Comprimento (projeção horizontal) do braço extensor (4): 2,50 metros;*
- *Altura do ponto de luz (1): 7,5 metros;*
- *Pendor do ponto de luz (2): 2,00 metros.*
- *Largura da calçada: 3,0 metros;*
- *Distância de instalação do poste: (4) – (2) = 0,5 m*



3.1.1.5. Parâmetros específicos para a Via **V1** – Calçada **P1**:

- Largura da pista de rolamento: 14,0 metros;
- Comprimento (projeção horizontal) do braço extensor (4): 2,50 metros;
- Altura do ponto de luz (1): 8,0 metros;
- Pendor do ponto de luz (2): 1,80 metros.
- Largura da calçada: 4,0 metros;
- Distância de instalação do poste: $(4) - (2) = 0,70$ m



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 0.70

3.1.2.2. Para Via **V1** – Calçada **P1**:

- **V2** - Iluminância Média Mínima ≥ 30 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,40$
- **P2** - Iluminância Horizontal Média ≥ 20 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,30$

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

- **V2** - Iluminância Média Mínima ≥ 30 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,40$
- **P2** - Iluminância Horizontal Média ≥ 10 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,25$

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

- **V4** - Iluminância Média Mínima ≥ 15 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,40$

- **P4** - Iluminância Horizontal Média ≥ 10 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,25$

4. ESPECIFICAÇÃO DE OUTROS PRODUTOS

4.1. Braço de Iluminação Pública

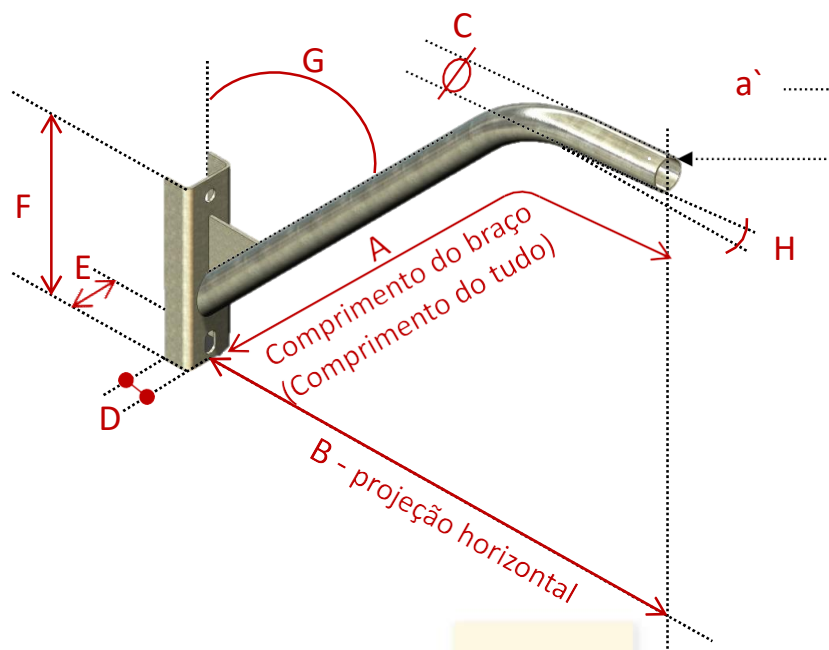
O braço deverá atender a NBR 6323, possuir junto ao ponto de montagem da luminária LED um trecho com eixo retilíneo, cujo ângulo de inclinação deverá ser de 0° a 5° em relação ao eixo horizontal. Não serão aprovados braços, cuja inclinação seja superior a 5° no ponto de montagem da luminária LED.

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.

a) Tipo

TIPO	Descrição
BR3.0	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de 3000 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'
BR-3	3000	2100	46 a	38	76	260 a	45°	0° a 5°	3,0
	(± 100)	(± 100)	49	(±2)	(±2)	380	(± 5°)		

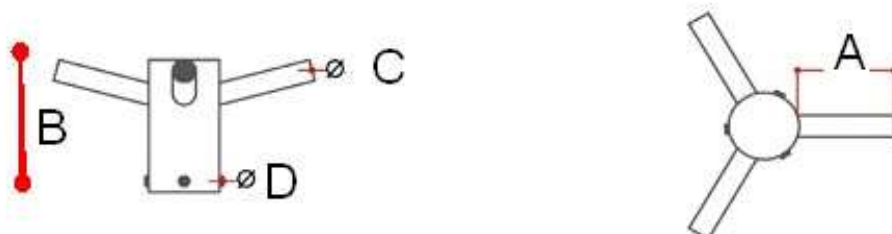
Obs: A*¹ Comprimento do braço = Comprimento do tubo.

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.

Pétala - Suportes

SUPORTE TIPO PÉTALA TRIPLA



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

Obs: Deverá ser fornecido com todos os parafusos.

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.

4.2. 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 10 anos.

4.3. Cabos

Os cabos deverão ser ligados diretamente ao protetor de surtos no interior das luminárias e devem estar em conformidade com a portaria 62/2022 do INMETRO, NBR IEC 60245 NM287 e NBR 60598-1

4.4. Conectores

Para a conexão do cabo de alimentação da luminária à rede de baixa tensão da concessionária COPEL, deverão ser utilizados conectores do tipo cunha ou perfurante, sempre respeitando todas as normas nacionais e da concessionária de energia.

4.5. 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.

4.6 Apresentação de amostras das luminárias ofertadas

A licitante classificada com a melhor proposta comercial deverá fornecer duas amostras referente a cada luminária (potência) ofertada, conforme as especificações contidas em sua proposta comercial, em um prazo máximo de 03 (três) dias úteis, contados da data da sessão de julgamento de Licitação. As amostras deverão estar identificadas, contendo: razão social da licitante, marca e modelo da luminária.

As amostras deverão ser entregues no departamento de licitações de Santa Maria do Oeste – PR e poderão a critério dos fiscais serem enviadas para laboratório de escolha do município (laboratório acreditado pelo INMETRO), para realização de ensaios laboratoriais para confirmem o atendimento da Portaria número 62 do INMETRO.

A empresa licitante assumirá todos os custos envolvidos nos ensaios de amostras apresentadas (exceto frete que será de responsabilidade do município) , tendo um prazo de três dias para efetuar o pagamento ao laboratório após a solicitação formal do município, sob pena de desclassificação.

A empresa responsável pela elaboração do projeto básico prestara apoio ao município na escolha do laboratório e no encaminhamento das amostras.

Das amostras apresentadas, se por não atendimento das normas exigidas neste termo de referência as luminárias forem reprovadas pelo responsável técnico do projeto básico ou pelo laboratório acreditado pelo INMETRO, o licitante estará automaticamente desclassificado deste processo licitatório.

5. 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:

- 5.1.** 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;
- 5.2.** 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;

5.3. 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, bem como, demonstrar a disponibilidade de equipamentos necessários e apropriados ao desempenho dos serviços;

5.3.1. O profissional habilitado e autorizado previsto neste subitem 5.3 pode ou não ser mesmo profissional previsto no subitem 5.2;

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

5.4. Caso a CONTRATADA decida pela utilização de equipamentos de guindar para elevação de pessoas, deverá comprovar também o curso de qualificação atualizado de operador de guindauto.

6. VERIFICAÇÃO E ACOMPANHAMENTO NA ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS

Após a entrega de cada remessa ou lote, previamente ao início da instalação, serão escolhidas aleatoriamente amostras de produtos, correspondente em até 2% do total de luminárias da remessa entregue, para realização dos ensaios de recebimento. As amostras serão coletadas no armazém da CONTRATADA, que deverá ser localizado dentro da área de abrangência do município CONTRATANTE.

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 para realização dos ensaios de recebimento. Este laboratório deve estar situado no Estado do Paraná, de forma a viabilizar financeiramente o deslocamento do fiscal para entrega das amostras e acompanhamento das testagens dos equipamentos.

Anteriormente aos ensaios, as amostras deverão ser inspecionadas 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 indelévels exigidas etc. Caso alguma inconformidade seja identificada nessa etapa, o fiscal deve informar imediatamente o município e aguardar antes de prosseguir com os ensaios. O fiscal pode optar em suspender os demais ensaios em caso de não conformidade verificada visualmente.

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 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.

O fiscal, caso julgue necessário, tem permissão para escolher amostras de luminárias já instaladas ou em processo de instalação, bem como, solicitar mais testes para verificar a conformidade com as exigências da Portaria nº 62 do Inmetro ou deste Termo de Referência.

Caso o relatório emitido pelo laboratório, ou o cenário de simulação, não atendam os requisitos deste Termo de Referência, os serviços devem ser suspensos até que os vícios sejam sanados, e devem ser aplicadas penalidades previstas no edital à empresa CONTRATADA pelo não cumprimento do contrato. Caso a CONTRATADA opte pela substituição de materiais já instalados, essa substituição não deve onerar nenhum custo extra a CONTRATANTE.



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.

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 mais bem 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 **60 (sessenta dias)** 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 ou demais tamanhos com alta presença de oxidação (ferrugem), caso existam, deverão ser substituídos por braços médios ou grandes, ou outro modelo BR-2 com 3 ou 4 metros de comprimento e espessura de chapa 3mm, que permita a adequada fixação de luminária em LED.

10. REMOÇÃO E DESCARTE DOS EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO EXISTENTES

Sob hipótese alguma as lâmpadas poderão ser quebradas ou descartadas aleatoriamente. Em caso de luminárias que já se encontram quebradas, a CONTRATADA

deve registrar o estado da luminária antes de retirá-la do local onde está instalada para demonstrar que não foi responsável pelo dano.

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

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

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

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

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

11. FISCALIZAÇÃO E MEDIÇÃO DA ENTREGA E 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 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).

12. FORMA DE CONTRATAÇÃO

A contratação dos serviços será feita por licitação, do tipo menor preço global, na modalidade tomada de preço. 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. RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO			PREÇO MÉDIO	PREÇO TOTAL
			Patoeste	Luminare	Zagonel		
1	Luminária potência máxima 87W, fluxo luminoso mínimo de 13.920 lúmens, e demais características conforme termo de referência.	406	R\$ 701,54	R\$ 681,75	R\$ 656,50	R\$ 679,93	R\$ 276.051,58
2	Luminária potência máxima 195W, fluxo luminoso mínimo de 31.200 lúmens, e demais características conforme termo de referência.	170	R\$ 1.109,87	R\$ 1.036,80	R\$ 998,40	R\$ 1.048,36	R\$ 178.221,20
3	Luminária potência máxima 300W, fluxo luminoso mínimo de 42.000 lúmens, e demais características conforme termo de referência.	30	R\$ 1.491,25	R\$ 1.417,50	R\$ 1.365,00	R\$ 1.424,58	R\$ 42.737,40
4	Braço de Iluminação Pública comprimento de tubo de 3,0m espessura de parede de 3,0mm, projeção horizontal de 2,1m e demais características conforme termo de referência.	72	R\$ 222,00	R\$ 205,20	R\$ 198,00	R\$ 208,40	R\$ 15.004,80
5	Suporte pétala para topo de poste (3 luminárias)	2	R\$ 323,00	R\$ 450,15	R\$ 498,00	R\$ 423,72	R\$ 847,44
6	Relefotoeletrônico NF 1000W	606	R\$ 18,00	R\$ 19,14	R\$ 17,64	R\$ 18,26	R\$ 11.065,56
7	Conector CDP 1,5mm ² -95mm ² p/ rede isolada	1200	R\$ 10,20	R\$ 7,98	R\$ 8,99	R\$ 9,06	R\$ 10.872,00
8	Conector CDPN 1,5mm ² -2/0AWG p/ rede nua	621	R\$ 8,40	R\$ 9,25	R\$ 9,01	R\$ 8,89	R\$ 5.520,69
9	Cinta para poste quadrada 210mm (duas metades) p/fixação de braços	36	R\$ 32,40	R\$ 24,87	R\$ 29,56	R\$ 28,94	R\$ 1.041,84
10	Cinta para poste quadrada 260mm (duas metades) p/fixação de braços	36	R\$ 33,54	R\$ 28,65	R\$ 27,54	R\$ 29,91	R\$ 1.076,76
11	Parafuso tipo máquina 350mm	72	R\$ 15,12	R\$ 12,20	R\$ 13,35	R\$ 13,56	R\$ 976,32
12	Instalação de braço e Luminária LED	606	R\$ 102,54	R\$ 97,85	R\$ 79,00	R\$ 93,13	R\$ 56.436,78

TOTAL	R\$ 599.852,37
--------------	-----------------------

14. PROCESSO LICITATÓRIO

Para a execução deste projeto recomenda-se a utilização de processo licitatório na modalidade TOMADA DE PREÇOS ou CONCORRÊNCIA, tendo em vista:

- A característica de OBRA do objeto;
- O fato de não se tratar de serviço comum de engenharia;
- O processo de fiscalização facilitado.

15. PAGAMENTO DA ÚLTIMA PARCELA

15.1. 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.



KOLF ENGENHARIA

Kolf Serviços de Engenharia - LTDA
07.555.412.0001-37

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

Santa Maria do Oeste em setembro de 2023

Assinado de forma digital por
GABRIEL GIONGO
COLFERAI:06762102956
Dados: 2023.10.09 11:10:42 -03'00'

Gabriel Giongo Colferai
Engenheiro Eletricista
CREA PR-163591/D

