ANEXO N.º 01

TERMO DE REFERÊNCIA
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM LED

1) DESCRIÇÃO DO OBJETO:

a) Fornecimento e instalação de 2028 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) tensão de alimentação nominal de 100V a 277V; v) temperatura de cor nominal de 4.000K; vi) base para relé de 7 pinos; vii) vida útil ≥ 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 2028 relés foto controladores eletrônicos 3 pinos, com durabilidade maior do que 30.000 ciclos (com ensaio em laboratório independente e credenciado pelo Inmetro); laudo do teste apresentado pelo fabricante do componente;

d) Fornecimento e instalação de 2028 braços para fixação de luminárias em LED, modelo BR2 e/ou BR3, de acordo com Anexo I deste Termo.

e) Fornecimento e instalação de 10.140 metros de cabo de cobre flexível tipo pp de 3 vias de 1,5mm² cada e isolamento de 1kV, capaz de operar em regime permanente na temperatura interna da luminária.

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.

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

a) Para definir a classe de iluminação C, dentro das categorias C0 a C5, deve-se selecionar a opção correspondente a cada parâmetro e seu respectivo valor de ponderação (Vp), conforme indicado na Tabela 1. Em seguida, soma-se os valores de ponderação escolhidos para obter o total (VPS).

b) A classificação final, variando de 0 a 5, é determinada com base na soma dos valores de ponderação (VPS), conforme a equação apresentada a seguir:

Número de classe de iluminação C = 6 - VPS

Se o resultado:

a) for um número menor que 0, a classe de iluminação é C0;

b) for um número maior que 5, a classe de iluminação é C5;

c) não for um número inteiro, deve ser adotado o próximo número inteiro inferior.

Parâmetros	**Opções**	**Vp Selecionado**	**Vp Selecionado**
Velocidade	Muito alta > 60 km/h	3	
	40 km/h < alta ≤ 60 km/h	2	
	30 km/h < moderada ≤ 40 km/h	1	
	Baixa ≤ 30 km/h	0	
Volume de tráfego[1]	Muito alto > 1 200/h	1	
	Alto - 600/h a 1 200/h	0,5	
	Moderado - 300/h a 600/h	0	
	Baixo - 150/h a 300/h	-0,5	
	Muito baixo < 150/h	-1	
Composição do tráfego	Misto com alto percentual de não motorizado	2	
	Misto	1	
	Motorizado apenas	0	
Separação das faixas de direção	Não	1	
	Sim	0	
Luminância ambiente[2]	Alta	1	
	Moderada	0	
	Baixa	-1	

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

Sinalização e controle de tráfego	Moderados ou bons	0	
	Ruim[3]	0,5	
[1] É recomendado consultar o órgão de trânsito local para a obtenção desse valor e/ou para seguir as orientações quanto aos horários característicos e a metodologia para sua aferição em campo, caso necessário.			
[2] Sendo baixa, como as encontradas em áreas rurais; moderada, como as encontradas em locais onde é presente a iluminação de outdoors e iluminação residencial: e alta, como nos centros urbanos das grandes cidades, com iluminação viária decorativa, iluminação de fachadas de prédios e monumentos, iluminação de estacionamentos, postos de gasolina, residências etc.			
[3] Sinalização encoberta por vegetação, deteriorada ou inexistente.			

Tabela 1 – Parâmetros para determinação da classe de iluminação C

3) ESPECIFICAÇÕES DAS LUMINÁRIAS LED:

a) Quantidades de luminárias e potências máximas

Quantidades de luminárias a serem fornecidas e instaladas:

CLASSIFICAÇÃO DA VIA	POTÊNCIA MÁX. (W)	FLUXO LUMINOSO MÍNIMO (LÚMENS)	QUANTIDADE	LOCAL (LOGRADOURO / TRECHO) *
C1	180	28.800		DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO CONFORME PARECER URBANÍSTICO E PROJETO
C2	120	19.200		
C3	80	12.800		
C4	60	9.600	2028	

Tabela 02 – Potência e fluxo luminoso mínimo das luminárias.

Em caso de classe de iluminação C0, deve-se adotar a luminária com potência e fluxo luminoso correspondente à classe C1.

Em caso de classe de iluminação C5, deve-se adotar a luminária com potência e fluxo luminoso correspondente à classe C4.

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

b) 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 ≥ 160 (lm/W);
iii. Fator de potência ≥ 0,97;
iv. Distorção harmônica total (THD) ≤ 10%;
v. Protetor de surto DPS, classe II ou superior, externo ao driver, obrigatoriamente instalado no compartimento interno da luminária, ≥10kV e ≥12kA;
vi. Vida útil igual ou superior a 102.000 (cento e duas mil) horas;
vii. Tensão de alimentação nominal de 100V a 277V;
viii. Driver incorporado internamente à luminária, dimerizável e programável por meio do padrão 0-10V ou DALI;
ix. Temperatura de cor nominal de 4.000K;
x. Índice de reprodução de cor ≥ 70;
xi. Controle de distribuição limitada ou totalmente limitada.

c) Características mecânicas:

i. Estrutura em alumínio injetado com aletas de dissipação de calor;
ii. Peça única e íntegra;
iii. Suporte para braço com ajuste de ângulo mínimo -5º e +5º.
iv. Proteção mecânica mínima IK08 (grau de proteção contra impacto);
v. Grau de proteção no mínimo IP-66 (Ingress Protection);
vi. Encaixe lateral para braço conforme Anexo I deste Termo;
vii. Parafusos, porcas e demais peças de fixação em aço inoxidável;
viii. Os parafusos destinados à abertura dos compartimentos do driver e do protetor de surto (DPS) devem ser do tipo imperdível (cativo);
ix. Pintura eletrostática com tinta poliéster em pó na cor cinza ou branca, com proteção UV;
x. Possuir na sua parte superior uma tomada padrão 7 pinos;

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

xi. Fácil montagem para instalação;

xii. 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. O dispositivo óptico deverá garantir que não haja perda de uniformidade na via no improvável evento de falha individual do LED, a abertura e fechamento da luminária deve permitir fácil acesso aos seus componentes sem perda de vedação e grau de proteção;

xiii. Possuir válvula de alívio de pressão contra condensação interna.

xiv. Não possuir orifícios ou cavidades que acumulem sujeira ou permitam a entrada de insetos;

xv. Possibilitar manutenção do módulo/placa led ou driver sem a necessidade da troca total do equipamento em caso de falha;

xvi. Possuir identificação indelével gravada a laser 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);

xvii. O conjunto deverá ser apropriado para trabalhar em temperaturas do ar ambiente entre -5°C e +50°C, no período noturno.

4) ESPECIFICAÇÕES DAS LUMINÁRIAS LED:

a) Braços

Todos os braços em que houver troca de luminárias deverão ser substituídos. Para as vias classificadas como C1, os braços deverão ser substituídos por braços do tipo BR3, enquanto para as demais vias (C2, C3 e C4) a substituição deverá ser para braços do tipo BR2, conforme as medidas constantes no Anexo I deste Termo.

b) 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.

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

c) Drivers

O driver deve ser dimerizável e programável por meio do padrão 0-10V ou DALI, possuir um sistema de proteção de sobretemperatura e ser incorporado internamente à luminária.

d) 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 compatível a luminária 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.

e) Cabos

Para a instalação das luminárias, deve ser utilizado um cabo tipo pp de 3 vias com isolação em conformidade com as normas NBR IEC 60598-1:2010 (Portaria Inmetro 62/2022), NBR IEC 60245/NM 287 e NBR 5410, com seção de 1,5 mm² cada via, 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.

O cabo deverá ser livre de emendas desde a conexão com o anti-surto, ser instalado obrigatoriamente no interior dos braços das luminárias e ser capaz de operar em regime permanente na temperatura interna da luminária e nas condições climáticas do município.

O terceiro condutor do cabo pp, 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.

f) 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.

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

Para a conexão da luminária ao cabo pp devem ser utilizados conectores apropriados, não devendo ser realizadas, em hipótese alguma, ligações sem conector (charrua).

Para a conexão do cabo 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.

5) 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) 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.
c) 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.
d) Considerar-se-á como válido por 90 (noventa) dias os documentos que não possuírem outra referência quanto a esse prazo.
e) Considerar-se-á desclassificada e/ou inabilitada a licitante que:

    i. Seja declarada inidônea em qualquer esfera de Governo;

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

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.

f) 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.

g) A declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação e proposta sujeitará a licitante às sanções previstas no Edital.

6) 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 de 17 de fevereiro de 2022, além das especificações técnicas deste Termo de Referência. Para fins de aprovação da luminária, deve ser informado o número do registro da

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

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.

i. 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.

ii. 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 de 5 anos (luminárias e relés fotoeletrônicos) e a data de vigência desta.

i. 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(erem) fornecida(s), em conformidade com a NBR 5101:2024 e com as disposições deste Termo de Referência. O estudo deverá vir assinado pelo responsável técnico.

d) Apresentação de relatório de Ensaio de Eficiência Energética e Fotométrico das luminárias ofertadas;

e) Apresentação do catálogo com as características técnicas das luminárias ofertadas (Datasheet);

f) Todas as luminárias fornecidas devem ser certificadas com o SELO PROCEL de economia de energia.

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

6.1. Estudo Luminotécnico – DIALux

Como critério padrão para a análise dos resultados, a empresa vencedora deverá enviar os arquivos digitais do estudo luminotécnico no formato ".evo", configurados para o modo Iluminação de Rua (Street Lighting), juntamente com as curvas fotométricas das luminárias aplicadas em formato ".ies", além do relatório final em PDF.

6.1.1 Parâmetros para o Estudo Luminotécnico:

Os parâmetros do Anexo II deste Termo 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. Todos os dados das luminárias, declarados pelo fabricante, a serem parametrizados nas simulações, devem ser aqueles constantes no Certificado de Conformidade do Inmetro.

6.2. 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;
- Arquivo digital em IES ou LDT (para realização do estudo luminotécnico).

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

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.

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:

a) 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;

b) 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;

c) 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;

i) O profissional habilitado e autorizado previsto neste subitem 5.3 pode ou não ser mesmo profissional previsto no subitem 5

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

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

d) 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.

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 indeléveis 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

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

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.

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

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

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.

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

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

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

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

a) 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.

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

Jacarezinho , 06 de janeiro de 2026.

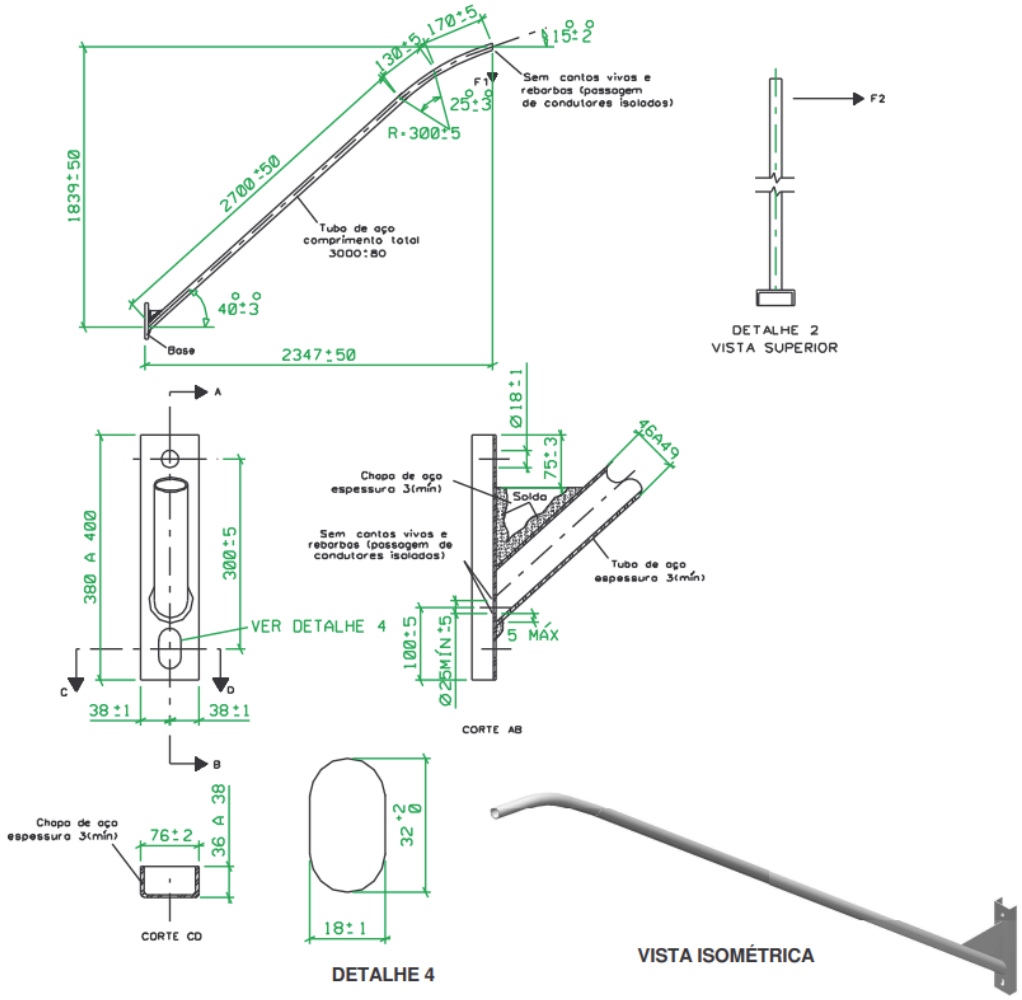
Davi Bucko Tonet
Responsável Técnico

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

ANEXO I

BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

BRAÇO MODELO BR2



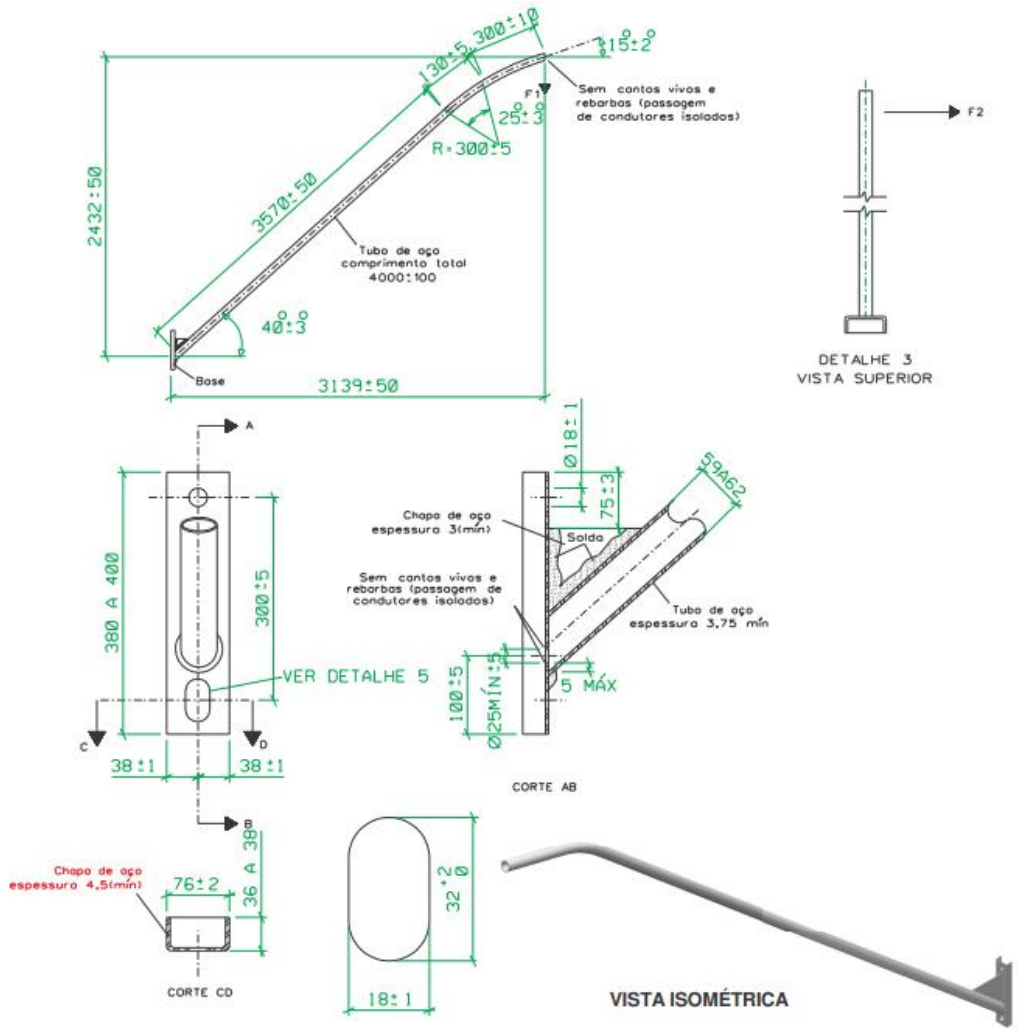
OBS.: Medidas em milímetros.

Esforço vertical "F1" (daN)	FLECHA (mm)	
	máxima	residual (máx)
6	30	3
15	70	7
45	200	20
1	2	3

NOTA: Os valores das flechas são medidos cinco minutos após a aplicação e retirada do esforço vertical "F1", respectivamente.

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

BRAÇO MODELO BR3



OBS.: Medidas em milímetros.

Esforço vertical "F1" (daN)	FLECHA (mm)	
	máxima	residual (máx)
25	70	7
45	160	16
100	400	40
1	2	3

NOTA: Os valores das flechas são medidos cinco minutos após a aplicação e retirada do esforço vertical "F1", respectivamente.

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

ANEXO II

PARÂMETROS DE SIMULAÇÃO

Parâmetros gerais para todas as classificações de via:

- Largura do passeio: 3,0 metros;
- Distância entre postes: 36 metros;
- Distribuição de luminárias: unilateral superior;
- Inclinação do braço extensor: 5°.

  NOTA: Poderão ser utilizados ângulos diferentes desde que dentro do recurso nativo da luminária e da faixa declarada no Manual do Usurário (*datasheet*). Em caso de ausência dessa capacidade ajustável ou de sua comprovação, deverá ser utilizada, obrigatoriamente, a inclinação de 5º.

Dados da Malha de Cálculo:

a) Deve ser composta por 12 colunas de pontos igualmente distribuídas na direção longitudinal e três 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	12 x 3 = 36
2	12 x 6 = 72
3	12 x 9 = 108
4	12 x 12 = 144
5	12 x 15 = 180

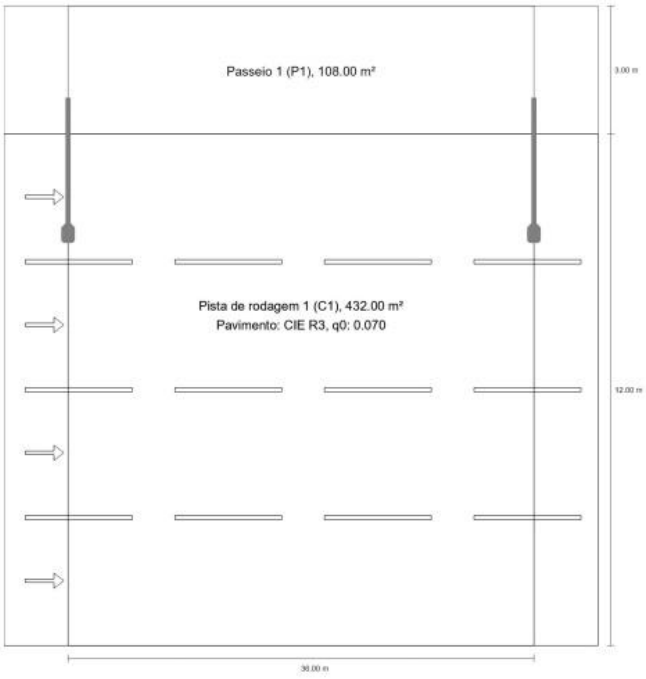
Tabela 3 – Quantidade de pontos para malha de cálculo

b) Calçadas/passeios devem possuir três linhas longitudinais - contendo 12 pontos de cálculo cada - espaçadas entre elas em uma distância “d” e

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

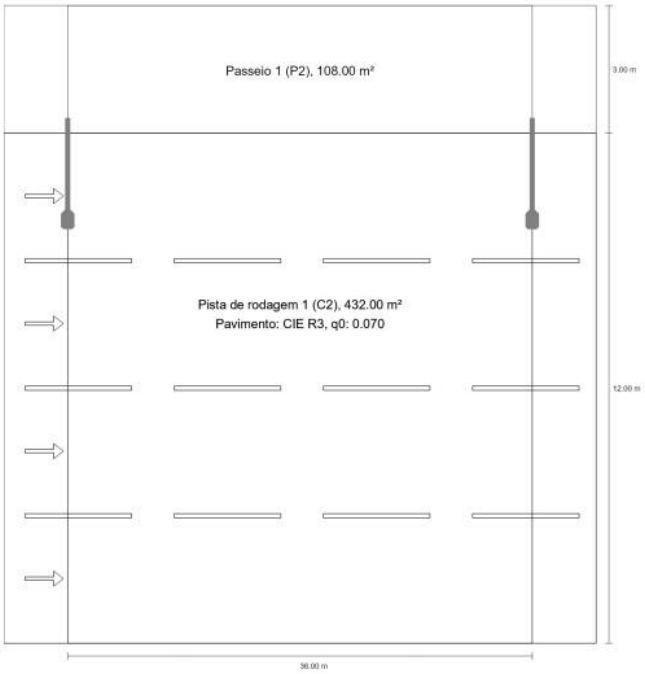
entre uma linha e a extremidade da calçada/passeio adjacente espaçadas em “d/2”.

I) Parâmetros específicos para a Via **C1** – Calçada **P1**:



- Largura da pista de rolamento: 12,00 metros;
- Comprimento (projeção horizontal) do braço extensor (4): 3,14 metros conforme BR3;
- Altura do ponto de luz (1): 9,0 metros;
- Pendor do ponto de luz (2): 2,84 metros.

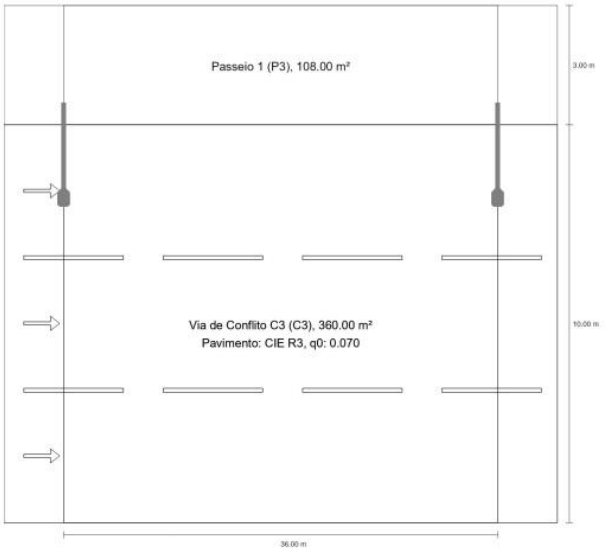
II) Parâmetros específicos para a Via **C2** – Calçada **P2**:



- Largura da pista de rolamento: 12,0 metros;
- Comprimento (projeção horizontal) do braço extensor (4): 2,35 metros conforme BR2;
- Altura do ponto de luz (1): 8,0 metros;
- Pendor do ponto de luz (2): 2,05 metros.

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

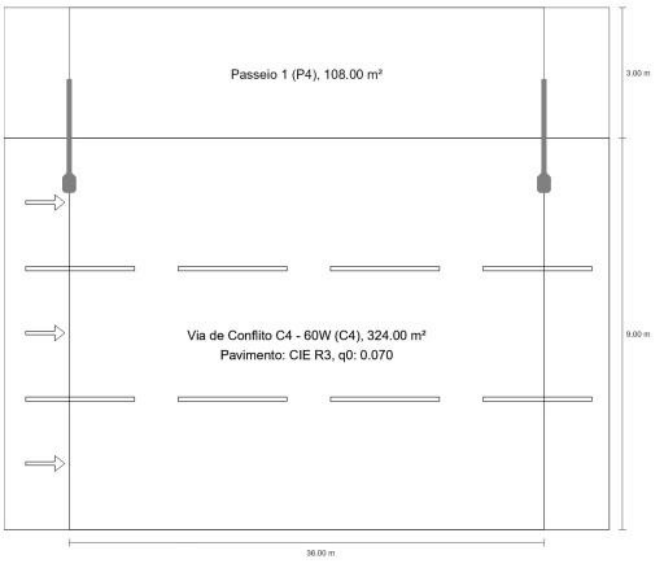
III) Parâmetros específicos para a Via **C3** – Calçada **P3**:



- Largura da pista de rolamento: 10,0 metros;
- Comprimento (projeção horizontal) do braço extensor (4): 2,35 metros conforme BR2;
- Altura do ponto de luz (1): 8,0 metros;
- Pendor do ponto de luz (2): 2,05 metros.

IV) Parâmetros específicos para a Via **C4** – Calçada **P4**:

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682



- Largura da pista de rolamento: 9,0 metros;
- Comprimento (projeção horizontal) do braço extensor (4): 2,35 metros conforme BR2;
- Altura do ponto de luz (1): 7,5 metros;
- Pendor do ponto de luz (2): 2,05 metros.

i. Resultados mínimos do Estudo Luminotécnico:

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

Para todas as vias:

- Fator de manutenção 0.80

Para Via **C1 –** Calçada **P1**:

- **C1** – Iluminância Média Mínima ≥30 lux e Fator de Uniformidade Mínimo ≥0,40
- **P1 –** Iluminância Média Horizontal ≥ 20 lux e Iluminância Mínima Horizontal ≥ 4,0 lux

Para Via **C2 –** Calçada **P2**:

- **C2** - Iluminância Média Mínima ≥20 lux e Fator de Uniformidade Mínimo ≥0,40
- **P2** - Iluminância Média Horizontal ≥15 lux e Iluminância Mínima Horizontal ≥3,0 lux

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

Para Via **C3 –** Calçada **P3**:

- **C3** - Iluminância Média Mínima ≥15 lux e Fator de Uniformidade Mínimo ≥0,40
- **P3** - Iluminância Média Horizontal ≥10 lux e Iluminância Mínima Horizontal ≥2,0 lux

Para Via **C4 –** Calçada **P4**:

- **C4** - Iluminância Média Mínima ≥10 lux e Fator de Uniformidade Mínimo ≥0,40
- **P4** - Iluminância Média Horizontal ≥7,5 lux e Iluminância Mínima Horizontal ≥1,5 lux

PRSign | Documento assinado eletronicamente por Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16). Verifique a autenticidade em https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682

Documento assinado eletronicamente por:
Davi Bucko Tonet (08/01/2026 14:07:16)

Nome/controle do arquivo:
2026010814071682.pdf

Aponte a sua câmera e verifique a autenticidade:

https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2026010814071682