



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

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 2344 de luminárias para iluminação pública em LED, conforme classificação de iluminação viária - NBR 5101:2024, com: i) alto fator de potência; ii) baixa distorção harmônica; iii) alto índice de reprodução de cor; iv) aplicação na tensão de 100V a 277V; v) temperatura de cor entre 3710K e 4260K; vi) base para relé de 7 pinos; vii) vida útil ≥ 90 mil horas; e viii) garantia total de 5 anos;
- B. Remoção e descarte adequado dos equipamentos de iluminação substituídos;
- C. Fornecimento e instalação de 2344 relés foto controladores eletrônicos 3 pinos, com durabilidade maior do que 30.000 ciclos (com ensaio em laboratório independente);
- D. Fornecimento e instalação de 2344 braços para fixação de luminárias em LED, modelo BR2, de acordo com Anexo I deste Termo.
- E. Fornecimento e instalação de 10598 metros cabo de cobre flexível EPR de 3 vias de $1,5\text{mm}^2$ cada e isolamento de 1kV.

2. CLASSIFICAÇÃO DE ILUMINAÇÃO VIÁRIA

2.1. Classe C – NBR 5101:2024



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 - Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

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.

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	

f i t @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 -Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



	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	
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:

3.1. Quantidades de luminárias e potências máximas:

Quantidades de luminárias a serem fornecidas e instaladas:

CLASSIFICAÇÃO DA VIA	POTÊNCIA MÁX. (W)	FLUXO LUMINOSO MÍNIMO (LÚMENS)	QTD	LOCAL (LOGRADOURO / TRECHO)
C3	80	13.600	152	Conforme projeto
C4	60	10.200	2192	Conforme projeto

Tabela 02 – Potência e fluxo luminoso mínimo das luminárias.

3.2. Características elétricas e fotométricas das luminárias:



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

- 1) 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);
- 2) Eficiência Energética ≥ 170 (lm/W);
- 3) Fator de potência $\geq 0,96$;
- 4) Distorção harmônica total (THD) $\leq 10\%$;
- 5) Protetor de surto DPS, classe II ou superior, externo ao driver, $\geq 10\text{kV}$ e $\geq 12\text{kA}$.
- 6) Vida útil igual ou superior a 90.000 (noventa mil) horas;
- 7) Tensão de trabalho 100V a 277V;
- 8) Driver incorporado internamente à luminária, dimerizável e programável por meio do padrão 0 -10V ou DALI;
- 9) Temperatura de cor entre 3710K e 4260K;
- 10) Índice de reprodução de cor ≥ 70 ;
- 11) Controle de distribuição totalmente limitada.

3.3.Características mecânicas:

1. Estrutura em alumínio injetado com aletas de dissipação de calor;
2. Proteção mecânica mínima IK08 (grau de proteção contra impacto);
3. Grau de proteção no mínimo IP-66 (Ingress Protection);
4. Encaixe lateral em alumínio injetado para braço conforme Anexo 1;
5. Parafusos de fixação em aço inoxidável;
6. Pintura eletrostática com tinta poliéster em pó na cor cinza, com proteção UV;
7. Possuir na sua parte superior uma tomada padrão 7 pinos;
8. Fácil montagem para instalação;

f i t @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 -Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

9. 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;
10. Possuir válvula de alívio de pressão contra condensação interna.
11. Não possuir orifícios ou cavidades que acumulem sujeira ou permitam a entrada de insetos;
12. Possibilitar manutenção do módulo/placa led ou driver sem a necessidade da troca total do equipamento em caso de falha;
13. Possuir identificação 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);
14. A luminária deverá ter Cabo EPR (dupla proteção), com 3 (três) condutores flexíveis de seção 1,5 mm², isolamento nas cores conforme NBR 5410, para conexão na rede ou circuito de iluminação. O cabo deverá dispor de comprimento mínimo de 30 cm a partir do limite externo do bocal de fixação no braço;
15. O conjunto deverá ser apropriado para trabalhar em temperaturas do ar ambiente entre -5°C e +50°C, no período noturno.

4. DA FASE DE HABILITAÇÃO

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

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

   @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 - Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

- b) Comprovante de aptidão (em nome da proponente e do responsável técnico) para desempenho de atividade pertinente e compatível em características com o objeto da Licitação, por entidade pública ou empresa privada (com identificação do emitente, descrição das obras e serviços executados e assinada por pessoa devidamente identificada, hábil a responder em nome do emitente), acompanhado da ART ou Acervo Técnico emitido pelo CREA ou conselho relacionado com o objeto, indicando que a proponente e o responsável técnico tenha executado serviços de instalação de luminárias para iluminação pública, ou seja com características semelhantes ao referido objeto, de acordo com as especificações técnicas dos serviços contidos neste Termo, sendo necessário comprovar no atestado apresentado, no mínimo, a quantidade de 10% do total de luminárias do lote.
- c) A licitante deverá comprovar a posse de, no mínimo, 01 (um) caminhão de carga leve, por meio de **CRV** (Certificado de Registro de Veículo) ou **contrato de locação**, que atenda às seguintes especificações, o caminhão deverá ser equipado com **cesto aéreo duplo**, com capacidade para **02 (duas) pessoas, capacidade mínima de 120 kg** por cesto, **altura nominal de trabalho** mínima de (8) oito metros, **plataformas de tirantes articuladas, estabilização tipo "A"** por meio de sapatas (estabilizadores) acionados hidraulicamente, tanto o caminhão quanto o cesto aéreo deverão estar em conformidade com as **normas regulamentadoras** aplicáveis a esses equipamentos.
- d) Comprovação por meio da ficha de registro e da carteira de trabalho de que a empresa dispõe de uma equipe composta por, no mínimo, três (3) profissionais, sendo um (1) encarregado e dois (2) eletricitas.
- e) Capacitação dos funcionários elencados acima, para o encarregado apresentar os cursos de capacitação em instalador de linhas elétricas de alta e baixa tensão, NR-10, e NR-35. Para os eletricitas, curso de capacitação em instalador de linhas elétricas de alta e baixa tensão, curso de operador de cesto aéreo e hidro elevador, NR-10, e NR-35. Todos os certificados deverão ser emitidos por órgão competente credenciado ao ministério de educação e cultura – MEC, ou por profissional técnico legalmente qualificado e vinculado junto ao CREA ou CFT, exceto quando emitido por concessionárias de energia elétrica subsidiada a ANEEL.
- f) A proponente deverá comprovar a posse dos seguintes documentos: Laudo Técnico de Condições Ambientais de Trabalho (LTCAT), Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

f @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 -Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

- g) 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.
- h) 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.
- i) Considerar-se-á como válido por 90 (noventa) dias os documentos que não possuírem outra referência quanto a esse prazo.
- j) Considerar-se-á desclassificada e/ou inabilitada a licitante que:
1. Seja declarada inidônea em qualquer esfera de Governo;
 2. Estiver cumprindo penalidade de suspensão temporária ou outra penalidade imposta pelo ente licitante;
 3. Tiver decretada sua falência, concordata, dissolução ou liquidação;
 4. Não atender as exigências quanto à habilitação, devidas neste Termo.
 5. Apresentar as propostas em desacordo com o estabelecido no Edital, em especial, com valores superiores ao estimado.
 6. Deixar de atender a alguma exigência deste Termo, ou apresentar declaração ou documentação que não atenda aos requisitos legais.
- k) 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.
- l) A declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação e proposta sujeitará a licitante às sanções previstas no Edital.

5. 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:

f @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 -Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

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 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.

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.

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 de 5 (cinco) anos (luminárias, dps e relés fotoeletrônicos) e a data de vigência desta. Deve constar que, na hipótese de ausência, impossibilidade ou desistência da licitante, o fabricante do equipamento assume integralmente a responsabilidade pela garantia, fornecimento de insumos e manutenção do equipamento pelo prazo adicional de 5 (cinco) anos, contados a partir da data do término da responsabilidade inicial da licitante, assegurando a continuidade e a plena operacionalidade dos equipamentos fornecidos.

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 (em) 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 do fabricante.

d) Certidão de visto profissional do responsável técnico responsável pelo estudo, em plena validade.

f @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 -Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

- e) Regularidade no Conselho de Classe em nome do fabricante das luminárias, em plena validade.
- f) Apresentação de relatório de Ensaio de Eficiência Energética e Fotométrico das luminárias ofertadas;
- g) Apresentação do catálogo com as características técnicas das luminárias ofertadas (Datasheet Luminária, Driver, LED e DPS);
- h) Todas as luminárias fornecidas devem ser certificadas com o SELO PROCEL de economia de energia.
- i) **Certificado ISO 9001 do Fabricante** – Documento que atesta que a empresa adota um sistema de gestão da qualidade conforme os requisitos da norma ISO 9001, garantindo maior qualidade na entrega de produtos ou serviços, com foco na melhoria contínua e na gestão estratégica da organização.
- j) **Certificado ISO 14001 do Fabricante** – Documento que comprova que a empresa possui um Sistema de Gestão Ambiental conforme os requisitos da norma ISO 14001, evidenciando o compromisso com práticas sustentáveis, controle de impactos ambientais e conformidade com legislações ambientais aplicáveis ao seu processo produtivo.

5.1 Estudo Luminotécnico – DIALux

Como critério padrão para a análise dos resultados, as empresas vencedoras deverão 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.

5.1.1 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.

f @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 -Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



5.1.1.1. Parâmetros gerais para todas as classificações de via:

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

5.1.1.2. 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	$12 \times 3 = 36$
2	$12 \times 6 = 72$
3	$12 \times 9 = 108$
4	$12 \times 12 = 144$
5	$12 \times 15 = 180$

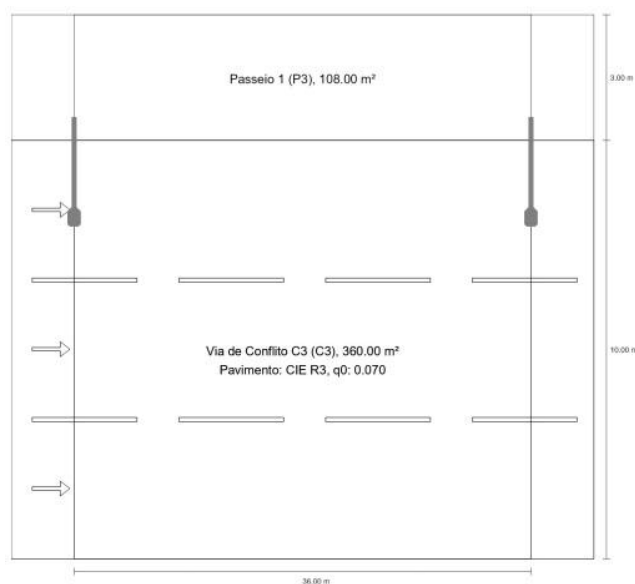
Tabela 3 – Quantidade de pontos para malha de cálculo

b) Calçadas/passeios devem possuir três linhas longitudinais - contendo 12 pontos de cálculo cada - espaçadas entre elas em uma distância “d” e entre uma linha e a extremidade da calçada/passeio adjacente espaçadas em “d/2”.



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

5.1.1.3. 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.

5.1.1.4. Parâmetros específicos para a Via **C4** – Calçada **P4**:

f i d @prefeituraeb

— Site oficial —
**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
.PR.GOV.BR

(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

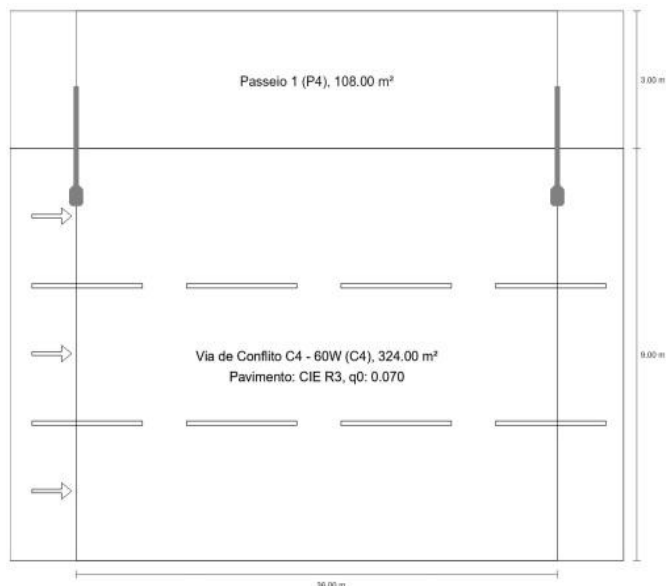
prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 -Centro
CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL



- 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): 8 metros;
- Pendor do ponto de luz (2): 2,05 metros.

5.1.2. Resultados mínimos do Estudo Luminotécnico:

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

5.1.2.1. Para todas as vias:

- Fator de manutenção 0.80

5.1.2.2. Para Via **C3** – Calçada **P3**:

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

5.1.2.3. Para Via **C4** – Calçada **P4**:

f i t @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 -Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

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

6. ESPECIFICAÇÃO DE OUTROS PRODUTOS

6.1. Braços

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

6.2. Elementos de fixação do Braço de IP

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

6.3. Relé Fotocontrolador

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.

f i t @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 - Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

6.4. Cabos

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

O terceiro condutor do cabo EPR, com isolamento nas cores amarelo e verde, deve ser utilizado para conectar o aterramento da luminária à malha de aterramento ou ao neutro da rede de baixa tensão (BT) da concessionária, conforme o caso.

6.5. Conectores

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

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

7. PARA ASSINATURA DO CONTRATO

f i d @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 -Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

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

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

7.2. Caso a PROPONENTE tenha apresentado, na fase da licitação, um pré-contrato de prestação de serviços com o (s) profissional (is) necessário (s) à execução das atividades, a CONTRATADA fica obrigada a apresentar a comprovação do vínculo contratual ou empregatício com o (s) mesmo (s), sob pena de descumprimento de obrigação estabelecida no Edital, com respectivas sanções administrativas;

7.3. A relação do (s) trabalhador (es) para o desempenho das funções, cujos cursos já foram apresentados na fase de habilitação.

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 indelével exigidas, etc. Caso alguma inconformidade seja identificada nessa etapa, o fiscal deve informar imediatamente o município e aguardar antes de prosseguir.

f i d @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 - Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

O fiscal, caso julgue necessário, tem permissão para escolher amostras de luminárias solicitar testes para verificar a conformidade com as exigências da Portaria nº 62 do Inmetro ou deste Termo de Referência. Este procedimento será realizado por um fiscal indicado pela CONTRATANTE, e poderá ser acompanhado por um representante da CONTRATADA. O fiscal então encaminhará as amostras para um laboratório independente e certificado pelo INMETRO. Ao final dos ensaios, o laboratório deve emitir um relatório contendo todos os resultados, com laudo assinado pelo responsável técnico do laboratório atestando a conformidade, ou não, das amostras, além da descrição das condições de medição. O relatório deve ser entregue ao fiscal da CONTRATANTE em meio físico ou digital, assinado digitalmente. Também deve ser entregue a curva IES, ou LDT, e devem ser simulados os cenários descritos nesse Termo de Referência para verificação de conformidade. No caso da rejeição dos produtos por inconformidades apresentadas nos resultados dos ensaios e/ou da simulação, a CONTRATADA deverá substituir toda a remessa entregue em até 20 (vinte) dias úteis, após a comunicação oficial da CONTRATANTE. Após a substituição dos produtos, os ensaios serão realizados novamente, e caso sejam encontradas inconformidades pela segunda vez, o contrato será encerrado e devem ser aplicadas as penalidades previstas no edital a empresa CONTRATADA pelo não cumprimento do contrato. O próximo colocado da licitação deverá ser convidado para concluir os serviços.

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

8.1. Testes previstos para verificação das Luminárias (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:

f i t @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 -Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

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

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

9. DA DESCLASSIFICAÇÃO DA PROPONENTE NO CERTAME

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

10. PRAZO DE EXECUÇÃO

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

11. REMOÇÃO E DESCARTE DOS EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO EXISTENTES

f i t @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 - Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

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

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

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

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

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

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

f @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 -Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

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

f i t @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 -Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

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

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

14. PAGAMENTO DA ÚLTIMA PARCELA

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

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

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

Engenheiro Beltrão, 04 de junho de 2025.

Adalmir José Garbim Junior
Prefeito Municipal

f i t @prefeituraeb



(44) 3537-8100

CNPJ: 76.950.039/0001-31

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 -Centro

CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR



BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

The technical drawing illustrates the design of a cable tray assembly. The main elevation view shows a tray with a total length of 3000±80, a height of 1839±50, and a base width of 2347±50. The tray is supported by a base and has a curved top with a radius of R=300±5. The tray is made of galvanized steel (Zn) with a thickness of 3mm. The tray is supported by a base and has a curved top with a radius of R=300±5. The tray is made of galvanized steel (Zn) with a thickness of 3mm. The tray is supported by a base and has a curved top with a radius of R=300±5. The tray is made of galvanized steel (Zn) with a thickness of 3mm.

DETALHE 2 VISTA SUPERIOR

DETALHE 4

CORTE AB

CORTE CD

VISTA ISOMÉTRICA

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



**ENGENHEIRO
BELTRÃO**
PREFEITURA MUNICIPAL

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

f i d @prefeituraeb



(44) **3537-8100**

CNPJ: **76.950.039/0001-31**

prefeitura@engenheirobeltrao.pr.gov.br

Prefeitura de Engenheiro Beltrão

Rua Manoel Ribas, 160 -Centro
CEP: 87-270-000 Engenheiro Beltrão-PR