



Anexo N° 0492583/2026/EMDUR-GIP

Porto Velho, 20 de abril de 2026.

INTRODUÇÃO:

As instruções apresentadas neste manual visam orientar e regulamentar os equipamentos para o serviço de manutenção e gerenciamento da I.P. do município de Porto Velho-RO.

As disposições contidas aqui são exigências básicas e a liberação da Ordem de Serviço por parte Empresa de Desenvolvimento Urbano – EMDUR, só será emitida após aprovação e formalização dos materiais, assim gerando uma padronização e qualificação das instalações e segurança de todos.

Este caderno não altera as normas regedoras INMETRO, NBR's, NR's, NDU's da concessionária local e as cláusulas de contrato.

As instruções aqui contidas poderão, a qualquer tempo, vir a ser editadas, complementadas ou modificadas pela Empresa de Desenvolvimento Urbano – EMDUR.

1. NORMAS E LEIS UTILIZADAS

- Portaria INMETRO nº 62/2022–Luminária para Iluminação Pública;
- Certificação PROCEL;
- Critérios luminária sem LED selo PROCEL;
- NBR5410–Instalações elétricas de baixa tensão e aterramento;
- NBR5101/2024–Iluminação Pública;
- NBR5434–Redes de distribuição aérea de energia elétrica;
- NBR5426-Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos– Procedimento;
- NBR-5370–Conectores de cobre para condutores elétricos;
- SM01.00-00.004 11ª edição - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição Classe 15 KV;
- NBR6524–Fios e cabo duro e meio duro com ou sem cobertura;
- NBR8182–Cabos de potência multiplexados autos sustentados com isolamento extrudada de PE ou XLPE, para tensões até 0,6/1 kV;
- ABNTNBR15129:2012–Luminárias para Iluminação Pública–Requisitos particulares;
- NBR5123/2016–Relé foto elétrico e tomada para iluminação–Especificação e método.
- ABNTNBRIEC60598-1:2010–Luminárias–Parte1:Requisitos gerais e ensaios;
- NBRIEC60598-1Luminárias–Parte1:Requisitos gerais e ensaios;
- NBR15129–Luminárias para Iluminação Pública.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1 Especificações Técnicas mínimas para luminárias de LED conforme cenário – Sistema para Iluminação Pública viária

Os Fabricantes ofertados obrigatoriamente deverão apresentar o registro no Inmetro Conforme Portaria nº 62 de 17 de fevereiro de 2.022 para Luminárias Públicas Viárias respeitando seu prazo de exigência conforme consta em Portaria, com registro válido e vigente, por motivo de a EMDUR entender que a Garantia de 5 anos / 10 anos possam ocorrer. Assim sendo, a data limite será até 2028/2033, sendo que esta Portaria regulamenta que o fabricante/importador deve obrigatoriamente possuir o registro em data igual ou superior a 01/01/2021. Desta forma, o fabricante apto com registro no INMETRO terá condições de repor os mesmos produtos ofertados oriundos deste processo licitatório, sem possibilidade de prejuízo ao erário municipal.

2.1.1 Características Elétricas:

- Potência elétrica máxima estipulada neste termo de referência com tolerância superior até 5%;
- Fator de potência igual ou superior a 97%;
- Driverdimerizável padrão 1-10V, vedado com proteção IP67. Apresentar data sheet para confirmação das características elétricas e construtivas;
- Distorção harmônica total (THD) menor ou igual a 10%;
- Corpo em alumínio injetado a alta pressão. O corpo da luminária deverá ser único, íntegro, em apenas uma peça, não sendo admitido articulação de suporte e ou equipamento auxiliar para sua instalação Corpo e aletas de dissipação de calor fabricado em alumínio injetado;
- Deve possuir classificação I ou superior, em relação à NBR NM 60335-1:2010, ou seja, a proteção contra choqueselétricos não deve ser assegurada apenas pela isolamento básica, mas sim também pela ligação do condutor de aterramento à carcaça;
- A luminária deve possuir Dispositivo Protetor de Surto (DPS) externo ao driver, classe II ou III, com ligação em série, com as seguintes características mínimas: capacidade de proteção contra surtos de 10kV/12kA, suportabilidade de tensão até 275V, conforme as normas NBR 5410:2004, IEC 61643-11 e UL 1449.

- h. O DPS deve ser ligado em série, entre alimentação e driver, com desenho indicativo apresentado pelo fabricante;
- i. Grau de Proteção do Conjunto Óptico e Alojamento IP 66 ou 67 para driver e Luminária;
- j. Grau de Proteção da tomada/base 7P para relé IP 66 ou 67;
- k. Funcionamento com luminosidade total imediata após retorno de fornecimento de energia;
- l. Temperatura de cor 4.000K;
- m. Vida útil igual ou superior a 78.000 (setenta e oito mil) horas para o conjunto;
- n. As luminárias deverão ser fornecidas completamente montadas pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes e acessórios, prontas para serem instaladas na rede de iluminação pública em tensão nominal ≤ 100 VAC e máximo ≥ 277 VAC, frequência de 60 Hz;
- o. Fornecer também o conjunto com cabos, prensa-cabos e conectores tipo alavanca ou engate- rápido;
- p. Led SMD, com chip Mid/High Power, não sendo aceito Led COB;
- q. Driver Incorporado internamente à luminária não devendo ser fixo, com possibilidade de upgrade ou manutenção. Deverá possuir dimerização através do padrão 0-10V ou DALI;
- r. Conector de molas para conectar e isolar ao mesmo tempo;
- s. Driver com saída em corrente/tensão contínua (DC) com no mínimo 90% de eficiência;
- t. Função OTP e OLC;
- u. Proteção mecânica mínima IK 08 para a carcaça e IK08 para o conjunto ótico;
- v. Encaixe lateral para braço de 43mm a 60,3mm variação entre ± 3 mm, com ajuste do ângulo de montagem mínimo de ± 05°;
- w. Pintado eletrostaticamente com tinta poliéster em pó;
- x. Ensaio de Névoa Salina para mínimo de 1000hs;
- y. A luminária deve possuir na parte superior uma tomada para 7 pinos para telegestão conforme ANSI C136.10- 2010/ANSI C136.41-2013;
- z. O bloco óptico e os componentes eletrônicos devem estar em compartimentos independentes, permitindo a manutenção dos componentes sem acesso ao bloco óptico.
- aa. A Luminária deve possuir fácil montagem para instalação e atualização (upgrade) de placas e drivers de energia;
- ab. A abertura e fechamento da luminária deve permitir fácil acesso aos equipamentos sem perda de vedação e grau de proteção;
- ac. Peso máximo da Luminária não deve exceder 10kg;
- ad. Não deve possuir orifícios ou cavidades que acumulem sujeira ou permitama entrada de insetos;
- ae. Deve possuir refrator em vidro plano temperado transparente, com resistência a impactos mecânicos mínima IK08.

2.1.2 Características Fotométricas:

- a. Fluxo mínimo aceitável definido por potência, conforme quadro a seguir;
- b. Classificação quanto à distribuição de intensidade luminosa (item 4.3.3 da NBR 5101:2018) como limitada (cut-off) ou totalmente limitada (full cut-off);
- c. Temperatura de corde 4.000K
- d. IRC≥70.

2.1.3 Laudos, Ensaios e Certificados Obrigatórios a serem apresentados impressos na proposta de preço, autenticados, referentes as LUMINÁRIAS PÚBLICAS VIÁRIAS

- a. Catálogo técnico das luminárias LED ofertadas;
- b. Apresentar com a documentação de catálogos, certificados e ensaios, CURVA IES da luminária da potência declarada no edital;
- c. Carta do Fabricante ou Importador dando Garantia contra defeitos de fabricação durante 10/5 anos, sem condicionantes que gerem qualquer tipo de ônus ao município.
- d. Comprovação da Certificação PROCEL;
- e. Requisitos da Portaria Nº 62 INMETRO e Certificação PROCEL:

ENSAIOSEXIGIDOS PARA LUMINÁRIAS LED CONFORME PORTARIA Nº 62 DE 17 DE FEVEREIRO DE 2022 DO INMETRO E CERTIFICAÇÃO PROCEL		
ITEM / SUBITEM	DESCRIÇÃO	Para homologação do modelo – documentos
A	REQUISITOSTÉCNICOSDESEGURANÇA(AnexoI-B,itemAe seussubitens)	X
A.1	Marcaçãoeinstruções,manual(ETIQUETAENCE)	x
A.2	Condiçõesespecíficas	x
A.3	Graudeproteção	x
A.4	CondiçõesdeOperação	x

A.5	CaracterísticasElétricas	x
A.6	Interferênciaeletromagnéticaradiofrequência(Driver)	x
A.7	Correntedefuga	x
A.8	Proteçãocontrachoqueelétrico	x
A.9	CaracterísticasMecânicas(CasoalumináriapossuavidronãoseaplicaensaiodeU.V)	x
A.10	DispositivosdeProteçãoContraSurtosdeTensão(DPS)	x
B	REQUISITOSÉCNICOSDEDESEMPENHO(AnexoI-B,itemBeseussubitens)	X
B.1	CaracterísticasFotométricas	x
B.2	Classificaçãodasdistribuiçõesdeintensidadeluminosa	x*
B.3	EficiênciaEnergéticaparalumináriascomtecnologiaLED	x
B.4	ÍndiceReproduçãoCor–IRC	x
B.5	TemperaturadeCorCorrelata–TCC	x
B.6.1	Controlededistribuiçãooluminosa	x*
B.6.2.1	Manutençãoodofluxoluminoso–Opção1:DesempenhodoComponenteLEDConformeLM-80	x**
B.6.3	QualificaçãoodispositivodecontroleeletrônicoCCouCAParamódulosdeLED	x
X	ENSAIOSADICIONAIS(Nãoconstantesnaportarianº20doINMETRO)	X
X.1	Ensaiodoprotetordesurto(IEC61643-11)	x
X.2	BASE7PINOS,ofabricantedabasedeverápossuirDatasheeteCertificadodeConformidade ConformeANSIC136.10-2010eANSIC136.41-2013	x

Especificações mínimas e máximas requeridas das luminárias																						
DESCRIÇÃO	RESUMIDA	EMDUR	FLUXO NOMINAL MÍNIMO	POTÊNCIA NOMINAL MAX	EFICIÊNCIA MÍNIMA	TCC	LED	IRCmin	GRAUIP	GRAUIK	MATERIAL	BASE	RELÉ	Vmin	Vmax	DPS	DRIVER	Fp	THDmax	VIDA ÚTILmin	GARANTIALED	GARANTIA DRIVER
LUMINÁRIA PÚBLICA	LED 20W		3.960LM	20	198LM/W	4.000K	SMD	70	IP66	IK08	ALUMÍNIO INJETADO	7P/IP66		100V	277V	(10KV/12KA)	0-10V/ IP67	97%	10%	78.000h	10ANOS	5ANOS
LUMINÁRIA PÚBLICA	LED 50W		7.800LM	50	150LM/W	4.000K	SMD	70	IP66	IK08	ALUMÍNIO INJETADO	7P/IP66		100V	277V	(10KV/12KA)	0-10V/ IP67	97%	10%	78.000h	10ANOS	5ANOS
LUMINÁRIA PÚBLICA	LED 60W		9.000LM	60	150LM/W	4.000K	SMD	70	IP66	IK08	ALUMÍNIO INJETADO	7P/IP66		100V	277V	(10KV/12KA)	0-10V/ IP67	97%	10%	78.000h	10ANOS	5ANOS
LUMINÁRIA PÚBLICA	LED 80W		12.000LM	80	150LM/W	4.000K	SMD	70	IP66	IK08	ALUMÍNIO INJETADO	7P/IP66		100V	277V	(10KV/12KA)	0-10V/ IP67	97%	10%	78.000h	10ANOS	5ANOS
LUMINÁRIA PÚBLICA	LED 100W		15.000LM	100	150LM/W	4.000K	SMD	70	IP66	IK08	ALUMÍNIO INJETADO	7P/IP66		100V	277V	(10KV/12KA)	0-10V/ IP67	97%	10%	78.000h	10ANOS	5ANOS
LUMINÁRIA PÚBLICA	LED 120W		18.000LM	120	150LM/W	4.000K	SMD	70	IP66	IK08	ALUMÍNIO INJETADO	7P/IP66		100V	277V	(10KV/12KA)	0-10V/ IP67	97%	10%	78.000h	10ANOS	5ANOS
LUMINÁRIA PÚBLICA	LED 150W		22.500LM	150	150LM/W	4.000K	SMD	70	IP66	IK08	ALUMÍNIO INJETADO	7P/IP66		100V	277V	(10KV/12KA)	0-10V/ IP67	97%	10%	78.000h	10ANOS	5ANOS
LUMINÁRIA PÚBLICA	LED 200W		30.000LM	200	150LM/W	4.000K	SMD	70	IP66	IK08	ALUMÍNIO INJETADO	7P/IP66		100V	277V	(10KV/12KA)	0-10V/ IP67	97%	10%	78.000h	10ANOS	5ANOS
PROJETOR SOB REPORTE	LED 200W		32.040LM	200	160LM/W	5.000K	SMD	70	IP66	IK08	ALUMÍNIO INJETADO	7P/IP66		100V	277V	(10KV/10KA)	0-10V/ IP67	97%	10%	60.000h	10ANOS	5ANOS
PROJETOR SOB REPORTE	LED 400W		62.400LM	400	156LM/W	5.000K	SMD	70	IP66	IK08	ALUMÍNIO INJETADO	7P/IP66		100V	277V	(10KV/10KA)	0-10V/ IP67	97%	10%	60.000h	10ANOS	5ANOS
PROJETOR SOB REPORTE	LED 500W		84.500LM	500	169LM/W	5.000K	SMD	70	IP66	IK08	ALUMÍNIO INJETADO	7P/IP66		100V	277V	(10KV/10KA)	0-10V/ IP67	97%	10%	60.000h	10ANOS	5ANOS
PROJETOR SOB REPORTE	LED 1000W		156.600LM	1.000	157LM/W	5.000K	SMD	70	IP66	IK08	ALUMÍNIO INJETADO	7P/IP66		100V	277V	(10KV/10KA)	0-10V/ IP67	97%	10%	60.000h	10ANOS	5ANOS

NOTAS:

1) Devem ser consideradas aplicáveis as últimas revisões dos documentos listados;

2) Continuidade de fornecimento: O fornecedor deve garantir a assistência técnica e o acesso a peças de reposição do material por um período mínimo de 05 anos ao DRIVER e 10 anos ao módulo LED/PCB de LED (Printed Circuit Board de LED). Para a retirada das peças com deficiência e para a entrega das luminárias novas ou reparadas, serão de responsabilidade exclusiva do fornecedor.

3) Deverá ser fornecido à EMDUR juntamente com a proposta comercial os seguintes documentos, sob pena de desclassificação sumária:

i. Catálogo com as Especificações Técnicas da Luminária;

ii. Especificação Técnicas do Controlador (Driver);

iii. Especificação Técnicas do Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS);

iv. Arquivo fotométrico da luminária, unidade cd/klm,versão “ies”;

v. Arquivo digital de dados fotométricos de acordo com a Norma IESNALM63-2002 para cada LUMINÁRIA e cada distribuição luminosa especificada;

vi. Relatóriode Ensaio de Grau de Proteção (IP);

vii. Relatório de Ensaio de Resistência a Impactos Mecânicos (IK);

viii. Relatório de Ensaio de Resistência à Vibração;

ix. Relatório de Ensaio de Resistência à Força do Vento;

x. Relatório de Ensaio de Rigidez Di elétrica;

xi. Relatório de Ensaio de Resistência de Isolamento;

xii. Relatório de Ensaio de Corrente de Fuga;

xiii. Relatório de Ensaio de Proteção UV;

xiv. Relatório de Ensaio de Proteção Contra choques Elétricos;

xv. Relatório de Ensaio de Medição de Potência Total, Fator de Potência, Corrente Elétricae Distorção Harmônica Total;

xvi. Relatório de Ensaio de Névoa Salina para mínimo de 100hs;

xvii. Relatório de Ensaio de Características Fotométricas (diagrama fotométrico, fluxo luminoso efetivo do conjunto);

xviii. Relatório de Ensaio de Eficiência Energética (lm/Wefetivodoconjunto);

xix. Relatório de Ensaio da Classificação da Distribuição de Intensidade Luminosa (transversal/longitudinal/controle de distribuição);

xx. Relatório de Ensaio de Temperatura de Cor Correlata (TCC) e Índice de Reprodução deCores (IRC);

xxi. Relatório de Ensaio de Tempo de Vida Útil Estimado (Manutenção do Fluxo Luminoso);

xxii. Certificado da extrapolação da vida do LED utilizado conforme norma IESTM21-08

xxiii. Certificado de ensaio de durabilidade dos LEDs em conformidade com a NormaIESNALM- 80-08;

xxiv. Fabricante (marca/modelo) dos LEDs;

xxv. Declaração formal do fabricante oferecendo os 10 anos de garantia (5 anos mínimos de garantia para Driver se 10 anos mínimos para reposição de Módulos de LED/PCBs de LED (Printed Circuit Board de LED).

4) Todos os ensaios devem ser realizados em laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO, ou laboratórios internacionais com a creditação no país de origem, reconhecida pelo INMETRO através de acordo multilateral. Cabe ao fornecedor arcar com todas as despesas dos ensaios;

5) Atestados ou documentos, com datas recentes, fornecidos pelo laboratório, que comprovem sua acreditação pelo INMETRO, relativa a cada ensaio realizado (não serão aceitas cópias sem a devida apresentação dos originais ou autenticados). No caso de laboratórios internacionais, apresentar documentação recente, que comprove a acreditação no país de origem, reconhecida pelo INMETRO através de acordo multilateral, relativa a cada ensaio realizado.

6) Os documentos deverão estar em língua portuguesa, ou conter tradução juramentada nos casos em que estiverem em língua estrangeira.

2.2 Relé Fotoeletrônico

2.2.1 Identificação primária básica

Relé foto eletrônico micro controlado para comando automático de iluminação:

a. Ter indelevelmente gravado, no mínimo, as seguintes informações na parte superior da tampa ou na lateral: nome e/ou marca do fabricante, tensão nominal a ser aplicada no circuito de comando (105 Vca a 305 Vca, 50/60 Hz), potência: carga máxima para cargas resistivas (1.000W) e lâmpadas à descarga, esquema do contato elétrico NF em operação tipo fail off, indicação do sistema de direcionamento para melhor funcionamento do relé;

b. Na parte inferior deverá conter calendário com identificação da data de fabricação (mês e ano), bem como de instalação e retirada do equipamento da rede de distribuição (mês e ano), prazo de garantia de 5 (cinco) anos.

2.2.2 Características Construtivas:

- a. A base deverá ser fabricada em polipropileno. O suporte de montagem deverá ser em material eletricamente isolante e que não permita a deformação quando do manuseio. Deverá ser preso à tampa por sistema que assegure fixação adequada de modo a permitir a sua retirada sem danificação;
- b. A tampa deverá ser fabricada em policarbonato estabilizado contra radiações uv, eletricamente isolante, resistente a impactos e às intempéries;
- c. Contatos de encaixe deverão ser dela tão estanha do e rigidamente fixados ao suporte;
- d. O relé não deverá apresentar trincas, rebarbas, arestas vivas ou bolhas;
- e. Deverá ser selado com solda ultrassônica após a sua montagem final;
- f. O invólucro do relé deverá ser de material eletricamente isolante resistente a impacto e intempéries, resistente à temperatura de até 70°C, e o suporte de montagem deverá ser em plástico de engenharia, firmemente preso à tampa permitindo correto manuseio sem desprendimento desta, protegendo contra danos ao relé;
- g. A gaxeta de vedação deverá ser na própria carcaça ou de espuma de borracha ou material elástico com dureza de (35±5), desde que a borracha tenha certificação de durabilidade, permitindo o giro sem que haja seu deslocamento devendo vedar e evitar o deslocamento indevido do relé após a montagem do conjunto;
- h. O relé foto elétrico eletrônico deve possuir um grau mínimo de proteção do conjunto de IP-67 conforme NBR 5123/2016;
- i. O esquema elétrico deve ser do tipo NF/Fail-Off;
- ii. Possuir sensor óptico empregando qualquer tecnologia disponível desde que seja garantido o seu funcionamento de maneira estável durante sua vida útil.

2.2.3 Características de Funcionamento:

- a. Acionamento com retardo de 5s;
- b. O tempo máximo de operação para ligar e desligar lâmpadas com iluminamento constante é de 5 minutos dentro da faixa de operação do sistema: 105 V a 305 V, -5°C a 50°C;
- c. Consumo próprio máximo deverá ser de 1,2W para funcionamento em 127 ve 220V.
- d. O módulo de comutação da carga do relé quando constituído por contatos elétricos físicos não poderão ser micro soldados ou caldeado por correntes ou surtos de corrente que os atravessem, quando sobre os contatos houver diferença de potencial superior a 50V;
- e. Capacidade de carga deverá ser de 1.000W para carga puramente;
- f. Os contatos devem ser capazes de suportar 30.000 operações com as cargas indutivas supracitadas, contando-se uma operação para cada ciclo completo (uma abertura e um fechamento), sem sofrer desgastes ou deteriorações que os inutilizem; conforme NBR 5123/2016, deverá possuir gravação em seu invólucro na parte superior de forma visível apresentando a garantia de 5 anos contra defeitos de fabricação.

2.2.4 Laudos, Ensaios e Certificados Obrigatórios a serem apresentados, referentes ao Relé Foto eletrônico

- a. Catálogo técnico do relé fotoeletrônico ofertado;
- b. Apresentar com a Proposta de Preços, impressa e também em caso de ensaios assinados digitalmente, devendo ser em arquivo digital ou em pen-drive, (não sendo necessário sua autenticação para ENSAIOS com assinatura digital somente);
- c. Carta do Fabricante dando Garantia contra defeitos de fabricação durante 5 anos;
- d. Ensaios:

ENSAIOS EXIGIDOS PARA RELÉ FOTOELÊTRONICO CONFORME NBR 5123/216		
ITEM / SUBITEM	DESCRIÇÃO	Parahomologação do modelo – documentos
1	Ensaio de Operação mínimo 30.000 ciclos	X
2	Ensaio de Limite de funcionamento	X
3	Ensaio de comportamento	X
4	Ensaio de Durabilidade	X
5	Ensaio de Impacto	X
6	Ensaio de Resistência a radiação Ultravioleta	X
7	Ensaio de Resistência mecânica	X
8	Ensaio de Resistência a corrosão	X
9	Ensaio de Magnetização Residual	X
10	Ensaio de Grau de proteção IP-67	X
11	Ensaio de Aderência a Gaxeta	X
12	Ensaio de impulso combinado de tensão mínimo de 0,6/10kV	X
13	Ensaio de Impacto	X

OBS: Os relatórios previstos acima deverão ser realizados por laboratórios nacionais e equipamentos calibrados pelo RBC, devendo a licitante apresentar documento por técnico reconhecido para realização dos determinados ensaios.

2.3 Dispositivos de proteção

2.3.1 Dispositivo de Proteção contra Sobretenção

Trata-se de um dispositivo que visa a proteção elétrica contra sobretensão permanente, sendo do tipo relé de sobretensão, que desliga a luminária e/ou o relé de telegestão enquanto permanecer em estado de sobretensão permanente e oferece aos gestores ou operadores da iluminação pública a possibilidade de reduzir os prejuízos causados pela queima prematura das luminárias de LED e de relés de telegestão, garantindo assim maior vida útil e a continuidade do serviço de iluminação pública. Quando a tensão elétrica da rede retorna para níveis abaixo de250Vac, a luminária é religada automaticamente.

O dispositivo de proteção deverá ter, minimamente, as seguintes especificações técnicas:

- a. Tensão de operação mínima:160-380Vac;
- b. Frequência:60Hz;
- c. Tensão para bloqueio>260Vac;
- d. Tensão para desbloqueio<250Vac;
- e. Tempo de atuação para bloqueio e desbloqueio<100mS;
- f. Grau de proteção:IP66;
- g. Corrente máxima admissível:5A;
- h. Caixa ABS com proteção UV;
- i. Instalação plug&play (ANSIC136-41de5ou7pinos), para encaixe na tomada NEMA luminária sem que prejudique o adequado controle da luminária pelo relé de telegestão (ligar,desligar e dimerizar);
- j. Poderá ter LEDs indicativos de status de funcionamento (não obrigatório);
- k. Deverá ser apresentado ensaio laboratorial de características elétricas do dispositivo de proteção comprovando a sua perfeita funcionalidade, bem como deverão ser apresentados os ensaios laboratoriais em 5% das peças entregues por lote(s).

2.3.2 Quadro de Proteção Inteligente

Quadro inteligente de controle e de proteção, monofásico 220V e trifásico 220/380V, capacidade decorrente de 40A se monofásico e 63A se trifásico, IP65 ou superior, IK08, invólucro com proteção contra efeito da radiação ultravioleta, com proteção contra sobretensão permanente e transitória, tensão de bloqueio>260Vac, tensão de desbloqueio<250Vac, tempo para bloqueio e desbloqueio<100ms, proteção curto circuito, sobre corrente, proteção contra falta de fase(s) e neutro, compatível com telegestão para acionamento do grupo de luminárias sendo necessário que o módulo ou dispositivo de comunicação possua certificação ANATEL na faixa de frequência da operação, o quando deverá efetuar o monitoramento contínuo da tensão, da corrente, do fator de potência e da potência consumida, com medidor de energia, serviços de conectividade, hospedagem, servidor em nuvem e pacote de dados incluso por 5 anos.

2.4 Braços:

Os braços produzidos em tubo de aço galvanizado tipo SAE1010/1020, em secções cilíndricas perfeitamente unidas por meio de junções suaves, soldados entre si, recebem acabamento zincado a fogo por imersão.

Projetados e dimensionados para resistir a diferentes velocidades de vento, atendem as Normas, ABNT NBR 6123, postes metálicos para iluminação pública ABNT NBR-14744 da ABNT, galvanização de produtos de aço ABNT NBR 6323 e NBR 6591 Tubos de aço-carbono com solda longitudinal de seção circular, quadrada, retangular e especial para fins industriais.

Fornecimento de braço em tubo de 48mm patente, parede mínima de 3mm, garantia mínima de 5 anos.

2.5 Projetores:

Os Projetores em LED precisam estar em conformidade com as normas vigentes, apresentar junto a proposta termo de garantia mínima de 5 anos / 10 anos expedida pelo fabricante e terem as seguintes especificações técnicas conforme abaixo:

CODIGO	DESCRICAO DO INSUMO-EMDUR	UNIDADE
PRJ.LED.0200W	PROJETOR SOBREPOR LED 200W, FLUXO MÍNIMO DE 32.040LM, EFICIÊNCIA ≥ 160LM/W, TCC 5.000K, LED TIPO SMD, IRC ≥ 70, CONJUNTO ÓTICO IP66, RESISTÊNCIA A IMPACTOS IK08, CARCAÇADE ALUMÍNIO INJETADO. Vmin ≤ 100V, Vmax ≥ 277V , DPS PARA LIGAÇÃO EM SÉRIE (10KV/10KA), DRIVER 0-10V / IP67, Fp ≥ 97%, THDmax ≤ 10%,VIDA ÚTIL ≥ 60.000h.GARANTIAMÓDULO/DRIVER≥10ANOS/5ANOS	UN
PRJ.LED.0400W	PROJETOR SOBREPOR LED 400W, FLUXO MÍNIMO DE 62.400LM, EFICIÊNCIA ≥ 156LM/W, TCC 5.000K, LED TIPO SMD, IRC ≥ 70, CONJUNTO ÓTICO IP66, RESISTÊNCIA A IMPACTOS IK08, CARCAÇADE ALUMÍNIO INJETADO. Vmin ≤ 100V, Vmax ≥ 277V , DPS PARA LIGAÇÃO EM SÉRIE (10KV/10KA), DRIVER 0-10V / IP67, Fp ≥ 97%, THDmax ≤ 10%,VIDA ÚTIL ≥ 60.000h.GARANTIAMÓDULO/DRIVER≥10ANOS/5ANOS	UN
PRJ.LED.0500W	PROJETOR SOBREPOR LED 500W, FLUXO MÍNIMO DE 84.500LM, EFICIÊNCIA ≥ 169LM/W, TCC 5.000K, LED TIPO SMD, IRC ≥ 70, CONJUNTO ÓTICO IP66, RESISTÊNCIA A IMPACTOS IK08, CARCAÇADE ALUMÍNIO INJETADO. Vmin ≤ 100V, Vmax ≥ 277V , DPS PARA LIGAÇÃO EM SÉRIE (10KV/10KA), DRIVER 0-10V / IP67, Fp ≥ 97%, THDmax ≤ 10%,VIDA ÚTIL ≥ 60.000h.GARANTIAMÓDULO/DRIVER≥10ANOS/5ANOS	UN
PRJ.LED.1000W	PROJETORSOBREPORLED1000W,FLUXOMÍNIMODE156.600LM,EFICIÊNCIA ≥ 157LM/W, TCC 5.000K, LED TIPO SMD, IRC ≥ 70, CONJUNTO ÓTICO IP66, RESISTÊNCIA A IMPACTOS IK08, CARCAÇADE ALUMÍNIO INJETADO. Vmin ≤ 100V, Vmax ≥277V , DPS PARA LIGAÇÃO EM SÉRIE(10KV/10KA),DRIVER0-10V /IP67,Fp≥97%,THDmax≤10%,VIDA ÚTIL ≥60.000h.GARANTIAMÓDULO/DRIVER≥10ANOS/5ANOS	UN

2.6 Aterramento:

- a) Características Construtivas: Núcleo de aço carbono ABNT 1010 ou 1020 trefilado, recoberto com uma camada de cobre eletrolítico com 99% de pureza mínima, sem traços de zinco e com espessura mínima de 0,25mm. A aderência da camada de cobre sobre o núcleo deve ser pelo processo de eletro de posição ou fusão, de modo a assegurar uma união inseparável e homogênea dos metais. Os processos de trefilação, extrusão e similares, não serão aceitos.
- b) Características Geométricas e Dimensionais: Conforme indicado no desenho acima.
- c) Características Mecânicas: A haste de aterramento cobreada corretamente instalada, deve resistir aos seguintes esforços mecânicos aplicados durante 01 (um) minuto:
 - i. A haste não deve flambar quando aplicado em suas extremidades um esforço F=40daN.

ii. Não deve apresentar fissuras ou deslocamento da camada de cobre quando dobrada até um ângulo de 30°.

d) Acabamento: A haste deve ser isenta, na sua parte externa, de rachaduras, ranhuras, falhas ou quaisquer outras imperfeições no revestimento de cobre. Deve estar retilínea, sem empenos e nas extremidades (inferior e superior), deve ser chanfrada conforme ilustrado no desenho.

e) Identificação: A Haste deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no local indicado no desenho:

i. Nome ou marcado fabricante;

ii. mês/ano de fabricação;

iii. lote de fabricação, podendo este opcionalmente constar no relatório dos ensaios de recebimento;

iv. indicação da espessura do cobre em (em micrômetro)

f) Indicação das dimensões do comprimento e do diâmetro em milímetros (mm).

g) Normas: A haste de aterramento objeto desta padronização deve se ater à seguinte norma técnica ou outras que assegurem igual ou superior qualidade:

i. NBR13571-Haste de aterramento aço-cobre e acessórios.

ii. NBR5426-Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos— Procedimento.

2.7 Conector para Aterramento:

Grampo de terra duplo com parafuso tipo“U”-GTDU

a) Finalidade:Conexão de fio ou cabo condutor de cobre ou aço cobreado comum ahaste de terra cilíndrica em aço cobreado ou tubo IPS. Permite fixar os condutores paralelamente ou a 90°.

b) Característica:Alta condutibilidade elétrica e resistência à corrosão. Conexão por aperto. Fácil aplicação.

c) Aplicação:Sistemas de aterramento em geral.

d) Material: Grampo em Liga de Cobre. Acessórios em liga de cobre ou aço zincado.

e) Ferramenta de Aplicação: Chave estrelada ou boca.

f) Normas:

i. NBR-5370/ANSIC119,4/UL-467/NBR-13571

2.8 Cabos:

Os critérios e as exigências técnicas mínimas relativas à fabricação e recebimento de cabos de potência multiplexados, PP ou singelos, confeccionados em alumínio ou cobre, autos sustentados, tensões 0,6/1 kV, isolados em polietileno termofixo (XLPE), para aplicação em circuitos aéreos secundários de distribuição de energia elétrica.

2.8.1 Cabos de Cobre isolado

a) Flexível, classe 4 ou 5, isolamento em pvc/a, antichama bwf-b, cobertura pvc-st1,antichama bwf-b, 1 condutor, 0,6/1 kv;

b) Condutor flexível de cobre nu, tempera mole,encordoamento classe 5.IsolaçãodePVC/A70°C

-composto termoplástico extrudado à base de policloreto de vinila, com características especiais para não propagação e auto extinção do fogo;

c) Isolação de PVC/A70°C-composto termoplástico extrudado à base de policloreto de vinila, com características especiais para não propagação e auto extinção do fogo. Nas sessões 0,5mm²a 10mm² possui características para propiciar bom acabamento e facilitar o deslizamento dos condutores pelos eletrodutos ou calhas;

d) Cor:Preto.

e) Norma Aplicável

i. NBRNM247-3.

ii. Classe 5:247NM02-C5BWF–B

f) Temperatura máxima do condutor

i. 70°C em regime permanente;

ii. 100°C em regime de sobre carga;

iii. 160°C em regime de curto-circuito.

2.8.2 Cabo de cobre NU

Cabo de Cobre Nu 25mm²–7FiosxØ2,06 mm

a) Construção:Fios sólidos de cobre nu eletrolítico, seção circular, tempera meio duro, Classe 2 de encordoamento.

b) Norma de Referência:

- i. NBR5111-Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos-Especificação;
- ii. NBR5349–Cabos nus de cobre mole para fins elétricos–Especificação;
- iii. NBR6524-Fios e cabo duro e meio duro com ou sem cobertura.

2.9 Demais materiais

Todos os materiais devem seguir suas normas de construção e ensaios.

- a) Base fixa para relé com suporte metálico, garantia mínima de 1 ano;
- b) Conector de derivação perfurante de 1,5-10mm²/10-95mm²;
- c) Conector de derivação perfurante para rede nuade1,5-10mm²/10-95mm²;
- d) Conector de Bloco de Conexão 0,2 ~ 4,0mm²;
- e) Fita isolante de borracha auto fusão, uso até (69kV):
- f) Fita isolante adesiva antichama, uso até 750v, em rolo de 19mmx20m:
- g) Fita em aço inox para citar postes,L=19mm,E=0,5mm,rolocom30metros:
- h) Fecho para fita aço inox de 0,5mm":
- i) Quadro de medição trifásico ou monofásico, com lente (padrão da concessionaria local);
- j) Armação vertical com haste e contra-pino,em chapa de aço galvanizado 3/16", com 1 estribo e 1 isolador:
- k) Alça pré-formada de distribuição, em aço galvanizado, para condutores de alumínio de16a 25mm²:

2.9.1 Notas:

- a) Caberá à Empresa Contratada desenvolver todos os serviços inerentes ao Sistema de Iluminação Pública previstos neste Caderno Técnico, visando atingir os resultados especificados, assegurando sempre o cumprimento das Normas Brasileiras aplicáveis. Para tanto, no fornecimento e aplicação dos materiais e equipamentos necessários aos serviços objeto da futura contratação, a Empresa Contatada se compromete a cumprir os requisitos e especificações técnicas definidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas– ABNT,o selo PROCEL e o Caderno Técnico, pertinentes a cada um dos materiais e equipamentos a serem utilizados.
- b) Só será aceito o uso de materiais que estejam de acordo com a Planilha Orçamentária, Caderno de Especificações Técnicas e aprovados pela fiscalização Empresa de Desenvolvimento Urbano- EMDUR, sendo esta apresentação dos catálogos uma pré homologação dos materiais, ficando proibido o uso dos mesmos sem a autorização formal, a qual caberá a empresa as sanções devidas por qualquer utilização.
- c) Poderá ser admitida, após a assinatura do contrato e mediante análise técnica da EMDUR, a homologação de outras marcas e modelos dos materiais previstos neste Caderno Técnico, desde que comprovadamente equivalentes ou superiores em qualidade, desempenho e durabilidade aos inicialmente homologados, devendo ser mantidas todas as especificações técnicas mínimas exigidas. A eventual substituição não poderá implicar alteração do objeto contratado, prejuízo à padronização do sistema, nem modificação do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, sendo vedada a utilização de materiais de qualidade inferior..
- d) Os materiais e equipamentos, ainda devem ser compatíveis com o padrão adotado pela Concessionária de energia e com as normas do Município.
- e) Os materiais comprados pela CONTRATADA a serem utilizados no parque de iluminação pública deverão ter data de fabricação inferior a 1 ano da data de instalação/reposição do item.
- f) As empresas deverão encaminhar CATÁLOGOS os exigidos de acordo com o Caderno de Especificações Técnicas e Projeto Básico das Luminárias / Driver / Módulo / DPS / Projetores/Conectores/Cabos/Eletrodutos, sob pena de desclassificação. Tal medida visa assegurar que os itens fornecidos estejam de acordo com a Proposta.
- a. Itens diferentes dos inicialmente contratados na proposta, fornecidos posteriormente no decorrer das atividades, só serão aceitos se mantiverem qualidade igual ou superior.
- b. Havendo utilização de itens de qualidade inferior, sob qualquer circunstância, o contrato será rescindido sem ônus ao Município.
- g) Deverá ser apresentado também documento comprobatório exigidas de acordo com o Caderno de Especificações Técnicas descritas na Planilha Orçamentária, obedecendo as mínimas garantias solicitadas.
- h) Elas serão analisadas por profissional técnico, que aprovará ou não os materiais e documentações entregues. Caso a empresa licitante não atenda as especificações descritas no Caderno Técnico, a documentação não terá aceitação e o Licitante será desclassificado.
- i) As Empresas podem apresentar mais de um catálogo técnicos/Ensaios do mesmo tipo de material para aprovação.



Documento assinado eletronicamente por **Joao Alfredo Alencar Da Mata Filho, Gerente**, em 20/04/2026, às 17:57, conforme art. 17, § 1º, do Decreto nº 21.393, de 07 de outubro de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique Vieira Da Costa, Diretor(a)**, em 23/04/2026, às 13:07, conforme art. 17, § 1º, do Decreto nº 21.393, de 07 de outubro de 2025.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://www.portovelho.ro.gov.br/sei> informando o código verificador **0812136** e o código CRC **E2F69045**.

