



Maria Vitória Rosa da Silva
Tradutora Pública Juramentada e Intérprete
Comercial
Inglês-Português

Matrícula na Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro nº 208
Av. Almirante Barroso, 63-1117 - Centro - RJ - CEP: 20031-913
Tel: (55 21) 3553-0883 litro@litro.com.br



Tradução n° 11-86616

Table with multiple columns of numerical data, likely representing a matrix or statistical data points.

INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA PARA ESCALA DE MATRIZ ---

Informações adicionais do produto usadas para cálculos de dimensionamento de matrizes ---

Table with columns: Product, Codigos de ordem aplicáveis, nº Matriz de LED, nº Matriz String (em Série), nº Cortias / LED (em Paralelo), Área nominal da matriz de LED, Diâmetro LES, Área LES. Lists various LED matrix products and their specifications.

CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS - OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS FÍSICAS... Autenticação Digital... Cód. Autenticação: 98222804201727510611524... Data: 28/04/2020 17:30:17

19/2020



Maria Vitória Rosa da Silva
Tradutora Pública Juramentada e Intérprete
Comercial
Inglês-Português

Matrícula na Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro nº 208
 Av. Almirante Barroso, 63/1117 Centro RJ CEP: 20031-913
 Tel: (55 21) 3553-0883 - mvro@luteo.com.br



Tradução nº 11-86616

	xxxxxx						
CMT2850 36-V	CMT2850-xxxx- xxxxxx	156	12	13	0.702 mm ²	22.0 mm	380 mm ²
CMT2870 54-V	CMT2870-xxxx- xxxxxx	198	18	11	0.702 mm ²	22.0 mm	380 mm ²
CMT2890 54-V	CMT2890-xxxx- xxxxxx	234	18	13	0.702 mm ²	22.0 mm	380 mm ²

Notes on Array Scaling Methodology -----

- Em referência às Diretrizes de 28 de setembro de 2017 da ENERGY STAR, Seção 4.5.b.iv.), a Cree usou a área da superfície emissora de luz (LES) como a área para cálculos de Densidade da energia elétrica. Os valores da área LES para cada produto são mostrados na tabela acima. -----

- Todos os valores de cálculo de escala mostrados neste documento são arredondados e podem não produzir exatamente o mesmo resultado se o cálculo for repetido com os valores arredondados. -----

- A Cree usou a Ferramenta de Caracterização do Produto (PCT) desenvolvida internamente para executar as conversões de corrente para energia e energia para corrente necessárias para os cálculos de escala da matriz. -----

As dimensões estão em mm. Tolerâncias, salvo indicação em contrário: $\pm .13$, $x^{\circ} \pm 1^{\circ}$ -----

Ponto de medição TG para todos os LEDs da família CM: os eletrodos de solda de ânodo ou cátodo. -----





Maria Vitória Rosa da Silva
Tradutora Pública Juramentada e Intérprete
Comercial
Inglês-Português

Matricula na Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro nº 208
Av. Almirante Barroso, 63/1117 Centro - RJ CEP: 20031-913
Tel: (55 21) 3553-0883 - litero@litero.com.br



Tradução nº 11-86616

CMT28xxx -----

[Constava imagem] -----

CMT19xx -----

[Constava imagem] -----

CMT14xx -----

[Constava imagem] -----

CMA3090 -----

[Constava imagem] -----

CMA2550 -----

[Constava imagem] -----

CMA1840 -----

[Constava imagem] -----

CMA1825 -----

[Constava imagem] -----

CMA1516 -----

[Constava imagem] -----

CMA1306 -----

[Constava imagem] -----

CMA1303 -----

[Constava imagem] -----

Copyright © 2018-2019 Cree, Inc. Todos os direitos reservados. As informações neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Cree®, o





Maria Vitória Rosa da Silva
Tradutora Pública Juramentada e Intérprete
Comercial
Inglês-Português

Matricula na Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro nº 208
Av. Almirante Barroso, 63/1117 - Centro - RJ - CEP 20031-913
Tel: (55 21) 3553-0883 - litera@litera.com.br



Tradução nº 11-86616

logotipo Cree e XLamp® são marcas registradas da Cree, Inc. NVLAP® é uma marca registrada do National Institute of Padrões and Technology, Departamento de Comércio dos EUA. ENERGY STAR® é uma marca registrada da U.S. Environmental Protection Agency. Este documento é fornecido apenas para fins informativos e não é uma garantia ou uma especificação. Este relatório não deve ser usado para reivindicar certificação, aprovação ou endosso do produto pela NVLAP, NIST ou qualquer agência do Governo Federal. [Nota do tradutor: Foram traduzidas apenas informações relevantes para o documento. Partes em branco foram desconsideradas] -----





Maria Vitória Rosa da Silva
Tradutora Pública Juramentada e Intérprete
Comercial

Inglês-Português
Matrícula na Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro nº 208
Av. Almirante Barroso, 63/1117 - Centro - RJ - CEP: 20031-913
Tel: (55 21) 3553-0883 - littero@littero.com.br



Tradução nº 11-86616

Era tudo o que constava no documento. -----

Dado sob minha assinatura de ofício em 23 de janeiro
de 2020. -----

24º 24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089974651814
Avenida Almirante Barros, 139 - C. Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-9021

RECONHEÇO POR SEMELHANÇA A(S) FIRMA(S) DE
MARIA VITORIA ROSA DA SILVA

Valor total: R\$ 19
Rio de Janeiro, 23/01/2020 THIAGO BASSINA ALVES
Selo: EDIU16521-UGC
Consulte em <https://www3.tj.rj.jus.br/sitepublico>

SERVIÇO NOTARIAL
Thiago Bassina Alves
Selo: EDIU16521-UGC

Maria Vitória Rosa da Silva



CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS - OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAS
Rua do Ouvidor, 111 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20020-900
Fone: (21) 251-1111 - Fax: (21) 251-1112 - E-mail: cartorio@azevedobastos.com.br

Autenticação Digital
O presente documento foi autenticado digitalmente em 23/01/2020 às 14:56:00h, pelo Tabelião Público Digital, devidamente registrado em cartório eletrônico, sob o nº 11-86616, em nome de MARIA VITORIA ROSA DA SILVA, inscrita no CPF nº 000.000.000-00, com o valor de R\$ 19,00 (dezanove reais e 00/100 de centavos).

Cód. Autenticação: 96232604201727518611a2c: Data: 28/04/2020 17:30:12
Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C: AAA12771-64NR
Valor Total do Atto em: R\$ 19,00
Valores em Letras: Nenhum
Confira os dados do ato em: <http://www.digitalspib.jus.br>

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888

PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA DE
JOÃO PESSOA

Av. Epitácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
http://www.azevedobastos.not.br
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc....

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada 'Código de Autenticação Digital' ou na referida sequência, foi autenticados de acordo com as Legislações e normas vigentes*.

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos dos respectivos serviços de Notas e Registros do Estado da Paraíba, a Corregedoria Geral de Justiça editou o Provimento CGJPB Nº 003/2014, determinando a inserção de um código em todos os atos notoriais e registrais, assim, cada Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial contém um código único (por exemplo: **Selo Digital: ABC12345-X1X2**) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser confirmada e verificada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <http://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa **ELETRO ZAGONEL LTDA** tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa **ELETRO ZAGONEL LTDA** a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em **29/04/2020 09:13:02 (hora local)** através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevêdo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevêdo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa **ELETRO ZAGONEL LTDA** ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o Código de Consulta desta Declaração.

Código de Consulta desta Declaração: 1509378

A consulta desta Declaração estará disponível em nosso site até **28/04/2021 17:30:12 (hora local)**

*Código de Autenticação Digital: 98232804201727510611-1 a 98232804201727510611-28

*Legislações Vigentes: Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ Nº 003/2014.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05be8a7124c1e7cbac219a70442a8dc149789045478151d7f13e68fb7cfa1d6252c3d8a0e750ff4f9b65d2c112a7095d1ce4be519cd0011da982454e6283e6b7a0b





Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 1222a/2019

Suplemento do Relatório de Ensaio nº LUM 1222/2019
Cancela e substitui o Relatório de Ensaio nº LUM 1222/2019

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Eleto Zagonel LTDA.

BR 282, km 576 - Distrito Industrial Pinhal Leste

Pinhalzinho - SC

CEP: 89.870-000

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED

Fabricante: Zagonel

Modelo: LUMOS EVO

Número de série: 900000034420002

Vida nominal (h): 50000 (L70)

Tensão nominal: 100-250V

Corrente nominal: 1446mA (127V) / 835mA (220V)

Potência nominal: 180W

Frequência nominal: 50-60 Hz

Protocolo LABELO: 51328 e 52103 (TCC e IRC) (1 a 3)

Orçamento LABELO: 0277a/2019

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária

3.1. Documento(s) complementar(es):

- IES LM-79:2008 - Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012 - Iluminação Pública - Procedimento, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012/Em1:2018 - Iluminação Pública - Procedimento - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026/2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- International Electrotechnical Commission. IEC 61000-3-2/2018 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq 16A$ per phase), Geneva, Switzerland.
- Critérios para a Concessão do Selo PROCEL de Economia de Energia a Luminária LED para Iluminação Pública, Revisão 01 de 26/10/2018.

4. Condições ambientais:

Temperatura: $25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$
Umidade Relativa: $55 \% \pm 15 \%$

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.
- Nesta versão de suplemento, foi alterada a frase de observação do item A.5.3.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Portaria do Inmetro nº 020/2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
A.5.5	Corrente de Alimentação	C
A.5.6	Tensão e Corrente de Saída	C
B.2	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	C
B.3	Eficiência Energética	C
B.4	Índice de Reprodução de Cor (IRC)	C
B.5	Temperatura de Cor Correlata (TCC)	C

Critérios para Selo PROCEL	Ensaio/Verificação	Resultado
3.2	Potência total da luminária	C
3.3	Fluxo Luminoso	C
3.4	Eficiência Energética para luminárias LED	C
3.5	Temperatura de cor correlata - TCC	C

Legenda

NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 90000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Parte 2 – Resultados dos ensaios**1. Potência total do circuito (Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)**

Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante.

NOTA: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.

Tensão de referência (V)	Média de Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Declarada	ENCE	PROCEL	
				Máximo permitido	Mínimo permitido	Máximo permitido
127	187,8	180	104%	110%	90%	110%
220	184,2		102%			
-	-		-			

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: A potência medida da luminária não excede 110% do valor declarado pelo fabricante.

2. Fator de Potência (Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

2.1. O fator de potência medido não deverá ser inferior a 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.

2.2. O fator de potência deverá ser medido sem a inclusão do filtro de linha do instrumento de medição. Filtros para eliminar ruídos de frequência elevadas deverão estar dentro do driver da luminária, para que ao alimentar a luminária a rede elétrica não sejam conduzidos ruídos de alta frequência para a rede.

Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência médio medido (adim)
0,98	0,93	0,966

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O fator de potência medido atende aos limites estabelecidos.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

3. Corrente de alimentação (Item A.5.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

3.1. Na tensão nominal, a corrente de alimentação não deve diferir em mais de 10% do valor marcado no dispositivo de controle ou declarado na literatura do fabricante.

NOTA: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.

Tensão de referência (V)	Média de Corrente de alimentação medida (A)	Corrente de alimentação declarada (A)	Variação permitida	Varição entre a Corrente medida e a Corrente Declarada
127	1,487	1,446	± 10%	3%
220	0,866	0,835		4%
-	-	-		-

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A corrente de alimentação medida não varia mais de 10% em relação ao valor declarado pelo fabricante.

3.2. As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2.

Ordem	Limite (%)	Corrente (%)
1	-	100,0
2	2	0,08
3	29,0	7,66
5	10	0,58
7	7	0,72
9	5	0,55
11	3	0,44
13	3	0,40
15	3	0,38
17	3	0,38
19	3	0,37
21	3	0,36
23	3	0,36
25	3	0,35
27	3	0,36
29	3	0,33
31	3	0,32
33	3	0,29
35	3	0,25
37	3	0,22
39	3	0,20

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A amostra atende aos limites das correntes harmônicas.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

4. Tensão e Corrente de saída (Item A.5.6 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

4.1. Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.

4.2. Para dispositivos de controle com tensão de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.

4.3. Para dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

4.4. Para dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

Classificação do controlador

Tensão de saída não estabilizada

Corrente de saída não estabilizada

Tensão de alimentação (V)	Média da Tensão de saída medida (V)	Tensão nominal dos módulos de LED (V)	Variação permitida	Variação medida
220	104,77	101	$\pm 10\%$	4%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Tensão de alimentação (V)	Média da Corrente de saída medida (A)	Corrente nominal dos módulos de LED (A)	Variação permitida	Variação medida
220	1,676	1,65	$\pm 10\%$	2%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A Tensão e a Corrente de saída do controlador atendem aos limites estabelecidos.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

5. Características Fotométricas (Item B.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

5.1. A finalidade principal desse ensaio é a determinação da distribuição luminosa, que é obtida pela medição da intensidade luminosa em direções definidas por dois ângulos, normalmente chamados de horizontal e vertical (ou C e Gama, respectivamente). A partir da distribuição luminosa será avaliado o desempenho fotométrico da luminária em determinada instalação.

5.2. O ensaio para determinação da distribuição luminosa e do fluxo luminoso das luminárias deve ser feito obedecendo-se no mínimo os ângulos horizontais e verticais discriminados a seguir:

Ângulos horizontais: 0° - 5° - 10° - 15° - 20° - 25° - 30° - 35° - 40° - 45° - 50° - 55° - 60° - 65° - 70° - 75° - 80° - 85° - 90° - 95° - 100° - 105° - 110° - 115° - 120° - 125° - 130° - 135° - 140° - 145° - 150° - 155° - 160° - 165° - 170° - 175° - 180° - 185° - 190° - 195° - 200° - 205° - 210° - 215° - 220° - 225° - 230° - 235° - 240° - 245° - 250° - 255° - 260° - 265° - 270° - 275° - 280° - 285° - 290° - 295° - 300° - 305° - 310° - 315° - 320° - 325° - 330° - 335° - 340° - 345° - 350° - 355°.

Ângulos verticais: 0° - 2,5° - 5° - 7,5° - 10° - 12,5° - 15° - 17,5° - 20° - 22,5° - 25° - 27,5° - 30° - 32,5° - 35° - 37,5° - 40° - 41° - 42° - 43° - 44° - 45° - 46° - 47° - 48° - 49° - 50° - 51° - 52° - 53° - 54° - 55° - 56° - 57° - 58° - 59° - 60° - 61° - 62° - 63° - 64° - 65° - 66° - 67° - 68° - 69° - 70° - 71° - 72° - 73° - 74° - 75° - 76° - 77° - 78° - 79° - 80° - 82,5° - 85° - 87,5° - 90° - 92,5° - 95° - 97,5° - 100° - 102,5° - 105° - 110° - 112,5° - 115° - 117,5° - 120°.

5.3. A montagem da luminária para fotometria deve corresponder à montagem em suporte horizontal ou vertical, de acordo com o tipo da luminária. Adicionalmente, no caso de luminárias com regulagem de elevação, a fotometria deve ser feita na regulagem de ângulo indicada pelo fabricante, que constará obrigatoriamente no relatório de ensaio.

6. Classificação das distribuições de intensidade luminosa (Item B.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias são classificáveis, com base na ABNT NBR 5101, quanto à distribuição transversal, à distribuição longitudinal e ao controle de distribuição, conforme a tabela 3.

Tabela 3 - Classificação das distribuições de intensidade luminosa conforme ABNT NBR 5101

Distribuição transversal	Tipo I / II / III
Distribuição longitudinal	Curta / Média / Longa
Controle de distribuição de intensidade luminosa	Totalmente limitada / Limitada

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Medições Realizadas			
Características	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Fluxo Luminoso (lm)	25452	25379	26319
Tensão de alimentação (V)	220,12	220,11	220,1
Intensidade Luminosa máxima (cd)	11951,64	12024,97	12355,17
Ângulo C (°)	170	5	10
Ângulo Gamma (°)	63,5	63	61,5
Tempo de estabilização (h)	1 h	1 h	1h
Intensidade Luminosa entre 80° e 90°	cd	241,78	237,47
	%	2	2
Intensidade Luminosa acima de 90°	cd	142,13	147,39
	%	1	1

Classificações Obtidas			
	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Transversal	Tipo II	Tipo II	Tipo II
Longitudinal	Curta	Curta	Curta
CLD	Limitada	Limitada	Limitada

Valores Declarados			
Fluxo Luminoso (lm)	24300	Mínimo permitido PROCEL (lm)	23085
Transversal	Tipo II		

Observação: Quando a linha de meia intensidade luminosa máxima ultrapassa parcial ou totalmente a linha LLV 1,0 AM, porém não ultrapassa a linha de LLV 1,75 AM, na área dos três tipos de distribuição vertical, a luminária é classificada como "Tipo II".

Longitudinal	Curta
Observação: Quando o ponto de intensidade luminosa máxima está entre 1,0 AM LTV e 2,25 AM LTV, a luminária é classificada como "Curta".	

CLD	Limitada
Observação: Quando a intensidade luminosa acima de 90° não excede 2,5% do fluxo luminoso total e a intensidade luminosa acima de 80° não excede 10% do fluxo luminoso total, a luminária é classificada como "Limitada".	

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

7. Índice de Reprodução de Cor - IRC (Item B.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

7.1. O Índice de reprodução de cor de uma fonte de luz é um conjunto de cálculos que fornece a medida do quanto as cores percebidas do objeto iluminado por esta fonte padrão (iluminante de referência). A quantificação é dada pelo índice de reprodução de cor geral (Ra), que varia de 0 a 100. Somente para o caso das fontes de luz tipo luz do dia, o significado do Ra é uma medida do quanto a reprodução de cores por esta fonte se aproxima daquela pela luz natural. Quanto maior o valor de Ra, melhor a reprodução da cor.

7.2. As luminárias públicas com tecnologia LED deverão apresentar $Ra \geq 70$.

Declarado (adim)	Mínimo permitido (adim)	IRC médio medido (adim)
70	70	71

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O valor do IRC medido é superior ao limite mínimo estabelecido.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

8. Temperatura de Cor Correlata - TCC (Item B.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

8.1. A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.

8.2. O valor da temperatura de cor correlata deverá estar entre 2700 K e 6500 K, seguindo as variações estabelecidas na Tabela 4 a seguir:

Tabela 4 - Temperatura de Cor Correlata

Temperatura de cor (K)		
Valor Mínimo	Valor Declarado	Valor Máximo
2580	2700	2870
2870	3000	3220
3220	3500	3710
3710	4000	4260
4260	4500	4746
4746	5000	5312
5312	5700	6022
6022	6500	7042
TCC Flexível	$TF^1 \pm \Delta T^2$	

PROCEL

Temperatura de cor (K)		
TCC Nominal	TCC objetiva	Tolerância (±)
2700	2725	145
3000	3045	175
3500	3465	245
4000	3985	275
4500	4503	243
5000	5029	283

1) TF deve ser escolhido em passos de 100K (2800, 2900, ..., 6400K), excluindo os valores nominais da TCC listados acima.

2) ΔT deve ser calculado por $\Delta T = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$

Temperatura de Cor Declarada (K)	Mínimo permitido (K)	Máximo permitido (K)	Temperatura de Cor média medida (K)
5000	4746	5312	4910

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

9. Eficiência Energética - E.E. (Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

9.1. A eficiência energética é a razão entre as grandezas medidas do fluxo luminoso da luminária (lm) e a potência total consumida (W). A medição deve ser realizada após o período de estabilização da luminária na tensão de ensaio. As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.

Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor mínimo aceitável medido (lm/W)
A	$EE \geq 100$	98
B	$90 \leq EE < 100$	88
C	$80 \leq EE < 90$	78
D	$70 \leq EE < 80$	68

Amostra	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
1	25452	182,86	139,2
2	25379	184,13	137,8
3	26319	185,65	141,8

Média de E.E. medida (lm/W)	Classe de E.E. classificada
139,6	A

Classe de E.E. declarada	E.E. declarada (lm/W)	ENCE	PROCEL
		E.E. Mínima aceitável (lm/W)	E.E. Mínima aceitável (lm/W)
A	135	121,5	110

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Numero de série: 90000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Incerteza de Medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
A.5.3	Potência Ativa (60 Hz)	184,21 a 187,81 W	0,49%	2,00
A.5.4	Fator de Potência	0,1 a 1 adim	0,41%	2,00
A.5.5	Corrente Alternada (60 Hz)	0,866 a 1,487 A	0,20%	2,00
A.5.5	Correntes Harmônicas	0,08 % - (Ordem 2)	0,35%	2,00
		7,66 % - (Ordem 3)	0,35%	2,00
		0,58 % - (Ordem 5)	0,35%	2,00
		0,72 % - (Ordem 7)	0,58%	2,00
		0,55 % - (Ordem 9)	0,35%	2,00
		0,44 % - (Ordem 11)	0,43%	2,00
		0,4 % - (Ordem 13)	0,35%	2,00
		0,38 % - (Ordem 15)	0,58%	2,00
		0,38 % - (Ordem 17)	0,35%	2,00
		0,37 % - (Ordem 19)	0,35%	2,00
		0,36 % - (Ordem 21)	0,35%	2,00
		0,36 % - (Ordem 23)	0,35%	2,00
		0,35 % - (Ordem 25)	0,35%	2,00
		0,36 % - (Ordem 27)	0,35%	2,00
		0,33 % - (Ordem 29)	0,35%	2,00
		0,32 % - (Ordem 31)	0,35%	2,00
		0,29 % - (Ordem 33)	0,35%	2,00
0,25 % - (Ordem 35)	0,35%	2,00		
0,22 % - (Ordem 37)	0,35%	2,00		
0,2 % - (Ordem 39)	0,35%	2,00		
A.5.6	Tensão Contínua	104,77 a 104,77 V	0,13%	2,00
A.5.6	Corrente Contínua	1,676 a 1,676 A	0,60%	2,00
B.2	Fluxo Luminoso	25379 a 26319 lm	5,77%	2,00
B.2	Intensidade luminosa máxima	11951,64 a 12355,17 cd	5,77%	2,00
B.3	Eficiência Energética	139,6 lm/W	5,69%	2,00
B.4	Índice de Reprodução de Cor	71 adim	3,24%	2,00
B.5	Temperatura de Cor Correlata	4910 K	5,77%	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

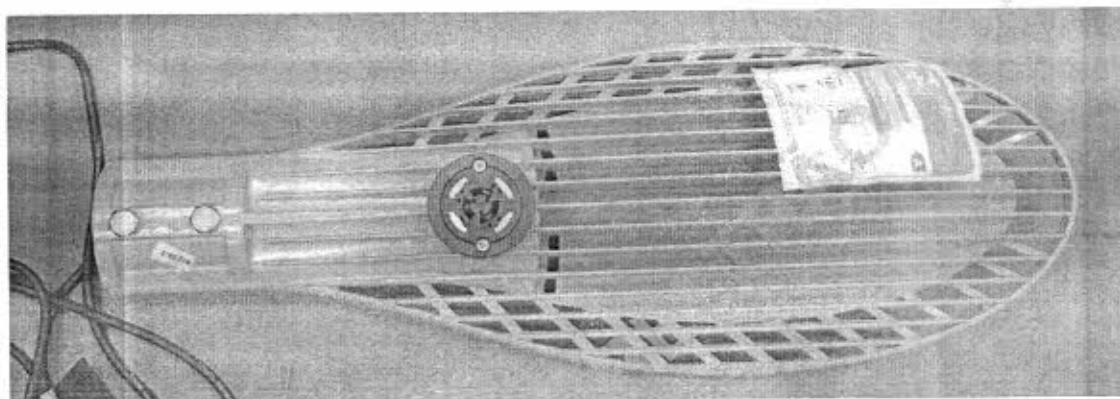
Fotos da amostra:

Foto 1 - Vista superior da amostra

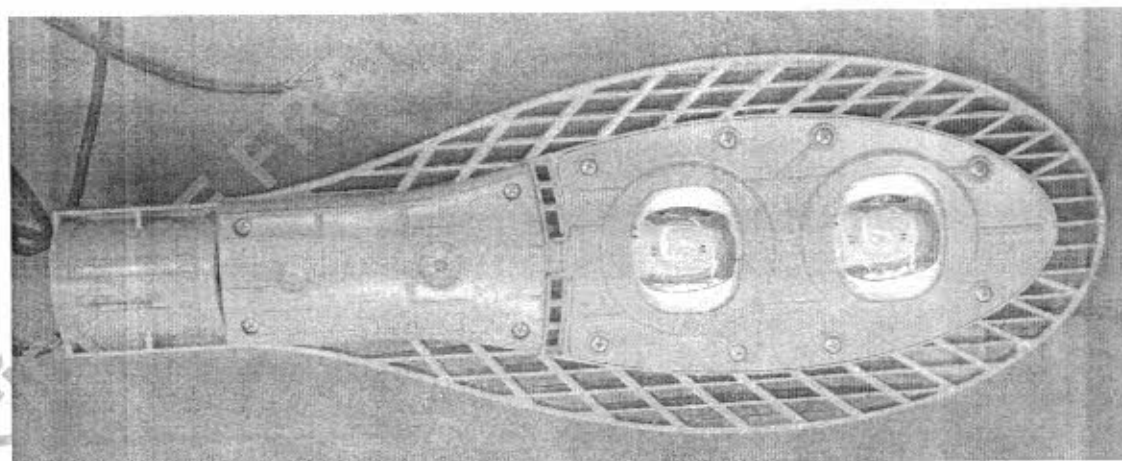


Foto 2 - Vista inferior da amostra

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

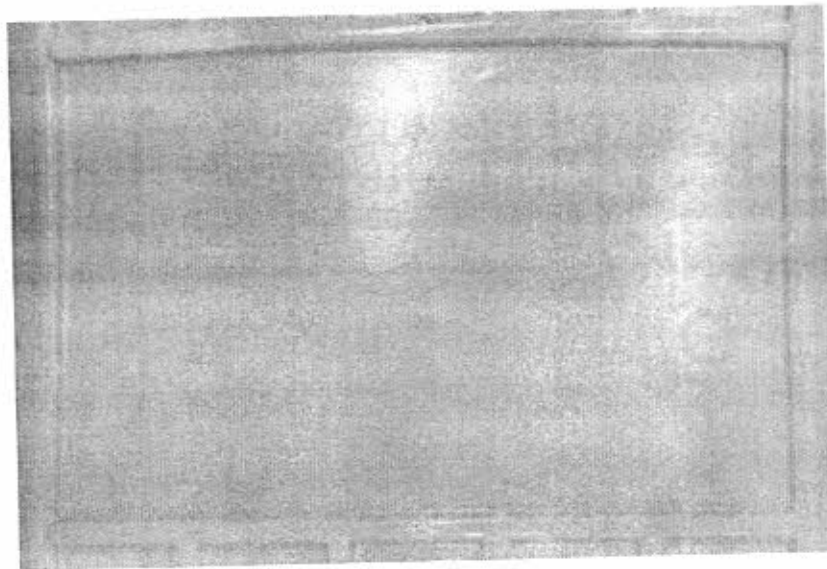


Foto 3 - Placa de identificação da amostra.

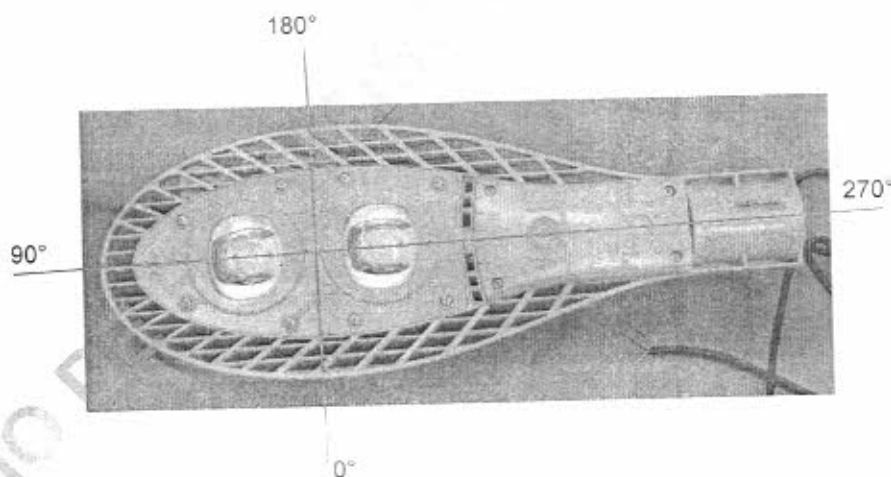


Foto 4 - Eixos Fotométricos

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

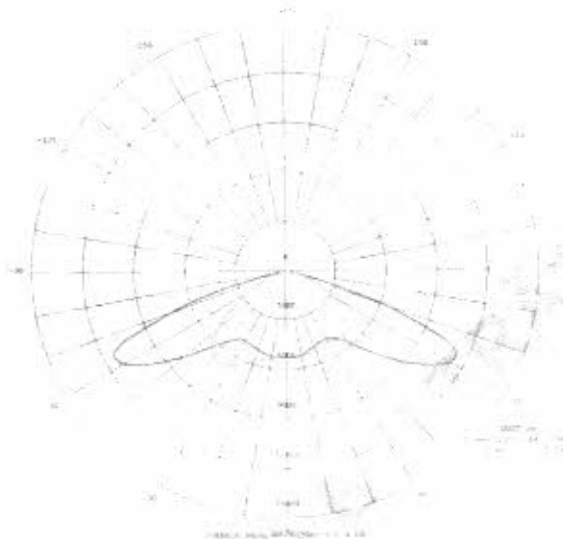
Figuras:

Figura 1 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (51238-1).

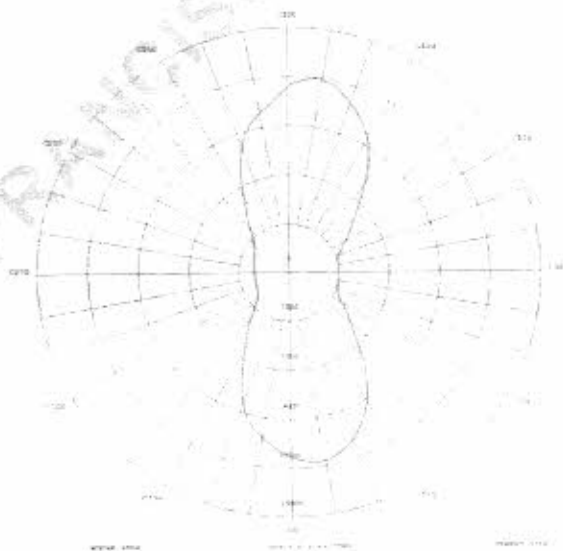


Figura 2 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (51238-1).

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019



Figura 3 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (51238-1).

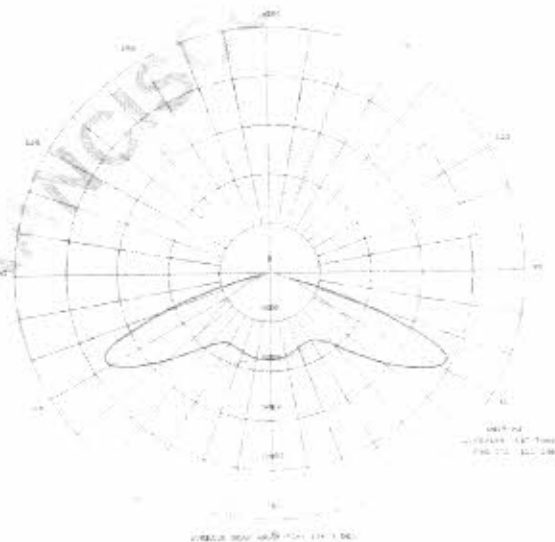


Figura 4 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (51238-2).

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

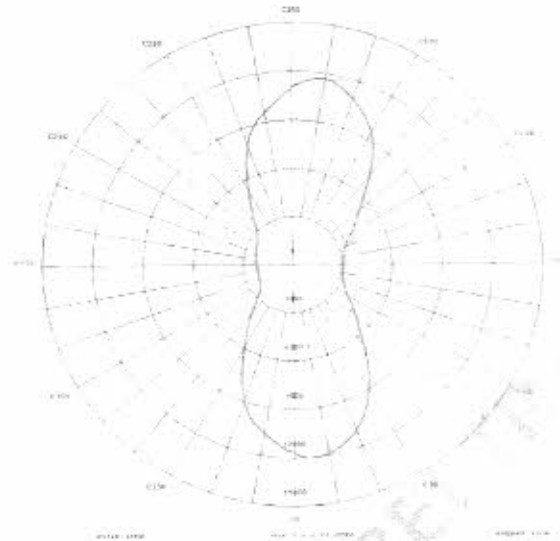


Figura 5 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (51238-2).

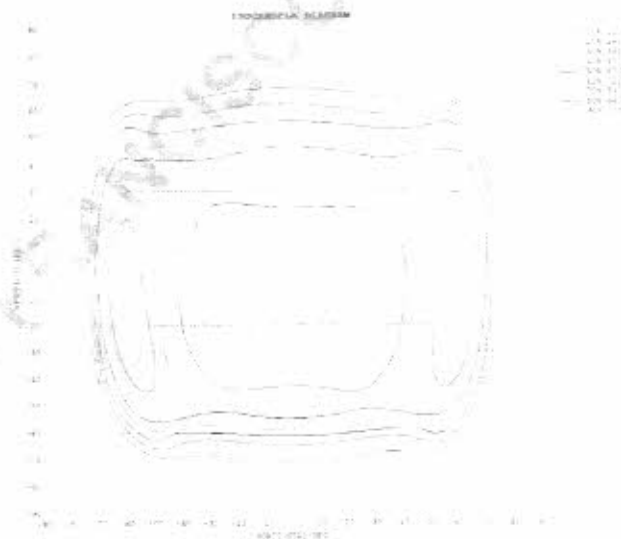


Figura 6 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (51238-2).

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 90000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

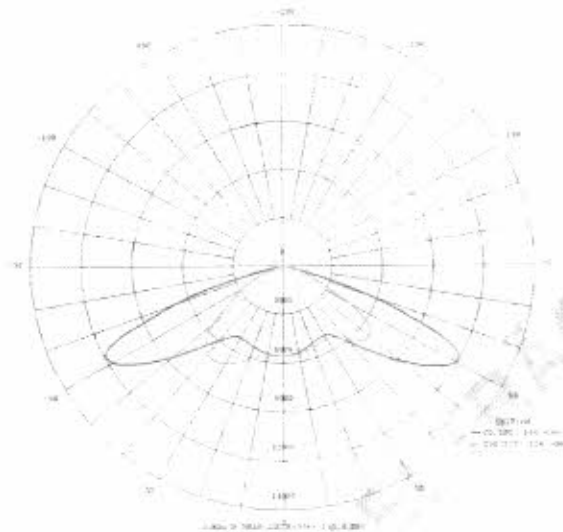


Figura 7 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (51238-3)

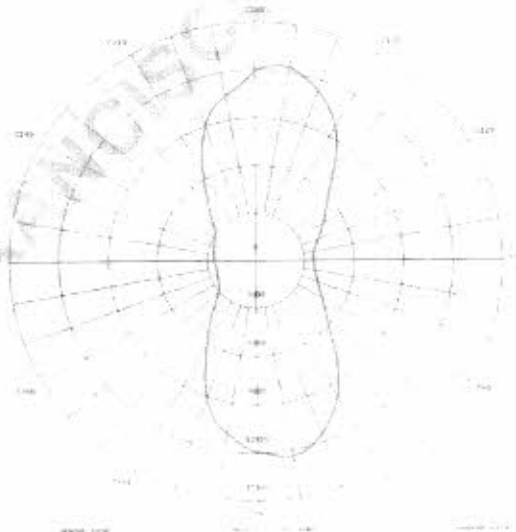


Figura 8 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (51238-3)

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1222a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019



Figura 9 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (51238-3).



Figura 10 - ENCE

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 1222a/2019

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000034420002

Período de realização dos ensaios: 06/06/2019 até 29/07/2019
 Data de emissão do relatório: 27/09/2019
 Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (Internation Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

AUGUSTO LUNELLI
 NUNES:00875741010

Assinado de forma digital por AUGUSTO LUNELLI
 NUNES:00875741010
 (DN: cn=AUGUSTO LUNELLI, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RRF e CPF A3, ou=SEM BRANCO, ou=AR SAFEBEL, ou=AUGUSTO LUNELLI, NUNES:00875741010, Date: 2019.10.09 14:41:36 -0300)

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado





Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 1232a/2019

Suplemento do Relatório de Ensaio nº LUM 1232/2019

Cancela e substitui o Relatório de Ensaio nº LUM 1232/2019

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Eleto Zagonel LTDA.
BR 282, km 576 - Distrito Industrial Pinhal Leste
Pinhalzinho - SC
CEP: 89.870-000

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária LED
Fabricante: Zagonel
Modelo: LUMOS EVO
Número de série 1: 900000035180001
Número de série 2: 900000035180002
Número de série 3: 900000035180003
Número de série 4: 900000035180004

Tensão nominal: 100 - 250V
Corrente nominal: 1446mA (127V) - 835mA (220V)
Potência nominal: 180 W
Frequência nominal: 50-60 Hz
Protocolo LABELO: 51236, 52105 (EMC)
Orçamento LABELO: 0277a/2019 e 0719/2019

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019
Data de emissão do relatório: 27/09/2019
Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 15129:2012 Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.
- International Electrotechnical Commission. IEC 62262:2002 Degrees of protection by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code). Geneva, Switzerland, 2002.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012 Dispositivo de controle da lâmpada Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônicos alimentados em c.c ou c.a para os módulos de LED. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- International Electrotechnical Commission. IEC 61347-1:2007 Lamp controlgear - Part 1: General and safety requirements. Geneva, Switzerland, 2007.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026:2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5123:2016 - Relé fotoelétrico e tomada para iluminação - Especificação e Método de Ensaio - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1998.

3.1. Documentos complementares:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC/CISPR 15 /2014 - Limites e métodos de medição das radioperturbações características dos equipamentos elétricos de iluminação e similares. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2014.
- American Society for Testing and Materials. ASTM G154/2006 – Practice for Operating Fluorescent Light Apparatus for UV Exposure of Nonmetallic Materials. 2006.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25 °C ± 5 °C
Umidade Relativa: 55 % ± 15 %

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.
- Nesta versão de suplemento, foi adicionado as Incertezas de Medições solicitadas, alterado a declaração do ensaio de IP e atualizado o folheto de marcação.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da portaria do Inmetro nº 20 de 2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.1	Marcação	C
A.2.1.1	Fiação interna e externa	C
A.2.1.2	Tomada para relé fotoelétrico	C
A.3	Grau de proteção	C
A.4	Condições de operação	C
A.5.2	Resistência de isolamento	C
A.5.1	Rigidez dielétrica	C
A.6	Interferência eletromagnética e radiofrequência	C
A.7	Corrente de fuga	C
A.8	Proteção contra choque elétrico	C
A.9.1	Resistência ao torque dos parafusos e conexões	C
A.9.2	Resistência à força do vento	C
A.9.3	Resistência à vibração	C
A.9.4	Proteção contra impactos mecânicos externos	C
A.9.5	Resistência à radiação ultravioleta	NA

Legenda

NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Parte 2 – Resultados dos ensaios**1. Marcação e instruções (Item A.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)**

1.1. As marcações devem estar conforme ABNT NBR 15129, gravadas de forma legível e indelével na luminária. Adicionalmente, as luminárias devem apresentar as seguintes informações:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Número de série de fabricação da luminária;	900000035180007	C
b) Modelo da luminária;	LUMOS EVO	C
c) Etiqueta ENCE.	Consta	C

1.1.1. Marcação (item 6 da ABNT NBR 15129:2012)

As marcações das luminárias devem ser gravadas em placa fixada em local visível e devem conter no mínimo, de modo legível e indelével, as seguintes informações.

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Marca ou nome do fabricante (código ou modelo);	LUMOS EVO	C
b) Data de fabricação (mês e ano);	JAN/2019	C
c) Grau(s) de proteção;	IP67	C
d) Potência, tensão e frequência nominais;	180W / 100-250V /50-60 Hz	C
e) Tipo de lâmpada (Símbolo);	LED	C
f) Tipo de proteção contra choque elétrico.	Classe 1	C

A verificação da conformidade deve ser efetuada de acordo com a ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 3.

1.1.2. Marcação nas luminárias (item 3.2 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

As seguintes informações devem ser marcadas de forma clara e permanente sobre a luminária.

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.2.1 Marca de origem;	Zagonel	C
3.2.2 Tensão(ões) nominal(is) em volts;	100-250V	C
3.2.3 Temperatura ambiente máxima (Ta);	-30°C à 50°C	C
3.2.4 Símbolo para luminárias classe II;	-	NA
3.2.5 Símbolo para luminárias classe III;	-	NA
3.2.6 Código IP	IP67	C
3.2.7 Número do modelo ou referência de tipo;	LUMOS EVO	C
3.2.8 Potência nominal;	180W	C
3.2.9 Símbolo para luminárias não adequadas para montagem sobre superfícies normalmente inflamáveis;	25,16mmx26,73mm	C
3.2.10 Lâmpadas especiais;	-	NA

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 1232a/2019

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.2.11	Lâmpadas com formato similar à lâmpadas de facho frio;	NA
3.2.12	Identificação das terminações;	C
3.2.13	Distância de objetos iluminados;	Consta
3.2.14	Símbolo condições severas de serviço;	Consta
3.2.15	Símbolo lâmpadas espelhadas;	NA
3.2.16	Blindagem protetora;	Consta
3.2.17	Conexão em grupo;	NA
3.2.18	Ignitores;	NA
3.2.19	Lâmpadas autoblindadas;	NA
3.2.20	Ajustes não óbvios;	NA
3.2.21	Cobertura de material isolante térmico;	28,88mmx25,24mm C
3.2.22	Fusíveis internos;	NA

1.2. O folheto de instruções deve apresentar adicionalmente às marcações previstas na ABNT NBR 15129, as seguintes informações:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Nome e/ou marca do fornecedor;	Zagonel	C
b) Modelo ou código do fornecedor;	LUMOS EVO ZL-5921	C
c) Classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;	TIPO II CURTA LIMITADA	C
d) Potência nominal, em watts;	180W	C
e) Faixa de tensão nominal, em volts;	127V - 220V	C
f) Frequência nominal, em hertz;	50-60 Hz	C
g) País de origem do produto;	Fabricado no Brasil	C
h) Informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal);	Zagonel / LUMOS EVO / 180W 1466mA(127V) 835mA(220V)	C
i) Instruções ao usuário quanto à instalação	Consta	C
j) Informações sobre o importador ou distribuidor;	BR 282, Km 576 / CEP 89.870-000 Pinhalzinho-SC / Eletro Zagonel LTDA - CNPJ 81.365.223/0001-54	C
k) Garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;	5 anos	C
l) Data de validade para armazenamento;	Indeterminada	C
m) Tipo de proteção contra choque elétrico;	Classe 1	C
n) Etiqueta ENCE;	Consta	C
o) Expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção de fluxo luminoso de 70% (L70) ou 80% (L80);	L70 - 50000hs	C
p) Orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.	Consta	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

1.2.1. Marcação (item 6 da ABNT NBR 15129:2012)

Aplicam-se as disposições da ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 3. Adicionalmente, as informações seguintes devem ser fornecidas no folheto de instruções que acompanha a luminária:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Posição de projeto (posição normal de operação);	Ângulo 0°	C
b) Massa, incluindo dispositivo de controle, se existir;	5,460kg	C
c) Dimensões globais;	135x226x617mm	C
d) Área máxima projetada sujeita à força do vento, se prevista para montagem a mais de 8m acima do solo;	0,0427m ²	C
e) Gama das seções dos cabos de suspensão adequados para a luminária, se aplicável;	-	NA
f) Adequada para uso interno, desde que os 10°C admitidos pelos efeitos da movimentação natural do ar não sejam subtraídos da temperatura medida;	-	NA
g) Dimensões do compartimento onde a caixa de conexão é instalada;	-	NA
h) O torque em newton-metro a ser aplicado nos parafusos ou roscas que fixam a luminária ao suporte.	8N.m	C

1.2.2. Informações adicionais (item 3.3 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

Em adição às marcações anteriores, todos os detalhes necessários para assegurar a instalação, o uso e a manutenção adequados devem ser fornecidos na luminária, na semiluminária ou nos reatores incorporados, ou nas instruções do fabricante fornecidas com a luminária.

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.3.1 Luminárias combinadas;	-	NA
3.3.2 Frequência nominal, em hertz;	50-60Hz	C
3.3.3 Temperaturas de operação;	Consta	C
3.3.4 Montagem sobre superfícies normalmente inflamáveis;	-	NA
3.3.5 Diagrama de ligação;	Consta	C
3.3.6 Condições especiais;	-	NA
3.3.7 Lâmpadas vapores metálicos;	-	NA
3.3.8 Semiluminárias;	-	NA
3.3.9 Fator de Potência e Corrente de alimentação;	FP 0,98 / 1446mA (127V) - 835mA (220V)	C
3.3.10 Uso interno;	-	NA

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.3.11 Controle Remoto;	-	NA
3.3.12 Grampos de Fixação;	-	NA
3.3.13 Especificações das blindagens protetoras;	Consta	C
3.3.14 Símbolo da natureza de alimentação;	Consta	C
3.3.15 Corrente de operação para tomada;	-	NA
3.3.16 Informações sobre luminárias para condições severas de serviço;	Consta	C
3.3.17 Informações para ligações tipo X, Y ou Z;	Tipo Y	C
3.3.18 Cordões de alimentação em PVC;	-	NA
3.3.19 Corrente de condutor protetor superior à 10 mA;	-	NA
3.3.20 Luminárias montadas na parede.	-	NA

1.3. Ensaio de marcação (item 3.4 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

A durabilidade da marcação é verificada pela tentativa de sua remoção, esfregando-se levemente um pedaço de pano embebido em água durante 15 s e, após secagem, por mais 15 s com um pedaço de pano embebido em solvente de petróleo, e por inspeção.

Após o ensaio, a marcação deve estar legível, as etiquetas de marcação não podem ser facilmente removíveis e não podem apresentar ondulações.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

1.4. O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT NBR 16026.**1.4.1. Identificações obrigatórias (Item 6.1 da ABNT NBR 16026:2012)**

O dispositivo de controle deve ser claramente identificado como a seguir:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Fator de potência do circuito;	FP >0,98	C
b) Faixa de temperatura ambiente;	Ta -30° a 50°C	C
c) Potência total ou faixa de potência;	180W	C

1.4.2. Identificações adicionais (Item 6.2 da ABNT NBR 16026:2012)

Se aplicável além da identificação obrigatória, as seguintes informações devem ser dadas no dispositivo de controle ou disponibilizadas no catálogo do fabricante ou similar:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Indicação de saída de tensão estabilizada;	101V	C
b) Indicação de saída de corrente estabilizada;	1650mA	C
c) Utilização com regulador de intensidade;	Dimerizável 0-10V	C
d) Modo de operação;	-	NA

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

1.4.3. Marcação compulsória (Item 7.1 da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os dispositivos de controle, que não sejam os dispositivos de controle integrados, devem ser marcados de forma clara e durável, de acordo com os requisitos de 7.2 da IEC 61347-1, com as seguintes marcações compulsórias:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Tensão constante;	-	NA
b) Corrente constante;	-	NA
c) Operação somente com módulos LED.	-	NA

1.4.4. Marcação compulsória (Item 7.1 da IEC 61347-1:2012)

Item da IEC 61347-1:2007	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Marca de origem;	Zagonel	C
b) Modelo ou referência de tipo;	LUMOS EVO 180W	C
c) Símbolo para controlador Independente;	-	NA
d) Correlação entre partes intercambiáveis;	-	NA
e) Tensão de alimentação nominal, faixa de tensão, frequência e corrente de alimentação;	100-250V / 50-60Hz / 1446mA (127V) - 835mA (220V)	C
f) Símbolo dos terminais de aterramento;	Consta	C
k) Diagramas de conexão	-	NA
l) Valor de t_c ;	$T_c < 85^\circ\text{C}$	C
m) Símbolo para controlador termicamente protegido.	-	NA

1.4.5. Informação para ser fornecida se aplicável (Item 7.2 da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012)

Adicionalmente às informações compulsórias acima, as seguintes informações, se aplicáveis, devem ser fornecidas no dispositivo de controle, ou ser disponibilizadas no catálogo do fabricante ou algo similar:

Itens h), i) e j) de 7.1 da IEC 61347-1 em conjunto com:

Item da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Enrolamentos ligados à rede;	-	NA
b) Dispositivos equivalentes SELV;	-	NA

1.4.6. Marcação compulsória (Item 7.1 da IEC 61347-1:2012)

Item da IEC 61347-1:2007	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
h) Indicação de que o controlador não depende do invólucro da luminária para a proteção contra contato acidental com partes vivas;	-	NA
i) Indicação da seção transversal dos condutores para cada terminal;	-	NA
j) O tipo de lâmpada e a potência ou faixa de potência nominal.	-	NA

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

1.4.7. Durabilidade e legibilidade da marcação (Item 7.2 da IEC 61347-1:2007)

A marcação deve ser durável e legível.

A conformidade é verificada por inspeção e pela tentativa de remoção da marcação esfregando levemente por 15 s cada vez, com 2 pedaços de pano, um encharcado com água e o outro com solvente de petróleo.

A marcação deve estar legível após o ensaio.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

1.5. As embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: Consta

2. Fiação interna e externa (Item A.2.1.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

A fiação interna e externa deve estar conforme as prescrições da ABNT NBR 15129.

2.1. Fiação interna e externa (item 11 da ABNT NBR 15129:2012)

2.1.1. Aplicam-se as disposições da ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 5, juntamente com os requisitos abaixo.

Uma luminária para iluminação pública deve ser provida de ancoragem adequada, de modo que os condutores dos cabos de alimentação sejam aliviados de solicitações mecânicas nos pontos onde são conectados aos terminais, quando, sem a ancoragem, o peso dos cabos de alimentação exerceria uma solicitação nas conexões.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2. Conexões à rede de alimentação e outras fiações externas (item 5.2 da ABNT NBRIEC 60598-1:2010)

2.2.1. As luminárias devem ser equipadas com um dos seguintes meios de conexão à rede de alimentação: Dispositivos para ligação de luminárias; terminais; plugues para ligação em tomadas; fios de conexão (rabichos); cordões de alimentação; adaptadores para ligação em trilhos de alimentação; tomadas de aparelho.

As luminárias que o fabricante declara que são adequadas para uso externo não podem ter fiação externa isolada com PVC.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios 30/05/2019 até 24/09/2019
Data de emissão do relatório: 27/09/2019
Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

2.2.2. Os cabos de alimentação, utilizados como meio de ligação à rede de alimentação, quando fornecidos pelo fabricante da luminária, devem ter características elétricas e mecânicas pelo menos iguais às especificadas na IEC 60227 e IEC 60245, conforme indicado na Tabela 5.1, e devem ser capazes de suportar, sem se deteriorarem, a maior temperatura a que podem ser expostos em condições normais de utilização.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.3. Quando um cordão de alimentação for fornecido com a luminária, este deve ser ligado à luminária por um dos seguintes métodos: Ligação tipo X; Ligação tipo Y; Ligação tipo Z.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.4. Terminações no interior das luminárias utilizando a ligação tipo Z não podem ser conectadas através de parafusos.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.5. As entradas de cabos devem ser adequadas para introdução do eletroduto ou da cobertura protetora do cabo flexível ou cordão, de modo que os condutores isolados sejam totalmente protegidos; elas devem conferir o grau de proteção contra penetração de poeira ou umidade, conforme requerido pela classificação da luminária, quando o eletroduto, o cabo flexível ou cordão é instalado.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.6. As entradas de cabo através de materiais rígidos, para cabos flexíveis ou cordões externos, devem possuir bordas lisas e arredondadas, com raio mínimo de 0,5 mm.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.7. Em luminárias classe II, em luminárias reguláveis ou em luminárias portáteis que não sejam para montagem em parede, se um cabo flexível ou cordão, ao entrar ou sair da luminária, passar através de partes metálicas acessíveis ou através de partes metálicas em contato com partes metálicas acessíveis, a entrada deve ser guarnecida com bucha de material isolante robusto, com bordas lisas e arredondadas, fixada de modo a não ser facilmente removível. Buchas de material passível de deterioração com o tempo não podem ser usadas em aberturas com bordas cortantes.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019
Data de emissão do relatório: 27/09/2019
Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

2.2.8. As buchas fixadas através do seu rosqueamento na luminária devem ser bloqueadas na posição. Se as buchas forem fixadas com adesivo, ele deve ser de resina de auto-endurecimento.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.9. As luminárias equipadas ou projetadas para uso com cabos flexíveis ou cordões não destacáveis devem possuir uma ancoragem do cabo ou cordão, de modo que os condutores sejam aliviados de tensão, inclusive torção, no trecho onde eles são conectados aos terminais e de modo que sua cobertura seja protegida contra abrasão. Deve ficar clara a maneira como se pretende que o alívio de tensão e a prevenção contra torção sejam realizados. Para luminárias fornecidas sem o cabo ou cordão, cabos ou cordões de ensaio apropriados, com a maior e a menor seção de condutor recomendadas pelo fabricante da luminária, devem ser utilizados para os ensaios.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.10. Se a fiação externa passar por dentro da luminária, ela deve atender aos requisitos apropriados à fiação interna.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.11. Luminárias fixas em grupo (alimentação passante) devem ser providas de terminais destinados a manter a continuidade elétrica dos cabos alimentando a luminária, mas não terminando nela.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.12. As extremidades dos condutores encordoados flexíveis podem ser estanhadas, mas não podem receber solda em excesso, a menos que seja fornecido meio de assegurar que as conexões não possam trabalhar frouxas devido à fluência da solda.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.13. Se um plugue for fornecido com a luminária pelo fabricante, o plugue deve possuir o mesmo grau de proteção da luminária contra choque elétrico e contra penetração de poeira, objetos sólidos e umidade.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

2.2.14. As tomadas de aparelho incorporadas às luminárias devem atender aos requisitos da IEC 60320.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.15. Para os cabos de interligação, se não forem fabricados com uma isolação normalizada e cabos com cobertura, o fabricante da luminária deve montar a fiação dentro de uma luva, tubo ou uma construção equivalente.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.16. Todas as luminárias portáteis e as luminárias fixas destinadas a serem ligadas à alimentação via uma tomada, devem ser equipadas com um plugue de acordo com a IEC 60083, ou onde aplicável de acordo com a norma regional ou nacional, apropriada à classificação da luminária.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3. Fiação interna (item 5.3 da ABNT NBRIEC 60598-1:2010)

2.3.1. A fiação interna deve ser feita com condutores de seção nominal e tipo adequado a fim de atender à demanda de potência durante a utilização normal. Os fios devem ser isolados com material capaz de suportar a tensão e à temperatura máxima a que são submetidos, sem deterioração capaz de afetar a segurança da luminária, quando corretamente instalados e conectados à alimentação.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.3.2. A fiação interna deve ser disposta ou protegida de modo a não ser danificada por bordas cortantes, rebites, parafusos e componentes similares, ou por partes móveis de interruptores, articulações, dispositivos de levantar e baixar; tubos telescópicos e partes similares. A fiação não pode ser torcida ao longo do eixo longitudinal do cabo, em um ângulo superior a 360°

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

2.3.3. Se, em luminárias classe II, em luminárias reguláveis ou em outras luminárias portáteis que não aquelas para montagem em paredes, a fiação interna passar através de partes metálicas acessíveis ou através de partes metálicas em contato com partes metálicas acessíveis, a entrada deve ser guarnecida com bucha robusta de material isolante, com bordas lisas e arredondadas, fixada de modo a não ser facilmente removível. Buchas de material passível de deterioração com o tempo não podem ser utilizadas em aberturas com bordas cortantes.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.4. As emendas e derivações na fiação interna, excluindo terminações em componentes, devem ser facilmente acessíveis e providas de uma cobertrra isolante não menos efetiva que a isolação da fiação.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.3.5. Quando a fiação interna passa por fora da luminária, e o projeto é tal que a fiação pode ser submetida a tensões, os requisitos para fiação externa se aplicam. Os requisitos para a fiação externa não se aplicam à fiação interna de luminárias comuns que tenham um comprimento fora da luminária inferior a 80 mm. Para outras luminárias que não as comuns, toda a fiação exterior ao invólucro deve atender aos requisitos para a fiação externa.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.6. A fiação de luminárias reguláveis deve ser fixada por meio de guias, grampos ou partes similares de material isolante, em todos os lugares onde os condutores, sem essa precaução e em função dos movimentos normais da luminária, possam ser friccionados contra partes metálicas e assim estar sujeitos a danos em sua isolação.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.7. As extremidades dos condutores encordoados flexíveis podem ser estanhadas, mas não podem receber solda em excesso, a menos que seja fornecido meio de assegurar que as conexões não possam trabalhar frouxas devido à fluência da solda.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019
Data de emissão do relatório: 27/09/2019
Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

3. Tomada para relé fotoelétrico (Item A.2.1.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Este componente deve estar de acordo com a ABNT NBR 5123.

3.1. Resistência de isolamento (item 5.2.8 da ABNT NBR 5123:2016)

3.1.1. A tomada deve apresentar resistência de isolamento superior a 5 MΩ.

Resistência de isolamento medida (MΩ): > 10MΩ.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

3.2. Rigidez dielétrica (item 5.2.7 da ABNT NBR 5123:2016)

3.2.1. A tomada deve suportar uma tensão de 2500 V eficazes, em 60 Hz, durante 1 min, na temperatura ambiente de (25 ± 5) °C, sem apresentar descargas disruptivas.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

3.3. Capacidade de condução de corrente dos contatos da tomada (item 5.2.6 da ABNT NBR 5123:2016)

3.3.1. Os contatos internos devem ser dimensionados para uma corrente nominal de 10 A e os contatos fase e carga da tomada devem apresentar uma elevação de temperatura inferior a 30 °C, durante 15 ciclos de 20 h, com uma corrente de 15 A, e 4 h desenergizado, na temperatura ambiente de (25 ± 5)°C.

Máxima elevação de temperatura medida (°C): 24,2

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019
 Data de emissão do relatório: 27/09/2019
 Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

3.4. Fixação mecânica dos condutores à tomada (item 5.2.5 da ABNT NBR 5123:2016)

3.4.1. Os três condutores de ligação devem suportar, individualmente, por 1 min, uma força de 5daN, aplicada sem impacto, na direção de inserção do relé fotocontrolador.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

4. Grau de proteção (Item A.3 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

4.1. O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

4.2. Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

NOTA: Caso o controlador seja IP65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária deverá ser no mínimo IP44.

Grau de proteção para o Compartimento Óptico: IP67
Grau de proteção para o Compartimento do Controlador: IP67
Grau de proteção do controlador (declarado): Não declarado

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

5. Condições de Operação (Item A.4 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

5.1. As luminárias devem ser projetadas para trabalhar sob as seguintes condições de utilização:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Altitude não superior a 1500m;	Consta	C
b) Temperatura média do ar ambiente, num período de 24h, não superior a + 35°C;	Consta	C
c) Temperatura do ar ambiente entre -5°C e + 50°C;	Consta	C
d) Umidade relativa do ar até 100%.	Consta	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

6. Acondicionamento (Item A.4.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

6.1. As luminárias devem ser acondicionadas individualmente em embalagens adequadas ao tipo de transporte (no que for aplicado) e às operações usuais de carga, descarga, manuseio e armazenamento.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: Consta

6.2. As embalagens devem ser identificadas externamente com as seguintes informações mínimas, marcadas de forma legível e indelével:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Nome e/ou marca do fabricante;	Zagonel	C
b) Modelo ou tipo da luminária;	Consta	C
c) CNPJ e endereço do fornecedor;	CNPJ: 81.365.223/0001-54 Pinhalzinho - SC BR 282, Km 576	C
d) Peso bruto;	5,850 kg	C
e) Capacidade e posição de empilhamento;	Consta	C
f) ENCE.	Consta	C

7. Resistência de isolamento (Item A.5.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

7.1. Imediatamente após o ensaio de umidade previsto no item 9.3 da ABNT NBR IEC 60598-1, a luminária deve ser submetida ao ensaio de resistência de isolamento conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

7.2. A resistência de isolamento não deve ser menor que os valores especificados na Tabela 2 da Portaria Inmetro nº 20/2017.

7.3. Os revestimentos e barreiras isolantes devem ser ensaiados somente se a distância entre partes vivas e partes metálicas acessíveis, sem o revestimento ou barreira, for menor que as prescritas na norma ABNT NBR IEC 60598-1.

7.4. As isolações de buchas, de ancoragens do cordão, de guias ou garras de fios devem ser ensaiadas conforme a Tabela 2 e, durante o ensaio, o cabo ou cordão deve ser recoberto com uma folha metálica ou deve ser substituído por um tarugo de metal do mesmo diâmetro.

Resistência de isolamento máxima medida: >10,0MΩ

Resistência de isolamento mínima permitida: 2MΩ

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019
Data de emissão do relatório: 27/09/2019
Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

8. Rigidez dielétrica (Item A.5.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

8.1. Após o ensaio de resistência de isolamento previsto no item A.5.2, a luminária deve ser submetida ao ensaio da rigidez dielétrica conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

8.2. Um tensão praticamente senoidal, de frequência 50 Hz ou 60 Hz, e com os valores especificados na Tabela 1, deve ser aplicada, durante 1 min, através das isolações mostradas na mesma tabela.

8.3. O dispositivo de proteção de sobrecorrente não deve atuar quando a corrente de saída for menor que 100mA.

8.4. Nas luminárias classe II, incorporando tanto isolamento reforçada quanto isolamento dupla, a tensão aplicada à isolamento reforçada não deve solicitar excessivamente a isolamento básica ou a isolamento

8.5. No caso de luminárias com partes isolantes acessíveis a norma indica que se envolva estas partes com uma folha metálica e a tensão seja aplicada entre a folha metálica e as partes vivas. Para maiores detalhes consultar a norma ABNT NBR IEC 60598-1.

8.6. Quando se estiver realizando o ensaio de rigidez dielétrica em luminárias que contêm dispositivo de controle eletrônico para os LED, as tensões nominais do circuito dos LED podem ser superiores aos valores da tensão de alimentação da luminária. Nestas circunstâncias, deverá ser utilizado o valor da tensão nominal do circuito dos LED no lugar de U para o cálculo da tensão de ensaio.

8.7. Para luminárias que possuam dispositivos de proteção contra surtos de tensão (DPS) conectados à alimentação e ao corpo da luminária, os mesmo deverão ser desconectados para a realização deste teste de rigidez dielétrica.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

9. Interferência eletromagnética e radiofrequência (Item A.6 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Devem ser previstos filtros para a supressão de interferência eletromagnética e de radiofrequência.

9.1. A conformidade é avaliada submetendo o controlador a uma das seguintes normas: EN55015 ou CISPR 15.

Relatório de Ensaio: EMC 0236/2019

Laboratório emissor: LABELO

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: Para este ensaio, foi utilizada a amostra de protocolo 52105.

10. Corrente de fuga (Item A.7 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

A luminária deve ser submetida ao ensaio de corrente de fuga conforme a norma ABNT NBR IEC 60598-1.

Corrente de fuga medida: 2257,7µA

Limite máximo: 3,5 mA

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019
 Data de emissão do relatório: 27/09/2019
 Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

11. Proteção contra choque elétrico (Item A.8 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

A luminária deve ser submetida ao ensaio de proteção contra choque elétrico conforme a norma ABNT NBR IEC 60598-1.

11.1. Proteção contra choque elétrico (Item 8 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

11.1.1. As luminárias devem ser construídas de modo tal que suas partes vivas não sejam acessíveis, quando a luminária estiver instalada e conectada eletricamente para utilização normal, e quando ela é aberta, caso haja necessidade, para a substituição de lâmpadas ou starters, mesmo que estas operações não possam ser feitas manualmente. Partes com isolamento básica não podem ser utilizadas na superfície exterior da luminária sem a apropriada proteção contra o contato acidental.

11.1.2. Para as luminárias portáteis, a proteção contra choque elétrico deve também ser mantida após a colocação, em operação feita manualmente, das partes móveis dessas luminárias na posição mais desfavorável.

11.1.3. Os seguintes requisitos adicionais são aplicados a proteção contra choque elétrico:

a) Para o propósito desta seção, partes metálicas das luminárias classe II que são isoladas das partes vivas somente pela isolamento básica são consideradas partes vivas.

Isto não se aplica às partes não condutoras de corrente de bases que atendem à sua respectiva norma IEC de segurança. Para luminárias classe II, os bulbos de vidro das lâmpadas não são considerados uma proteção adicional contra choque elétrico. Se recipientes de vidro e outras proteções de vidro tiverem que ser removidas quando a lâmpada for substituída ou se eles não suportam ao ensaio de 4.13, eles não podem ser utilizados como isolamento suplementar.

11.1.4. As luminárias portáteis para ligação à alimentação por meio de um cordão e um plugue de alimentação devem possuir proteção contra choque elétrico independente da superfície de apoio.

11.1.5. A conformidade com os requisitos de 8.2.1 a 8.2.4 da NBR IEC 60598-1:2010 é verificada por inspeção e, se necessário, por um ensaio do dedo-padrão de acordo com as Figuras 1 e 2 da ABNT NBR IEC 61032 ou por meios de um dedo padrão específico descrito para o componente em questão.

Este dedo deve ser aplicado em todas as posições possíveis, se necessário com uma força de 10 N e utilizando-se um indicador elétrico para mostrar o contato com as partes vivas. Partes móveis, incluindo quebra-luzes, devem ser colocadas manualmente na posição mais desfavorável; se forem metálicas, elas não podem tocar partes vivas da luminárias ou das lâmpadas.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019
Data de emissão do relatório: 27/09/2019
Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

11.1.6. As coberturas e outras partes que assegurem proteção contra choque elétrico devem possuir resistência mecânica adequada e ser presas de forma confiável, de modo que não se afrouxem com os manuseios normais.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

11.1.7. As luminárias (outras que não as mencionadas a seguir) que incorporam um capacitor de capacitância superior a 0,5 μ F devem ser fornecidas com um dispositivo de descarga, de modo que a tensão através do capacitor, 1 min após a desconexão da luminária da fonte de alimentação na tensão nominal, não exceda 50 V.

Tensão medida 1min após a desconexão: 37,700mV

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

12. Resistência ao torque dos parafusos e conexões (Item A.9.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Os parafusos utilizados na confecção das luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias devem ser ensaiados conforme a ABNT NBR IEC 60598-1 e não devem apresentar qualquer deformação durante o aperto e o desaperto ou provocar deformações e/ou quebra da luminária.

12.1. Parafusos e conexões (mecânicas) (item 4.12 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

12.1.1. Os parafusos e conexões mecânicas, cuja falha possa tornar a luminária insegura, devem suportar as tensões mecânicas ocorridas durante a utilização normal.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

12.1.2. Os parafusos que transmitem pressão de contato e os parafusos que são operados quando da montagem ou conexão das luminárias e possuindo um diâmetro nominal inferior a 3 mm devem ser parafusados em uma parte metálica.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

12.1.3. As conexões parafusadas e outras conexões fixas entre diferentes partes da luminária devem ser feitas de modo tal que elas não afrouxem sob efeito de solicitações de torção, flexão, vibração etc., que podem ocorrer durante o uso normal. Braços fixos e tubos de suspensão devem ser firmemente vinculados.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonei - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

13. Resistência à força do vento (Item A.9.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias devem ser resistentes à força do vento, conforme previsto na ABNT NBR 15129.

13.1. Resistência à força do vento (item 7.3 da ABNT NBR 15129:2012)

13.1.1. Os meios de fixação da luminária ou da parte externa ao seu suporte devem ser adequados ao peso da luminária ou da parte externa. O acoplamento deve ser projetado para suportar velocidades de vento de 150 km/h sobre a superfície projetada do conjunto, sem deformação permanente.

Área projetada sujeita à força do vento declarada: 0,0427m²

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

14. Resistência à vibração (Item A.9.3 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

14.1. As luminárias devem ser resistentes à vibração, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. O ensaio deve ser realizado com a luminária completamente montada com todos os componentes.

14.2. Para que sejam consideradas aprovadas no ensaio, além das avaliações previstas na ABNT NBR IEC 60598-1, as luminárias devem operar após o ensaio da mesma forma que antes do ensaio e não devem apresentar quaisquer falhas elétricas ou mecânicas como trincas, quebras, empenos, abertura dos fechos e outros que possam comprometer seu desempenho.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0076

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

14.3. Ensaio de vibração (item 4.20 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

14.3.1. As luminárias para condições severas de serviço devem possuir resistência adequada às vibrações.

A conformidade é verificada pelo seguinte ensaio de vibração.

A luminária é fixada a um gerador de vibrações, na posição normal mais desfavorável à instalação.

A direção da vibração é no sentido mais desfavorável e os parâmetros são os seguintes:

Duração: 30 min;

Amplitude: 0,35 mm;

Faixa de frequência: 10Hz, 55Hz, 10Hz;

Velocidade de varredura: aproximadamente uma oitava por minuto.

Após o ensaio, a luminária não pode apresentar nenhum afrouxamento de componente que possa comprometer a segurança.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

15. Proteção contra impactos mecânicos externos (Item A.9.4 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias devem possuir uma resistência aos impactos mecânicos externos correspondente, no mínimo, ao grau de proteção IK08, segundo a norma ABNT NBR IEC 62262. Após a aplicação dos impactos, as amostras não devem apresentar quebras ou trincas ao longo de sua estrutura.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

16. Resistência à radiação ultravioleta (Item A.9.5 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

16.1. Os componentes termoplásticos sujeitos à exposição ao tempo devem ser submetidos aos ensaios de resistência às intempéries com base na norma ASTM G154. Após o ensaio as peças não devem apresentar degradação que comprometa o desempenho operacional das luminárias.

16.2. No caso específico das lentes e refratores em polímero, a sua transparência não deve ser inferior a 90% do valor inicial.

16.3. Para qualquer material em polímero de aplicação extrema do produto, incluindo o refrator e lentes, deverão seguir as indicações da norma ASTM G154, ciclo 3, na câmara de UV com um tempo de exposição de 2016h.

Depreciação da transparência medida: -

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Incerteza de Medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (ν_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Documento Normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
Portaria Inmetro nº20	A.1	Dimensional	0,00 a 150,00 mm	0,03mm	2,00
		Tempo	1,0 a 30,0 s	0,8 s	2,00
	A.2.1.1	Tração	20,00 a 100,00 N	0,59 N	2,00
		Torque	2,500 kgf.cm	0,173 kgf.cm	2,00
	A.2.1.2	Temperatura	10,0°C a 70,0°C	0,8 °C	2,00
	A.2.1.2 e A.5.2	Resistência de Isolamento	10,00 MΩ	0,83 MΩ	2,00
	A.7	Corrente de Fuga	2257,7 μA	39,5 μA	2,00
	A.8	Tensão contínua	37,700 mV	0,067mV	2,00
	A.9.2	Dimensional	1000 mm	2 mm	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

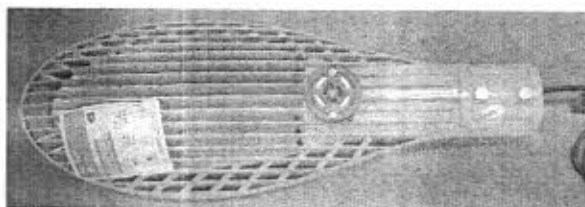
Fotos da amostra:

Foto 1 - Vista superior da amostra

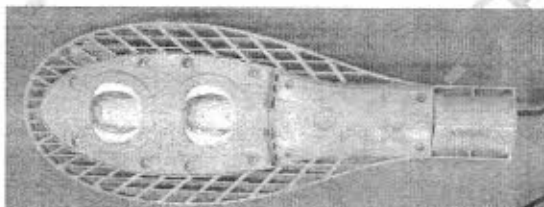


Foto 2 - Vista inferior da amostra.

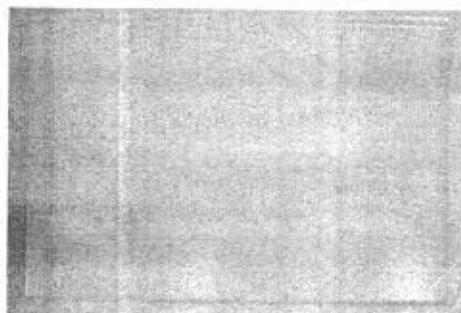


Foto 3 - Placa de identificação da amostra.

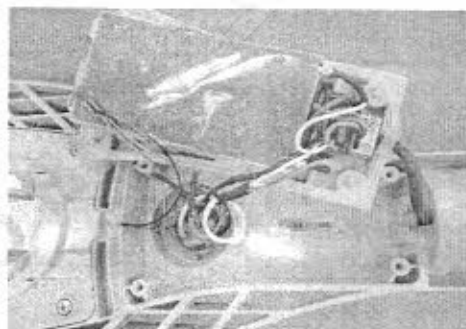


Foto 4 - Interior da amostra.



Foto 5 - Folheto de instruções

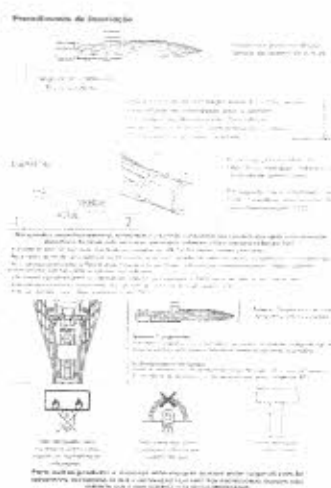


Foto 6 - Folheto de instruções

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019
 Data de emissão do relatório: 27/09/2019
 Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

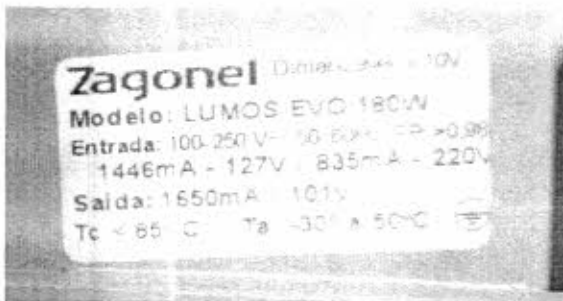
Fotos da amostra:

Foto 7 - Etiqueta do controlador da amostra.

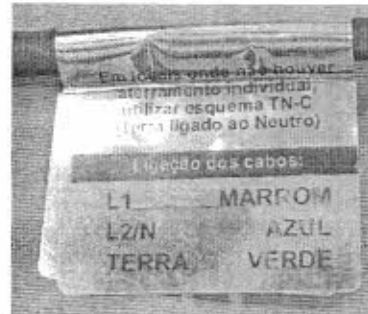


Foto 8 - Fiação externa da amostra.



Foto 9 - Embalagem da amostra. (encaminhada via e-mail)



Foto 10 - Etiqueta da Embalagem (encaminhada via e-mail)



Foto 11 - ENCE. (encaminhada via e-mail)

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1232a/2019**

Suplemento

Luminária LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO

Período de realização dos ensaios: 30/05/2019 até 24/09/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010

Assinado eletronicamente por AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010
Diretor de Qualidade e Segurança da Qualidade Federal do
Estado - RS, ou - RS - CRL AL ou - BR BRANCO ou - AR
SAFERES, ou - AUGUSTO LUNELLI NUNES:00875741010
Dados: 2019.10.09 13:33:36 -0300

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 1233a/2019

Suplemento do Relatório de Ensaio nº LUM 1233/2019
Cancela e substitui o Relatório de Ensaio nº LUM 1233/2019

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019
Data de emissão do relatório: 27/09/2019
Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Eletro Zagonel LTDA.
BR 282, km 576 - Distrito Industrial Pinhal Leste
Pinhalzinho - SC
CEP: 89.870-000

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED
Fabricante: Zagonel
Modelo: LUMOS EVO
Modelo do LED utilizado: Cree - Xlamp CMT2890
Nº do Relatório de LM-80: CLD-AP250 REV 8
Vida nominal (h): 50000 @L70

Número de série: 900000035180007
Tensão nominal: 100-250V
Corrente nominal: 1446mA (127V) - 835mA (220V)
Potência nominal: 180W
Frequência nominal: 50-60 Hz
Protocolo LABELO: 51236 (1 a 3)
Orçamento LABELO: 0277a/2019

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

2.2. Observações:

Solicitação dos ensaios decorrente de Processo de Homologação de Produto.

Os resultados deste relatório de ensaio apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 - Resultados dos ensaios.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária

3.1. Documento(s) complementar(es):

- IES LM-79:2008 - Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012 - Iluminação Pública - Procedimento, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012/Em1:2018 -- Iluminação Pública - Procedimento - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026/2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- International Electrotechnical Commission. IEC 61000-3-2/2018 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq 16A$ per phase), Geneva, Switzerland.
- Critérios para a Concessão do Selo PROCEL de Economia de Energia a Luminária LED para Iluminação Pública, Revisão 01 de 26/10/2018.

Os documentos complementares abaixo indicados não fazem parte do escopo de acreditação deste

- IES TM-21:2011 - Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources

4. Condições ambientais:

Temperatura: $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
Umidade Relativa: $55\% \pm 15\%$

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.
- Nesta versão de suplemento, foi alterada a frase de observação do item A.5.3.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item do Anexo I-B da Portaria do Inmetro nº 020/2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
A.5.5	Corrente de Alimentação	C
A.5.6	Tensão e Corrente de Saída	C
B.2	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	C
B.3	Eficiência Energética	C
B.4	Índice de Reprodução de Cor (IRC)	C
B.5	Temperatura de Cor Correlata (TCC)	C
B.6.1	Controle de distribuição luminosa	NA
B.6.2	Manutenção do fluxo luminoso da luminária	C
B.6.3	Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de	C

Critérios para Selo PROCEL	Ensaio/Verificação	Resultado
3.2	Potência total da luminária	C
3.3	Fluxo Luminoso	C
3.4	Eficiência Energética para luminárias LED	C
3.5	Temperatura de cor correlata - TCC	C

Legenda

NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 90000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Parte 2 – Resultados dos ensaios**1. Potência total do circuito (Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)**

Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante.

NOTA: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.

Tensão de referência (V)	Média de Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Declarada	ENCE		PROCEL	
				Máximo permitido	Mínimo permitido	Máximo permitido	Mínimo permitido
127	186,9	180	104%	110%	90%	110%	
220	183,1		102%				
-	-		-				

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: A potência medida da luminária não excede 110% do valor declarado pelo fabricante.

2. Fator de Potência (Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

2.1. O fator de potência medido não deverá ser inferior a 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.

2.2. O fator de potência deverá ser medido sem a inclusão do filtro de linha do instrumento de medição. Filtros para eliminar ruídos de frequência elevadas deverão estar dentro do driver da luminária, para que ao alimentar a luminária a rede elétrica não sejam conduzidos ruídos de alta frequência para a rede.

Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência médio medido (adim)
0,98	0,93	0,965

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O fator de potência medido atende aos limites estabelecidos.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

3. Corrente de alimentação (Item A.5.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

3.1. Na tensão nominal, a corrente de alimentação não deve diferir em mais de 10% do valor marcado no dispositivo de controle ou declarado na literatura do fabricante.

NOTA: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.

Tensão de referência (V)	Média de Corrente de alimentação medida (A)	Corrente de alimentação declarada (A)	Variação permitida	Varição entre a Corrente medida e a Corrente Declarada
127	1,480	1,446	± 10%	2%
220	0,861	0,835		3%
-	-	-		-

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A corrente de alimentação medida não varia mais de 10% em relação ao valor declarado pelo fabricante.

3.2. As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2.

Ordem	Límite (%)	Corrente (%)
1	-	100,0
2	2,0	0,1
3	29,0	7,7
5	10,0	0,6
7	7,0	0,7
9	5,0	0,6
11	3,0	0,5
13	3,0	0,4
15	3,0	0,4
17	3,0	0,4
19	3,0	0,4
21	3,0	0,4
23	3,0	0,4
25	3,0	0,4
27	3,0	0,4
29	3,0	0,3
31	3,0	0,3
33	3,0	0,3
35	3,0	0,2
37	3,0	0,2
39	3,0	0,2

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A amostra ensaiada atende aos limites máximos estabelecidos.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

4. Tensão e Corrente de saída (Item A.5.6 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

4.1. Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.

4.2. Para dispositivos de controle com tensão de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.

4.3. Para dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

4.4. Para dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

Classificação do controlador

Tensão de saída não estabilizada

Corrente de saída não estabilizada

Tensão de alimentação (V)	Média da Tensão de saída medida (V)	Tensão nominal dos módulos de LED (V)	Variação permitida	Variação medida
220	102,53	101	$\pm 10\%$	2%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Tensão de alimentação (V)	Média da Corrente de saída medida (A)	Corrente nominal dos módulos de LED (A)	Variação permitida	Variação medida
220	1,68	1,65	$\pm 10\%$	2%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A Tensão e a Corrente de saída do controlador atedem aos limites estabelecidos.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 90000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

5. Características Fotométricas (Item B.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

5.1. A finalidade principal desse ensaio é a determinação da distribuição luminosa, que é obtida pela medição da intensidade luminosa em direções definidas por dois ângulos, normalmente chamados de horizontal e vertical (ou C e Gama, respectivamente). A partir da distribuição luminosa será avaliado o desempenho fotométrico da luminária em determinada instalação.

5.2. O ensaio para determinação da distribuição luminosa e do fluxo luminoso das luminárias deve ser feito obedecendo-se no mínimo os ângulos horizontais e verticais discriminados a seguir:

Ângulos horizontais: 0° - 5° - 10° - 15° - 20° - 25° - 30° - 35° - 40° - 45° - 50° - 55° - 60° - 65° - 70° - 75° - 80° - 85° - 90° - 95° - 100° - 105° - 110° - 115° - 120° - 125° - 130° - 135° - 140° - 145° - 150° - 155° - 160° - 165° - 170° - 175° - 180° - 185° - 190° - 195° - 200° - 205° - 210° - 215° - 220° - 225° - 230° - 235° - 240° - 245° - 250° - 255° - 260° - 265° - 270° - 275° - 280° - 285° - 290° - 295° - 300° - 305° - 310° - 315° - 320° - 325° - 330° - 335° - 340° - 345° - 350° - 355°.

Ângulos verticais: 0° - 2,5° - 5° - 7,5° - 10° - 12,5° - 15° - 17,5° - 20° - 22,5° - 25° - 27,5° - 30° - 32,5° - 35° - 37,5° - 40° - 41° - 42° - 43° - 44° - 45° - 46° - 47° - 48° - 49° - 50° - 51° - 52° - 53° - 54° - 55° - 56° - 57° - 58° - 59° - 60° - 61° - 62° - 63° - 64° - 65° - 66° - 67° - 68° - 69° - 70° - 71° - 72° - 73° - 74° - 75° - 76° - 77° - 78° - 79° - 80° - 82,5° - 85° - 87,5° - 90° - 92,5° - 95° - 97,5° - 100° - 102,5° - 105° - 110° - 112,5° - 115° - 117,5° - 120°.

5.3. A montagem da luminária para fotometria deve corresponder à montagem em suporte horizontal ou vertical, de acordo com o tipo da luminária. Adicionalmente, no caso de luminárias com regulagem de elevação, a fotometria deve ser feita na regulagem de ângulo indicada pelo fabricante, que constará obrigatoriamente no relatório de ensaio.

6. Classificação das distribuições de intensidade luminosa (Item B.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias são classificáveis, com base na ABNT NBR 5101, quanto à distribuição transversal, à distribuição longitudinal e ao controle de distribuição, conforme a tabela 3.

Tabela 3 - Classificação das distribuições de intensidade luminosa conforme ABNT NBR 5101

Distribuição transversal	Tipo I / II / III
Distribuição longitudinal	Curta / Média / Longa
Controle de distribuição de intensidade luminosa	Totalmente limitada / Limitada

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 1233a/2019

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Medições Realizadas				
Características	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	
Fluxo Luminoso (lm)	24884	24433	25572	
Tensão de alimentação (V)	220,02	220,04	220,1	
Intensidade Luminosa máxima (cd)	11984,29	11166,08	12566,50	
Ângulo C (°)	5	175	10	
Ângulo Gamma (°)	62	63	63	
Tempo de estabilização (h)	1 h	1 h	1 h	
Intensidade Luminosa entre 80° e 90°	cd	246,14	512,33	247,63
	%	1	2	1
Intensidade Luminosa acima de 90°	cd	127,76	110,67	161,3
	%	1	1	1

Classificações Obtidas			
	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Transversal	Tipo II	Tipo II	Tipo II
Longitudinal	Curta	Curta	Curta
CLD	Limitada	Limitada	Limitada

Valores Declarados			
Fluxo Luminoso (lm)	24300	Mínimo permitido PROCEL (lm)	21870
Transversal		Tipo II	

Observação: Quando a linha de meia intensidade luminosa máxima ultrapassa parcial ou totalmente a linha LLV 1,0 AM, porém não ultrapassa a linha de LLV 1,75 AM, na área dos três tipos de distribuição vertical, a luminária é classificada como "Tipo II".

Longitudinal	Curta
Observação: Quando o ponto de intensidade luminosa máxima está entre 1,0 AM LTV e 2,25 AM LTV, a luminária é classificada como "Curta".	

CLD	Limitada
Observação: Quando a intensidade luminosa acima de 90° não excede 2,5% do fluxo luminoso total e a intensidade luminosa acima de 80° não excede 10% do fluxo luminoso total, a luminária é classificada como "Limitada".	

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

7. Índice de Reprodução de Cor - IRC (Item B.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

7.1. O Índice de reprodução de cor de uma fonte de luz é um conjunto de cálculos que fornece a medida do quanto as cores percebidas do objeto iluminado por esta fonte padrão (iluminante de referência). A quantificação é dada pelo índice de reprodução de cor geral (Ra), que varia de 0 a 100. Somente para o caso das fontes de luz tipo luz do dia, o significado do Ra é uma medida do quanto a reprodução de cores por esta fonte se aproxima daquela pela luz natural. Quanto maior o valor de Ra, melhor a reprodução da cor.

7.2. As luminárias públicas com tecnologia LED deverão apresentar $Ra \geq 70$.

Declarado (adim)	Mínimo permitido (adim)	IRC médio medido (adim)
70	70	71

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O valor do IRC medido é superior ao limite mínimo estabelecido.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio **Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

8. Temperatura de Cor Correlata - TCC (Item B.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

8.1. A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.

8.2. O valor da temperatura de cor correlata deverá estar entre 2700 K e 6500 K, seguindo as variações estabelecidas na Tabela 4 a seguir:

Tabela 4 - Temperatura de Cor Correlata

Temperatura de cor (K)		
Valor Mínimo	Valor Declarado	Valor Máximo
2580	2700	2870
2870	3000	3220
3220	3500	3710
3710	4000	4260
4260	4500	4746
4746	5000	5312
5312	5700	6022
6022	6500	7042
TCC Flexível	$TF^a \pm \Delta T^b$	

PROCEL

Temperatura de cor (K)		
TCC Nominal	TCC objetiva	Tolerância (±)
2700	2725	145
3000	3045	175
3500	3465	245
4000	3985	275
4500	4503	243
5000	5029	283

1) TF deve ser escolhido em passos de 100K (2800, 2900, ..., 6400K), excluindo os valores nominais da TCC listados acima

2) ΔT deve ser calculado por $\Delta T = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$

Temperatura de Cor Declarada (K)	Mínimo permitido (K)	Máximo permitido (K)	Temperatura de Cor média medida (K)
4000	3710	4260	3916

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

9. Eficiência Energética - E.E. (Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

9.1. A eficiência energética é a razão entre as grandezas medidas do fluxo luminoso da luminária (lm) e a potência total consumida (W). A medição deve ser realizada após o período de estabilização da luminária na tensão de ensaio. As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.

Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor mínimo aceitável medido (lm/W)
A	$EE \geq 100$	98
B	$90 \leq EE < 100$	88
C	$80 \leq EE < 90$	78
D	$70 \leq EE < 80$	68

Amostra	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
1	24884	184,59	135,0
2	24433	181,82	134,0
3	25572	182,74	140,0

Média de E.E. medida (lm/W)	Classe de E.E. classificada
136	A

Classe de E.E. declarada	E.E. declarada (lm/W)	ENCE	PROCEL
		E.E. Mínima aceitável (lm/W)	E.E. Mínima aceitável (lm/W)
A	135	121,5	110

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

10. Controle de distribuição luminosa (Item B.6.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

10.1. O controle de distribuição luminosa é definido pela norma ABNT NBR 5101 e seus valores apresentados na tabela 5.

10.2. Deve ser informada a classificação CDL correspondente aos ângulos de elevação possíveis na instalação, dentre as seguintes: 0°, 5°, 10°, 15°, bem como atender aos requisitos de acordo com a classificação das mesmas conforme os limites especificados na tabela 5.

Tabela 5 - Controle de distribuição luminosa

Controle de distribuição luminosa - CDL		
Tipo de luminária		$CDL (\%) = \frac{Cd \times 100}{\text{Fluxo da luminária}}$ ENCE
Totalmente limitada	acima de 90°	0
	acima de 80° e até 90°	≤ 10
Limitada	acima de 90°	≤ 2,5
	acima de 80° e até 90°	≤ 10

Avaliação: Item Não Aplicável

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

**11. Manutenção do fluxo luminoso da luminária
(Item B.6.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)**

O tempo de vida útil estimado para os produtos de LED é normalmente dado em termos de expectativa de horas de operação até que o fluxo luminoso da luminária diminua a 70% do seu valor inicial (denotado L70). Existem duas opções para demonstrar a conformidade com a manutenção do fluxo luminoso da luminária, opção 1: Desempenho do Componente ou opção 2: Desempenho da Luminária.

**11.1. Opção 1: Desempenho do Componente LED
(Item B.6.2.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)**

11.1.1. A opção do desempenho do componente LED, permite ao fabricante demonstrar a conformidade com os requisitos de manutenção do fluxo luminoso fornecendo o ISTMT (conforme descrito no Apêndice B1), o relatório referente aos ensaios de manutenção do fluxo luminoso de acordo com a LM-80 para o LED utilizado na luminária e o cálculo da manutenção de fluxo luminoso projetado conforme a TM-21.

11.1.2. Para avaliar a conformidade pelo desempenho do componente LED, as seguintes condições deverão ser cumpridas:

- A maior temperatura medida no ISTMT deverá ficar abaixo do maior valor de temperatura do componente medido na LM-80.
- A localização do ponto de medição de temperatura (TMP) é definida pelo fabricante, tanto para os ensaios referentes à LM-80 quanto para o ISTMT.
- A corrente no LED, fornecida pelo controlador de LED na luminária, deverá ser inferior ou igual à corrente no LED medido para o relatório da LM-80.
- A manutenção do fluxo luminoso no tempo (t), estimado de acordo com a TM-21, deverá ser maior ou igual ao percentual da manutenção de fluxo correspondente ao ponto final projetado, listado na Tabela 6. O tempo (t) correspondente ao máximo valor permitido pela extrapolação da TM-21, ou seja 6 vezes o valor do tempo de ensaio dos dados da LM-80.

Tabela 7 - Opção 1 TM-21 Requisitos de Manutenção de Fluxo Luminoso Projetado

Ponto final projetado (h)	Manutenção de fluxo exigido para produtos de 50000 h
36000	≥ 77,35%
38500	≥ 75,98%
42000	≥ 74,11%
44000	≥ 73,06%
48000	≥ 71,01%
49500	≥ 70,25%
50000	≥ 70,00%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Informações do relatório da LM-80

Quantidade de unidades ensaiadas	Quantidade de falhas	Quantidade de unidades medidas	Duração do teste (h)	Tempo máximo da projeção (h)
13	0	13	9000	49500

Corrente de ensaio LM-80 (mA)	Temperatura de ensaio 1 (°C)	Temperatura de ensaio 2 (°C)	Temperatura de ensaio 3 (°C)
2400	105	-	-

Dados para TM-21

Ponto de Medição	Temperaturas (°C)			Variação (°C)	Média das Temperaturas (°C)
	Medida 1	Medida 2	Medida 3		
TMP	86,5	86,9	86,3	0,6	86,6

Corrente medida do módulo (mA)	Porcentagem do fluxo luminoso inicial para projeção (para L ₇₀ , considerar 70) (%)	L70 reportado (h)
1701	70	> 50000

Ponto final projetado (h)	Manutenção de fluxo mínima permitida (%)	Manutenção de fluxo calculada (%)
49500	70,25%	86,50%

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

**11.1. Opção 2: Desempenho da Luminária
(Item B.6.2.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)**

11.2.1. Em casos onde a Opção 1: Desempenho do Componente não puder ser aplicada, como produtos utilizando ópticas secundárias com fôsforo remoto ou quando os dados da LM-80 não são disponíveis, os fornecedores podem demonstrar a conformidade de manutenção do fluxo luminoso através dos requisitos do desempenho da luminária.

11.2.2. A conformidade do desempenho da luminária para a manutenção do fluxo luminoso é verificada submetendo a luminária completa aos testes fotométricos da LM-79, comparando o fluxo luminoso inicial (tempo = 0 h) com o fluxo luminoso após 6 000 h de operação (tempo \geq 6 000 h).

11.2.3. O relatório do teste deverá demonstrar uma porcentagem mínima da manutenção do fluxo luminoso, conforme a Tabela 7.

Tabela 7 - Requisitos de manutenção de fluxo luminoso para a luminária com tecnologia LED

Vida nominal declarada (h)	Manutenção do fluxo luminoso mínima a 6000h
50000	95,8%

Fluxo luminoso medido em 0h (lm)	Data de início do envelhecimento	Data de fim do envelhecimento	Fluxo luminoso medido em 6000h (lm)	Manutenção de fluxo luminoso medida (%)
-	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

**12. Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED
(Item B.6.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)**

12.1. O dispositivo de controle eletrônico para os LED, tipo independente ou embutido, deverá ser testado na situação de aplicação (dentro da luminária, se designado para tal) em condições nominais de operação (tensão nominal e temperatura ambiente), medindo a temperatura de carcaça do controlador no ponto indicado (tc). Para o ensaio, a luminária deve operar numa temperatura ambiente de 35 °C.

12.2. A conformidade deste item é verificada se a temperatura medida de (tc) for menor ou igual ao valor de temperatura garantida e especificada pelo fabricante do controlador de LED que garanta uma expectativa de vida mínima de 50 000 h.

12.2. Para a verificação da conformidade o fornecedor deverá disponibilizar o diagrama/figura da localização do (tc), caso não marcado na carcaça do controlador, com uma seta indicando o ponto para a fixação do termopar.

Tensão de alimentação (V)	Temperatura ambiente medida (°C)	Temperatura T _c máxima declarada pelo fabricante do controlador para vida mínima de 50000h (°C)	Temperatura T _c medida (°C)
220,0	35,3	85,0	57,6

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A amostra atende à temperatura tc máxima declarada pelo fabricante do controlador.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Incerteza de Medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
A.5.3	Potência Ativa (60 Hz)	183,05 a 186,87 W	0,48%	2,00
A.5.4	Fator de Potência	0,1 a 1 adim	0,41%	2,00
A.5.5	Corrente Alternada (60 Hz)	0,861 a 1,48 A	0,20%	2,00
A.5.5	Correntes Harmônicas	0,08 % - (Ordem 2)	0,35%	2,00
		7,69 % - (Ordem 3)	0,35%	2,00
		0,62 % - (Ordem 5)	0,35%	2,00
		0,73 % - (Ordem 7)	0,58%	2,00
		0,56 % - (Ordem 9)	0,35%	2,00
		0,45 % - (Ordem 11)	0,43%	2,00
		0,4 % - (Ordem 13)	0,35%	2,00
		0,39 % - (Ordem 15)	0,58%	2,00
		0,38 % - (Ordem 17)	0,35%	2,00
		0,37 % - (Ordem 19)	0,35%	2,00
		0,37 % - (Ordem 21)	0,35%	2,00
		0,37 % - (Ordem 23)	0,35%	2,00
		0,36 % - (Ordem 25)	0,35%	2,00
		0,36 % - (Ordem 27)	0,35%	2,00
		0,34 % - (Ordem 29)	0,35%	2,00
		0,32 % - (Ordem 31)	0,35%	2,00
		0,28 % - (Ordem 33)	0,35%	2,00
0,25 % - (Ordem 35)	0,35%	2,00		
0,22 % - (Ordem 37)	0,35%	2,00		
0,19 % - (Ordem 39)	0,35%	2,00		
A.5.6	Tensão Contínua	102,53 a 102,53 V	0,14%	2,00
A.5.6	Corrente Contínua	1,68 a 1,68 A	0,60%	2,00
B.2	Fluxo Luminoso	24433 a 25572 lm	5,77%	2,00
B.2	Intensidade luminosa	11166,08 a 12566,5 lm	5,77%	2,00
B.3	Eficiência Energética	136 lm/W	5,78%	2,00
B.4	Índice de Reprodução de Cor	71 adim	3,24%	2,00
B.5	Temperatura de Cor Correlata	3916 K	5,77%	2,00
B.6.2 e B.6.3	Temperatura	10 a 70 °C	0,83%	2,00
		70 a 200 °C	0,41%	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 1233a/2019

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Fotos da amostra:

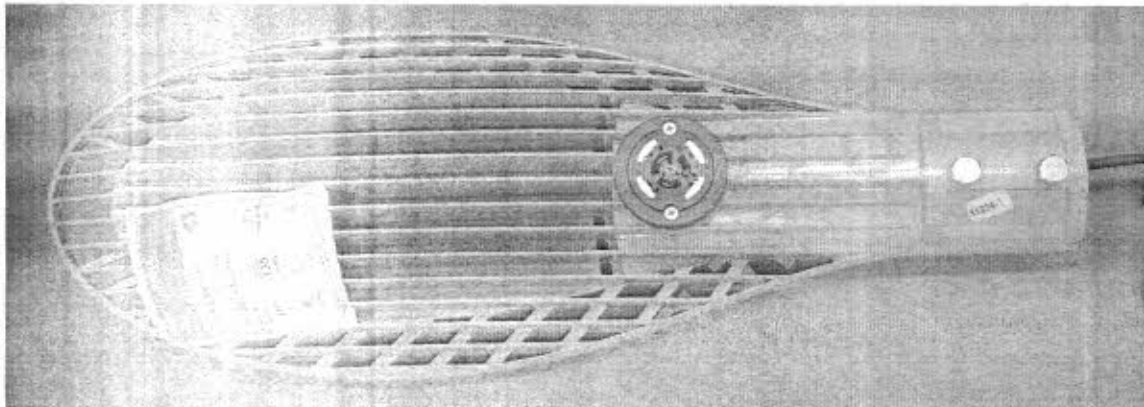


Foto 1 - Vista superior da amostra

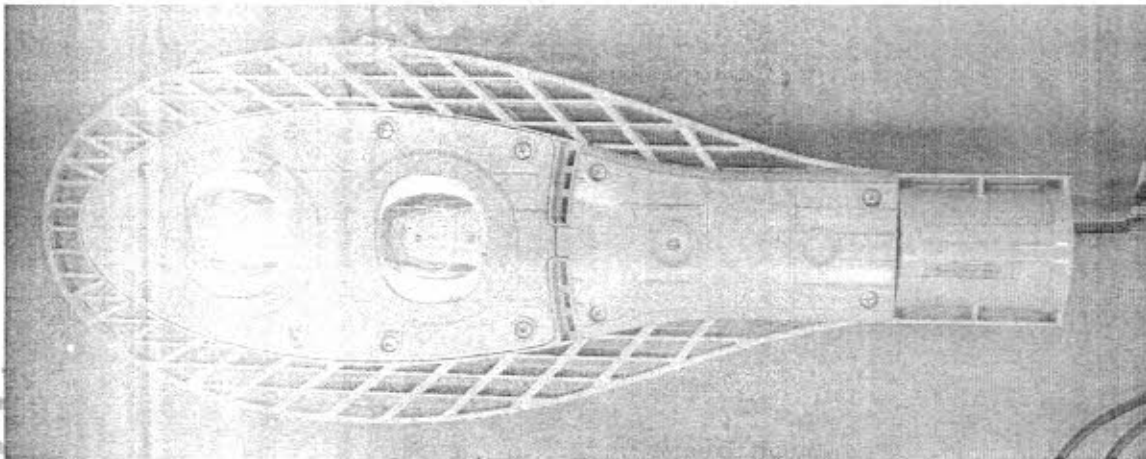


Foto 2 - Vista inferior da amostra

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

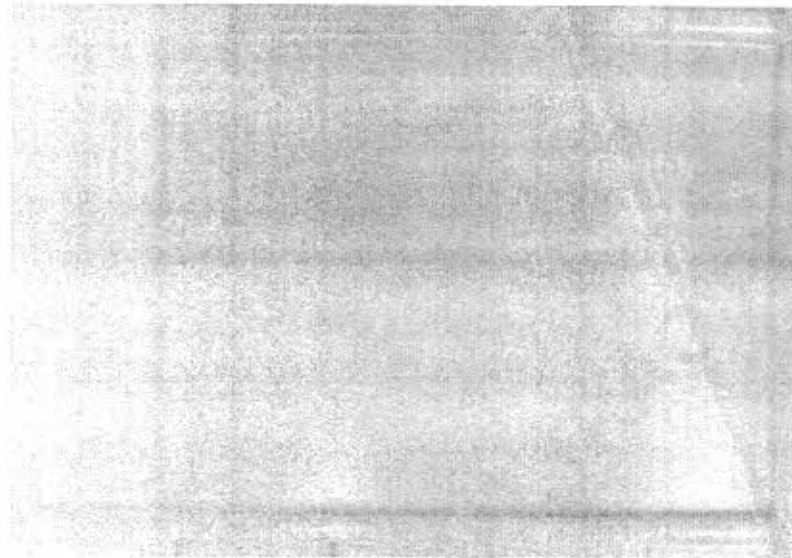


Foto 3 - Placa de identificação da amostra.

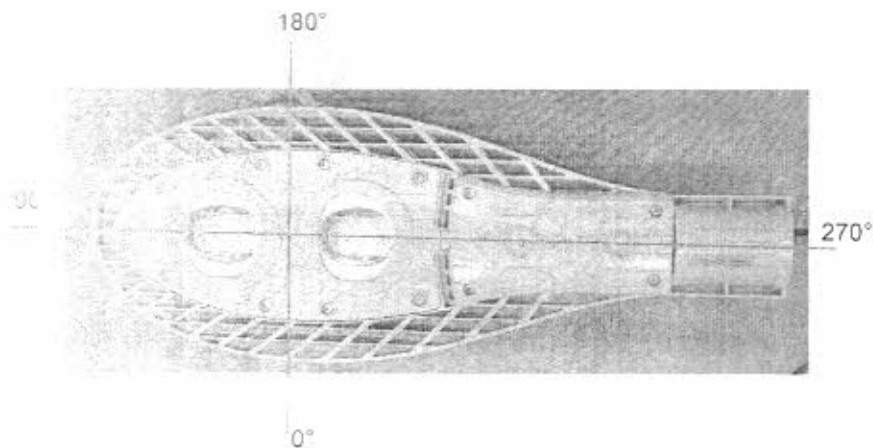


Foto 4 - Eixos Fotométricos

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio **Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Figuras:

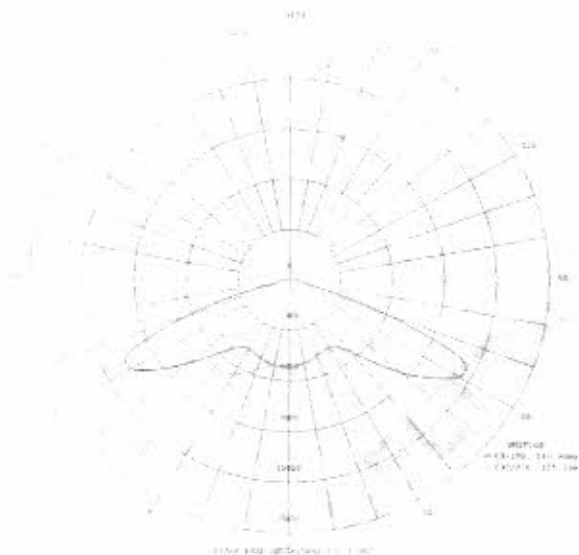


Figura 1 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (51236-1).

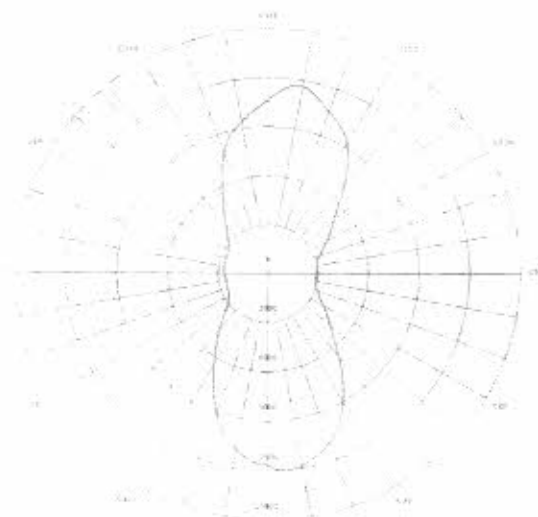


Figura 2 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (51236-1).

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 1233a/2019

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019



Figura 3 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (51236-1).

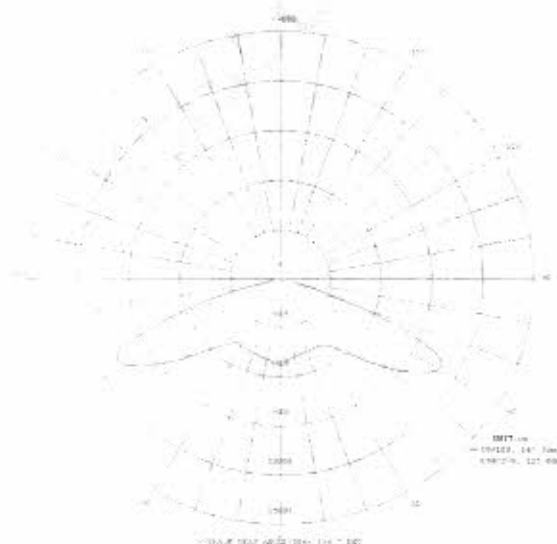


Figura 4 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (51236-2).

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 90000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

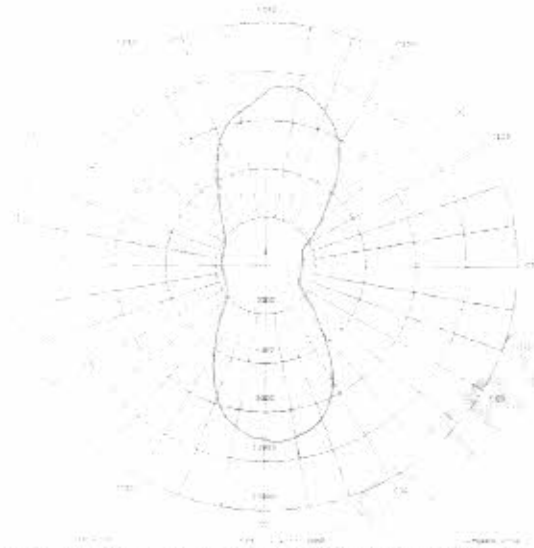


Figura 5 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (51236-2).

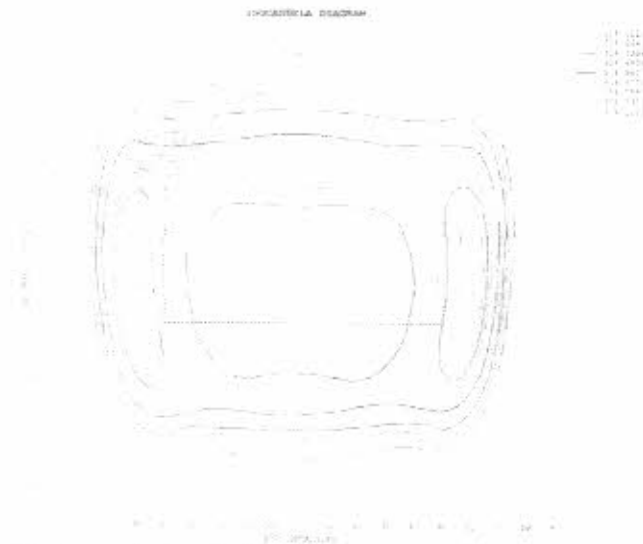


Figura 6 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (51236-2).

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0076

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

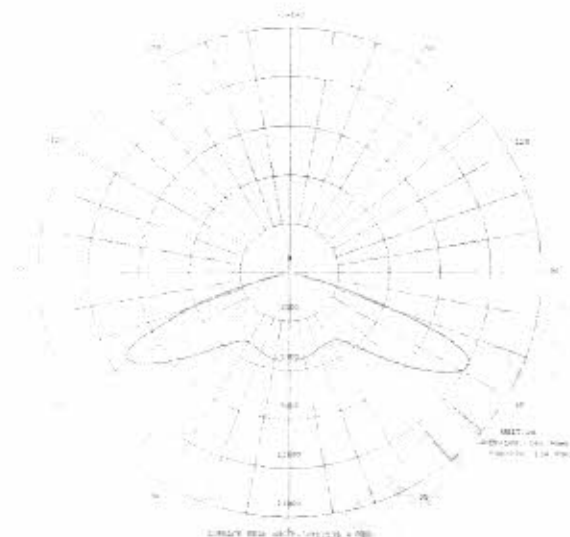


Figura 7 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (51236-3).

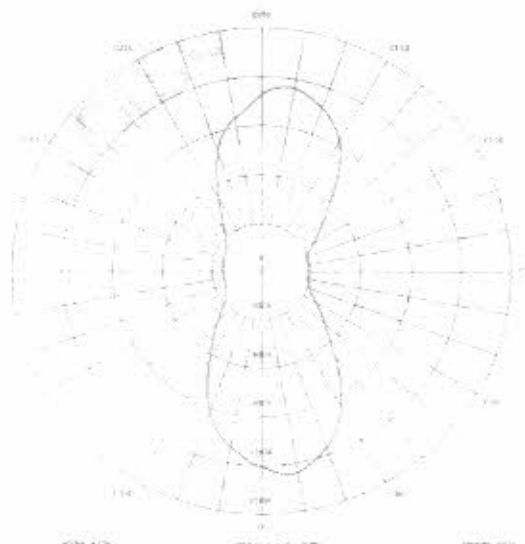


Figura 8 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (51236-3).

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

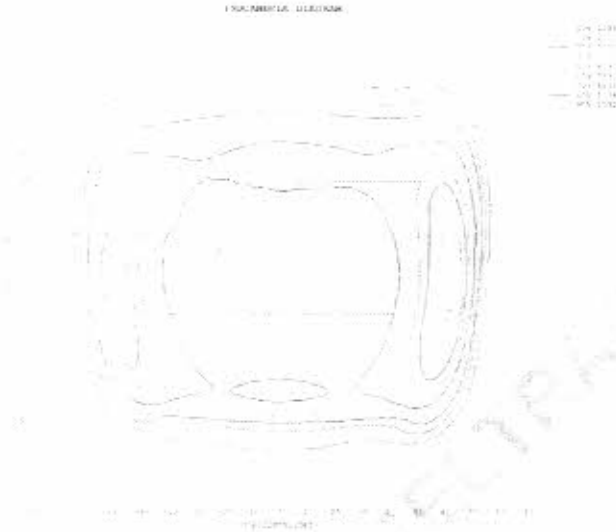


Figura 9 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (51236-3).



Foto 10 - Etiqueta ENCE (encaminhada via e-mail)

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 1233a/2019**

Suplemento

Luminária Pânfil LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: LUMOS EVO - Número de série: 900000035180007

Período de realização dos ensaios: 31/05/2019 até 17/07/2019

Data de emissão do relatório: 27/09/2019

Data de emissão do suplemento: 09/10/2019

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (Internation Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010

Acreditado de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025
NUNES:00875741010
CRL 0075 sob o Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025
SAP PERS. em AUGUSTO LUNELLI NUNES 00875741010
Data: 2019-10-09 12:26:19 -0300

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado



000422

000420

3

PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO - PARANÁ

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
TOMADA DE PREÇO Nº 010/2020

ENVELOPE Nº 1 – PROPOSTA DE PREÇO

A

4

G

Handwritten signature or initials.

Sumário

Declaração de microempresa ou empresa de pequeno porte.....	03
Certidão Simplificada da Junta comercial.....	04
Carta Proposta de Preço.....	05
Planilha de serviços.....	06
Cronograma físico-financeiros.....	07
Detalhamento do índice do BD.....	08
Prospecto ilustrativo e ficha técnica.....	09
Declaração pleno atendimento aos requisitos de habilitação.....	17

h

f

h

h

h

MODELO Nº 08

DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE

Ref.: Edital de Tomada de Preço nº 19/2020

À COMISSÃO DE LICITAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO – PR

Declaramos, sob as penas da Lei, sem prejuízo das sanções e multas previstas no edital, que a empresa SED Automação e Instalações Elétricas LTDA – EPP, inscrita no CNPJ sob o nº 13.595.116/0001-62, é microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos do enquadramento previsto na Lei Complementar nº 123/2006, de 14 de dezembro de 2006, alterada pela Lei nº 147/2014, de 07 de agosto de 2014, cujos termos declaramos conhecer na íntegra.

Ponta Grossa, 05 de outubro de 2020.



Divanil Marins
CPF nº 768.777.109-59

SED Automação e Instalações
Elétricas Ltda.
CNPJ 13.595.116/0001-62

DIVANIL MARINS
Eng. Eletricista
CREA-PR 122.458-D

Handwritten marks and signatures in the bottom right corner, including a large '10' and several illegible initials.

000423

000423



Governo do Estado do Paraná
Secretaria da Micro e Pequena Empresa
Junta Comercial do Estado do Paraná

Empresa Fácil

CERTIDÃO SIMPLIFICADA

Sistema Nacional de Registro de Empresas Mercantis - SINREM

Certificamos que as informações abaixo constam dos documentos arquivados nesta Junta Comercial e são vigentes na data da sua expedição.

Nome Empresarial: SED AUTOMAÇÃO E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS LTDA - EPP			Protocolo: PRC2003683826	
Natureza Jurídica: Sociedade Empresária Limitada				
NIRE (Sede) 41207045911	CNPJ 13.595.116/0001-62	Data de Ato Constitutivo 25/04/2011	Início de Atividade 19/04/2011	
Endereço Completo Avenida CONTINENTAL, N° 555, SALA B., CARA-CARA - Ponta Grossa/PR - CEP 84043-735				
Objeto Social COMÉRCIO VAREJISTA E ATACADISTA (IMPORTAÇÃO) DE MATERIAL ELÉTRICO, MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL, FABRICAÇÃO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS, FABRICAÇÃO DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS PARA DISTRIBUIÇÃO E CONTROLE DE ENERGIA ELÉTRICA, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO EM MAQUINAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS, MANUTENÇÃO E MONTAGEM ELÉTRICA, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA (ELABORAÇÃO DE PROJETOS).				
Capital Social R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais) Capital Integralizado R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais)		Porte EPP (Empresa de Pequeno Porte)	Prazo de Duração Indeterminado	
Dados do Sócio				
Nome	CPF/CNPJ	Participação no capital	Espécie de sócio	Administrador
DIVANIL MARINS	768.777.109-59	R\$ 120.000,00	Sócio	S
Nome	CPF/CNPJ	Participação no capital	Espécie de sócio	Administrador
ELAINE CRISTINA GONCALVES DE OLIVEIRA MARINS	021.648.309-38	R\$ 30.000,00	Sócio	S
Dados do Administrador				
Nome	CPF	Término do mandato		
DIVANIL MARINS	768.777.109-59	Término do mandato		
Nome	CPF	Término do mandato		
ELAINE CRISTINA GONCALVES DE OLIVEIRA MARINS	021.648.309-38	Término do mandato		
Último Arquivamento			Situação	
Data	Número	Ato/eventos	ATIVA	
16/02/2017	20170387780	002 / 051 - CONSOLIDAÇÃO DE CONTRATO/ESTATUTO	SEM STATUS	

Esta certidão foi emitida automaticamente em 03/09/2020, às 09:43:32 (horário de Brasília).
Se impressa, verificar sua autenticidade no <https://www.empresafacil.pr.gov.br>, com o código XC1KGC1B.



PRC2003683826

LEANDRO MARCOS RAYSEL BISCAIA
Secretário Geral

[Handwritten signatures and initials]

FLS.: 04 *[Handwritten mark]*

PROPOSTA DE PREÇOS

Francisco Beltrão, 07 de outubro de 2020.

Dados da licitante: SED AUTOMAÇÃO E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS LTDA – CNPJ nº 13.595.116/0001-62 - Av. Continental, 555 B - Distrito Industrial – Ponta Grossa-PR – CEP 84.043-735 (42) 3025-3871 - 99109-5446 – comercial@sed.ind.br

À Comissão de Licitação

Ref.: Edital de Tomada de Preço nº 19/2020

Prezados Senhores,

Apresentamos e submetemos a apreciação de Vossas Senhorias, nossa proposta de preços para execução de projeto de iluminação pública com luminárias de LED, nos arredores da nova rodoviária municipal, nas Avenidas Água Branca, Ernesto Luiz Gagliotto e Dom Agostinho José Sartori, no Bairro Água Branca, no Município de Francisco Beltrão-PR, incluindo o fornecimento do material e da mão de obra, de acordo com projeto, planilha orçamentária e memorial descritivo:

Item	Código	Especificação	Valor da mão de obra R\$	Valor dos materiais R\$	Valor Total
1	74751	Execução de projeto de iluminação pública com luminárias de led, na Avenida Duque de Caxias, localizada na conexão com a rua Gabriel Abdala, incluindo mão de obra e materiais necessários para o perfeito funcionamento da rede, conforme especificações constantes em planilha e no memorial descritivo.	34.727,73	40.620,92	75.348,65
Valor total por extenso: Oitenta mil, oitocentos e oito reais e setenta e nove centavos					

O prazo de execução do objeto da licitação é de 45 (quarenta e cinco) dias, contados da data da assinatura do contrato mediante ordem de serviço.


O prazo de validade da proposta de preços é de 60 (sessenta) dias a partir da data limite estabelecida para o recebimento das propostas pela Comissão de Licitações.

Declaramos que, em nossos preços unitários estão incluídos todos os custos diretos e indiretos para a perfeita execução do objeto do edital, tais como materiais, aparelhos, equipamentos e outros fornecimentos pertinentes, mão de obra, encargos sociais, administração, lucro e qualquer outra despesa incidente sobre a obra.

Na execução do objeto do edital, observaremos rigorosamente as especificações técnicas brasileiras ou qualquer outra que garanta a qualidade igual ou superior assumindo, desde já, a integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos.

Atenciosamente.

Francisco Beltrão, 07 de outubro de 2020.


Diretor e representante legal – RG 5.344.916-6

Nome legível: Divanil Marins

Carimbo da empresa

SED Automação e Instalações
Elétricas Ltda.
CNPJ 13.595.116/0001-62
DIVANIL MARINS
Eng. Eletricista
CREA-PR 122.458-D

FLS.: 05



SED AUTOMAÇÃO E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS LTDA - CNPJ nº 13.595.116/0001-62
Av. Continental, 555 B - Distrito Industrial - Ponta Grossa-PR - CEP 84.043-735
(42) 3025-3871 - 99109-5446 - comercial@sed.ind.br

Dados da licitante: SED AUTOMAÇÃO E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS LTDA - CNPJ nº 13.595.116/0001-62 - Av. Continental, 555 B - Distrito Industrial - Ponta Grossa-PR - CEP 84.043-735 (42) 3025-3871 - 99109-5446 - comercial@sed.ind.br

Tomada de Preços Nº 19/2020 - Processo Nº 552/2020

OBJETO:

OBRA: Iluminação pública com luminárias de led, na Avenida Duque de Caxias, localizada na conexão com a rua Gabriel Abdala
Data: 07 de outubro de 2020

Item	Descrição	Un	Quantidade	Unitário Mão de Obra	Unitário Material	Total Mão-de-Obra	Total Material	Preço Total
1	ILUMINAÇÃO DECORATIVA							
	INSTALAÇÃO DE POSTES					R\$ 2.163,68	R\$ 26.683,01	R\$ 28.746,68
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR PARA ILUMINAÇÃO 15M (SUPERPOSTE)	Pç	5	R\$ 344,73	R\$ 4.235,34	R\$ 2.066,37	R\$ 25.412,04	R\$ 27.480,41
	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSÃO 72X72mm	Pç	2	R\$ 0,37	R\$ 4,56	R\$ 0,74	R\$ 9,12	R\$ 9,87
	ARMAÇÃO VERTICAL COM HASTE CONTRA-PINO, EM CHAPA DE AÇO GALV. 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Pç	2	R\$ 1,23	R\$ 15,14	R\$ 2,47	R\$ 30,29	R\$ 32,76
	ABRAÇADEIRA DE AÇO PARA SUPORTE DE ROLDANA EM POSTE	Pç	2	R\$ 1,39	R\$ 17,08	R\$ 2,78	R\$ 34,12	R\$ 36,90
	SUPORTE PARA FIXAÇÃO DE LUMINÁRIAS DE 3 PÉTALAS EM SUPER POSTE	Pç	5	R\$ 14,89	R\$ 182,91	R\$ 89,32	R\$ 1.097,43	R\$ 1.186,76
	LUMINÁRIAS					R\$ 2.033,24	R\$ 24.966,62	R\$ 27.018,86
	LUMINÁRIA PÚBLICA LED 180W - CONFORME MEMORIAL	Pç	16	R\$ 107,51	R\$ 1.321,08	R\$ 1.935,09	R\$ 23.779,48	R\$ 25.714,57
	CABO MULTIPOLAR DE COBRE 3X1,5mm², FLEXÍVEL, CLASSE 4 OU 5, ANTI-CHAMA, BWF-B, 0,6kV	m	320	R\$ 0,31	R\$ 3,77	R\$ 98,15	R\$ 1.206,14	R\$ 1.304,29
	MÃO DE OBRA							R\$ 4.196,92
	INSTALAÇÃO DE ELETRODUTOS E CABOS					R\$ 5.199,06	R\$ 11.641,37	R\$ 16.840,43
	ELETRODUTO PEAD FLEXÍVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGAÇÃO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA 1.1/4", PARA CABEAMENTO SUB.	m	300	R\$ 1,64	R\$ 3,67	R\$ 491,86	R\$ 1.101,34	R\$ 1.593,20
	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO TRIPLEX 16mm²	m	40	R\$ 2,59	R\$ 5,80	R\$ 103,62	R\$ 232,03	R\$ 335,65
	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 10mm², ANTI-CHAMA 0,6/1 Kv	m	650	R\$ 5,02	R\$ 11,24	R\$ 3.261,76	R\$ 7.303,51	R\$ 10.565,27
	CONECTOR PARA LIGAÇÃO BIMETÁLICA DE COBRE (10mm²) E ALUMÍNIO (16mm²)	Pç	4	R\$ 5,70	R\$ 12,77	R\$ 22,81	R\$ 51,08	R\$ 73,89
	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 40mm (1.1/4")	m	35	R\$ 5,55	R\$ 12,42	R\$ 194,16	R\$ 434,74	R\$ 628,90
	CURVA 90°, LONGA, PVC RÍGIDO 1.1/4"	Pç	2	R\$ 2,04	R\$ 4,56	R\$ 4,07	R\$ 9,12	R\$ 13,20
	LUVA DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1.1/4" PARA ELETRODUTO	Pç	4	R\$ 1,12	R\$ 2,50	R\$ 4,47	R\$ 10,02	R\$ 14,49
	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25mm (3/4")	m	75	R\$ 3,80	R\$ 8,51	R\$ 285,03	R\$ 638,22	R\$ 923,24
	LUVA DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3/4"	Pç	8	R\$ 0,52	R\$ 1,16	R\$ 4,14	R\$ 9,27	R\$ 13,41
	CURVA DE 90° LONGA, PVC RÍGIDO 3/4"	Pç	4	R\$ 1,19	R\$ 2,67	R\$ 4,78	R\$ 10,69	R\$ 15,47
	CABO DE COBRE NU 10mm²	Pç	300	R\$ 2,42	R\$ 5,41	R\$ 724,66	R\$ 1.622,61	R\$ 2.347,26
	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO 3m DN=5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO	Pç	5	R\$ 17,10	R\$ 38,30	R\$ 85,52	R\$ 191,49	R\$ 277,01
	ABRAÇADEIRA DE LATÃO PARA FIXAÇÃO DE CABO DE ATERRAMENTO (5/8")	Pç	5	R\$ 2,44	R\$ 5,45	R\$ 12,18	R\$ 27,27	R\$ 39,44
	MÃO DE OBRA DE ELETRODUTOS E ATERRAMENTO							R\$ 5.199,06
2	ENTRADA DE ENERGIA E COMANDO							R\$ 5.199,06
	INSTALAÇÃO DE DISJUNTORES					R\$ 28,87	R\$ 195,91	R\$ 224,58
	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, 32A	Pç	1	R\$ 9,98	R\$ 68,23	R\$ 9,98	R\$ 68,23	R\$ 78,21
	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, 25A	Pç	1	R\$ 9,59	R\$ 65,53	R\$ 9,59	R\$ 65,53	R\$ 75,12
	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, 10A	Pç	1	R\$ 9,10	R\$ 62,15	R\$ 9,10	R\$ 62,15	R\$ 71,24
	ACESSÓRIOS					R\$ 79,60	R\$ 557,58	R\$ 637,18
	CONTATOR BIPOLAR 25A 220V	Pç	1	R\$ 18,03	R\$ 128,28	R\$ 18,03	R\$ 128,28	R\$ 144,30
	QUADRO DE COMANDO 40X30X20 cm, COM PLACA DE MONTAGEM EM AÇO COM PINTURA ANTICORROSIVA, CINZA RAL	Pç	1	R\$ 24,00	R\$ 168,14	R\$ 24,00	R\$ 168,14	R\$ 192,15
	CAIXA DE MEDIÇÃO CNPH PADRÃO COPEL	Pç	1	R\$ 27,65	R\$ 193,66	R\$ 27,65	R\$ 193,66	R\$ 221,31
	TRILHO LISO TSG 35mm	m	1	R\$ 2,52	R\$ 17,66	R\$ 2,52	R\$ 17,66	R\$ 20,19
	RELE FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 220V/1000W	Pç	1	R\$ 5,57	R\$ 39,03	R\$ 5,57	R\$ 39,03	R\$ 44,61
	CONECTOR SAKK 10mm	Pç	3	R\$ 0,61	R\$ 4,27	R\$ 1,83	R\$ 12,81	R\$ 14,64
	ELETRODUTOS					R\$ 231,12	R\$ 1.552,16	R\$ 1.783,30
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL 1.1/4"	m	10	R\$ 1,07	R\$ 7,20	R\$ 10,73	R\$ 72,04	R\$ 82,78
	LUVA DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1.1/4" PARA ELETRODUTO	Pç	2	R\$ 0,37	R\$ 2,50	R\$ 0,75	R\$ 5,00	R\$ 5,75
	CURVA DE 90° LONGA, PVC RÍGIDO 1.1/4"	Pç	1	R\$ 0,68	R\$ 4,56	R\$ 0,68	R\$ 4,56	R\$ 5,24
	CABEÇOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTAÇÃO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMÍNIO COM ACABAMENTO ANTICORROSIVO, FIXAÇÃO POR ENCAIXE LISO DE 360°, 1.1/4"	Pç	1	R\$ 0,89	R\$ 5,95	R\$ 0,89	R\$ 5,95	R\$ 6,83
	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 CM COM TAMPO DE DRENO BRITA	Pç	8	R\$ 27,26	R\$ 163,08	R\$ 218,08	R\$ 1.464,64	R\$ 1.682,72
	CONDUTORES					R\$ 59,96	R\$ 37,66	R\$ 97,62
	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 2,5mm², ANTI-CHAMA 0,6/1kV	m	10	R\$ 6,00	R\$ 3,77	R\$ 59,96	R\$ 37,66	R\$ 97,62
	MÃO DE OBRA							R\$ 399,36
	MÃO DE OBRA COMANDO E ENTRADA DE ENERGIA							R\$ 399,35
	Total Geral							R\$ 75.348,65

Representante Técnico da licitante
Nome: Divanil Marins
CREA: PR-122458/D

Representante Legal da licitante
Nome: Divanil Marins
CPF: 768.777.109-69

Francisco Beltrão, 07 de outubro de 2020

SED Automação e Instalações
Elétricas Ltda.
CNPJ 13.595.116/0001-62

DIVANIL MARINS
Eng. Eletricista
CREA-PR 122.458-D

FLS.: 06 D



SED AUTOMAÇÃO E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS LTDA – CNPJ nº 13.595.116/0001-62
 Av. Continental, 555 B - Distrito Industrial – Ponta Grossa-PR – CEP 84.043-735
 (42) 3025-3871 - 99109-5446 – comercial@sed.ind.br

Dados da licitante: SED AUTOMAÇÃO E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS LTDA – CNPJ nº 13.595.116/0001-62 - Av. Continental, 555 B - Distrito Industrial – Ponta Grossa-PR – CEP 84.043-735 (42) 3025-3871 - 99109-5446 – comercial@sed.ind.br

Tomada de Preços Nº 19/2020 - Processo Nº 552/2020

CRONOGRAMA

OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO
ILUMINAÇÃO PÚBLICA TREVO

LOCAL: AV. DUQUE DE CAXIAS

BDI: 30,25%

Data: 07/10/2020

codigo	serviço	quant.	unid.	valor		dias	
				unidade, R\$	total R\$	30	45
1- ILUMINAÇÃO DECORATIVA							
	Instalação de Postes	1.000	un.	R\$ 20.583,01	R\$ 20.583,01	R\$ 19.937,25	R\$ 6.945,75
	Luminárias	1.000	un.	R\$ 24.895,62	R\$ 24.895,62	R\$ 18.739,21	R\$ 6.246,40
	Mão de Obra - instalação luminárias	1.000	us	R\$ 4.195,92	R\$ 4.195,92	R\$ 3.147,69	R\$ 1.045,23
	Instalação de eletrodutos e cabos	1.000	un.	R\$ 11.841,37	R\$ 11.841,37	R\$ 8.731,03	R\$ 2.510,34
	Mão de obra eletroduto e aterramento	1.000	us	R\$ 5.199,06	R\$ 5.199,06	R\$ 3.899,29	R\$ 1.286,76
	Total do grupo			R\$ 72.605,97		75,00%	25,00%
				R\$ 195,91	R\$ 195,91	R\$ 48,98	R\$ 146,93
				R\$ 357,58	R\$ 357,58	R\$ 139,40	R\$ 418,19
				R\$ 1.552,18	R\$ 1.552,18	R\$ 388,05	R\$ 1.164,14
				R\$ 37,66	R\$ 37,66	R\$ 9,42	R\$ 28,25
				R\$ 399,35	R\$ 399,35	R\$ 96,84	R\$ 299,51
	Total do grupo			R\$ 2.742,08			
	VALOR DO ORÇAMENTO			R\$ 75.348,05			
TOTAL MENSAL				FINCO		73,18%	20,82%
				FINANCEIRO		R\$ 55.140,15	R\$ 20.208,50
VALORES ACUMULADOS				ACUMILADO		73,18%	100,00%
						R\$ 55.140,15	R\$ 75.348,05

Representante Técnico da licitante
 Nome: Divanil Marins
 CREA: PR-122458/D

Representante Legal da licitante
 Nome: Divanil Marins
 CPF: 768.777.109-59

FLS.: 07

DIYANIL MARINS
 Eng. Eletricista
 CREA-PR 12.458-D

Francisco Beltrão, 07 de outubro de 2020

SED Automação e Instalações
 CNPJ 13.595.116/0001-62

000426

Dados da licitante: SED AUTOMAÇÃO E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS LTDA – CNPJ nº 13.595.116/0001-62 - Av. Continental, 555 B - Distrito Industrial – Ponta Grossa-PR – CEP 84.043-735 (42) 3025-3871 - 99109-5446 – comercial@sed.ind.br

Ref.: Tomada de Preços nº 19/2020.

Quadro de Composição do BDI

Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão	
Iluminação Pública Trevo	
Av. Duque de Caxias	

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	30,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%)	5,00%

BDI

TIPO DE OBRA
 Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Geral	AC	5,92%
Seguro e Garantia	SG	0,51%
Risco	R	1,48%
Despesas Financeiras	DF	1,07%
Lucro	L	7,90%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,50%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	24,07%
BDI COM desoneração	BDI DES	30,25%

Os valores do BDI foram calculados com o emprego da fórmula

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - CP - ISS - CPRB)} - 1$$


Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 30%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Francisco Beltrão, 07 de outubro de 2020.


 Representante legal da licitante
 Divanil Marins
 CPF 768.777.109-59

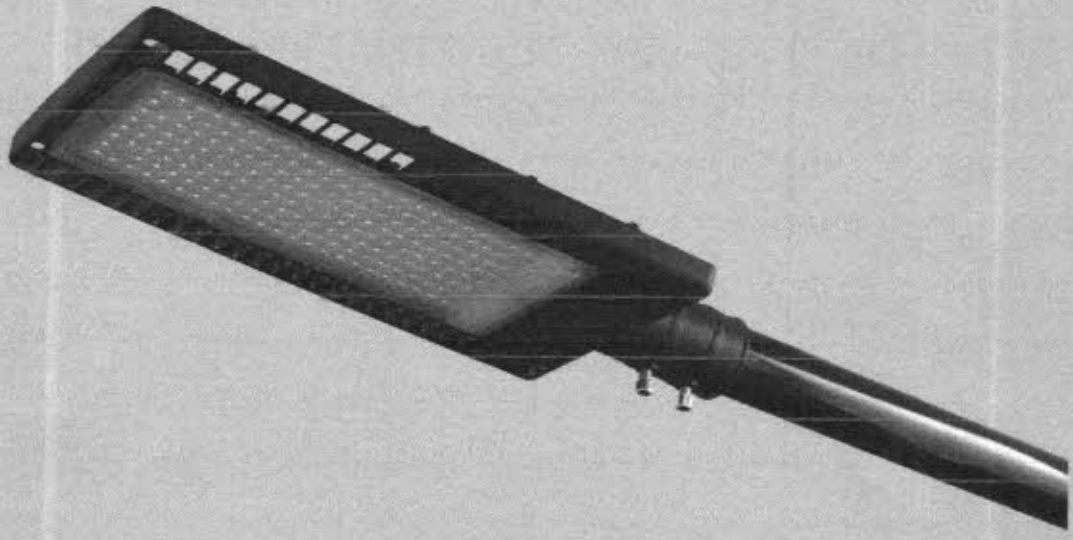
DIVANIL MARINS
 Eng. Eletricista
 CREA-PR 122.458-D


 Representante técnico da licitante
 Divanil Marins
 CREA PR-122458/D

SED Automação e Instalações
 Elétricas Ltda.
 CNPJ 13.595.116/0001-62

FLS.: 08

LUMINÁRIA PÚBLICA MAGNETISCH



ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM LED



INDUSTRIA BRASILEIRA DE ILUMINAÇÃO

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

FLS.: 09 *[Handwritten mark]*

DESEMPENHO

- LED de alta eficiência com alto desempenho
- Fluxo luminoso constante em toda a faixa de tensão de alimentação
- Economia de 80%
- Protetor de surto 10kV|10kA
- Resistência a Impacto IK08
- Resistente a intempéries
- Facil manutenção
- Base para relé 03 e 07 pinos(Opcional)
- Angulo de 80° a 140° +
- Lente em Policarbonato

EFICIÊNCIA
LUMINOSA

116 lm/w

GRAU DE
PROTEÇÃO

IP 66

GARÂNTIA

05 anos

TEMPERATURA
EM OPERAÇÃO

- 40 A 55°C

PROTEÇÃO

ANTISURTO

VIDA UTIL
L70

50 MIL
HORAS

APLICAÇÕES

Vias Públicas - Condomínios - Estacionamentos - Rodovias - Aeroportos - Portos - Praças e Parques
Clubes Esportivos e Lazer - Ambientes Externos -



AW

MAGNETISCH

LUMINÁRIA PÚBLICA MAGNETISCH



As luminárias Públicas Magnetisch, foram desenvolvidas e projetadas para maior eficiência, durabilidade, praticidade, economia, resistência e baixa manutenção. Fabricadas pela IDEAL, Indústria brasileira de Iluminação. Com fabricação exclusiva do próprio driver torna a linha de luminárias Públicas Magnetisch um diferencial no mercado nacional.



MG 50W
50W



MG 80W
80W



MG 100W
100W



MG 120W
120W



MG 150W
150W



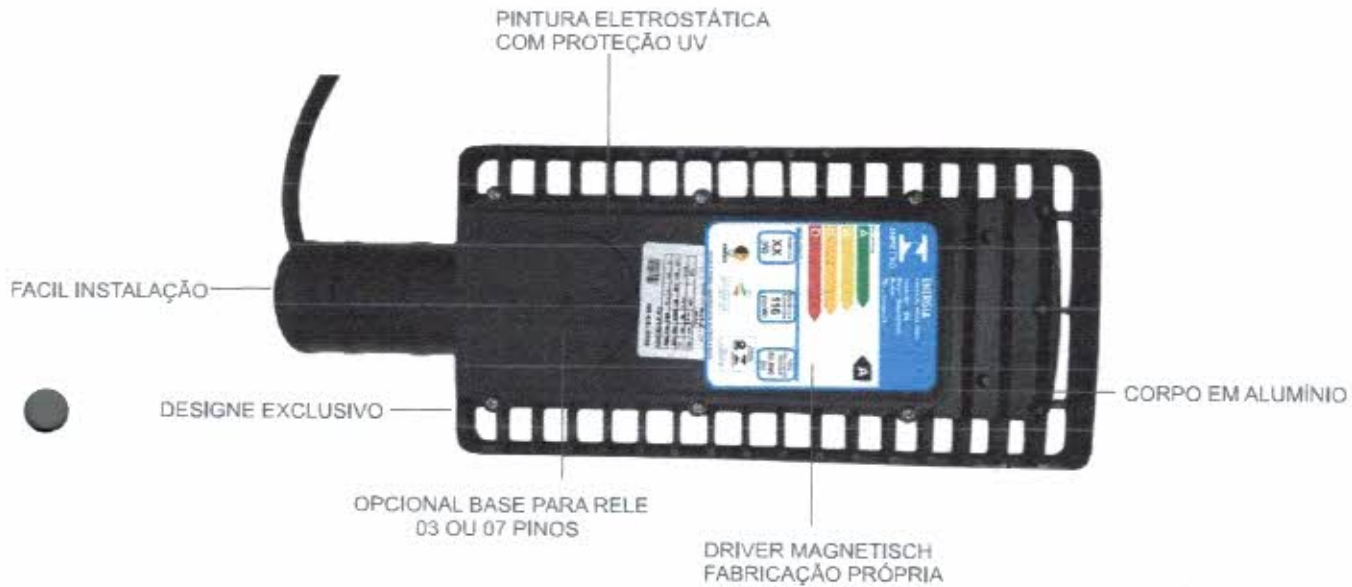
MG 180W
180W



MG 200W
200W

FLS: 11

CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO



As luminárias Públicas Magnetisch, utilizam a tecnologia SMD LED, o que permite uma maior vida útil, possibilitando um melhor dimensionamento térmico trabalhando com temperaturas reduzidas.

A linha de luminárias Públicas Magnetisch passam por criteriosos testes técnicos, suas características elétricas, fotométricas e mecânicas são feitas por laboratórios homologados pelo INMETRO.

NORMAS E CERTIFICAÇÕES

- NBR IEC - 60598-I Requisitos Gerais e Ensaio
- NBR IEC - 60529 Grau de Proteção para Invólucros de equipamentos Elétricos(Código IP)
- NBR IEC - 62031 Módulos de LED para Iluminação em Geral - Especificações de segurança
- IES LM 80-08 - Approved Method for Measurements Lumen Maintenance of LED Light Sources
- IES TM 21 - Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED light Sources
- PORTARIA nº 20 - Requisitos se aplicam aos seguintes tipos de luminárias destinadas a iluminação pública viária

ow

[Handwritten signature]

FLS.: 12 *[Handwritten mark]*

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	MG50W	MG80W	MG100W	MG120W	MG150W	MG180W	MG200W
POTÊNCIA	50W	80W	100W	120W	150W	180W	200W
CORRENTE	0,250A	0,400A	0,500A	0,650A	0,750A	0,900A	1,100A
FLUXO LUMINOSO	5800	9200	11600	13920	17400	20880	23200
TEMPERATURA COR	4000/5000/6500K	4000/5000/6500K	4000/5000/6500K	4000/5000/6500K	4000/5000/6500K	4000/5000/6500K	4000/5000/6500K
TENSÃO NOMINAL	220V	220V	220V	220V	220V	220V	220V
FREQUENCIA	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz
ÍNDICE REPRODUÇÃO COR	70	70	70	70	70	70	70
FACTOR POTÊNCIA	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
VIDA UTIL L70	50.000h	50.000h	50.000h	50.000h	50.000h	50.000h	50.000h
REDUÇÃO FLUORESCENTE	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
EFICIÊNCIA LUMINOSA	116 lm/W	115 lm/W	116 lm/W	116 lm/W	116 lm/W	116 lm/W	116 lm/W
GRAU DE PROTEÇÃO	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66
PROTETOR DE SURTO	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV
THD DA REDE	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
GARANTIA	5 anos	5 anos	5 anos	5 anos	5 anos	5 anos	5 anos
REFRATOR	Polycarbonato	Polycarbonato	Polycarbonato	Polycarbonato	Polycarbonato	Polycarbonato	Polycarbonato
DIMENSÃO APROXIMADA	80X410X165mm	80x490x210mm	80x490x210mm	80x580x240mm	80x580x240mm	80x580x240mm	80x580x240mm
ÂNGULO	80° - 140°	80° - 140°	80° - 140°	80° - 140°	80° - 140°	80° - 140°	80° - 140°
EQ. INCANDESCENTE	70W	112W	140W	168W	210W	252W	280W
EQ. FLUORESCENTE	85W	136W	170W	204W	255W	306W	340W
PESO	2,2kg	3,3kg	3,3kg	4,2kg	4,2kg	4,2kg	4,2kg
OPÇÃO BASE RELÉ	3 e 7 Pinos	3 e 7 Pinos	3 e 7 Pinos	3 e 7 Pinos	3 e 7 Pinos	3 e 7 Pinos	3 e 7 Pinos
ENCAIXE DO BRAÇO	48MM	65MM	65MM	65MM	65MM	65MM	65MM

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large stylized signature and several smaller initials.

DETALHES DA INSTALAÇÃO

A instalação pode ser feita com braços de comprimento mínimo de 125mm.

A luminária pública Magnetsich (MG50W), o encaixe do braço é de 48mm os demais modelos e potências (MG80W - MG100W - MG120W - MG150W - MG180W - MG200W), o encaixe do braço é de 60mm.

As luminárias públicas Magnetisch, são acompanhadas com os parafusos de inox.



ATERRAMENTO

Para correto funcionamento do produto é obrigatório o aterramento, o rabicho verde/amarelo (aterramento) deve estar interligado ao BEP (Barramento de entrada principal) da instalação de acordo com a norma ABNT NBR-5410 - ITEM 6.4.6

CODIFICAÇÃO

MG50W	MG80W	MG100W	MG120W	MG150W	MG180W	MG200W
50W	80W	100W	120W	150W	180W	200W

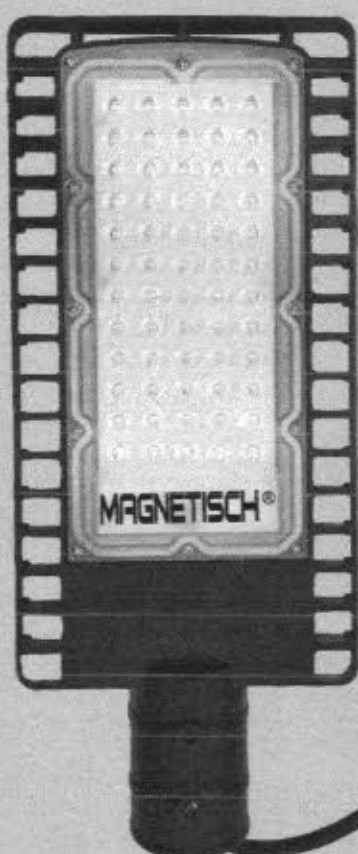
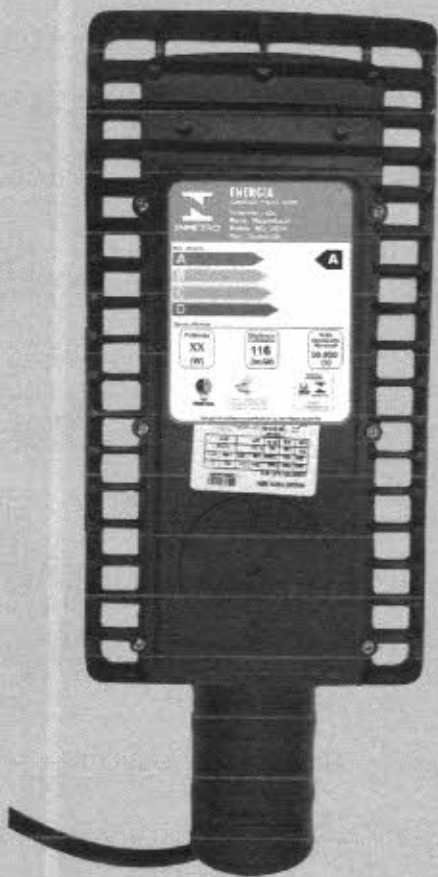
Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and a smaller one with a checkmark.

FLS: 14

000434

000436

LUMINÁRIA PÚBLICA MAGNETISCH



Handwritten signatures and marks:
A large stylized signature 'f' is written above the 'PRODUZIDO NO BRASIL' text.
A smaller signature 'a' is written below it.
A large 'X' is written to the right of the 'PRODUZIDO NO BRASIL' text.
A large '2' is written to the right of the 'PRODUZIDO NO BRASIL' text.

PRODUZIDO
NO BRASIL



iDeAL

INDUSTRIA BRASILEIRA DE ILUMINAÇÃO

VIA DE ACESSO JOÃO DE GÓES, 2000 - JARDIM ALVORADA
CEP: 06612-000 - JANDIRA - SP.

FLS.: 15 *Handwritten mark*

Suportes para Luminárias

Almirante
Iluminação

"Sinônimo de Confiança"



PARA 3 LUMINÁRIAS

- SUPORTE PARA POSTE TELECÔNICO, PARA 3 LUMINÁRIAS LED TIPO PÉTALA.

-110mm PARA ENCAIXE EM SUPERPOSTE 15m.

-65mm PARA ENCAIXE DE BRAÇO DE LUMINÁRIA LED TIPO PÉTALA.

(Handwritten signatures and initials)



MODELO Nº 04

DECLARAÇÃO DE PLENO ATENDIMENTO AOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO

À Comissão de Licitação

Ref.: Edital de Tomada de Preço nº 19/2020

Prezados Senhores,
Pela presente, declaro(amos) que, nos termos do art. 1º, inciso I, da Lei Municipal nº 4.726 de 17 de dezembro de 2019, a empresa SED Automação e Instalações Elétricas LTDA - EPP, cumpre plenamente os requisitos de habilitação para a **TOMADA DE PREÇO Nº 19/2020** cujo objeto é a contratação de empresa para execução de projeto de iluminação pública com luminárias de LED, nos arredores da nova rodoviária municipal, nas Avenidas Água Branca, Ernesto Luiz Gagliotto e Dom Agostinho José Sartori, no Bairro Água Branca, no Município de Francisco Beltrão-PR.

Atenciosamente,

Ponta Grossa, 05 de outubro de 2020.



Divanil Marins
Sócio Proprietário
CPF nº 768.777.109-59

SED Automação e Instalações
Elétricas Ltda.
CNPJ 13.595.116/0001-62

DIVANIL MARINS
Eng. Eletricista
CREA-PR 122.458-0

MODELO Nº 04

DECLARAÇÃO DE PLENO ATENDIMENTO AOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO

À Comissão de Licitação

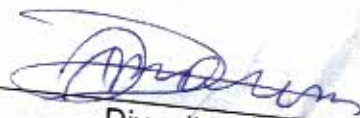
Ref.: Edital de Tomada de Preço nº 19/2020

Prezados Senhores,

Pela presente, declaro(amos) que, nos termos do art. 1º, inciso I, da Lei Municipal nº 4.726 de 17 de dezembro de 2019, a empresa SED Automação e Instalações Elétricas LTDA - EPP, cumpre plenamente os requisitos de habilitação para a **TOMADA DE PREÇO Nº 19/2020** cujo objeto é a contratação de empresa para execução de projeto de iluminação pública com luminárias de LED, nos arredores da nova rodoviária municipal, nas Avenidas Água Branca, Ernesto Luiz Gagliotto e Dom Agostinho José Sartori, no Bairro Água Branca, no Município de Francisco Beltrão-PR.

Atenciosamente,

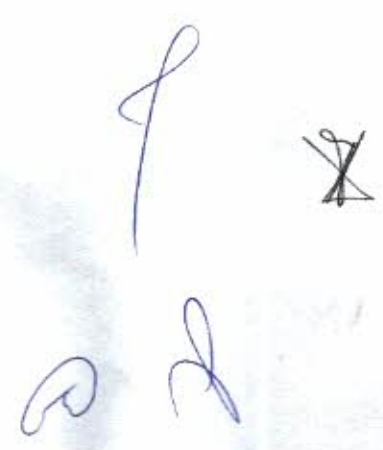
Ponta Grossa, 05 de outubro de 2020.



Divanil Marins
Sócio Proprietário
CPF nº 768.777.109-59

SED Automação e Instalações
Elétricas Ltda.
CNPJ 13.595.116/0001-62

DIVANIL MARINS
Eng. Eletricista
CREA-PR 122.458-D



FLS.: 17