



Memorando 8- 857/2022

De: Eliazar B. - SP

Para: SF-DCL - Departamento de Compras e Licitações - A/C Nilce T.

Data: 14/04/2022 às 14:53:33

Setores envolvidos:

SP, SP-DP, SF-DCL

Ref. Pregão 27/2022 - RP Luminárias de Led

Análise Técnica dos laudos da Empresa TMFW

—

Eliazar José Brizolla
Secretário de Planejamento

Anexos:

LAUDO_TMFW.pdf





Município de Céu Azul

Estado do Paraná

Secretaria Municipal de Planejamento

ANÁLISE PELA EQUIPE TÉCNICA DE ENGENHARIA

EDITAL DE REGISTRO DE PREÇOS
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 27/2022
TIPO DE LICITAÇÃO: Menor Preço - Lote

EMPRESA PROPONENTE; TMFW SOLUÇÕES EM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA LTDA, CNPJ-03.365.037/0001-01

Seguem algumas imagens extraídas dos laudos e documentos apresentados pela proponente;

LUMINÁRIA DE 100W;

MANUAL DO USUÁRIO
Modelo LUMOS EVO ZL 5938
Aparelho de iluminação de LED Pública

Zagonel
tecnologia eficiente

ESTE PRODUTO É RECOMENDADO PARA INSTALAÇÃO EM POSTES DE PRAÇA, PARQUE, RUA, AVENIDA, ESTACIONAMENTOS E CICLONAS.

| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | |
|---|-------------------------------------|
| Estrutura principal dissipador | Alumínio |
| Sistema de fixação para postes**** | P ou G / Ajuste de Ângulo -20° +20° |
| Fonte de luz | LED COB (Chip on Board) |
| Ângulo de radiação luminosa | 75° x 150° |
| Distribuição fotométrica transversal (0°) | Tipo II |
| Distribuição fotométrica longitudinal (0°) | Média |
| Controle de distribuição de intensidade luminosa (0°) | Limitada (Cut-off) |
| Lente* | Vidro borossilicato |
| Potência nominal | 100W |
| Classe de eficiência energética | A |
| Fluxo luminoso efetivo (lumens) (±10%) | 15.000lm |
| Eficiência luminosa (±10%) | 150lm/W |
| Fluxo luminoso do LED (Tj=25°C) (±10%) | 17.550lm |
| Temperatura de cor correlata (TCC) | 5.000K |
| Temperatura ambiente de operação (Ta) | -30°C a 50°C |
| Marco I Modelo I Potência (driver) | ZAGONEL I LUMOS EVO I 100W |
| Corrente de entrada (driver) | 803mA - 127V I 464mA - 220V |
| Corrente e tensão de saída (driver) | 1.350mA I 67V |
| Tensão de alimentação (fabricar) | 100-240V~ / 50-60Hz |

ENERGIA
ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA

Formosador: Zagonel S.A.
Marca: Zagonel
Modelo: Lumos EVO ZL 5938
Tipo: Tecnologia LED

Mais eficiente

A B C D

Menos eficiente

Potência 100 (W)

Eficiência Luminosa 150 (lm/W)

Vida Declarada Nominal 66.000 (h)

Pelo menos uma assinatura é inválida. Painel de assinaturas

| Amostra | Fluxo Luminoso (lm) | Potência medida (W) | Eficiência Energética (lm/W) |
|---------|---------------------|---------------------|------------------------------|
| 1 | 15379 | 103,97 | 147,9 |
| 2 | 15317 | 103,44 | 148,1 |
| 3 | 15620 | 103,23 | 151,3 |

| | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Média de E.E. medida (lm/W) | Classe de E.E. classificada |
| 149,1 | A |

| Classe de E.E. declarada | E.E. declarada (lm/W) | ENCE E.E. Mínima aceitável (lm/W) | PROCEL E.E. Mínima aceitável (lm/W) |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| A | 140 | 126 | 110 |

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





Município de Céu Azul

Estado do Paraná

Secretaria Municipal de Planejamento

Pelo menos uma assinatura exige validação.

Assinaturas

Validar todas

Rev. 1: Assinado por TUV RHEIN

Panel de assinaturas

| | | | |
|---------|--|---|-----------------------------|
| Zagonel | ou 52 (mm) Cores: cinza, branco, preto, azul, vermelho ou verde Variação de comprimento do cabo de alimentação até 20m Distribuição Luminosa Tipo II – Limitada – (Curta ou Média) | 100-250 V 150 W 21750 lm 145 lm/W FP: >0,98 5000 K IRC ≥70 | 7897273264801 7897273264689 |
| Zagonel | Lumos Evo ZL-5922 (com tomada base relé 7 pinos) Versões: Lumos Evo ZL-5926 - (sem tomada base relé) Com encaixe de poste de 64 ou 52 (mm) Cores: cinza, branco, preto, azul, vermelho ou verde Variação de comprimento do cabo de alimentação até 20m Distribuição Luminosa Tipo II – Limitada – (Curta ou Média) | 100-250 V 150 W 21750 lm 145 lm/W FP: >0,98 4000 K IRC ≥70 | 7897273235726 7897273235825 |
| Zagonel | Lumos Evo ZL-5958 (com tomada base relé 7 pinos) Versões: Lumos Evo ZL-5938 - (sem tomada base relé) Com encaixe de poste de 64 ou 52 (mm) Cores: cinza, branco, preto, azul, vermelho ou verde Variação de comprimento do cabo de alimentação até 20m Distribuição Luminosa Tipo II – Limitada – (Curta ou Média) | 100-250 V 100 W 15000 lm 150 lm/W FP: >0,98 5.000 K IRC ≥70 | 7897273263019 7897273242526 |
| Zagonel | Lumos Evo ZL-5955 (com tomada base relé 7 pinos) Versões: Lumos Evo ZL-5946 - (sem tomada base relé) Com encaixe de poste de 64 ou 52 (mm) Cores: cinza, branco, preto, azul, vermelho ou verde Variação de comprimento do cabo de alimentação até 20m Distribuição Luminosa Tipo II – Limitada – (Curta ou Média) | 100-250 V 100 W 15000 lm 150 lm/W FP: >0,98 4000 K IRC ≥70 | 7897273258039 7897273255410 |

| | | | | |
|------------|----------|---------|-------------------|---|
| 25/11/2019 | Incluído | ZAGONEL | LUMOS EVO ZL-5926 | 100-250 V, 150 W, 21750 lm, 145 lm/W, FP: 0,98, 4000 K, IRC ≥70 |
| 25/11/2019 | Incluído | ZAGONEL | LUMOS EVO ZL-5958 | 100-250 V, 100 W, 15000 lm, 150 lm/W, FP: 0,98, 5000 K, IRC ≥70 |
| 25/11/2019 | Incluído | ZAGONEL | LUMOS EVO ZL-5938 | 100-250 V, 100 W, 15000 lm, 150 lm/W, FP: 0,98, 5000 K, IRC ≥70 |
| 25/11/2019 | Incluído | ZAGONEL | LUMOS EVO ZL-5955 | 100-250 V, 100 W, 15000 lm, 150 lm/W, FP: 0,98, 4000 K, IRC ≥70 |
| 25/11/2019 | Incluído | ZAGONEL | LUMOS EVO ZL-5946 | 100-250 V, 100 W, 15000 lm, 150 lm/W, FP: 0,98, 4000 K, IRC ≥70 |
| 25/11/2019 | Incluído | ZAGONEL | LUMOS EVO ZL-4944 | 100-250 V, 60 W, 8400 lm, 140 lm/W, FP: 0,98, 5000 K, IRC ≥70 |

LUMINÁRIA DE 150W;

Modelo **HIGHLUX ZL 6971**
Aparelho de iluminação de LED Pública

Zagonel
Tecnologia eficiente

ESTE PRODUTO É RECOMENDADO PARA INSTALAÇÃO EM POSTES DE PRAÇAS, PARQUES, RUAS, AVENIDAS, ESTACIONAMENTOS E CICLÓVIAS.

| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | |
|---|--|
| Estrutura principal dissipador | Alumínio |
| Sistema de fixação para postes*** | Suporte p/ tubo P ou G c/ ajuste de Ângulo -20° +20° |
| Acabamento | Pintura eletrostática pó l Polyester |
| Dimensões máximas (aproximadas) | 145 x 194 x 582 mm |
| Fonte de luz | LED SMD (Surface Mounted Device) |
| Ângulo de radiação luminosa | 80° x 150° |
| Distribuição fotométrica transversal (0°) | Tipo II |
| Distribuição fotométrica longitudinal (0°) | Média |
| Controle de distribuição de intensidade luminosa (0°) | Limitada (Cut-off) |
| Lente* | Polycarbonato |
| Potência nominal | 150 W |
| Fluxo luminoso efetivo (lúmens) (±10%) | 26.850lm |
| Eficiência luminosa (±10%) | 179lm/W |
| Fluxo luminoso do LED (T _a =25°C) (±10%) | 31.415lm |
| Temperatura de cor correlata (TCC) | 5.000 K |
| Temperatura ambiente de operação (Ta) | -30°C à 50°C |
| Marca Modelo Potência (driver 1) | ZAGONEL HIGHLUX 150 W 150 W |
| Corrente de entrada (driver 1) | 1.200 mA - 127 V 702 mA - 220 V |
| Corrente e tensão de saída (driver 1) | 1.420 mA 100 V |
| Tensão de alimentação (produto) | 100-250 Vac 50-60 Hz |
| Fator de potência (FP) | 0,99 |
| Distorção harmônica total de corrente (ATHD) | < 10% |

INMETRO

ENERGIA
ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA

Fornecedor: Zagonel S.A.
Marca: Zagonel
Modelo: HIGHLUX ZL6971
Tipo: Tecnologia LED

Mais eficiente

A

Menos eficiente

Potência: **150 (W)**

Eficiência Luminosa: **179 (lm/W)**

Vida Declarada Nominal: **90.000 (h)**

Segurança Desempenho

Medidas Aproximadas | Imagens meramente ilustrativas





Município de Céu Azul

Estado do Paraná

Secretaria Municipal de Planejamento

Pelo menos uma assinatura é inválida. Painel de assinaturas

| Amostra | Fluxo Luminoso (lm) | Potência medida (W) | Eficiência Energética (lm/W) |
|---------|---------------------|---------------------|------------------------------|
| 1 | 26155 | 152,71 | 171 |
| 2 | 26723 | 154,77 | 173 |
| 3 | 26189 | 150,87 | 174 |

| Média de E.E. medida (lm/W) | Classe de E.E. classificada |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 173 | 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 | 179 | 161,1 | 110 |

Pelo menos uma assinatura exige validação. Painel de assinaturas

| Zagonel | Descrição | Especificações | Código |
|---------|---|--|---------------|
| Zagonel | encaixe de poste de 64 ou 52 (mm) Cores: cinza, branco, preto, azul, vermelho ou verde Variação de comprimento do cabo de alimentação até 20m | 100-250 V 180 W 30420 lm 169 lm/W FP: 0,99 4000 K IRC 70 | 7897273287404 |
| Zagonel | Highlux ZL-6972 Versões: Com ou sem tomada para relé de 7, 5 ou 3 pinos Com encaixe de poste de 64 ou 52 (mm) Cores: cinza, branco, preto, azul, vermelho ou verde Variação de comprimento do cabo de alimentação até 20m | 100-250 V 180 W 29520 lm 164 lm/W FP: 0,99 3000 K IRC 70 | 7897273287411 |
| Zagonel | Highlux ZL-6971 Versões: Com ou sem tomada para relé de 7, 5 ou 3 pinos Com encaixe de poste de 64 ou 52 (mm) Cores: cinza, branco, preto, azul, vermelho ou verde Variação de comprimento do cabo de alimentação até 20m | 100-250 V 150 W 26850 lm 179 lm/W FP: 0,99 5000 K IRC 70 | 7897273287428 |
| Zagonel | Highlux ZL-6970 Versões: Com ou sem tomada para relé de 7, 5 ou 3 pinos Com encaixe de poste de 64 ou 52 (mm) Cores: cinza, branco, preto, azul, vermelho ou verde Variação de comprimento do cabo de alimentação até 20m | 100-250 V 150 W 26700 lm 178 lm/W FP: 0,99 4000 K IRC 70 | 7897273287435 |
| Zagonel | Highlux ZL-6969 Versões: Com ou sem tomada para relé de 7, 5 ou 3 pinos Com encaixe de poste de 64 ou 52 (mm) Cores: cinza, branco, preto, azul, vermelho ou verde Variação de comprimento do cabo de alimentação até 20m | 100-250 V 150 W 26100 lm 174 lm/W FP: 0,99 3000 K IRC 70 | 7897273287442 |

2 / 3 139%

| Data | Status | Modelo | Especificações |
|------------|----------|-------------------------|--|
| 13/12/2021 | Incluído | ZAGONEL HIGHLUX ZL-6974 | 100-250 V, 180 W, 30780 lm, 171 lm/W, FP: 0,99, 5000 K, IRC 70 |
| 13/12/2021 | Incluído | ZAGONEL HIGHLUX ZL-6973 | 100-250 V, 180 W, 30420 lm, 169 lm/W, FP: 0,99, 4000 K, IRC 70 |
| 13/12/2021 | Incluído | ZAGONEL HIGHLUX ZL-6972 | 100-250 V, 180 W, 29520 lm, 164 lm/W, FP: 0,99, 3000 K, IRC 70 |
| 13/12/2021 | Incluído | ZAGONEL HIGHLUX ZL-6971 | 100-250 V, 150 W, 26850 lm, 179 lm/W, FP: 0,99, 5000 K, IRC 70 |
| 13/12/2021 | Incluído | ZAGONEL HIGHLUX ZL-6970 | 100-250 V, 150 W, 26700lm, 178 lm/W, FP: 0,99, 4000 K, IRC 70 |
| 13/12/2021 | Incluído | ZAGONEL HIGHLUX ZL-6969 | 100-250 V, 150W, 26100 lm, 174 lm/W, FP: 0,99, 3000 K, IRC 70 |

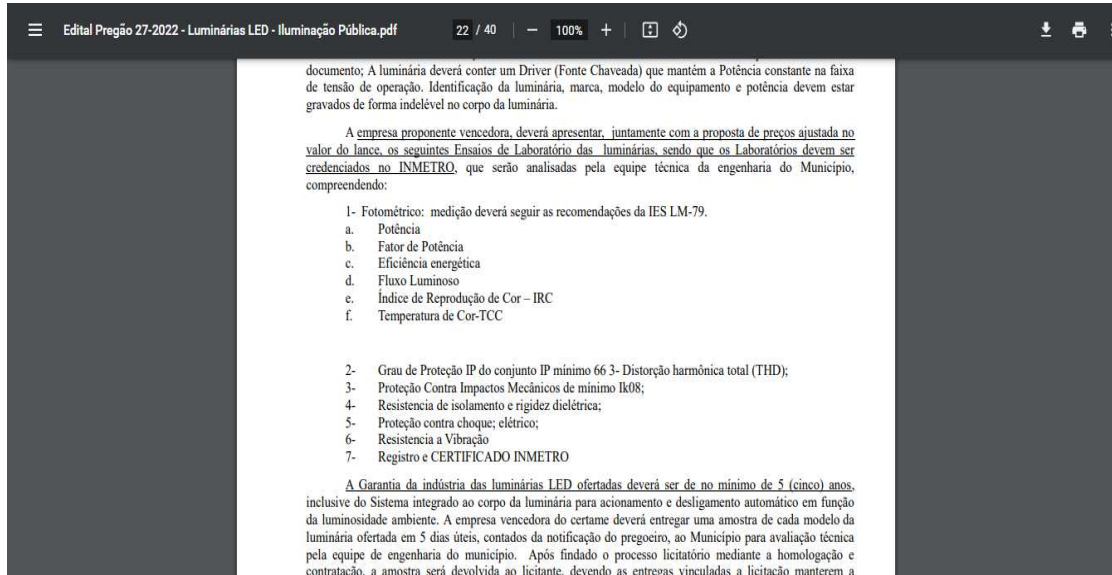




Município de Céu Azul

Estado do Paraná

Secretaria Municipal de Planejamento



Em análise aos documentos das Luminárias Públicas apresentados;

- 1- Foram apresentados todos os documentos (laudos comprobatórios, certificações e garantia) conforme solicitado em edital estando em conformidade.

Quanto aos documentos apresentados para LUMINÁRIA DECORATIVA seguem algumas imagens extraídas dos laudos e documentos apresentados pela proponente;





Município de Céu Azul

Estado do Paraná

Secretaria Municipal de Planejamento

- Fixação em topo de poste Ø60mm máximo;
- Lentes especiais;
- Equivalência 100W LED = 150W/250W Comuns;
- LM80;
- Semicondutor OSRAM® LED 215lm/w GWP9LR35.PM

Potências disponíveis: 50W | 100W | 150W
Temperatura de cor disponíveis: 3000K | 4000K | 5000K
Lentes especiais: 150° | 120° | 150° x 80° TPII-M

Relatório
REL EM 16007/2021

Página 1 de 11
Emissão: 29/07/2021

| | |
|---------------------|--|
| Título: | Ensaio em Luminária LED |
| Objetivo: | Medição elétrica e fotométrica |
| Orçamento: | 26001/2021 |
| Pedido: | - |
| Solicitante: | Veled Iluminação Ltda. Rua Expedicionário Antônio Carlos Ferreira, 575 – Nova Brasília CEP: 89252 168 - Jaraguá do Sul |
| Amostras: | Luminária Viária LED LPO, 100W, 100-240V, 3000K, VELED. |
| Executante: | Lactec - LAC Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas |

Relatório
REL EM 16007/2021

Tabela 01 – Resultados

| Tensão (V) | Corrente (A) | Potência (W) | FP | Fluxo Luminoso (lm) | TCC (K) | IRC | Eficiência (lm/W) |
|------------|--------------|--------------|--------|---------------------|---------|------|-------------------|
| 220,0 | 0,4689 | 101,2 | 0,9728 | 11011,3 | 3025 | 70,7 | 108,78 |

Intensidade Máxima: 3729 cd

objetivando níveis de iluminância de 50 lux.

Para um melhor conforto dos usuários do espaço, a temperatura de cor correlata das luminárias foi alterada para 3.000K (branco quente), criando um ambiente mais aconchegante aos usuários.

A altura de instalação das luminárias em todos os postes decorativos será de 4 metros.

A potência máxima admitida será de 100 W.

O fluxo luminoso mínimo admitido será de 10.000 lúmens.

A fotometria deverá ser simétrica.

O controle de distribuição luminosa (CDL) deverá ser de TIPO II, média, limitada ou totalmente limitada, conforme ABNT NBR 5101:2018.

O índice de reprodução de cor (IRC) deverá ser maior ou igual a 70

Edital Pregão nº 27/2.022 - M.C.A – Forma Eletrônica Página 24/40

MUNICÍPIO DE CÉU AZUL
Estado do Paraná
Av. Nilo Umb. Deitos, 1426 - Centro - CEP 85840-000 - Fone: (45) 3121-1000
CNPJ 76.206.473/0001-01 - e-mail: licitacao@ceuzul.pr.gov.br





Município de Céu Azul

Estado do Paraná

Secretaria Municipal de Planejamento



Para um melhor conforto dos usuários do espaço, a temperatura de cor correlata das luminárias foi alterada para 3.000K (branco quente), criando um ambiente mais aconchegante aos usuários.

Deverão ser entregues os ensaios fotométricos, de resistência mecânica e do LED aplicado na luminária.

Em análise aos documentos Luminária Ornamental apresentados

1 – Apresentou os documentos (ficha técnica, laudos e garantia) para devida comprovação.

RELATÓRIO FINAL:

Diante do que foi exposto, ou seja; apresentação de documentação obrigatória, a apresentação dos laudos, dos documentos complementares, bem como o atendimento as demais especificações do Termo de Referência conforme exposto acima, somos de parecer FAVORÁVEL, quanto à aquisição do produto ofertado pela empresa TMFW SOLUÇÕES EM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA LTDA, CNPJ-03.365.037/0001-01.

CLASSIFICA-SE A EMPRESA, SOLICITANDO AMOSTRA DAS LUMINÁRIAS.

Céu Azul, 14 de abril de 2022

João Yasuji Sakai
Engenheiro Fiscal

Eliazar José Brizolla
Secretário de Planejamento
Gestor



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: E2DF-EC07-E5C3-54C3

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ ELIAZAR JOSÉ BRIZOLLA (CPF 510.XXX.XXX-30) em 14/04/2022 14:54:14 (GMT-03:00)
Papel: Assinante
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- ✓ JOAO YASUJI SAKAI (CPF 557.XXX.XXX-20) em 20/04/2022 10:56:12 (GMT-03:00)
Papel: Assinante
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- ✓ JOAO YASUJI SAKAI (CPF 557.XXX.XXX-20) em 20/04/2022 10:58:08 (GMT-03:00)
Papel: Assinante
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://ceuzul.1doc.com.br/verificacao/E2DF-EC07-E5C3-54C3>