

Sumário

1 - Introdução	1
2 - Base teórica.....	3
2.1 Descrição das luminárias de acordo com o TR.....	3
2.2 Grupos de informações	7
2.3 - Documento de Esclarecimentos - Edital de Concorrência publicado em 3/10/19 sob o título: Resposta - Pedido de Esclarecimento - empresa Optimus	9
2.4 - Exigência de vidro plano temperado	10
3 - Análise da proposta comercial.....	13
4 - Análise das amostras	14
4.1 Principais comentários a respeito das amostras analisadas	19
5 - Registros fotográficos.....	23
5.1 - Amostra 1	23
5.2 - Amostra 2.....	25
5.3 - Amostra 3.....	26
5.4 - Amostra 4.....	27
5.5 - Amostra 5.....	27
6 - Impacto na aprovação das amostras.....	28
7 - Conclusão.....	29

PRELIMINAR



1 – Introdução

Um sistema de iluminação pública (IP) deve satisfazer um conjunto de requisitos fotométricos para atender as necessidades visuais dos seus usuários, de acordo com o tipo e as características peculiares de cada logradouro.

Na iluminação de vias para veículos motorizados, o principal objetivo é produzir uma rápida, precisa e confortável visão no período noturno, permitindo o trânsito com segurança. No caso de áreas residenciais e vias exclusivas para pedestres, é necessário obter-se níveis específicos de iluminância de modo a orientar o deslocamento das pessoas durante a noite, favorecendo a segurança dos cidadãos.

Para projetar bem é necessário conhecer os fenômenos e os conceitos relacionados com a luz, a forma como o homem enxerga, as grandezas e unidades da iluminação, assim como de que forma a luz se distribui no espaço e atinge as áreas e objetos que se quer iluminar.

Este Relatório tem por objetivo apresentar um diagnóstico das amostras de 5 luminárias LED visando atendimento ao Edital de Concorrência 01.2019 do Consórcio Intermunicipal Multifuncional do Médio Espinhaço – CIMME.

A metodologia utilizada para realização deste diagnóstico foi baseada principalmente nos itens 7.10, 7.12, 7.12.1 a 7.12.9, 16.1, 24.1.4, 24.2, 34, do Anexo II - Planilha Orçamentária do Termo de Referência Retificado da Concorrência citada no parágrafo anterior e do Documento Resposta – Pedido de Esclarecimento – empresa Optimus, publicado no dia 3/10/19. Todos os documentos citados podem ser encontrados no site: www.ammecimme.org.br.



Na data de 28/02, após tele-reunião entre o CEILUX e o CIMME, foram solicitadas alterações neste documento visando incluir também a análise da proposta comercial apresentada pela proponente REMO bem como uma análise técnica de itens exigidos no Edital que não foram atendidos pelas amostras apresentadas. Esta Revisão 01 contempla essas alterações solicitadas pelo CIMME.



2 – Base teórica

Conforme descrito no item 7.12 – Da apresentação das amostras das luminárias LED, o licitante vencedor deveria apresentar uma amostra do objeto licitado conforme especificações contidas no Anexo II – Planilha Orçamentária e demais itens descritos nos itens 34.1.1 a 34.1.5 do TR em um prazo de 5 dias, conforme descrição detalhada apresentada a seguir.

2.1 Descrição das luminárias de acordo com o TR¹

Luminária amostra 1 – potência máxima de 40 W

Luminária para iluminação de vias públicas, com potência máxima de 40W com tolerância de variação de até +5% (+ 2W) e fluxo luminoso mínimo de 4.200 lumens (Relação Mínima de 105 LM/W), construída com chassi e bloco de suporte (corpo único) em alumínio injetado a alta pressão com vedação em borracha de silicone resistente ao calor, composta por diodos emissores de luz (LEDs) branco, alto-brilho, com tensão de alimentação de 120V a 240V ou mais amplo. Não serão aceitas luminárias que tenham dissipador de calor compostos de alumínio estudado. Os LEDs deverão ser do tipo High Power ou Mid Power, não sendo admitidos LEDs do tipo Low Power ou COB. As luminárias deverão possuir tomada para fotocélula padrão NEMA 5 a 7 pinos. Deverá ser dotada de driver dimerizável com tecnologia 1-10V. O sistema óptico deve ser feito através de lentes, posicionando a luz onde ela é necessária. Deverá ter grau de Proteção IP66 total, tanto para o conjunto óptico quanto para o alojamento para equipamentos auxiliares (driver e DPS). Deverá possuir lente secundária em polímero, e difusor em vidro plano temperado com no mínimo 5 mm de espessura e grau de proteção IK 08 ou superior. O controle de distribuição de intensidade luminosa deverá ser totalmente limitada ou limitado. Temperatura de cor branco neutro de 4.000K a 5.000K. Índice de Reprodução de Cores (IRC), ≥ 70 . Vida útil mínima de 50.000 horas com L70 (manutenção de 70% do fluxo inicial). As luminárias devem possuir supressor de surtos de tensão de no mínimo 10kV / 10kA. Fator de potência $\geq 0,95$. Deverá possuir suporte para fixação em braço tubular de 48 mm a 60 mm, com entrada lateral. Deverá ser fornecida com cabo de conexão. A pintura da luminária deverá ser em poliéster resistente à corrosão com ensaio para névoa salina de 1000 horas. Garantia mínima de cinco anos contra defeitos de fabricação. O equipamento deverá atender todos os requisitos constantes na Portaria INMETRO Nº 20 de 15/02/2017 e deverá possuir registro. Deverá estar incluso relé fotoelétrico e demais

¹ Algumas características importantes das amostras foram destacadas em amarelo pelo autor deste documento.



acessórios necessários ao pleno funcionamento do equipamento, incluindo cabos e conexões, conectores, amarrações, arruelas, parafusos, dispositivos de segurança e etc.

Luminária amostra 2 – potência máxima de 60 W

Luminária para iluminação de vias públicas, potência máxima de 60W com tolerância de variação de até +5% (+3W) e fluxo luminoso mínimo de 6.300 lumens (Relação Mínima de 105 LM/W), construída com chassi e bloco de suporte (corpo único) em alumínio injetado a alta pressão, com vedação em borracha de silicone resistente ao calor, composta por diodos emissores de luz (LEDs) branco, alto-brilho, com tensão de alimentação de 120V a 240V ou mais amplo. Não serão aceitas luminárias que tenham dissipador de calor compostos de alumínio estudado. Os LEDs deverão ser do tipo High Power ou Mid Power, não sendo admitidos LEDs do tipo Low Power ou COB. As luminárias deverão possuir tomada para fotocélula padrão NEMA 5 a 7 pinos. Deverá ser dotada de Driver dimerizável com tecnologia 1-10V. O sistema óptico deve ser feito através de lentes, posicionando a luz onde ela é necessária. Deverá ter grau de Proteção IP66 total, tanto para o conjunto óptico quanto para o alojamento para equipamentos auxiliares (driver e DPS). Deverá possuir lente secundária em polímero, e refrator em vidro plano temperado com no mínimo 5 mm de espessura e grau de proteção IK 08 ou superior. Temperatura de cor branco neutro de 4.000K a 5.000K. Índice de Reprodução de Cores (IRC), ≥ 70 . Vida útil mínima de 50.000 horas com L70 (manutenção de 70% do fluxo inicial). As luminárias devem possuir supressor de surtos de tensão de no mínimo 10kV / 10kA. Fator de potência $\geq 0,95$. Deverá possuir suporte para fixação em braço tubular de 48 mm a 60 mm, com entrada lateral. Deverá ser fornecida com cabo de. A Pintura da luminária deverá ser em poliéster resistente à corrosão com ensaio para névoa salina de 1000 horas. Garantia mínima de cinco anos contra defeitos de fabricação. O equipamento deverá atender todos os requisitos constantes na Portaria INMETRO Nº 20 de 15/02/2017 e deverá possuir registro. Deverá estar incluso relé fotoelétrico e demais acessórios necessários ao pleno funcionamento do equipamento, incluindo cabos e conexões, conectores, amarrações, arruelas, parafusos, dispositivos de segurança e etc.

Luminária amostra 3 – potência máxima de 100 W

Luminária para iluminação de vias públicas, potência máxima de 100W com tolerância de variação de até +5% (+5W) e fluxo luminoso mínimo de 11.000 lumens (Relação Mínima de 110 LM/W), construída com chassi e bloco de suporte em alumínio injetado a alta pressão, com vedação em borracha de silicone resistente ao calor, composta por diodos emissores de



luz (LEDs) branco, alto-brilho, com tensão de alimentação de 120V a 240V ou mais amplo. Não serão aceitas luminárias que tenham dissipador de calor compostos de alumínio estudado. Deverá possuir porta acesso alimentação e Drive e supressor de surtos dotada de abertura na parte superior sem ferramentas para ter uma manutenção conveniente, confiável e rápida. Os LEDs deverão ser do tipo High Power ou Mid Power, não sendo admitidos LEDs do tipo Low Power ou COB. As luminárias deverão possuir tomada para fotocélula padrão NEMA 5 a 7 pinos. Deverá ser dotada de Driver dimerizável com tecnologia 1-10V. O sistema óptico deve ser feito através de lentes, posicionando a luz onde ela é necessária. Deverá ter grau de Proteção IP66 total, tanto para o conjunto óptico quanto para o alojamento para equipamentos auxiliares (driver e DPS). Deverá possuir lente secundária em polímero, e refrator em vidro plano temperado com no mínimo 5 mm de espessura e grau de proteção mínimo IK 08 ou superior. O controle de distribuição de intensidade luminosa deverá ser totalmente limitada ou limitado. Temperatura de cor branco neutro de 4.000K a 5.000K). Índice de Reprodução de Cores (IRC), ≥ 70 . Vida útil mínima de 50.000 horas com L70 (manutenção de 70% do fluxo inicial). As luminárias devem possuir supressor de surtos de tensão de no mínimo 10kV / 10kA. Fator de potência $\geq 0,95$. Deverá possuir suporte para fixação em braço tubular de 48 mm a 60 mm, com entrada lateral. Deverá ser fornecida com cabo de conexão. A Pintura da luminária deverá ser em poliéster resistente à corrosão com ensaio para névoa salina de 1000 horas. Garantia mínima de cinco anos contra defeitos de fabricação. O equipamento deverá atender todos os requisitos constantes na Portaria INMETRO Nº 20 de 15/02/2017 e deverá possuir registro. Deverá estar incluso relé fotoelétrico e demais acessórios necessários ao pleno funcionamento do equipamento, incluindo cabos e conexões, conectores, amarrações, arruelas, parafusos, dispositivos de segurança e etc.

Luminária amostra 4 – potência máxima de 160 W

Luminária para iluminação de vias públicas, potência máxima de 160W com tolerância de variação de até +5% (+5W) e fluxo luminoso mínimo de 17.600 lumens (Relação Mínima de 110 LM/W), construída com chassi e bloco de suporte em alumínio injetado a alta pressão, com vedação em borracha de silicone resistente ao calor, composta por diodos emissores de luz (LEDs) branco, alto-brilho, com tensão de alimentação de 120V a 240V ou mais amplo. Não serão aceitas luminárias que tenham dissipador de calor compostos de alumínio estudado. Deverá possuir porta acesso alimentação e Drive e supressor de surtos dotada de abertura na parte superior sem ferramentas para ter uma manutenção conveniente, confiável e rápida. Os



LEDs deverão ser do tipo High Power ou Mid Power, não sendo admitidos LEDs do tipo Low Power ou COB. As luminárias deverão possuir tomada para fotocélula padrão NEMA 5 a 7 pinos. Deverá ser dotada de Driver dimerizável com tecnologia 1-10V. O sistema óptico deve ser feito através de lentes, posicionando a luz onde ela é necessária. Deverá ter grau de Proteção IP66 total, tanto para o conjunto óptico quanto para o alojamento para equipamentos auxiliares (driver e DPS). Deverá possuir lente secundária em polímero, e refrator em vidro plano temperado com no mínimo 5 mm de espessura e grau de proteção mínimo IK 08 ou superior. O controle de distribuição de intensidade luminosa deverá ser totalmente limitada ou limitado. Temperatura de cor branco neutro de 4.000K a 5.000K). Índice de Reprodução de Cores (IRC), ≥ 70 . Vida útil mínima de 50.000 horas com L70 (manutenção de 70% do fluxo inicial). As luminárias devem possuir supressor de surtos de tensão de no mínimo 10kV / 10kA. Fator de potência $\geq 0,95$. Deverá possuir suporte para fixação em braço tubular de 48 mm a 60 mm, com entrada lateral. Deverá ser fornecida com cabo de conexão. A Pintura da luminária deverá ser em poliéster resistente à corrosão com ensaio para névoa salina de 1000 horas. Garantia mínima de cinco anos contra defeitos de fabricação. O equipamento deverá atender todos os requisitos constantes na Portaria INMETRO Nº 20 de 15/02/2017 e deverá possuir registro. Deverá estar incluso relé fotoelétrico e demais acessórios necessários ao pleno funcionamento do equipamento, incluindo cabos e conexões, conectores, amarrações, arruelas, parafusos, dispositivos de segurança e etc.. Deverá possuir lente secundária em polímero, e refrator em vidro plano temperado com no mínimo 5 mm de espessura e grau de proteção mínimo IK 08 ou superior.

Luminária amostra 5 – potência máxima de 260 W

Luminária para iluminação de vias públicas, potência máxima de 260W com tolerância de variação de até +5% (+5W) e fluxo luminoso mínimo de 28.600 lumens (Relação Mínima de 110 LM/W), construída com chassi e bloco de suporte em alumínio injetado a alta pressão, com vedação em borracha de silicone resistente ao calor, composta por diodos emissores de luz (LEDs) branco, alto-brilho, com tensão de alimentação de 120V a 240V ou mais amplo. Não serão aceitas luminárias que tenham dissipador de calor compostos de alumínio estudado. Deverá possuir porta acesso alimentação e Drive e supressor de surtos dotada de abertura na parte superior sem ferramentas para ter uma manutenção conveniente, confiável e rápida. Os LEDs deverão ser do tipo High Power ou Mid Power, não sendo admitidos LEDs do tipo Low Power ou COB. As luminárias deverão possuir tomada para fotocélula padrão NEMA 5 a 7



pinos. Deverá ser dotada de Driver dimerizável com tecnologia 1-10V. O sistema óptico deve ser feito através de lentes, posicionando a luz onde ela é necessária. Deverá ter grau de Proteção IP66 total, tanto para o conjunto óptico quanto para o alojamento para equipamentos auxiliares (driver e DPS). Deverá possuir lente secundária em polímero, e refrator em vidro plano temperado com no mínimo 5 mm de espessura e grau de proteção mínimo IK 08 ou superior. O controle de distribuição de intensidade luminosa deverá ser totalmente limitada ou limitado. Temperatura de cor branco neutro de 4.000K a 5.000K). Índice de Reprodução de Cores (IRC), ≥ 70 . Vida útil mínima de 50.000 horas com L70 (manutenção de 70% do fluxo inicial). As luminárias devem possuir supressor de surtos de tensão de no mínimo 10kV / 10kA. Fator de potência $\geq 0,95$. Deverá possuir suporte para fixação em braço tubular de 48 mm a 60 mm, com entrada lateral. Deverá ser fornecida com cabo de conexão. A Pintura da luminária deverá ser em poliéster resistente à corrosão com ensaio para névoa salina de 1000 horas. Garantia mínima de cinco anos contra defeitos de fabricação. O equipamento deverá atender todos os requisitos constantes na Portaria INMETRO Nº 20 de 15/02/2017 e deverá possuir registro. Deverá estar incluso relé fotoelétrico e demais acessórios necessários ao pleno funcionamento do equipamento, incluindo cabos e conexões, conectores, amarrações, arruelas, parafusos, dispositivos de segurança e etc.

2.2 Grupos de informações

As análises das amostras foram elaboradas levando-se em consideração as descrições apresentadas anteriormente e divididas em 5 grandes grupos de informações, conforme descritos a seguir:

Grupo 1 - Identificação

Identificação	Itens do TR
Razão social da licitante?	7.12.1
Marca amostra é a mesma constante na proposta comercial?	7.10 7.12.1
Modelo ou código ofertado na proposta comercial	7.10
Apresentou os laudos?	7.12.9
País de origem	7.10

Grupo 2 – Características físicas

Características físicas	Itens do TR
Tipo do corpo	34.1.1
Material do corpo	34.1.1
Tipo de sistema ótico	34.1.1
Fechamento	34.1.1
Tipo de vedação	34.1.1
Diâmetro de fixação	34.1.1
Entrada da fixação	34.1.1
IP (conj., ótico e alojamento)	7.10 34.1.1
IK	7.10 34.1.1
Pintura	34.1.1
Não serão aceitas luminárias alumínio estudado	34.1.1

Grupo 3 - Características elétricas

Características elétricas	Itens do TR
Potência [W]	7.10 34.1.1
Tolerância de +5% [W]	34.1.1
Tensão de alimentação [V]	7.10 34.1.1
Fator de potência	34.1.1
Frequência nominal [Hz]	7.10
Tipo de LED	34.1.1
Tipo de tomada	34.1.1
Tipo de driver	34.1.1
Tipo de Supressor de surto	34.1.1
Cabos de conexão	34.1.1
Não serão aceitas LED do tipo COB	34.1.1
Máxima corrente de alimentação dos LEDs	7.10

Grupo 4 – Características fotométricas

Características fotométricas	Itens do TR
Fluxo luminoso mínimo [lm]	7.10 34.1.1
Eficácia mínima [lm/W]	7.10 34.1.1
TCC	7.10 34.1.1
IRC	7.10 34.1.1
Tipo de controle de distribuição da Int. Lum.	34.1.1
Vida útil [L70]	34.1.1



Grupo 5 – Outras características

Outras características	Itens do TR
Garantia [anos]	7.10 34.1.1
Número do registro do Inmetro?	34.1.1
Relé fotelétrico?	34.1.1
Conectores?	34.1.1

Para verificação da conformidade de cada uma dessas características com as solicitações do edital foram utilizadas as amostras apresentadas, bem como folhetos informativos e CDs com **Documentação das Luminárias (Unicoba e Brightlux)** apresentado pela licitante classificada durante a etapa de apresentação das amostras.

2.3 – Documento de Esclarecimentos – Edital de Concorrência publicado em 3/10/19 sob o título: Resposta – Pedido de Esclarecimento – empresa Optimus

De acordo com esse documento, parcialmente reproduzido a seguir, as luminárias ofertadas deverão possuir vidro temperado.

Perguntamos: Assim como são aceitas luminárias com lentes de policarbonato, também serão aceitas luminárias de PMMA haja vista que ambas tecnologias derivam de um mesmo componente?

A Administração Pública está vinculada à busca pela proposta mais vantajosa e, por certo, compreende-se nisso a busca por objeto que ostente equilíbrio entre os fatores qualidade e preço.

Em tal sentido, está mantida a exigência por vidro temperado, além das lentes de policarbonato.

Ou seja, serão aceitas lentes em policarbonato e/ou polímero, desde que recobertas por uma lente terciária em vidro plano temperado.

Esclarecimento adicional: todas as Luminárias em LED para Iluminação Pública detêm lente de policarbonato e/ou outros polímeros (lentes estas consideradas secundárias), visto que os LED's são recobertas sempre por uma primeira lente primária.



2.4 – Exigência de vidro plano temperado

Também conhecido como refrator da luminária LED, esse componente tem como objetivo melhorar a proteção das lentes secundárias em policarbonato e promover a estanqueidade do conjunto óptico da luminária.

A decisão do CIMME em padronizar a utilização de luminárias dotadas de lente de vidro, está baseada no entendimento de que o fechamento do conjunto óptico com vidro temperado auxilia na proteção das lentes em policarbonato (lentes secundárias) de amarelamento precoce, além de proporcionar uma camada extra de proteção contra o vandalismo. O vidro plano também permite uma manutenção (limpeza) mais fácil e eficiente ao longo de sua vida útil.

A CEMIG – Cia. Energética de Minas Gerais, através de sua Especificação Técnica CEMIG 02.111 AD/ES 07C – Luminárias LED para Iluminação Pública bem como o Edital de Chamada Pública – 01/2019 – Projetos de Iluminação Pública – LED – Procel Reluz – 2019 também exigem lentes de vidro em luminárias para uso na iluminação pública.

Cabe destacar que essa exigência não limita a participação de fornecedores em processos licitatórios. Em recente processo de pré-homologação de luminárias LED realizado pela CEMIG, com base na Especificação Técnica citada anteriormente, seis fabricantes de renome, entre eles a Tecnowatt, Philips e Ilumatic, tiveram seus produtos aprovados². Ou seja, provavelmente esses fornecedores atenderiam às exigências do CIMME no quesito do vidro plano temperado.

² https://www.cemig.com.br/pt-br/fornecedores/fornecedor/Lumin%C3%A1rias_LED_Pre_Homologadas_Cemig_a.pdf

Além disso, podem ser destacadas as seguintes vantagens das luminárias com vidro plano:

- luminárias dotadas de vidro plano (lente terciária) protegem as lentes em policarbonato (lentes secundárias) de amarelamento precoce em função da menor exposição das mesmas dos raios ultravioleta refletidos no piso, pela luz do sol;

- luminárias dotadas de vidro contêm uma camada a mais de proteção contra vandalismo;

- o vidro plano permite uma manutenção mais fácil e eficiente (limpeza) ao longo de sua vida útil;

- por se exigido um IP (Índice de Proteção) IP 66 total para as luminárias, evita-se que poeira, poluição e sujeiras em geral, que são comuns em suspensão nas cidades e se agreguem nas lentes em policarbonato, assim como hoje ocorre nas luminárias integradas HID dotadas lentes em policarbonato;

- caso ocorra o amarelamento das lentes em policarbonato precoce, restará ao município um prejuízo grande em função da perda de transparência das mesmas com redução do fluxo luminoso emitido pelas luminárias;

- como as lentes em vidro não possui o mesmo coeficiente de dilatação do policarbonato, sua utilização não proporciona a agregação de partículas de sujeira como ocorre nas de policarbonato quando submetidas a calor e frio (dilatação e contração).

A Figura 1 a seguir apresenta, como referência, uma ilustração das principais partes de uma luminária LED.

Corpo: alumínio injetado.

PCI: placa de circuito impresso, normalmente em alumínio.

Lente secundária: responsáveis pela distribuição adequada da luz. São utilizadas lentes para garantir a fotometria da luminária de forma adequada para a aplicação desejada. Normalmente fabricadas em policarbonato ou outros polímeros.

Lente de vidro (ou refrator): proteção e fechamento da luminária. A falta desta lente de vidro deixa exposta a lente secundária ao ambiente externo causando o seu rápido envelhecimento.

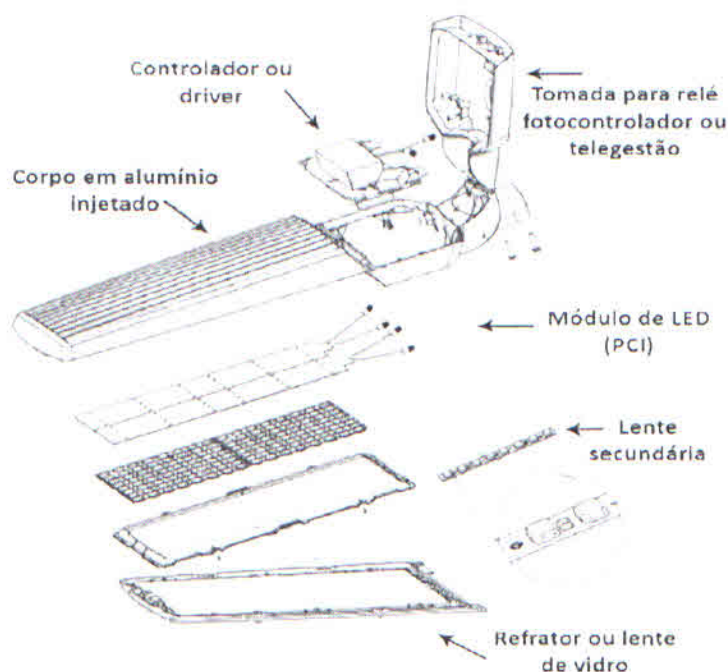


Figura 1 - Luminária LED - partes principais (baseada na cartilha ABILUX – “Orientações gerais para usuários sobre luminárias LED para iluminação Pública - viárias , ruas , avenidas , travessas, logradouros , parque e áreas públicas).



3 – Análise da proposta comercial

Em sua proposta comercial esse licitante informa que o modelo a ser fornecido é a Urbjet-040XIIMXX-XX fabricado pela Brightlux. De acordo com o website desse fornecedor³ os caracteres XX-XX correspondem à cor da luminária e aos acessórios. Desta forma, através da documentação apresentada, não foi possível verificar se esse modelo atenderia ou não aos requisitos do Edital.

Além disso, a proposta comercial apresentada pela licitante Remo Engenharia deixou de apresentar as seguintes informações solicitadas pelo Edital:

- país de origem;
- grau de proteção IP;
- grau de proteção IK;
- frequência nominal de funcionamento da luminária;
- corrente máxima de alimentação dos LEDs;
- temperatura de cor dos LEDs;
- IRC dos LEDs;
- garantia.

³ [https://brightlux.com.br/luminarias-publicas/?filters=inmetro\[46\]&product-page=1](https://brightlux.com.br/luminarias-publicas/?filters=inmetro[46]&product-page=1) consulta feita no dia 28/02/2020.



4 - Análise das amostras

No dia 5 de fevereiro de 2020 o CEILUX, através de seu RT o Eng. Eletricista João Gabriel Pereira de Almeida, compareceu à sede do Cimme, em Conceição do Mato Dentro/MG, para proceder à análise das 5 amostras apresentadas pela licitante *Remo Engenharia*.

As Tabelas 4.1 a 4.5 a seguir apresentam os resultados das análises realizadas.

Tabela 4.1 – amostra 1

Análise de amostras de luminárias LED - CP 01/2019 - PL 01/2019 - CIMME

Luminária para iluminação de vias públicas, com potência máxima de 40W e fluxo luminoso mínimo de 4.200 lumens (Relação Mínima de 105 LM/W), construída com chassis e bloco de suporte (corpo único) em alumínio injetado a alta pressão com vedação em borracha de silicone resistente ao calor, composta por diodos emissores de luz (LEDs) branco, alto brilho, com tensão de alimentação de 120V a 240V e demais condições estabelecidas no Termo de Referência.

Fornecimento e instalação de luminária para iluminação de vias públicas, com potência máxima de 40W e fluxo luminoso mínimo de 4.200 lumens (Relação Mínima de 105 LM/W), construída com chassis e bloco de suporte (corpo único) em alumínio injetado a alta pressão com vedação em borracha de silicone resistente ao calor, composta por diodos emissores de luz (LEDs) branco, alto brilho, com tensão de alimentação de 120V a 240V e demais condições estabelecidas no Termo de Referência.

Identificação	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
7.10	Deverá ser informada	Remo Engenharia	Remo Engenharia	S	
7.10	Deverá ser informada	Brightlux	Brightlux	S	
7.10	Deverá ser informado	Urbejet G&P/IN/XX	Urbejet G&P/IN/GR	N	Relatório de ensaio UL
7.10	Deverá ser informado	sollicita laudos	Sim	S	Relatório de ensaio UL
7.10	Deverá ser informado	Não informado	China	S	

Características físicas	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
34.1.1	Único	X	Único	S	
34.1.1	AL alta pressão	X	AL alta pressão	S	
34.1.1	Lentes em polímero	X	Ok	S	
34.1.1	Vidro difusor em vidro plano 5 mm	X	4,1 mm	N	
34.1.1	Borracha de silicone	X	silicone	S	
34.1.1	para braço tubular de 48 a 60 mm	X	64 mm	S	
34.1.1	Lateral	X	lateral	S	
7.10	66	Não informado	66	S	
7.10	08	Não informado	08	S	
34.1.1	Políéster resistente a corrosão	X	poliéster	S	
34.1.1	Não poderá ser entruddada	X	Ok	S	

Características elétricas	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
7.10	40	40	40	S	
34.1.1	2	X	X	S	
7.10	120 a 240	120 a 240	100 / 277	S	no driver 80-265
34.1.1	>= 0,95	X	>= 0,92	N	0,95 no driver
7.10	Deverá ser informada	Não informado	50/60	S	
34.1.1	High ou mid power	X	5m	S	
34.1.1	Nema de 5 ou 7 pinos	X	7 pinos	S	
34.1.1	Dimensível de 1-10V	X	Dim 0-10	S	
34.1.1	10 kV / 10 kA	X	20 kV / 10 kA	S	modelo: Bldrv street 50
34.1.1	Fonecida com cabo	X	Sim	S	
34.1.1	Deverá ser informada	Não informado	X	S	
7.10	318 ma - 127 V 187 mA 220 V	Não informado	318 ma - 127 V 187 mA 220 V	S	290mA @ 127 - 177mA @ 220V no folheto

Características fotométricas	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
7.10	>= 4200	>= 4200	5.900	S	
7.10	>= 105	>= 105	147,5	S	
7.10	4.000 a 5.000 K	Não informado	4.000	S	
7.10	>= 70	Não informado	> 70	S	
34.1.1	Totalmente limitada ou limitada	X	Totalmente limitada	S	
34.1.1	50.000	X	54000	S	

Outras características	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
7.10	5	Não informado	004372/2019	N	Termo de Garantia apresentado no CD/Prato na RF
34.1.1	Deve fornecer	X	Não. Apenas shorting cap	N	Enviou com shorting cap
34.1.1	Deve fornecer	X	Não.	N	
34.1.1	Deve existir	X	Não.	N	



Tabela 4.2 – amostra 2

Análise de amostras de luminárias LED - CP 01/2019 - PL 01/2019 - CIMME

Luminária para iluminação de vias públicas, com potência máxima de 60W e fluxo luminoso mínimo de 6.300 lumens (Relação Mínima de 105 LM/W), construída com chassis e bloco de suporte (corpo único) em alumínio injetado a alta pressão com vedação em borracha de silicone resistente ao calor, composta por diodos emissores de luz (LEDs) branco, alto brilho, com tensão de alimentação de 120V a 240V e demais condições estabelecidas no Termo de Referência.

Fornecimento e instalação de Luminária para iluminação de vias públicas, com potência máxima de 60W e fluxo luminoso mínimo de 4.200 lumens (Relação Mínima de 105 LM/W), construída com chassis e bloco de suporte (corpo único) em alumínio injetado a alta pressão com vedação em borracha de silicone resistente ao calor, composta por diodos emissores de luz (LEDs) branco, alto brilho, com tensão de alimentação de 120V a 240V e demais condições estabelecidas no Termo de Referência.

Identificação	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
Razão social da licitante?	Deverá ser informada	Remo Engenharia	Remo Engenharia	S	
Marca amostra e a mesma constante na proposta comercial?	Deverá ser informada	Brightlux	Brightlux	S	
Modelo ou código ofertado na proposta comercial	Deverá ser informado	URbjct-0604IMGR-XX	URbjct-0604IMGR-RB	N	
Apresentou os laudos?	solicita laudos	X	Sim	S	Relatório de ensaio UL
País de origem	Deverá ser informado	Não informou	China	S	Relatório de ensaio UL

Características físicas	Itens do TR	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
Tipo do corpo	34.1.2	Único	X	Único	S	
Material do corpo	34.1.2	Al alta pressão	X	Al alta pressão	S	
Tipo de sistema ótico	34.1.2	Lentes em polímero	X	sim	S	
Fechamento	34.1.2	Vidro difusor em vidro plano 5 mm	X	4,1	N	
Tipo de vedação	34.1.2	Borracha de silicone	X	sim	S	
Diâmetro de fixação	34.1.2	para braço tubular de 48 a 60 mm	X	64mm	S	
Entrada da fixação	34.1.2	Lateral	X	Lateral	S	
IP (conj. ótico e alojamento)	7.10 34.1.2	66	Não informou	66	S	
IK	7.10 34.1.2	O8	Não informou	O8	S	
Pintura	34.1.2	Políéster resistente a corrosão	X	Políéster	S	
Não serão aceitas luminárias alumínio estudado:	34.1.2	Não poderá ser estudada	X	ok	S	

Características elétricas	Itens do TR	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
Potência [W]	7.10 34.1.2	60	60	60	S	
Tolerância de +5% [W]	34.1.2	3	X	X	S	
Tensão de alimentação [V]	7.10 34.1.2	120 a 240	X	120 a 240	S	
Fator de potência	34.1.2	>= 0,95	X	>= 0,92	N	
Frequência nominal [Hz]	7.10	Deverá ser informada	Não informou	50-60	S	
Tipo de LED	34.1.2	High ou mid power	X	Ok	S	
Tipo de tomada	34.1.2	Nema de 5 ou 7 pinos	X	7 pinos	S	
Tipo de driver	34.1.2	Dimensionável de 1-10V	X	0-10V	S	
Tipo de Supressor de surto	34.1.2	10 kV/ 10 kA	X	20 kV / 10 kA	S	
Tipos de conexão	34.1.2	Fornecida com cabo	X	Sim	S	
Não serão aceitas LED do tipo COB	34.1.2	X	X	X	S	
Máxima corrente de alimentação dos LEDs	7.10	Deverá ser informada	Não informou	477 mA @ 127V e 281 @ 220V	S	

Características fotométricas	Itens do TR	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
Fluxo luminoso mínimo [lm]	7.10 34.1.2	>= 6.300	>= 6300	8.256	S	
Eficácia mínima [lm/W]	7.10 34.1.2	>= 105	>= 105	137,6	S	
TCC	7.10 34.1.2	4.000 a 5.000 K	Não informou	4.000	S	
IRC	7.10	>70	Não informou	>70	S	
Tipo de controle de distribuição da Int. Lum.	34.1.2	Totalmente limitada ou limitada	X	Totalmente limitada	S	
Vida útil [L70]	34.1.2	50.000	X	54.000	S	

Outras características	Itens do TR	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
Garantia (anos)	7.10 34.1.2	5	Não informou	004372/2019	N	Termo de Garantia apresentado no CD/Prazo
Número do registro do Inmetro?	34.1.2	Deve fornecer	X	Não	S	
Relé fotoelétrico?	34.1.2	Deve existir	X	Não	N	
Conectores?	34.1.2	Deve existir	X	Não	N	



Tabela 4.3 – amostra 3

Análise de amostras de luminárias LED - CP 01/2019 - PL 01/2019 - CIMME

Luminária para iluminação de vias públicas, com potência máxima de 100W e fluxo luminoso mínimo de 11.000 lumens (relação Mínima de 110 LM/W), construída com chassis e bloco de suporte (corpo único) em alumínio injetado a alta pressão com vedação em borracha de silicone resistente ao calor, composta por diodos emissores de luz (LEDs) branco, alto brilho, com tensão de alimentação de 120V a 240V e demais condições estabelecidas no Termo de Referência

Fornecimento e instalação de Luminária para iluminação de vias públicas, com potência máxima de 100W e fluxo luminoso mínimo de 11.000 lumens (relação Mínima de 110 LM/W), construída com chassis e bloco de suporte (corpo único) em alumínio injetado a alta pressão com vedação em borracha de silicone resistente ao calor, composta por diodos emissores de luz (LEDs) branco, alto brilho, com tensão de alimentação de 120V a 240V e demais condições estabelecidas no Termo de Referência.

Item do TR	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
7.12.1	Deverá ser informada	Remo Engenharia	Remo Engenharia	S	
7.10	Deverá ser informada	Brightlux	Brightlux	S	
7.10	Deverá ser informado	Urbjet-0904IMGRFB	Urbjet-0904IMGRFB	N	gr-ib na etiqueta menor
7.12.9	solicita laudos	X	Sim	S	Relatório de ensaio UL
7.10	Deverá ser informado	Não informado	China	S	Relatório de ensaio UL

Item do TR	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
34.1.3	Al alta pressão	X	AL alta pressão	S	
34.1.3	Lentes em polímero	X	Sim	S	
34.1.3	Vidro difusor em vidro plano 5 mm	X	4,1	N	
34.1.3	Borracha de silicone	X	Sim	S	
34.1.3	para braço tubular de 48 a 60 mm	X	65	S	
34.1.3	Lateral	X	Sim	S	
7.10	66	Não informado	66	S	
7.10	O8	Não informado	O8	S	
34.1.3	Políéster resistente a corrosão	X	poliéster	S	
34.1.3	Não poderá ser estudada	X	ok	S	

Item do TR	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
7.10	100	100	90	S	
34.1.3	5	X	ok	S	
7.10	120 a 240	X	100 277	S	
34.1.3	>= 0,95	X	>= 0,92	N	
7.10	Deverá ser informada	Não informado	50/60	S	
34.1.3	High ou mid power	X	OK	S	
34.1.3	Nema de 5 ou 7 pinos	X	7 pinos	S	
34.1.3	Dimersável de 1 -10V	X	0-10V	S	
34.1.3	10 kV/ 10 kA	X	20 kV / 10 kA	S	
34.1.3	Fornecida com cabo	X	OK	S	
34.1.3	X	X	OK	S	
7.10	Deverá ser informada	Não informado	694@127 e 400mA@270V	S	

Item do TR	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
7.10	>= 11.000	>= 11000	11106	S	
7.10	>= 110	>= 110	123,3	S	
7.10	4.000 a 5.000 K	Não informado	4000	S	
7.10	>= 70	Não informado	> 70	S	
34.1.3	Totalmente limitada ou limitada	X	Totalmente limitada	S	
34.1.3	50.000	X	54000	S	

Item do TR	Descrição	Proposta Comercial	Amostra	Atende?	Observações
7.10	5	Não informado	Garantia legal de três meses conforme prevista em lei	N	Termo de Garantia apresentado no CD/Prazo na M
34.1.3	Deve fornecer	X	1004372/2019	S	
34.1.3	Deve fornecer	X	Não Apenas shorting cap	N	Sem gaxetel
34.1.3	Deve existir	X	Não	N	

