

Tabela 3 – Ensaio de manutenção - Segurança

Item do RTQ	Descrição	Ano 1	Ano 2	Ano 3
A.1	Marcação	X	X	X
A.2	Condições específicas			
A.3	Porta-lâmpadas			
A.4	Fiação interna e externa Tomada para relé fotoelétrico* Grau de Proteção	X	X	X
A.5.1	Acréscimo de tensão nos terminais da lâmpada	X	X	X
A.5.2	Resistência de Isolamento e Rigidez Dielétrica		X	
A.5.3	Interferência eletromagnética e radiofrequência			
A.5.4				
B.4.1	Durabilidade			
B.4.2	Ensaio Térmico (operação normal)		X	
B.4.3	Resistência à radiação ultravioleta (UV)			
A.5.5	Proteção contra impactos mecânicos externos			

(*) quando aplicável

2.1.1 Amostra

A amostra deve ser realizada conforme previsto em 1.1.1.

2.1.2 Aceitação/Rejeição

Os critérios de aceitação e rejeição deverá considerar o previsto em 1.1.2.

2.2 Descrição dos ensaios de Manutenção – Eficiência Energética

Os ensaios de manutenção - Eficiência Energética e sua periodicidade de realização estão descritos na tabela 4.

Tabela 4 - Ensaio de manutenção – Eficiência Energética

Item do RTQ	Descrição	Ano 1	Ano 2	Ano 3
B.2	Classificação de Distribuição de Intensidade Luminosa	X	X	X
B.3.1	Eficiência Energética	X	X	X
B.3.2	Controle de distribuição luminosa	X	X	X
B.3.3	Índice de uniformidade da via e calçada	X	X	X

2.2.1 Amostra


Para cada modelo ensaiado o número de amostras para cada ensaio está definido na Tabela 2. Amostras adicionais podem ser coletadas a critério do OCP.

2.2.1.1 O número de modelos diferentes ensaiados na família dependerá da quantidade de modelos que essa família possui. Para famílias com até 5 (cinco) modelos, será selecionado e ensaiado um modelo. Para famílias que possuem de 6 (seis) a 10 (dez) modelos, serão selecionados e ensaiados 2 (dois) modelos diferentes, e assim sucessivamente para número de modelos maior que 10 (dez).

2.2.2 Aceitação/Rejeição

Os critérios de aceitação e rejeição deverá considerar o previsto em 1.2.2.



	ANEXO C ENSAIOS PARA LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED
---	---

1 Ensaio de Tipo

1.1 Descrição dos ensaios de tipo – Segurança

Os ensaios de tipo referente à segurança a serem realizados estão descritos na Tabela 1, conforme Anexo I-B deste regulamento.



Tabela 1 - Ensaio de tipo – Segurança

Item do RTQ	Descrição	Quantidade amostras	Tipo: Destrutivo (D) Não-Destrutivo (ND)
A.1	Marcação	1	ND
A.4 A.4.2	Condições de operação Acondicionamento	1	ND
A.5.5 A.5.6	Corrente de alimentação Tensão e corrente de saída	1	ND
A.6	Interferência Eletromagnética e radiofrequência	1	ND
A.7	Corrente de fuga	1	ND
A.8	Proteção contra choque elétrico	1	ND
A.9.1	Resistência ao torque dos parafusos e conexões	1	ND
A.2.1.1 A.2.1.2 A.3	Fiação interna e externa Tomada para relé fotoelétrico* Grau de Proteção	1	D
A.5.2 A.5.1	Resistência de Isolamento e Rigidez Dielétrica	1	D
A.9.2 A.9.3 A.9.4	Resistência à força do vento Resistência à vibração Proteção contra impactos mecânicos externos	1	D
A.9.5	Resistência à radiação ultravioleta	1	D

(*) Quando aplicável

1.1.1 Amostra

A amostragem total é de 4 (quatro) unidades por modelo a ser ensaiado dentro da família, considerando que para os testes destrutivos, as amostras não poderão ser utilizadas para outros ensaios. O número de amostras para cada ensaio, bem como, a classificação do ensaio, está definida na Tabela 1. Amostras adicionais podem ser coletadas a critério do OCP.

Nota: o número de modelos diferentes ensaiados na família dependerá da quantidade de modelos que essa família possui. Para famílias com até 5 (cinco) modelos, será selecionado e ensaiado um modelo. Para famílias que possuem de 6 (seis) a 10 (dez) modelos, serão selecionados e ensaiados 2 (dois) modelos diferentes, e assim sucessivamente para número de modelos maior que 10 (dez).

Em qualquer caso, o modelo de maior potência deverá sempre fazer parte a amostra.

1.1.2 Aceitação/Rejeição

Para aceitação da amostra não poderá ocorrer não conformidades. Constatada alguma não conformidade em algum dos ensaios, novas amostras devem ser enviadas pelo fabricante com a ação corretiva implementada não sendo admitida a ocorrência de qualquer não conformidade nas referidas amostras. Havendo uma reprovação na família, todos os modelos pertencentes estarão reprovados.

1.2 Descrição dos ensaios de tipo – Eficiência Energética

Os ensaios de tipo referente à eficiência Energética a serem realizados estão descritos na tabela 2.

Tabela 2 - Ensaios de tipo – Eficiência Energética

Item do RTQ	Descrição	Quantidade de amostras	Tipo: Destrutivo (D) Não-Destrutivo (ND)
A.5.3	Potência total do circuito	3	ND
A.5.4	Fator de Potência		
A.5.5 A.5.6	Corrente de alimentação Tensão e corrente de saída		
B.2	Classificação das distribuições de intensidade luminosa		
B.4 B.5	TCC/IRC		
B.3	Eficiência Energética		
B.6.1	Controle da Distribuição Luminosa	1	ND
B.6.2.1 (Opção 1)	Manutenção do fluxo luminoso da luminária – Desempenho do Componente LED		
B.6.2.2 (Opção 2)	Manutenção do fluxo luminoso da luminária – Desempenho da Luminária		
B.6.3	Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED		

1.2.1 Amostragem

Para cada modelo ensaiado a amostra consiste em 3 (três) unidades do mesmo modelo. Amostras adicionais podem ser coletadas a critério do OCP.

1.2.1.1 o número de modelos diferentes ensaiados na família dependerá da quantidade de modelos que essa família possui. Para famílias com até 5 (cinco) modelos, será selecionado e ensaiado um modelo. Para famílias que possuem de 6 (seis) a 10 (dez) modelos, serão selecionados e ensaiados 2 (dois) modelos diferentes, e assim sucessivamente para número de modelos maior que 10 (dez).

1.2.1.2 Para os ensaios de eficiência energética: Potência, Fator de potência, Fluxo luminoso e Eficiência Energética deverão ser ensaiados todos os modelos da família.

1.2.2 Aceitação/Rejeição

1.2.2.1 Para aceitação da amostra não poderá ocorrer não conformidades. Havendo uma reprovação na família, todos os modelos pertencentes estarão reprovados.

1.2.2.2 Nos ensaios A.5.3, A.5.4, A.5.5, A.5.6, B.2, B.3, B.4, B.3 e B.6.1 da tabela 2, a média aritmética das amostras deve estar de acordo com os limites estabelecidos no RTQ.

2 Ensaios de Manutenção

A coleta das amostras deverá ser feita no comércio.

2.1 Descrição dos ensaios de Manutenção – Segurança

Os ensaios de manutenção quanto à segurança elétrica e sua periodicidade de realização estão descritos na tabela 3.

Tabela 3 – Ensaios de manutenção - Segurança

Item do RTQ	Descrição	Ano 1	Ano 2	Ano 3
A.1	Marcação	X	X	X
A.2.1.1 A.2.1.2 A.3	Fiação interna e externa Tomada para relé fotoelétrico* Grau de Proteção	X	X	X
A.4 A.4.2	Condições de operação Acondicionamento	X	X	X
A.6	Interferência Eletromagnética e radiofrequência	X		
A.8	Proteção contra choque elétrico		X	
A.7	Corrente de fuga		X	
A.9.1	Resistência ao torque dos parafusos e conexões			X
A.5.2 A.5.1	Resistência de Isolamento e Rigidez Dielétrica		X	
A.9.2 A.9.3 A.9.4	Resistência à força do vento Resistência à vibração Proteção contra impactos mecânicos externos		X	
A.9.5	Resistência à radiação ultravioleta		X	

(*) Quando aplicável

**2.1.1 Amostra**

A amostra deve ser realizada conforme previsto em 1.1.1.

2.1.2 Aceitação/Rejeição

Os critérios de aceitação e rejeição deverá considerar o previsto em 1.1.2.

2.2 Descrição dos ensaios de Manutenção – Eficiência Energética

Os ensaios de manutenção - Eficiência Energética e sua periodicidade de realização estão descritos na tabela 4.

Tabela 4 - Ensaios de manutenção – Eficiência Energética

Item do RTQ	Descrição	Ano 1	Ano 2	Ano 3
A.5.3	Potência total do circuito	X	X	X
A.5.4	Fator de Potência	X	X	X
A.5.5 A.5.6	Corrente de alimentação Tensão e corrente de saída		X	
B.2	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	X	X	X
B.4 B.5	TCC/IRC	X	X	X
B.3	Eficiência Energética	X	X	X
B.6.1	Controle da Distribuição Luminosa			X
B.6.2.1 (Opção 1)	Manutenção do fluxo luminoso da luminária – Desempenho do Componente LED			X
B.6.2.2 (Opção 2)	Manutenção do fluxo luminoso da luminária – Desempenho da Luminária			X
B.6.3	Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED		X	

2.2.1 Amostra

Para cada modelo ensaiado o número de amostras para cada ensaio está definido na Tabela 2. Amostras adicionais podem ser coletadas a critério do OCP.

2.2.1.1 O número de modelos diferentes ensaiados na família dependerá da quantidade de modelos que essa família possui. Para famílias com até 5 (cinco) modelos, será selecionado e ensaiado um modelo. Para famílias que possuem de 6 (seis) a 10 (dez) modelos, serão selecionados e ensaiados 2 (dois) modelos diferentes, e assim sucessivamente para número de modelos maior que 10 (dez).

2.2.2 Aceitação/Rejeição

Os critérios de aceitação e rejeição deverá considerar o previsto em 1.2.2.



1 Objetivo

Padronizar o formato e aplicação da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE a ser aposta nas luminárias para iluminação pública viária.

2 Condições específicas

2.1 Etiqueta

2.1.1 O fornecedor deverá solicitar o arquivo contendo o formato e as dimensões da ENCE ao Inmetro através do e-mail dconf@inmetro.gov.br.

2.1.2. A etiqueta deve ser aposta na embalagem e no próprio aparelho, colada inteiramente na parte frontal, superior, lado esquerdo, de forma que seja totalmente visível ao consumidor.

2.1.3. O tamanho da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia - ENCE das luminárias para iluminação pública viária será de 130 mm x 95 mm.

2.1.4. A etiqueta deve ser impressa em **fundo branco e cor do texto em preto**. As faixas de eficiência serão **coloridas**, obedecendo ao padrão **CMYK** (ciano, magenta, amarelo e preto).

2.2. Modelos de Etiquetas

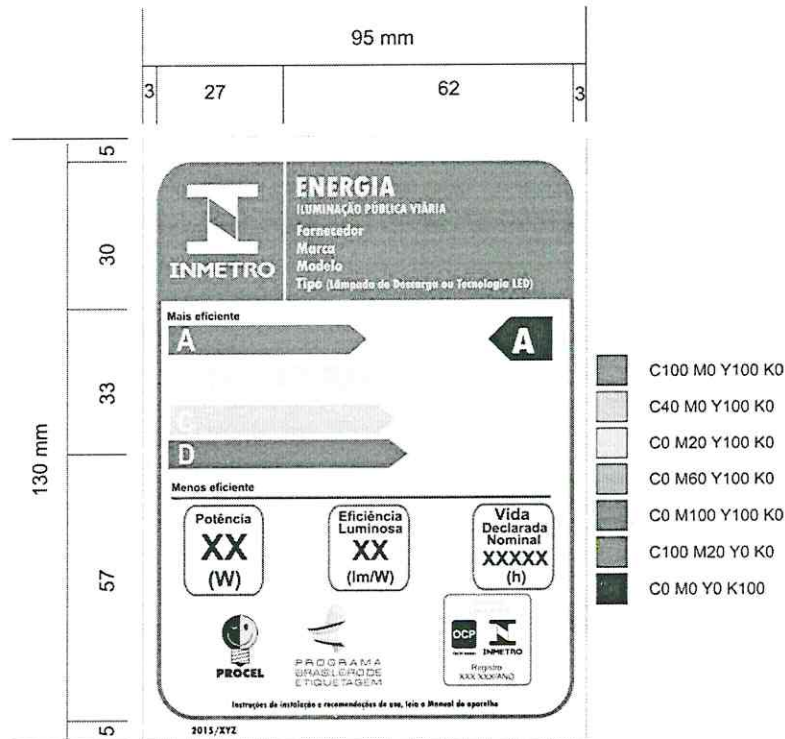


Figura 1 - ENCE – Luminária para Iluminação Pública – Lâmpadas de Descarga e Tecnologia LED

2.3. As classes de eficiência energética de cada modelo são representadas pelas letras de A a D, cujos os níveis de eficiência estão estabelecidos neste Regulamento.

Nota: é facultado ao Inmetro realizar periodicamente a revisão dos níveis de eficiência.



 INMETRO	ANEXO IV CLASSE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
---	---

1 - LUMINÁRIA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA – LÂMPADAS DE DESCARGA

Eficiência Energética para Luminárias com Lâmpadas de Descarga

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

2 - LUMINÁRIA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA – TECNOLOGIA LED

Eficiência Energética para Luminárias com Tecnologia LED

Classes	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



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria



Santa Maria, 11 de Julho de 2018.

A Quem Interessar Possa

Este documento tem por objetivo esclarecer algumas questões a respeito da utilização de LEDs SMD ou COB em luminárias de iluminação pública. O Laboratório GEDRE, da Universidade Federal de Santa Maria, possui mais de 20 anos de experiência em Sistemas Eletrônicos para Iluminação. Neste laboratório já foram realizados vários estudos a respeito de luminárias LED, com relação a questões ópticas, eletrônicas e térmicas, os quais foram publicados em diversas dissertações de mestrado e teses de doutorado.

Fôo verificado que há processos licitatórios, em andamento ou encerrados, nos quais alguns clientes estão exigindo o uso de LEDs SMD e não aceitando LEDs COB nas luminárias concorrentes. Em minha opinião isto se trata de um direcionamento da licitação a um determinado fabricante, pois não existe explicação técnica que justifique a escolha de um ou outro tipo de LED.

Com relação ao LED, o que realmente importa em um processo licitatório e que deve ser exigido das empresas fornecedoras são valores mínimos de vida útil e eficácia. Atualmente, os grandes fabricantes de LEDs possuem em seu portfólio tanto LEDs SMD quanto COB, com características semelhantes com relação à vida útil e à eficácia.

A vida útil dos LEDs depende das condições de uso dos mesmos, com relação à temperatura de junção durante sua operação e à corrente aplicada sobre os mesmos. Para poder estimar a vida útil de um LED, o fabricante deve apresentar o relatório LM-80, que é um procedimento de teste para LEDs e módulos de LEDs e não considera componentes ópticos, térmicos e controladores. Com a LM-80 há uma padronização dos testes entre todos os fabricantes, permitindo assim uma comparação entre os LEDs e módulos LEDs disponíveis no mercado. Deste modo, independentemente de se o LED utilizado é SMD ou COB, se o fabricante da luminária operá-lo nos limites estabelecidos pela LM-80, haverá garantia que o mesmo atingirá a vida útil prevista. No entanto, em um processo licitatório basta que o interessado exija que a luminária esteja certificada pelo INMETRO através da Portaria 20/2017 que impõe uma vida útil mínima de 50.000 horas para o produto.

A eficácia das luminárias dependerá da eficácia do LED utilizado, do rendimento do circuito eletrônico, da capacidade de troca térmica da luminária e do conjunto óptico utilizado. Ou seja, independe totalmente de se o LED utilizado é SMD ou COB. Neste caso, em um processo licitatório basta que o interessado determine a eficácia mínima exigida, em lúmens por Watt, para o produto que deseja adquirir.

Deste modo, eu concluo que o único objetivo de exigir o tipo de LED utilizado em um processo licitatório é o de direcionar a licitação para um determinado fabricante de luminária.

Atenciosamente,

Marco Antônio Dalla Costa, Dr. Eng
GEDRE – Inteligência em Iluminação

PPGEE – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica
UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

Ilustríssimo Senhora Pregoeira, Equipe de Apoio e Procurador, da Prefeitura
Municipal de Paranaguá – Estado do Paraná.



Edital de Concorrência Pública nº. 019/2018
Registro de Preços nº. 044/2018

Objeto: Contratação de empresa para execução de obras e serviços de engenharia com a implantação/substituição das luminárias públicas para tecnologia LED, no perímetro urbano e rural, em praças, parques, jardins, ruas, avenidas, travessas e alamedas com fornecimento e aplicação de materiais, equipamentos e veículos necessários.

ELETRO ZAGONEL LTDA, pessoa jurídica de direito privado, com sede na BR 282, Km 576, Distrito Industrial Pinhal Leste, Pinhalzinho, SC, devidamente cadastrado no CNPJ sob o nº. 81.365.223/0001-54, vem tempestivamente interpor esta **IMPUGNAÇÃO** ao Edital de Pregão Presencial em epígrafe, apresentado por esta Administração, pelos motivos que serão expostos.

Com base na legislação vigente, pelas razões de fato e de direito que passa a expor, requer-se desde já o recebimento da presente **IMPUGNAÇÃO**, na forma prevista

49 3366 6000 www.zagonel.com.br

Eletro Zagonel LTDA. CNPJ: 81.365.223/0001-54

BR 282, KM 576 - Distrito Industrial Pinhal Leste - Pinhalzinho/SC - 89.870-000

A handwritten signature in black ink that reads 'Aline Zagonel'.

em lei, com seu encaminhamento devidamente informado à autoridade competente para a análise e julgamento.



DA LEGALIDADE E DA TEMPESTIVIDADE DA IMPUGNAÇÃO.

Considerando que o pedido de "Impugnação ao Edital" é o ato de contestar as cláusulas editalícias que divergem dos princípios constitucionais e basilares contidos no ato convocatório. Tendo como amparo legal tão somente na legislação vigente, Artigo 41 da Lei 8.666/93, que institui normas para licitações e contratos, artigo este que além de trazer a formalidade do direito à impugnação, também traz a formalidade quanto ao prazo tempestivo, dado que a sessão pública está prevista para o dia **12 de novembro de 2018**, portanto, o prazo máximo para impugnação deste edital finda-se no dia **05 de novembro de 2018**. Tornando esta impugnação **tempestiva**.

Lei 8.666/93

Art. 41 A Administração não pode descumprir as normas e condições do edital, ao qual se acha estritamente vinculada.

§ 1º Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar edital de licitação por irregularidade na aplicação desta Lei, **devendo protocolar o pedido até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação**, devendo a Administração julgar e responder à impugnação em até 3 (três) dias úteis, sem prejuízo da faculdade prevista no § 1º do art. 113.

Grifo nosso.

DOS MOTIVOS E DOS FUNDAMENTOS LEGAIS

Ao realizar a análise das cláusulas e condições para participação no pleito em tela, **deparamos com tópicos, merecedores de análise e revisão por esta ilustre Administração.**

Com objetivo de trazer maior clareza na execução deste processo licitatório, obedecendo ao princípio básico da **legalidade**, atribuído sua obrigatoriedade na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, e também pelas normas gerais dos procedimentos licitatórios.

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

Art. 37º A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios

49 3366 6000 www.zagonel.com.br

Eletro Zagonel LTDA CNPJ: 81.365.223/0001-54

BR 282, KM 576 - Distrito Industrial Pinhal Leste - Pinhalzinho/SC - 89.870-000

obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

Decreto nº. 5.450/2005

Art. 5º A licitação na modalidade de pregão é condicionada aos princípios básicos da legalidade, impessoalidade, moralidade, igualdade, publicidade, eficiência, probidade administrativa, vinculação ao instrumento convocatório e do julgamento objetivo, bem como aos princípios correlatos da razoabilidade, competitividade e proporcionalidade.



Lei nº. 8.666/1993

Art. 3º A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos.

Grifo Nosso.

Visando o fiel cumprimento dos princípios básicos da legalidade e dos demais princípios correlatos, esta norma de forma objetiva deve ser obedecida, principalmente às diretrizes voltadas para um bem maior que se trata o caráter competitivo na seara das licitações, vedando a inclusão de condições que possam vir a comprometer, dificultar, prejudicar o entendimento, restringir ou frustrar esta competitividade.

Art. 3º. da Lei 8.666/93.

(...)

§ 1º É vedado aos agentes públicos:

I - Admitir, prever, incluir ou tolerar, nos atos de convocação, cláusulas ou condições que comprometam, restrinjam ou frustrem o seu caráter competitivo, inclusive nos casos de sociedades cooperativas, e estabeleçam preferências ou distinções em razão da naturalidade, da sede ou domicílio dos licitantes ou de qualquer outra circunstância impertinente ou irrelevante para o específico objeto do contrato, ressalvado o disposto nos §§ 5º ao 12º deste artigo e no Art. 3º da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991.

Grifo nosso.

Esta impugnação não visa apontar erros ou equívocos, mas sim oportunizar que esta Administração não infrinja o Princípio da Ampla Concorrência, da Legalidade e da Igualdade, ao descrever um objeto com informações contraditórias ao Termo de Referência e especificações técnicas insuficientes para a aquisição de produtos com a devida segurança jurídica.