



Prefeitura do Município de Apucarana

Centro Cívico José de Oliveira Rosa, n.25

CEP 86.800-280 - APUCARANA - PR - www.apucarana.pr.gov.br



032230/2021

EXCELENTÍSSIMO SENHOR
PREFEITO MUNICIPAL DE APUCARANA
A/C SEBASTIÃO FERREIRA MARTINS JUNIOR
NESTA

TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI, abaixo assinado (a), CNPJ nº 82244971000141 residente sito à MARINGÁ, bairro VILA EMILIANO PERNETA, cidade Pinhais, vem pelo presente mui respeitosamente à presença Vossa Excelência para **REQUERER**

IMPUGNAÇÃO

ASSUNTO : IMPUGNAÇÃO AO EDITAL
EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 10/2021
PROCESSO ADM. Nº 22084/2021
SEGUE DOCUMENTAÇÃO EM ANEXO PARA ANÁLISE.

Contato: (41) 3668-1806

**Termo em que,
Pede e espera deferimento.**

Apucarana-Pr, 26 de Julho de 2021.

Assinatura do Requerente

000247

PRESIDENTE DA COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES – PREFEITURA MUNICIPAL
DE APUCARANA – ESTADO DO PARANÁ.

EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 10/2021

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 22084/2021

TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 82.244.971/0001-41, com sede no Município de Pinhais, Estado do Paraná, na Avenida Maringá, n.º 1130, Bairro Emiliano Perneta, telefone (41) 3668-1806, endereço de e-mail: licitacoes@teng.com.br, vem, respeitosamente, à presença de Vossa Senhoria, por intermédio de sua procuradora ao final assinada (procuração em anexo) apresentar **IMPUGNAÇÃO AO EDITAL**, na forma das anexas razões, requerendo, desde já, a sua procedência.

Termos em que,

Pede deferimento.

Pinhais, 26 de julho de 2021.

ASSINADO DIGITALMENTE

TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI

ISABELLA ILKIU CARNEIRO SCHIAVON

OAB/PR 39.593

1. TEMPESTIVIDADE

A sessão pública de processamento **CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 10/2021** será realizada no dia 29/07/2021 às 14h. Decairá do direito de impugnar os termos do Edital a licitante que não o fizer até o segundo dia útil antecedente à abertura da sessão pública.

Desta forma, o último dia para recebimento das impugnações é no dia 27/07/2021 e esta impugnação foi interposta no dia 26/07/2021, restando tempestiva a presente impugnação nos termos da Lei, pelo que requer seu conhecimento, recebimento e provimento.

2. SÍNTESE FÁTICA

No melhor uso de suas atribuições, a Prefeitura Municipal de Apucarana - PR, publicou Edital de **CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 10/2021**, cujo objeto é:

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS OPERACIONAIS DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE APUCARANA, COMPREENDENDO A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PERMANENTE, REALIZAÇÃO DE MELHORIAS E MODERNIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, MEDIANTE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, MÃO DE OBRA, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAL NECESSÁRIOS.

Ocorre, todavia, que o instrumento convocatório acusa afrontas àquilo que dispõe a legislação pertinente e, por tal motivo, vem à parte interessada apresentar impugnação fundamentada nos termos que passa a expor.

3. DOS ITENS DO EDITAL QUE MERECEM SER REVISTOS/REPUBLICADOS

A) QUANTO AO ITEM 3.1, SUBITENS "D.3" E "E" DO EDITAL

Quanto ao item 3.1 do Edital, o mesmo refere-se às condições de participação, especificamente quanto ao "ENVELOPE A – DOCUMENTAÇÃO".

Ocorre que, no subitem "d.3" o Edital tece exigência quanto a apresentação de atestados de "FORNECIMENTO E INSTAÇÃO DE ILUMINAÇÃO CÊNICA/ARTÍSTICA/FAIXADA COM APLICAÇÃO DE EQUIPAMENTO DMX", quando o objeto principal da licitação é a "contratação de empresa especializada na prestação de serviços operacionais do parque de iluminação pública do município de Apucarana, compreendendo a execução de serviços de manutenção permanente, realização de melhorias e modernização do parque de iluminação pública, mediante fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e ferramental necessários."

Ou seja, a exigência deste item serve apenas para restringir a participação de possíveis interessadas no certame, tendo em vista que a exigência de que seja ***especificamente com a aplicação de equipamento DMX*** extrapola o previsto na Lei de Licitações que rege o referido Edital, uma vez que **PODERIAM SER APRESENTADOS ATESTADOS DE CAPACIDADE TÉCNICA SIMILARES A ESTA EXIGÊNCIA.**

Pelo item "e" o Edital também resta impugnado pelo fato de que a exigência de atestados de "FORNECIMENTO DE INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS COM NO MÍNIMO 400 PONTOS INSTALADOS.", pois, conforme prevê a lei 8666/93 o Edital poderá exigir 50% do quantitativo previsto para comprovação técnica operacional.

Ocorre que, na planilha orçamentária, apenas os itens 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6 e 2.2.5 são referente a instalação de luminárias e a somatória destes itens totaliza o montante de 126 luminárias. Desta forma, não faz o menor sentido o Edital exigir a comprovação que a empresa interessada tenha instalado 400 luminárias quando esse

000250

quantitativo encontra-se em valor muito superior ao quantitativo previsto para a execução do objeto do edital.

As exigências ora impugnadas são manifestamente excessivas e inadequadas, especialmente diante dos princípios que regem as licitações, dentre eles a competitividade e a busca da proposta mais vantajosa (vantajosidade) para a Administração (art. 3º da Lei nº 8.666/93).

Por essa razão, no caso em tela, deveria ter sido exigida a comprovação da experiência das licitantes apenas em serviços similares ao objeto da licitação, considerando-se os serviços de manutenção do sistema de iluminação pública e em quantitativo inferior.

Nesse sentido é o entendimento de MARÇAL JUSTEN FILHO (In: Comentários à lei de licitações e contratos administrativos. 13. ed. São Paulo: Dialética, 2009, p. 414):

A Lei n. 8666 disciplinou de modo minucioso a matéria da qualificação técnica. Um dos caracteres mais marcantes da Lei nº 8.666 foi a redução da margem de liberdade da Administração Pública nesse campo e a Limitação do âmbito das exigências. Buscou evitar que exigências formais e desnecessárias acerca da qualificação técnica constituam-se em instrumento de indevida restrição à liberdade de participação em licitação. O objetivo é eliminar distorções ocorridas no sistema anterior, em que os requisitos de qualificação técnica acabavam por inviabilizar o acesso de muitas empresas à licitação. A legislação vigente não proíbe as exigências de qualificação técnica, mas reprime exigências desnecessárias ou meramente formais.

(...)

A regra geral é sempre a mesma: não poderão ser impostas exigências excessivas ou inadequadas."

Assim, verifica-se que as exigências de qualificação técnica contidas no edital, traduzem-se em exigências excessivas e inadequadas, especialmente diante dos princípios que regem os procedimentos licitatórios.

Diante de todo o exposto, o respeito das exigências aqui mencionadas, assim manifestou-se o Plenário do TCU por meio do julgamento do Acórdão n. 2992/2011, ocasião em que consignou que a exigência de qualificação técnica para itens específicos do objeto licitado configura violação ao caráter competitivo do certame, restando impugnado o item 3.1, subitens “d.3” e “e” do edital, que impede a ampla competição no certame, posto que frustram o caráter competitivo, restringindo o feito e, portanto, deve o referido item ser retificado, com a suspensão do certame até que sejam procedidas as retificações.

B) QUANTO AO ITEM 3.1, SUBITEM “E.5 DO EDITAL

O referido item dispõe o seguinte:

“E.5) O PROPONENTE DEVERÁ APRESENTAR AS CERTIFICAÇÕES/LAUDOS COMPROVANDO TODOS OS PARÂMETROS MECÂNICOS, ELÉTRICOS, FOTOMÉTRICOS ATRAVÉS DE TESTES DE LABORATÓRIOS ACREDITADOS PELO INMETRO, PARA ATENDIMENTO AS EXIGÊNCIAS DESTA EDITAL.”

Verifica-se que o Edital encontra-se exigindo documentos das luminárias para fins de participação, O QUE É NÃO É POSSÍVEL NESSA FASE DO CERTAME conforme analisado em nossa jurisprudência, uma vez que não se deve exigir documentos de terceiros, estes documentos devem ser solicitados apenas pela vencedora da licitação, sem contar que estão pedindo estes documentos junto aos envelopes de habilitação, então a Adm. Pública já saberá com antecedência a respeito das marcas das luminárias propostas antes mesmo de abrirem os envelopes de propostas.

Ademais, o Edital faz a mesma exigência quanto aos referidos documentos para que constem também nos envelopes de proposta de preços, conforme item 3.6, ou seja, não se entende por qual motivo o Edital exige duas vezes a mesma documentação, **quando tal documentação deveria constar somente no envelope das propostas e não no envelope de habilitação.**

Ademais, ao exigir que a licitante interessada apresente a documentação das luminárias o Edital extrapola não só as regras básicas das licitações, mas porque não deveria ser exigida tal documentação pelo fato de que a **licitante pode apresentar a luminária que preferir desde que atenda aos requisitos do edital.**

Neste sentido, deve ser observado pela Administração que não faça exigências que prejudique o equilíbrio de forças e que preserve a igualdade entre os licitantes, pois tais exigências podem restringir o caráter da competitividade. **Tal situação pode indicar inclusive possíveis direcionamentos da contratação e, a partir do momento que a licitante apresente marca e modelo, fica a mesma atrelada a referida marca, modelo de acordo com a documentação.**

A esse respeito temos a Súmula 15 do Egrégio Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, que é decorrente de inúmeros e repetitivos julgados sobre o tema ora abordado, assim regulando:

SÚMULA Nº 15 - Em procedimento licitatório, é vedada a exigência de qualquer documento que configure compromisso de terceiro alheio à disputa.

Assim, a referida exigência configura-se inequivocamente como abusiva e restritiva à livre concorrência, afrontando o Princípio Constitucional da Isonomia e impedindo que se instaure no referido certame a eficiente e ampla disputa ao objeto licitado.

Deve-se lembrar que o fim maior contido na Súmula 15 consiste na pretensão de que se amplie ao máximo a competitividade entre os interessados em contratar com o Poder Público, retirando-se do procedimento licitatório amarras e especificações que possam ser exigidas e devidamente comprovadas somente quando da convocação para a assinatura do Contrato Administrativo.

Assim, a apresentação da documentação das luminárias, **não se constitui em meio hábil à aferição da qualidade dos produtos que serão empregados**. Os bens a ser utilizados devem, isto sim, corresponder à especificação feita no projeto básico e de execução, meio adequado para a fixação de um padrão de qualidade e que, por sua vez, **DEVERÁ SER EXIGIDO SOMENTE DA LICITANTE VENCEDORA**.

Desta forma, tal exigência é completamente ilegal e desarrazoada, devendo portanto, ser exigida a referida documentação apenas pela vencedora juntamente com a entrega das amostras, pelo que resta impugnado o presente edital, o qual deverá ser suspenso e revisto quanto aos tópicos aqui impugnados.

C) QUANTO AO ITEM 3.6 DO EDITAL

O item 3.6 do edital assim exige das licitantes:

AS PROPONENTES DEVERÃO APRESENTAR JUNTAMENTE COM A PROPOSTA DE PREÇOS, SOB PENA DE DESCLASSIFICAÇÃO DA PROPOSTA OS SEGUINTE DOCUMENTOS, PARA TODAS AS LUMINÁRIAS DE LED, INCLUSIVE A LUMINÁRIA DECORATIVA. CERTIFICADO DE REGISTRO JUNTO AO INMETRO SELO SENCE, TODOS OS ENSAIOS EXIGIDOS PELA PORTARIA INMETRO Nº 20 DE 15 DE FEVEREIRO DE 2017 CATÁLOGOS TÉCNICOS DAS LUMINÁRIAS OFERTADAS.

Além do grave erro de exigir previamente a documentação das luminárias, antes mesmo de existir uma licitante vencedora no certame, o Edital contém grave erro ao complementar, no item 5.5.3.1 do termo de referência, as características das luminárias LED VIÁRIAS e decorativas, quando as luminárias viárias não constam na planilha orçamentária.

Ou seja, o Edital possui erros graves que impedem e geram dúvidas, impossibilitando a participação justa das licitantes interessadas, ao exigir que se apresentem documentos de luminárias que não serão objeto do certame. Ou seja, o princípio constitucional da isonomia resta completamente prejudicado.

Quanto à exigência de tais documentos para luminárias decorativas, também nota-se outro erro crasso no Edital, uma vez que o INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO não certifica este tipo de produto, pois, conforme se verifica na Portaria 20 emitida pelo referido Órgão (QUE CONSTA EM ANEXO A ESTA IMPUGNAÇÃO), só existe certificação para luminárias viárias e, o Edital exigir este documento para luminárias decorativas serve apenas para restringir a participação de possíveis licitantes ou pra redirecionar o certame, pois não há forma de possuir tal documentação

Vejamos o que diz a Portaria 20 do INMETRO, uma vez que tal Portaria só prevê a certificação e qualidade das luminárias para iluminação pública viária:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária, inserto no Anexo I desta Portaria, que estabelece os requisitos, de cumprimento obrigatório, referentes ao desempenho e segurança do produto, disponível em <http://www.inmetro.gov.br/legislacao>.

Desta forma, resta cabalmente impugnado tal item da licitação, devendo o referido Edital ser retificado e suspenso para correção e nova publicação.

D) OUTRAS INCOERÊNCIAS CONSTANTES DO EDITAL

d.1) Outro ponto que merece revisão e retificação no Edital é o fato de que não foi apresentado o orçamento com valores estimados para a contratação, disponibilizando a planilha orçamentária com os valores que compõem os preços os quais formaram o orçamento do Município.

Ora, conforme prevê o inciso II, do § 2º, do artigo 40, da Lei 8666/93, todo edital deverá vir acompanhado de um "orçamento estimado em planilha de quantitativos e preços unitários", senão vejamos:

§ 2º Constituem anexos do edital, dele fazendo parte integrante:

I - o projeto básico e/ou executivo, com todas as suas partes, desenhos,

~~II - demonstrativo do orçamento estimado em planilhas de quantitativos e e~~

II - orçamento estimado em planilhas de quantitativos e preços unitários;

Ou seja, verifica-se claramente mais um erro considerável no Edital, uma vez que, faltando uma das partes integrantes do Edital, encontra-se o mesmo maculado, devendo ser suspenso para fins de retificação.

d.2) Verifica-se que falta no Edital informações do projeto básico, não sendo informado, por exemplo, as características técnicas dos itens 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6. Ou seja, como poderão tais itens serem orçados pela licitante interessada se o Edital não possui informações detalhadas no seu projeto básico?

Ademais, também não é informado o local onde serão instaladas as luminárias, sem contar que existem nítidas contradições no Edital, tais como informações no projeto básico de luminárias LED públicas viárias que não constam na

planilha orçamentária. Ou seja, tais informações confundem a licitante no momento da elaboração de seu orçamento e sua proposta de preços, quando a lei de licitações diz que o edital deve ser claro sob todos os aspectos, não podendo existir nenhuma informação que possa confundir a licitante interessada.

Desta forma, resta impugnado o Edital tendo em vista que os procedimentos licitatórios devem ser bastante claros e, de forma que não reste nenhuma dúvida, deve o mesmo ser revisto com a retificação para que as dúvidas sejam sanadas.

E) FALTA DE INFORMAÇÕES NO PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA

Verifica-se claramente que não consta do projeto básico informações suficientes para o orçamento referente aos itens 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.13, 2.1.14.

Referente aos itens 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, não consta nenhuma especificação das luminárias e projetores, não constando inclusive a potência da luminária, fluxo luminoso, angulação, tipo de luminária, se o projetor é de embutir ou não, etc.

Ora, não há como prosseguir com o certame sem as informações e precisas sobre os referidos itens de modo que as propostas possam ser orçadas de forma correta.

Referente aos itens 2.1.13, 2.1.14 nota-se que não consta nenhuma informação no projeto básico, assim a Licitante não tem como prever qual o tipo de kit interface controlador que deve ser orçado, uma vez que nem mesmo os projetores tem especificação.

O item 2.14 diz que as especificações constam no termo de referência, entretanto, não consta nenhuma informação sobre este item.

Enfim pode-se afirmar que o projeto básico/termo de referência anexado ao Edital não coincide com a planilha que consta no edital, pois o termo de referência consta itens que não existem na planilha e na planilha constam itens que não constam no termo de referência, vice versa.

Assim, nota-se que o Termo de Referência constante do Edital é insuficiente quanto ao detalhamento e descrição dos serviços que serão realizados, onde serão e o material previsto.

Tal fato, além de ir contra o determinado na legislação pertinente, ainda vai em desencontro ao sumulado pelo TCU, senão vejamos:

“SÚMULA TCU 261: Em licitações de obras e serviços de engenharia, é necessária a elaboração de projeto básico adequado e atualizado, assim considerado aquele aprovado com todos os elementos descritos no art. 6º, inciso IX, da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, constituindo prática ilegal a revisão de projeto básico ou a elaboração de projeto executivo que transfigurem o objeto originalmente contratado em outro de natureza e propósito diversos.”

O projeto básico define e caracteriza a obra ou serviço a ser contratado, demonstrando a viabilidade e a conveniência de sua realização para a Administração e abordando questões de ordem técnica, ambiental, financeira, bem como todas as outras que se mostrem indispensáveis para a concepção da futura contratação. Ou seja, o prosseguimento da referida Licitação sem que haja Projeto Básico não merece prosperar.

A Lei n.º 8.666/1993 assim conceitua, em seu art. 6º, inciso IX, o projeto básico, *in verbis*:

Art. 6º. (...)

IX - Projeto Básico - conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos:

- a) desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;*
- b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;*
- c) identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;*
- d) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;*
- e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;*
- f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados;*

Face à relevância do projeto básico/termo de referência em termos de planejamento da contratação, a Lei n.º 8.666/1993, em seu art. 7º, inciso I, e § 2º, inciso I, prevê que as obras e serviços somente poderão ser licitados se houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos

interessados em participar do processo licitatório, sendo a elaboração do projeto básico a primeira etapa desse tipo de contratação, o que não se verifica no presente caso.

PORTANTO A LEI 8.666/93 EXIGE, SOB PENA DE NULIDADE DO PROCEDIMENTO LICITATÓRIO E CONSEQUENTE RESPONSABILIZAÇÃO DO AGENTE PÚBLICO, A EXISTÊNCIA DO PROJETO BÁSICO, CONFORME LEITURA COMBINADA DO § 2º, INCISO I E § 6º, DO ART. 7º:

"Art. 7º (...)

(...)

"§ 2º As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando:

I - houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório;

§ "6º A infringência do disposto neste artigo implica a nulidade dos atos ou contratos realizados e a responsabilidade de quem lhes tenha dado causa."

Obre o assunto, citamos Marçal Justen Filho:

"Nenhuma licitação para obras e serviços pode fazer-se sem projeto básico (ou equivalente, quando o objeto não envolver atividade de engenharia). Mas é insuficiente a mera elaboração do projeto básico. Faz-se necessária sua aprovação, por ato formal e motivado da autoridade competente, a qual deverá avaliá-lo e verificar sua adequação às exigências legais e ao interesse público. A autoridade, ao aprovar o projeto, responsabiliza-se pelo juízo de legalidade e de conveniência adotado. Será competente para aprovar o projeto básico a autoridade competente para determinar a contratação da obra ou do serviço a que tal projeto se refere." (Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos, p. 111, 2004).

Nesse sentido, também decidiu o TCU:

“A condução de certame licitatório com utilização de projeto básico desatualizado afronta o disposto no inciso IX do art. 6º da Lei nº 8.666/93 e sujeita os agentes responsáveis à multa do art. 58, inciso II, da Lei nº 8.443/1992. (...) Destaque-se, entre as ocorrências apuradas, a realização do procedimento licitatório nº 105/2006, “com projeto básico desatualizado, em desacordo com o estabelecido no inciso IX do art. 6º da Lei nº 8.666/93, e que se mostrou inadequado às condições locais da obra, culminando em alterações substanciais em serviços necessários à execução da obra”, imputada a ex-Diretor Geral do Dnit. (...) O Tribunal, então, ao acolher proposta do relator e após levar em conta outras irregularidades cometidas por esses agentes, decidiu: a) rejeitar as respectivas razões de justificativas; b) aplicar a cada um deles multa do art. 58, inciso II, da lei nº 8.443/1992, em valores distintos. Acórdão n.º 645/2012-Plenário, TC 007.286/2008-3, rel. Min. José Múcio Monteiro, 21.3.2012”.(Informativo de Jurisprudência sobre Licitações e Contratos do TCU nº 98, Sessões: 20 e 21 de março de 2012).

Pelo exposto, faz-se necessário reconhecer que o Edital/Termo de Referência e projeto básico, bem como os estudos necessários a sua elaboração alavancam o bom emprego de recursos para uma execução com resultados efetivos, eficientes e eficazes para a Administração Pública e, por tal motivo, requer-se o provimento da presente impugnação com vistas à retificação do Edital quanto a esse tópico.

4. DO REQUERIMENTO

Diante de todo o exposto, requer desta Ilustre Comissão de Licitação que se digne a conhecer e julgar integralmente procedente a presente Impugnação, com a **SUSPENSÃO/RETIFICAÇÃO/REPUBLICAÇÃO** do Edital de Concorrência n.º 10/2021, que deverá ter suprimido/revisto os itens aqui expostos sob pena de ofensa a Lei nº

8.666/93, e observância dos órgãos julgadores da Administração Pública bem como a Corte de Contas Estaduais e da União.

Ademais, em caso de ser acatada a presente impugnação, mesmo que em parcela mínima do que restou aqui impugnado, e ocorrendo a retificação do referido Edital, **requer seja o mesmo republicado conforme previsto em Lei, prorrogando o prazo de abertura**, de forma que as empresas interessadas possuam tempo hábil para participar do certame.

Nestes Termos,
Pede deferimento.

Pinhais, 26 de julho de 2021.

ASSINADO DIGITALMENTE

Validade jurídica assegurada
conforme MP 2.200-2/2001,
que instituiu a ICP-Brasil

ISABELLA ILKIU
CARNEIRO SCHIAVON
026.684.429-40

Emitido por: AC OAB G3

Data: 26/07/2021

bry



TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI

ISABELLA ILKIU CARNEIRO SCHIAVON

OAB/PR 39.593

15

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil. Para verificação e detalhes da assinatura utilize o software BRY Signer ou o verificador de sua preferência.



Portaria n.º 20, de 15 de fevereiro de 2017

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO, no uso de suas atribuições, conferidas no § 3º do art. 4º da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, nos incisos I e IV do art. 3º da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, e no inciso V do art. 18 da Estrutura Regimental da Autarquia, aprovada pelo Decreto n.º 6.275, de 28 de novembro de 2007;

Considerando a alínea *f* do subitem 4.2 do Termo de Referência do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, aprovado pela Resolução Conmetro n.º 04, de 02 de dezembro de 2002, que outorga ao Inmetro competência para estabelecer diretrizes e critérios para a atividade de avaliação da conformidade;

Considerando o art. 5º da Lei n.º 9.933/1999, que obriga as pessoas naturais e jurídicas que atuam no mercado à observância e ao cumprimento dos atos normativos e Regulamentos Técnicos expedidos pelo Conmetro e pelo Inmetro;

Considerando que é dever de todo fornecedor oferecer produtos seguros no mercado nacional, cumprindo com o que determina a Lei n.º 8.078, de 11 de setembro de 1990, independentemente do atendimento integral aos requisitos mínimos estabelecidos pela autoridade regulamentadora, e que a certificação conduzida por um organismo de certificação acreditado pelo Inmetro não afasta esta responsabilidade;

Considerando a necessidade de atender ao que dispõe a Lei n.º 10.295, de 17 de outubro de 2001, que estabelece a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, e o Decreto n.º 4.059, de 19 de dezembro de 2001, que a regulamenta;

Considerando o impacto do consumo em iluminação pública na matriz energética nacional;

Considerando a Portaria Inmetro n.º 164, de 05 de abril de 2012, que científica que os objetos sujeitos à avaliação da conformidade, no âmbito do Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE, deverão ostentar, no ponto de venda, de forma claramente visível ao consumidor, a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia - ENCE, publicada no Diário Oficial da União de 10 de abril de 2012, seção 01, página 54 a 55;

Considerando a necessidade de zelar pela segurança dos consumidores visando à prevenção de acidentes;

Considerando a importância das luminárias para iluminação pública viária, comercializadas no país, atenderem a requisitos mínimos de desempenho e segurança, resolve baixar as seguintes disposições:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária, inserto no Anexo I desta Portaria, que estabelece os requisitos, de cumprimento obrigatório, referentes ao desempenho e segurança do produto, disponível em <http://www.inmetro.gov.br/legislacao>.

000263

Art. 2º Os fornecedores de luminárias para iluminação pública viária deverão atender ao disposto no Regulamento ora aprovado.

Art. 3º Toda luminária para iluminação pública viária, abrangida pelo Regulamento ora aprovado, deverá ser fabricada, importada, distribuída e comercializada, de forma a não oferecer riscos que comprometam a segurança do consumidor, independentemente do atendimento integral aos requisitos estabelecidos neste Regulamento.

§ 1º Estes Requisitos se aplicam aos seguintes tipos de luminárias destinadas à iluminação pública viária:

- I - Luminárias com lâmpadas de descarga até 600 W;
- II - Luminárias com tecnologia LED.

§ 2º Excluem-se destes Requisitos os seguintes tipos de luminárias:

- I - Luminárias de uso geral fixo;
- II - Luminárias embutidas;
- III - Luminárias portáteis de uso geral;
- IV - Luminárias com transformadores integrados para lâmpadas de filamento de tungstênio;
- V - Luminárias portáteis para o uso do jardim;
- VI - Luminárias para estúdios de iluminação de palco, televisão e cinema (interior e exterior);
- VII - Luminárias para piscinas e aplicações similares;
- VIII - Luminárias para iluminação de emergência;
- IX - Luminárias com sistemas de iluminação de tensão extrabaixa para lâmpadas de filamento;
- X - Luminárias para uso em áreas clínicas de hospitais e edifícios de saúde.

Art. 4º As exigências do Regulamento ora aprovado não se aplicarão as luminárias para iluminação pública viária que se destinem exclusivamente à exportação.

Parágrafo único. Os produtos acabados destinados exclusivamente à exportação deverão estar embalados e identificados inequivocamente, com documentação comprobatória da sua destinação.

Art. 5º O Regulamento ora aprovado se aplica aos seguintes entes da cadeia produtiva de luminárias para iluminação pública viária, com as seguintes obrigações/responsabilidades:

§ 1º Ao fabricante nacional, que deverão somente fabricar e disponibilizar, a título gratuito ou oneroso, luminárias para iluminação pública viária conforme os requisitos do Regulamento ora aprovado.

§ 2º Ao importador, que deverá somente importar e disponibilizar, a título gratuito ou oneroso, luminárias para iluminação pública viária conforme os requisitos do Regulamento ora aprovado.

§ 3º Todos os entes da cadeia produtiva e de fornecimento de luminárias para iluminação pública viária, incluindo o comércio em estabelecimentos físicos ou virtuais, deverão manter a integridade do produto, das suas marcações obrigatórias, instruções de uso, advertências, recomendações e embalagens, preservando o atendimento aos requisitos do Regulamento ora aprovado.

§ 4º Caso um ente exerça mais de uma função na cadeia produtiva e de fornecimento, entre as anteriormente listadas, suas responsabilidades serão acumuladas.

Art. 6º As luminárias para iluminação pública viária fabricadas, importadas, distribuídas e comercializadas em território nacional, a título gratuito ou oneroso, deverão ser submetidas, compulsoriamente, à avaliação da conformidade, por meio do mecanismo de certificação, observado o prazo estabelecido no art. 15 desta Portaria.

§ 1º Os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária estão fixados no Anexo II desta Portaria, disponível em <http://www.inmetro.gov.br/legislacao>.

§ 2º A certificação não exime o fornecedor da responsabilidade exclusiva pela segurança do produto.

Art. 7º Em cumprimento à legislação em vigor e para o atendimento às determinações contidas nesta Portaria, é dado tratamento diferenciado e facilitado aos fabricantes nacionais que se classificarem como microempresas e empresas de pequeno porte, por meio da definição de modelos de avaliação da conformidade diferenciados.

Art. 8º Após a certificação, as luminárias para iluminação pública viária fabricadas, importadas, distribuídas e comercializadas em território nacional, a título gratuito ou oneroso, deverão ser registradas no Inmetro, considerando a Portaria Inmetro n.º 512, de 07 de novembro de 2016, ou substitutivas, observado o prazo estabelecido no art. 15 desta Portaria.

§ 1º A obtenção do Registro é condicionante para a autorização do uso do Selo de Identificação da Conformidade nos produtos certificados e para sua disponibilização no mercado nacional.

§ 2º Os modelos de Selo de Identificação da Conformidade aplicáveis para luminárias para iluminação pública viária encontram-se no Anexo III desta Portaria, disponível em <http://www.inmetro.gov.br/legislacao>.

Art. 9º As luminárias para iluminação pública viária importadas abrangidas pelo Regulamento ora aprovado estarão sujeitas ao regime de licenciamento de importação não automático, devendo o importador obter anuência junto ao Inmetro, considerando a Portaria Inmetro n.º 18, de 14 de janeiro de 2016, ou substitutivas, observado o prazo estabelecido no art. 15 desta Portaria.

§ 1º A obtenção do Registro no Inmetro, conforme determinado no art. 8º, é condição prévia para a importação do produto.

§ 2º A data de embarque das mercadorias no país de origem será considerada para efeitos de cumprimento do prazo fixado no art. 15.

Art. 10. Todas as luminárias para iluminação pública viária abrangidas pelo Regulamento ora aprovado estarão sujeitas, em todo o território nacional, às ações de acompanhamento no mercado executadas pelo Inmetro e entidades de direito público a ele vinculadas por convênio de delegação.

§1º Ficam dispensadas de cumprir as determinações desta Portaria, as luminárias para iluminação pública viária objeto de licitações ocorridas em data anterior ao prazo fixado no caput do art. 15.

§2º Durante as ações de fiscalização, previstas no caput, a comprovação da condição estabelecida no §1º deverá se dar por meio da apresentação, por parte do fiscalizado, de documentação que sustente tal condição.

(Incluído pela Portaria INMETRO número 239 - de 21/05/2019)

Art. 11. As infrações ao disposto nesta Portaria serão analisadas, podendo ensejar as penalidades previstas na Lei n.º 9.933/1999.

Parágrafo único. A fiscalização observará os prazos estabelecidos nos art. 15 e 16 desta Portaria.

Art. 12. As ações de acompanhamento no mercado poderão ser realizadas através de metodologias e amostragens diferentes das utilizadas para a certificação do produto, mantidas as possibilidades de defesa e recurso, previstas na legislação específica.

§ 1º Todas as unidades de luminárias para iluminação pública viária fabricadas, importadas, distribuídas e comercializadas em território nacional deverão ser seguras e atender, integralmente, ao Regulamento ora aprovado.

§ 2º O fornecedor detentor do registro será responsável por repor as amostras do produto, eventualmente retiradas do mercado pelo Inmetro ou por seus órgãos delegados, para fins de acompanhamento.

§ 3º O fornecedor detentor do registro que tiver amostras submetidas ao acompanhamento no mercado deverá prestar ao Inmetro, quando solicitado, ou notificado administrativamente, todas as informações requeridas em um prazo máximo de 10 (dez) dias úteis.

Art. 13. Caso o Inmetro identifique irregularidade nos produtos durante as ações de acompanhamento no mercado, notificará o fornecedor detentor do registro, determinando a necessidade de providências e respectivos prazos.

Parágrafo único. A notificação mencionada no *caput* não possui relação com o processo administrativo decorrente da irregularidade constatada e não interferirá na aplicação de penalidades.

Art. 14. Caso seja encontrada irregularidade considerada sistêmica ou de risco potencial à saúde ou à segurança do consumidor ou ao meio ambiente, o Inmetro poderá determinar, ao fornecedor detentor do registro, a retirada do produto do mercado, bem como informar o fato aos órgãos de defesa do consumidor competentes.

~~Art. 15. A partir de 18 (dezoito) meses, contados da data de publicação desta Portaria, os fabricantes nacionais e importadores deverão fabricar ou importar, para o mercado nacional, somente luminárias para iluminação pública viária em conformidade com as disposições contidas nesta Portaria.~~

Art. 15. A partir de 24 (vinte e quatro) meses, contados da data de publicação desta Portaria, os fabricantes nacionais e importadores deverão fabricar ou importar, para o mercado nacional, somente luminárias para iluminação pública viária em conformidade com as disposições contidas nesta Portaria. **(Alterado pela Portaria INMETRO / MDIC número 404- de 23/08/2018)**

~~O prazo previsto no caput fica prorrogado por 3 (três) meses, exclusivamente para as luminárias para iluminação pública viária com lâmpadas de descarga. (Alterado pela Portaria INMETRO número 239 - de 21/05/2019)~~

O prazo previsto no caput fica prorrogado por 6 (seis) meses, exclusivamente para as luminárias para iluminação pública viária com lâmpadas de descarga. **(Alterado pela Portaria INMETRO número 308 - de 24/06/2019)**

Parágrafo único. A partir de 6 (seis) meses, contados do término do prazo fixado no *caput*, os fabricantes e importadores deverão comercializar, no mercado nacional, somente luminárias para iluminação pública viária em conformidade com as disposições contidas nesta Portaria.

Art. 16. A partir de 36 (trinta e seis) meses, contados da data de publicação desta Portaria, os estabelecimentos que exercerem atividade de distribuição ou de comércio deverão vender, no mercado nacional, somente luminárias para iluminação pública viária em conformidade com as disposições contidas nesta Portaria.

~~O prazo previsto no caput fica prorrogado por 3 (três) meses, exclusivamente para as luminárias para iluminação pública viária com lâmpadas de descarga. (Alterado pela Portaria INMETRO número 239 - de 21/05/2019)~~

O prazo previsto no caput fica prorrogado por 6 (seis) meses, exclusivamente para as luminárias para iluminação pública viária com lâmpadas de descarga. (Alterado pela Portaria INMETRO número 308 - de 24/07/2019)

Parágrafo único. A determinação contida no *caput* não deverá ser aplicável aos fabricantes e importadores, que observarão os prazos fixados no artigo anterior.

Art. 17. Mesmo durante os prazos de adequação estabelecidos, os fabricantes nacionais e importadores permanecerão responsáveis pela segurança das luminárias para iluminação pública viária disponibilizadas no mercado nacional e responderão por qualquer acidente ou incidente com o consumidor, em função dos riscos oferecidos pelo produto.

Parágrafo único. A responsabilidade descrita no *caput* não terminará e nem será transferida para o Organismo de Avaliação da Conformidade ou para o Inmetro, em qualquer hipótese, com o vencimento dos prazos fixados nos art. 15 e 16 desta Portaria.

Art. 18. As Consultas Públicas que colheram contribuições da sociedade em geral para a elaboração do Regulamento ora aprovado foram divulgadas pela Portaria Inmetro n.º 478, de 24 de setembro de 2013, publicada no Diário Oficial da União de 27 de setembro de 2013, seção 01, página 79, e pela Portaria Inmetro n.º 317, de 01 de julho de 2015, publicada no Diário Oficial da União – DOU de 02 de julho de 2015, seção 01, página 56.

Art. 19. Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

CARLOS AUGUSTO DE AZEVEDO

000267



ANEXO I REGULAMENTO TÉCNICO DA QUALIDADE PARA LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA

1. OBJETIVO

Estabelecer os requisitos técnicos que devem ser atendidos pelas Luminárias para Iluminação Pública Viária, utilizando Lâmpadas de Descarga ou Tecnologia LED, que operam com alimentação em corrente alternada (CA) ou contínua (CC), com sistema de controle independente ou embutido, visando à eficiência energética e segurança na utilização das mesmas.

2. DEFINIÇÕES

Para fins deste RTQ, são adotadas as definições a seguir, complementadas pelas definições contidas nos documentos citados no item 3.

2.1 Corrente de fuga

É a corrente que pode ocorrer entre cada conexão da fonte de alimentação e o corpo da luminária, durante a operação normal de funcionamento.

2.2 Dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED - Controlador

Unidade inserida entre a fonte de alimentação e um ou mais módulos de LED, que serve para alimentar por tensão ou corrente o(s) módulo(s) de LED. A unidade pode ser constituída de um ou mais componentes separados e pode incluir meios para a dimerização, correção do fator de potência e supressão de rádio interferência. Pode estar alojada ou não ao corpo da luminária.

2.2.1 Controlador Independente

Controlador que consiste de um ou mais elementos separados, desenvolvido para ser montado separadamente da luminária, com proteções de acordo com a sua marcação e sem nenhum encapsulamento adicional.

2.2.2 Controlador Embutido

Controlador especialmente projetado para ser instalado dentro da luminária, caixa ou qualquer invólucro similar. Considera-se também um invólucro o compartimento na base de luminária de iluminação pública onde o controlador está alojado.

Nota: Controladores Integrados, que formam uma parte não substituível de uma luminária e que não podem ser testados separadamente da luminária, não podem ser aprovados sem a luminária.

2.3 Luminárias com Tecnologia LED

Unidade de iluminação completa, ou seja, fonte de luz com seus respectivos sistemas de controle e alimentação junto com as partes que distribuem a luz, e as que posicionam e protegem a fonte de luz. Uma luminária com tecnologia LED contém um ou mais LED, sistema óptico para distribuição da luz, sistema eletrônico para alimentação e dispositivos para controle e instalação.

2.4 LED

Os diodos emissores de luz, dispositivos conhecidos pela abreviatura em língua inglesa LED (*Light Emitting Diode*), são semicondutores em estado sólido que convertem energia elétrica diretamente em luz.

2.4.1 Pastilha Led (*led die ou led chip*)– parte semicondutora do LED.

2.4.2 – Led (*led package*)– componente unitário englobando um ou mais pastilhas led, e contendo os elementos ópticos, térmicos, mecânicos e elétricos necessários.

2.4.3 – Módulo de Led – Fonte de luz contendo um ou mais leds em um circuito impresso, e contendo os elementos ópticos, térmicos, mecânicos e elétricos necessários, porém sem soquete.

2.5 Manutenção do Fluxo Luminoso

É o fluxo luminoso remanescente (normalmente expressado como uma porcentagem do fluxo luminoso inicial) sobre qualquer tempo de operação selecionado. A manutenção do fluxo luminoso é complemento da depreciação do fluxo, ou seja a soma dos dois é sempre 1, ou 100%.

2.6 Parte viva

Parte condutora que pode causar choque elétrico em utilização normal. O condutor neutro, entretanto, é considerado uma parte viva.

2.7 Potência nominal

Potência do aparelho declarada pelo fabricante expressa em watts (W).

2.8 Sistema Óptico Secundário

Dispositivos que permite direcionamento dos feixes de luz gerados pela fonte primária ao local de aplicação.

2.9 Temperatura de operação máxima nominal do invólucro do controlador de LED (t_c)

Temperatura máxima admissível, que pode ocorrer na superfície externa do controlador de LED (no local indicado, se for marcado), em condições normais de operação, na tensão nominal ou na máxima tensão da faixa de tensão nominal.

2.10 Temperatura ambiente máxima nominal (t_a)

Temperatura estabelecida pelo fabricante como sendo a maior temperatura ambiente na qual a luminária pode operar em condições normais.

Nota – Isto não exclui a operação temporária a uma temperatura entre t_a e $t_a + 10$ °C.

2.11 Vida nominal da manutenção do fluxo luminoso - L_p

Tempo de operação em horas no qual a luminária com Tecnologia LED irá atingir a porcentagem “p” do fluxo luminoso inicial. A declaração da manutenção do fluxo luminoso pode ser definida conforme as categorias apresentadas abaixo:

L_{80} (h): tempo para a luminária atingir 80 % do fluxo luminoso inicial;

L_{70} (h): tempo para a luminária atingir 70 % do fluxo luminoso inicial.

3. REQUISITOS TÉCNICOS REFERENTES À SEGURANÇA

Os requisitos de segurança estão descritos nos Anexos I-A e I-B deste Regulamento.

4. REQUISITOS TÉCNICOS REFERENTES À EFICIÊNCIA LUMINOSA (DESEMPENHO)

Os requisitos de eficiência luminosa (desempenho) estão descritos nos Anexos I-A e I-B deste Regulamento.

ANEXO I-A – REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA QUE UTILIZAM LÂMPADAS DE DESCARGA**A - REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA****A.1 - Marcação e instruções**

A.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:

- Número de série de fabricação da luminária;
- Modelo da luminária;
- Etiqueta ENCE.

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

- a) nome e ou marca do fornecedor;
- b) modelo ou código do fornecedor;
- c) classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;
- d) potência nominal, em watts;
- e) faixa de tensão nominal, em volts;
- f) frequência nominal, em hertz;
- g) país de origem do produto;
- i) instruções ao usuário quanto à instalação elétrica, manuseio e cuidados recomendados;
- j) informações sobre o importador ou distribuidor;
- k) garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;
- l) data de validade para armazenamento: indeterminada;
- m) tipo de proteção contra choque elétrico;
- n) etiqueta ENCE;
- o) orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.

A.1.3 As embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE.

A.2 - Condições específicas

As luminárias devem ser apresentadas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição na tensão especificada.

A.3 Materiais**A.3.1 Porta-lâmpada**

A.3.1.1 O corpo deve ser de porcelana, as partes condutoras devem ser em latão niquelado com roscas E-27/27 ou E-40/40, contato central, com efeito de mola e dispositivo anti-vibratório, terminais e parafusos, para fixação dos condutores, em latão niquelado, conforme norma ABNT NBR IEC 60238.

A.3.1.2 Para porta-lâmpada ou partes ópticas ajustáveis devem ser previstas marcas de referência apropriadas, conforme norma ABNT NBR IEC 60238.

A.3.2 Fiação interna e externa

O fabricante deve comprovar que as fiações interna e externa atendem às prescrições da ABNT NBR 15129. A luminária já deve possuir a fiação interna necessária para sua ligação, identificando o cabo correspondente ao contato central da lâmpada.

A.3.3 Tomada para relé fotoelétrico (quando aplicável)

A tomada deve ser de material eletricamente isolante e seus contatos devem ser de latão estanhado e próprios para suportar corrente nominal de 10 A. A conformidade é verificada através dos ensaios da ABNT NBR 5123.

A.4 Grau de proteção

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

A.4.2 As luminárias devem apresentar os seguintes graus mínimos de proteção:

- IP-65 para o compartimento óptico;
- IP-44 para o compartimento do reator.

A.5 Características elétricas**A.5.1 Acréscimo de tensão nos terminais da lâmpada para a luminária sob ensaio**

A.5.1.1 O acréscimo de tensão da lâmpada vapor de sódio de referência, quando instalada na luminária alimentada na tensão nominal, não deve exceder aos valores máximos especificados na Tabela 1.

Tabela 1 – Elevação da tensão de arco da lâmpada Vapor de Sódio a Alta pressão

| Potência da lâmpada em 220 V (W) | Acréscimo máximo de tensão de arco (V) - Tubular | Acréscimo máximo de tensão de arco (V) - Elíptico revestimento difuso ou claro |
|----------------------------------|--|--|
| 70 | 5 | 5 |
| 100 | 7 | 5 |
| 150 | 7 | 5 |
| 250 | 10 | 10 |
| 400 | 12 | 7 |

A.5.1.2 Deve-se selecionar uma lâmpada de referência entre lâmpadas sazoadas com reator de referência. A lâmpada de referência é uma lâmpada que apresenta características elétricas medidas (tensão, potência e valores de corrente) dentro de um intervalo de $\pm 2\%$ em relação aos valores nominais dados na folha de características da lâmpada pertinente. O ensaio é feito conforme norma ABNT NBR IEC 60662.

A.5.1.3 A lâmpada de referência deve funcionar, com um reator de referência conforme especificado para o tipo de lâmpada submetida ao ensaio, ao ar livre e a uma temperatura ambiente de $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$, por um período de pelo menos 60 min e até que a estabilização da lâmpada seja atingida.

A.5.2 Rigidez dielétrica

A.5.2.1 Após o ensaio de resistência de isolamento previsto no item A.5.3, a luminária deve ser submetida ao ensaio da rigidez dielétrica conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

A.5.2.2 Uma tensão praticamente senoidal, de frequência 50 Hz ou 60 Hz, e com os valores especificados na norma, deve ser aplicada, durante 1 min, através das isolações mostradas na Tabela 2.

A.5.2.3 O dispositivo de proteção de sobrecorrente não deve atuar quando a corrente de saída for menor que 100 mA.

A.5.2.4 Nas luminárias classe II, incorporando tanto isolação reforçada quanto isolação dupla, a tensão aplicada à isolação reforçada não deve solicitar excessivamente a isolação básica ou a isolação suplementar.

A.5.2.5 Estes requisitos não se aplicam aos dispositivos de auxílio ao acendimento propositalmente conectados à rede de alimentação, se eles não forem partes vivas.

A.5.2.6 Para luminárias com ignitores, a rigidez dielétrica das partes da luminária que são solicitadas eletricamente pelo pulso de tensão é verificada com o ignitor operando, para assegurar que a isolação da luminária, a fiação e partes similares são adequadas.

A.5.2.7 Para luminárias com ignitores e porta-lâmpadas que, conforme as instruções do fabricante do porta-lâmpada, alcançam sua proteção máxima à tensão de pulso somente com a lâmpada inserida, uma lâmpada simulada deve ser utilizada para este ensaio.

Tabela 2 – Ensaio de rigidez dielétrica

| Isolação das partes | Tensões de ensaio (V) | | |
|---|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| | Luminárias classe 0 e I | Luminárias classe II | Luminárias classe III |
| EBTS/SELV: | | | |
| Entre partes condutoras de polaridades diferentes | “a” | “a” | “a” |
| Entre partes condutoras e a superfície de montagem (*) | “a” | “a” | “a” |
| Entre partes condutoras e partes metálicas da luminária | “a” | “a” | “a” |
| Outras que não sejam EBTS/SELV: | | | |
| Entre partes vivas de polaridades diferentes | “b” | “b” | - |
| Entre partes vivas e a superfície de montagem (*) | “b” | “b” e “c” ou “d” | - |
| Entre partes vivas e partes metálicas da luminária | “b” | “b” e “c” ou “d” | - |
| Entre partes vivas que podem tornar-se de polaridades diferentes por uma ação de chaveamento | “b” | “b” e “c” ou “d” | - |
| Isolação básica para tensões EBTS/SELV (a) | 500 | | |
| Isolação básica para tensões diferentes de EBTS/SELV (b) | 2U + 1000 | | |
| Isolação suplementar (c) | 2U + 1750 | | |
| Isolação dupla ou reforçada (d) | 2U + 2750 | | |
| (*) A superfície de montagem é recoberta com uma folha metálica para a realização deste ensaio. | | | |

A.5.3 Resistência de isolamento

A.5.3.1 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.

A.5.3.2 A resistência de isolamento não deve ser menor que os valores especificados na Tabela 3.

A.5.3.3 A isolação entre partes vivas e o corpo das luminárias classe II não deve ser ensaiada se a isolação básica e a isolação suplementar puderem ser ensaiadas separadamente.

Tabela 3 – Ensaio de resistência de isolamento

| Isolação das partes | Resistência mínima de isolamento (MΩ) | | |
|---|---------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| | Luminárias classe 0 e I | Luminárias classe II | Luminárias classe III |
| EBTS/SELV | | | |
| Entre partes condutoras de polaridades diferentes | “a” | “a” | “a” |
| Entre partes condutoras e a superfície de montagem (*) | “a” | “a” | “a” |
| Entre partes condutoras e partes metálicas da luminária | “a” | “a” | “a” |
| Outras que não sejam EBTS/SELV | | | |
| Entre partes vivas de polaridades diferentes | “b” | “b” | - |
| Entre partes vivas e a superfície de montagem (*) | “b” | “b” e “c” ou “d” | - |
| Entre partes vivas e partes metálicas da luminária | “b” | “b” e “c” ou “d” | - |
| Entre partes vivas que podem tornar-se de polaridades diferentes por uma ação de chaveamento | “b” | “b” e “c” ou “d” | - |
| Isolação básica para tensões EBTS/SELV (a) | 1 | | |
| Isolação básica para tensões diferentes de EBTS/SELV (b) | 2 | | |
| Isolação suplementar (c) | 3 | | |
| Isolação dupla ou reforçada (d) | 4 | | |
| (*) A superfície de montagem é recoberta com uma folha metálica para a realização deste ensaio. | | | |

A.5.3.4 Estes requisitos não se aplicam aos dispositivos de auxílio ao acendimento, propositadamente conectados à rede de alimentação, se eles não forem partes vivas.

A.5.4 Interferência eletromagnética e radiofrequência

Devem ser previstos filtros para supressão de interferência eletromagnética e de radiofrequência, em atendimento aos quesitos da CISPR-15.

A.5.4.1 Os reatores eletromagnéticos para lâmpadas de descarga devem atender os requisitos conforme Portaria Inmetro vigente.

A.5.5 Proteção contra impactos mecânicos externos

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.

B - REQUISITOS TÉCNICOS DE DESEMPENHO

B.1 Características fotométricas

B.1.1 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°.

B.1.2 A montagem da luminária para a 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 do relatório de ensaio.

B.1.3 Deve ser aplicada simetria à distribuição luminosa, em relação ao plano vertical transversal à via, antes da realização de classificações, desde que atendidas a condição do item B.1.4, e os relatórios de ensaio devem apresentar os resultados considerando a aplicação de simetria.

B.1.4 Serão consideradas reprovadas as distribuições luminosas em que a intensidade luminosa, no lado do plano vertical transversal à via em que não esteja a intensidade luminosa máxima, não atinja 80 % do valor da intensidade máxima. Neste caso, não deve ser aplicada simetria à distribuição e não serão feitas classificações.

B.2 Classificação das distribuições de intensidade luminosa

As luminárias são classificáveis, de acordo com a ABNT NBR 5101, quanto às distribuições transversal e longitudinal, e ao controle de distribuição, conforme a Tabela 4.

Tabela 4 – 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 / Semi-limitada |

B.3 Medições Fotométricas

B.3.1 Eficiência Energética das Luminárias com Lâmpadas de Descarga

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.

B.3.2 Controle de distribuição luminosa

O controle de distribuição luminosa é obtido pela razão, em percentual, da maior intensidade luminosa nos ângulos ou entre eles, indicados pela Tabela 5, pelo somatório do fluxo luminoso da(s) lâmpada(s).

Tabela 5 – Controle de distribuição luminosa

| CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO LUMINOSA - CDL | | |
|--|----------------------|--|
| Luminária a Vapor Metálico | | CDL(%) = (Cd x 100) / fluxo lamp(s) |
| | | ENCE |
| Totalmente limitada | acima de 90° | 0 |
| | acima de 80° até 90° | ≤ 10 |
| Limitada | acima de 90° | ≤ 2,5 |
| | acima de 80° até 90° | ≤ 10 |
| Semi-Limitada | Acima de 90° | ≤ 5 |
| | Acima de 80° até 90° | ≤ 20 |

B.3.2.1 Deve ser informada a classificação CDL correspondente aos ângulos de elevação possíveis na instalação, dentre as seguintes: 0°, 5°, 10°, 15°.

B.3.3 Índice de Uniformidade da via e calçada

O índice de uniformidade da luminária consiste da razão entre a iluminância mínima e a iluminância média, dentro da área do campo padrão, conforme Apêndice A1 deste RTQ.

Índices:

IUv – Índice de Uniformidade da luminária projetado na via padrão;

IUc – Índice de Uniformidade da luminária projetado na calçada padrão.

(Excluído pela Portaria INMETRO número 239 - de 21/05/2019)

B.4 Características térmicas e durabilidade

Para a realização dos ensaios deste item deve ser utilizado um reator eletromagnético e a furação deve possibilitar a fixação dos diversos modelos de reator eletromagnético previstos para a luminária. O fornecedor deverá fornecer estes reatores para os ensaios contidos neste RTQ.

B.4.1 Ensaio de Durabilidade

B.4.1.1 A luminária com a lâmpada deve ser ensaiada durante 168 h, obedecendo 7 ciclos de 24 h, sendo alimentada com tensão de rede de 242 V, ficando 21 h ligada e 3 h desligada, conforme item 13 da ABNT NBR 15129.

B.4.1.2 Será considerada uma falha se após os 7 ciclos a luminária apresentar deterioração ou chamuscamento em qualquer um de seus componentes e não atender às condições de temperatura para o porta-lâmpada, especificadas na tabela 6.

B.4.2 Ensaio Térmico (operação normal)

A temperatura máxima das luminárias, quando ensaiadas a uma temperatura de $(25 \pm 1) ^\circ\text{C}$, com a lâmpada de maior fluxo luminoso para a qual é especificada, não deve exceder aos valores medidos nos pontos conforme Tabela 6, bem como estabelecido conforme item 13 da ABNT NBR 15129.

Tabela 6 – Valores de temperatura máxima

| Pontos de medição | Tipo de luminária | | |
|--|--|--|--|
| | Para lâmpadas de vapor de sódio (W) 70 W / 100W | Para lâmpadas de vapor de sódio (W) 150 W / 250 W | Para lâmpada vapor de sódio (W) 400 W |
| Refrator em vidro policurvo e curvo | - Policarbonato: 80 °C - Vidro plano: 200 °C | - Policarbonato: 80 °C - Vidro plano: 200 °C | 200 °C |
| Base da lâmpada | 210 °C | 250 °C | 250 °C |
| Alojamento (interno, próximo ao ignitor e capacitor) | 75 °C | | |
| Bulbo da lâmpada | 400 °C | | |
| Porta-lâmpada | 160 °C | | |

OBS: Para luminárias que podem operar com lâmpadas de diferentes potências, as medições devem ser realizadas com a de maior potência.

B.4.3 Resistência à radiação ultravioleta (UV)

B.4.3.1 - Não serão aceitos refratores que não protejam contra raios UV e sem uniformidade na espessura, a fim de evitar distorções na curva fotométrica. A qualidade do material refrator deve ser comprovada pelo fornecedor mediante ensaio por laboratório acreditado.

B.4.3.2 Os componentes poliméricos sujeitos à exposição ao tempo devem ser submetidos ao ensaio de intemperismo artificial, conforme a ASTM G154.

B.4.3.3 Para qualquer material em polímero de aplicação externa 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 2 016 horas.

APÊNDICE A1

A **Figura 1** representa o campo padrão e a Tabela 8 as dimensões deste campo, de acordo com a potência e distribuição transversal da luminária.

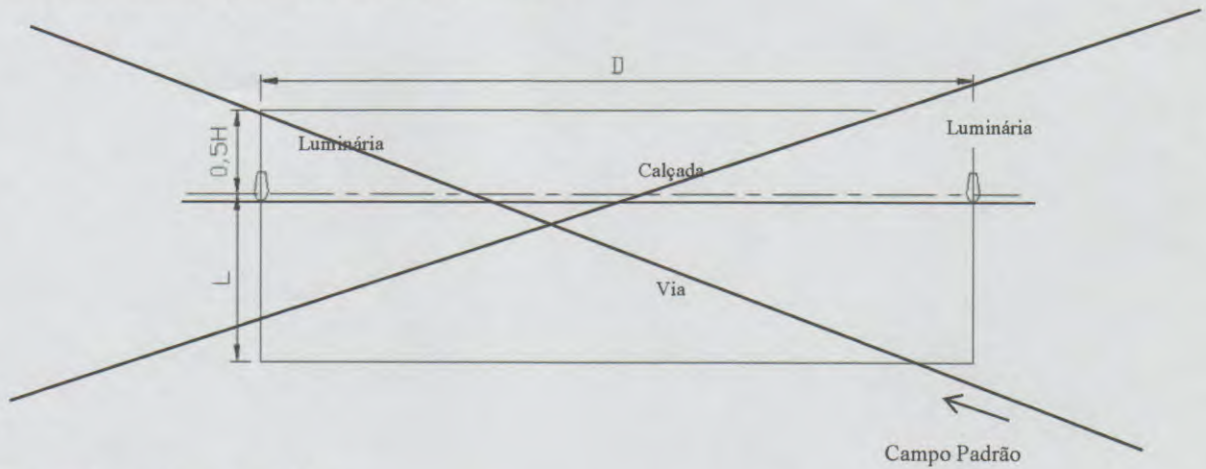


Figura 1 — Campo Padrão

Tabela 8 — Dimensões do Campo Padrão

| DIMENSÕES DO CAMPO PADRÃO PARA LUMINÁRIAS DE IP — USO VIÁRIO | | | | | |
|--|----------------------------|--------------------------------|--------------------|---------|----------|
| Potência Luminária (W) | H — altura de montagem (m) | D — distância entre postes (m) | L — largura da via | | |
| | | | Tipo I | Tipo II | Tipo III |
| 70 e 100 | 7,5 | 36 | 1H | 1,25H | 1,5H |
| 150 e 250 | 8,5 | 36 | | | |
| 400 | 12 | 42 | | | |

(Excluído pela Portaria INMETRO número 239 - de 21/05/2019)

ANEXO I-B – REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA QUE UTILIZAM TECNOLOGIA LED

A - REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA

A.1 - Marcação e instruções

A.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:

- Número de série de fabricação da luminária;
- Modelo da luminária;
- Etiqueta ENCE.

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

- a) nome e ou marca do fornecedor;
- b) modelo ou código do fornecedor;
- c) classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;
- d) potência nominal, em watts;
- e) faixa de tensão nominal, em volts;
- f) frequência nominal, em hertz;
- g) país de origem do produto;
- h) informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal);
- i) instruções ao usuário quanto à instalação elétrica, manuseio e cuidados recomendados;
- j) informações sobre o importador ou distribuidor;
- k) garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;
- l) data de validade para armazenamento: indeterminada;
- m) tipo de proteção contra choque elétrico;
- n) etiqueta ENCE;
- o) expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção do fluxo luminoso de 70 % (L₇₀) ou 80 % (L₈₀);
- p) orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.

A.1.3 O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT NBR 16026.

A.1.4 As embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE.

A.2 - Condições específicas

As luminárias devem ser apresentadas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição na tensão especificada.

A.2.1 Materiais

A.2.1.1 Fiação interna e externa

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

A.2.1.2 Tomada para relé fotoelétrico (quando aplicável)

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

A.3 Grau de proteção

A.3.1 O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a 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.

A.3.2 Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP-66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

Nota: Caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária deverá ser no mínimo IP-44.

A.4 Condições de Operação

A.4.1 As luminárias devem ser projetadas para trabalhar sob as seguintes condições de utilização:

- a) altitude não superior a 1 500 m;
- b) temperatura média do ar ambiente, num período de 24 h, não superior a + 35 °C;
- c) temperatura do ar ambiente entre - 5 °C e + 50 °C;
- d) umidade relativa do ar até 100 %.

A.4.1.1 Condições de utilização fora dos limites especificados em A.4.1 devem ser definidas caso a caso, conforme a região ou aplicação.

A.4.2 Acondicionamento

A.4.2.1 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.

A.4.2.2 As embalagens devem ser identificadas externamente com as seguintes informações mínimas, marcadas de forma legível e indelével:

- a) nome e/ou marca do fabricante;
- b) modelo ou tipo da luminária;
- c) CNPJ e endereço do fornecedor;
- d) Peso bruto;
- e) Capacidade e posição de empilhamento;
- f) ENCE.

A.5 – Características Elétricas

A.5.1 - Rigidez dielétrica

A.5.1.1 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.

A.5.1.2 Uma 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.

A.5.1.3 O dispositivo de proteção de sobrecorrente não deve atuar quando a corrente de saída for menor que 100 mA.

A.5.1.4 Nas luminárias classe II, incorporando tanto isolação reforçada quanto isolação dupla, a tensão aplicada à isolação reforçada não deve solicitar excessivamente a isolação básica ou a isolação suplementar.

Tabela 1 – Ensaio de rigidez dielétrica

| Isolação das partes | Tensões de ensaio (V) | | |
|---|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| | Luminárias classe 0 e I | Luminárias classe II | Luminárias classe III |
| EBTS/SELV: | | | |
| Entre partes condutoras de polaridades diferentes | “a” | “a” | “a” |
| Entre partes condutoras e a superfície de montagem (*) | “a” | “a” | “a” |
| Entre partes condutoras e partes metálicas da luminária | “a” | “a” | “a” |
| Outras que não sejam EBTS/SELV: | | | |
| Entre partes vivas de polaridades diferentes | “b” | “b” | - |
| Entre partes vivas e a superfície de montagem (*) | “b” | “b” e “c” ou “d” | - |
| Entre partes vivas e partes metálicas da luminária | “b” | “b” e “c” ou “d” | - |
| Entre partes vivas que podem tornar-se de polaridades diferentes por uma ação de chaveamento | “b” | “b” e “c” ou “d” | - |
| Isolação básica para tensões EBTS/SELV (a) | 500 | | |
| Isolação básica para tensões diferentes de EBTS/SELV (b) | 2U** + 1 000 | | |
| Isolação suplementar (c) | 2U** + 1 750 | | |
| Isolação dupla ou reforçada (d) | 4U** + 2 750 | | |
| (*) A superfície de montagem é recoberta com uma folha metálica para a realização deste ensaio. | | | |
| (**) U, neste caso, é a tensão nominal entre a linha e o neutro de um sistema de alimentação neutro aterrado. | | | |

A.5.1.5 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.

A.5.1.6 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.

NOTA: “U” = tensão de trabalho

A.5.1.7 Para luminárias que possuam dispositivos de proteção contra surtos de tensão (DPS) conectados à alimentação e ao corpo da luminária, os mesmos deverão ser desconectados para a realização deste teste de rigidez dielétrica.

A.5.2 - Resistência de isolamento

A.5.2.1 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.

A.5.2.2 A resistência de isolamento não deve ser menor que os valores especificados na Tabela 2.

Tabela 2 – Ensaio de resistência de isolamento

| Isolação das partes | Resistência mínima de isolamento (MΩ) | | |
|---|--|-------------------------|--------------------------|
| | Luminárias classe 0 e I | Luminárias classe II | Luminárias classe III |
| EBTS/SELV: | | | |
| Entre partes condutoras de polaridades diferentes | “a” | “a” | “a” |
| Entre partes condutoras e a superfície de montagem (*) | “a” | “a” | “a” |
| Entre partes condutoras e partes metálicas da luminária | “a” | “a” | “a” |
| Outras que não sejam EBTS/SELV: | | | |
| Entre partes vivas de polaridades diferentes | “b” | “b” | - |
| Entre partes vivas e a superfície de montagem (*) | “b” | “b” e “c” ou “d” | - |
| Entre partes vivas e partes metálicas da luminária | “b” | “b” e “c” ou “d” | - |
| Entre partes vivas que podem tornar-se de polaridades diferentes por uma ação de chaveamento | “b” | “b” e “c” ou “d” | - |
| Isolação básica para tensões EBTS/SELV (a) | 1 | | |
| Isolação básica para tensões diferentes de EBTS/SELV (b) | 2 | | |
| Isolação suplementar (c) | 3 | | |
| Isolação dupla ou reforçada (d) | 4 | | |
| (*) A superfície de montagem é recoberta com uma folha metálica para a realização deste ensaio. | | | |

A.5.2.3 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 60698-1.

A.5.2.4 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.

A.5.3 Potência total do circuito

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.

A.5.4 Fator de potência

A.5.4.1 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.

A.5.4.2 O fator de potência deverá ser medido sem a inclusão do filtro de linha do instrumento de medição. Filtros para eliminar ruídos de frequências 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.

A.5.5 Corrente de alimentação

A.5.5.1 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.

A.5.5.2 As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2.

A.5.6 Tensão e corrente de saída do dispositivo de controle durante a operação

A.5.6.1 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.

A.5.6.2 Para dispositivos de controle com uma 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.

A.5.6.3 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.

A.5.6.4 Para dispositivos de controle que tem uma 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.

A.6 Interferência eletromagnética e rádiofrequência

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

A.6.1 A conformidade é avaliada submetendo o controlador a uma das seguintes normas: EN55015 ou CISPR 15.

A.7 Corrente de fuga

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

A.8 Proteção contra choque elétrico

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

A.9 Características Mecânicas

A.9.1 Resistência ao torque dos parafusos e conexões

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.

A.9.2 Resistência à força do vento

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

A.9.3 Resistência à vibração

A.9.3.1 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.

A.9.3.2 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.

A.9.4 Proteção contra impactos mecânicos externos

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.

A.9.5 Resistência à radiação ultravioleta

A.9.5.1 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.

A.9.5.2 No caso específico das lentes e refratores em polímero, a sua transparência não deve ser inferior a 90 % do valor inicial.

A.9.5.3 Para qualquer material em polímero de aplicação externa 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 2 016 horas.

A.10 Dispositivos de Proteção Contra Surtos de Tensão (DPS)

A luminária com tecnologia LED deverá possuir um dispositivo de proteção contra surtos de tensão.

B. REQUISITOS TÉCNICOS DE DESEMPENHO**B.1 Características Fotométricas**

B.1.1 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.

B.1.2 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°.

B.1.3 A montagem da luminária para a 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.

B.2 Classificação das distribuições de intensidade luminosa

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 |

B.3 Eficiência Energética para luminárias com tecnologia LED

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.

OBS.: O método e condição de medição deverão seguir as recomendações da IES LM-79.

B.4 Índice de Reprodução de Cor – IRC

B.4.1 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 se aproximam daquelas do mesmo objeto iluminado por uma 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 das cores por esta fonte se aproxima daquela pela luz natural. Quanto maior o valor de Ra, melhor a reprodução da cor.

B.4.2 As luminárias públicas com tecnologia LED deverão apresentar $Ra \geq 70$.

B.5 Temperatura de Cor Correlata – TCC

B.5.1 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.

B.5.2 O valor da temperatura de cor correlata deverá estar entre 2 700 K e 6 500 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 |
| 2 580 | 2 700 | 2 870 |
| 2 870 | 3 000 | 3 220 |
| 3 220 | 3 500 | 3 710 |
| 3 710 | 4 000 | 4 260 |
| 4 260 | 4 500 | 4 746 |
| 4 746 | 5 000 | 5 312 |
| 5 312 | 5 700 | 6 022 |
| 6 022 | 6 500 | 7 042 |
| TCC Flexível (2800 – 5600K) | $TF^1 \pm \Delta T^2$ | |
| 1) TF deve ser escolhido em passos de 100 K (2 800, 2 900, ..., 6 400 K), excluindo os valores nominais da TCC listados acima. 2) ΔT deve ser calculado por $\Delta T = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$ | | |

OBS.: O método e condição de medição deverão seguir as recomendações da IES LM-79.

B.6 Características de Desempenho**B.6.1 Controle de distribuição luminosa**

B.6.1.1 O controle de distribuição luminosa é definido pela norma ABNT NBR 5101 e seus valores apresentados na tabela 5.

B.6.1.2 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(%) = (Cd x 100) / fluxo 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 |

B.6.2 Manutenção do fluxo luminoso da luminária

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.

B.6.2.1 Opção 1: Desempenho do Componente LED

B.6.2.1.1 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 de fluxo luminoso de acordo com a LM-80 para o LED utilizado na luminária e o cálculo da manutenção de fluxo luminoso projetado conforme TM-21.

B.6.2.1.2 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), corresponde 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 6 – Opção 1 TM-21 Requisitos de Manutenção de Fluxo Luminoso Projetado

| Ponto final projetado | Manutenção de fluxo exigido para produtos de 50 000 h |
|-----------------------|---|
| 36 000 h | ≥ 77,35 % |
| 38 500 h | ≥ 75,98 % |
| 42 000 h | ≥ 74,11 % |
| 44 000 h | ≥ 73,06 % |
| 48 000 h | ≥ 71,01 % |
| 49 500 h | ≥ 70,25 % |
| 50 000 h | ≥ 70,00 % |

B.6.2.2 Opção 2: Desempenho da Luminária

B.6.2.2.1 Em casos onde a Opção 1: Desempenho do Componente não puder ser aplicada, como produtos utilizando ópticas secundárias com fósforo 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.

B.6.2.2.2 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 ≥ 6 000 h).

B.6.2.2.3 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 | Manutenção do fluxo luminoso mínima a 6 000 h |
|------------------------|---|
| 50 000 h | 95,8 % |

B.6.3 Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED

B.6.3.1 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.

B.6.3.2 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.

B.6.3.3 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.

APÊNDICE B1

Método de Medição da Temperatura In situ (ISTMT)

A norma IESNA LM-80-08 define testes de manutenção do fluxo luminoso para LED encapsulados bem como módulos e matrizes. Uma vez que os LED são incorporados em luminárias, com dissipadores de calor, elementos óticos, fontes de alimentação, etc. e assim, operando em uma variedade de ambientes, a norma LM-80-08 por si só não é um indicador de manutenção do fluxo luminoso de luminárias. Para relacionar os resultados do teste LM-80-08 e a luminária, é necessária a verificação da temperatura do LED em ambientes que simulam aplicações no mundo real (*in situ*), com testes que medem a temperatura no LED que apresenta a maior temperatura na luminária, em regime de operação e em equilíbrio térmico.

O procedimento é chamado de “ *In situ Temperature Measurement Test* ” (ISTMT) ou em português “ teste de medição de temperatura *in situ* ”, que segue a norma ANSI / UL 1993-1999 – *Standard for Self-Ballasted Lamps and Lamps Adapters*. Ele inclui a adição de um termopar ligado aos LED encapsulados, módulos ou matrizes usadas na luminária. O ISTMT deve ser realizado com a luminária instalada nas suas condições de aplicação, como definido nas condições normais de operação.

- **Ponto de Medição de Temperatura (TMP):** Os fabricantes dos LED encapsulados, módulos ou matrizes, especificam em seus produtos locais específicos que atuam como pontos alternativos para medir a temperatura da junção ($T_{\text{junçãoLED}}$).

Normalmente esses locais são denominados como *temperature measurement points* (TMP) ou em português, pontos de medição de temperatura, para o propósito da medição da temperatura no teste. Conhecer o caminho térmico entre a junção do LED e o ponto externo do encapsulamento do LED, módulos ou matrizes, permite aos fabricantes estimar de forma precisa a temperatura da junção dos LED ($T_{\text{junçãoLED}}$).

As temperaturas medidas e os locais para medição variam de fabricante para fabricante. Alguns fabricantes utilizam as temperaturas medidas na junção de soldagem (T_s) no local de fixação da placa; alguns usam a temperatura do próprio encapsulamento (T_c); e outros utilizam a temperatura da placa dos módulos (T_b). Respectivamente, estes locais servem para a mesma função: correlacionar a temperatura externa com a temperatura da junção do LED que é crítica para a determinação da manutenção do fluxo luminoso.

Para propósitos deste RTQ as medições TMPs, serão T_s , T_c e T_b .

- Condições de Uso:

- O TMP utilizado durante o ISTMT deverá ser o mesmo utilizado durante os testes da LM-80.
- Deverá ser incluída uma foto que claramente ilustre o posicionamento do termopar durante o ISTMT, bem como um diagrama esquemático ilustrando o TMP indicado pelo fabricante do LED.
- O ponto de medição de temperatura (TMP) do LED, módulo ou matriz deverá estar acessível para permitir a fixação temporária de um termopar para a medição da temperatura de funcionamento *in situ*. É permitido o acesso através de um buraco temporário na luminária (não maior do que 9,5 mm (0,375”) de diâmetro) que deve ser bem fechado durante os testes.

O tamanho e a localização do buraco de acesso devem ser documentados na apresentação para fins de repetibilidade. O ISTMT segue a norma UL 1993, com a adição de um termopar conectado no LED/módulo ou matriz de maior temperatura na luminária (isto é, pelo TMP).

- Orientação para fixação de termopares:

- Os fornecedores devem selecionar e designar o LED/módulo ou matriz de mais alta temperatura na luminária. Na maioria dos casos, o LED individual no meio de arranjos simétricos deve ser o mais quente. Uma solução de gerenciamento térmico bem projetado irá minimizar o gradiente de temperatura através dos LED.

- Para matrizes quadradas / retangular / circular o LED individual mais próximo do centro.

- Para outras configurações, é recomendado que o fabricante teste vários LED para encontrar o que possua a maior temperatura no interior da luminária.

- As pontas de prova de temperatura devem estar em contato e permanentemente aderidas ao TMP. A aderência permanente consiste em solda de alta temperatura, adesivos condutivos (por exemplo, acelerador / ativação por UV ou epoxi), ou sua ponta deve ser fundida no plástico ou outro produto aprovado pelo fabricante da ponta de prova. Fitas por si só, não serão aceitas para prover o bom contato térmico na conexão entre o termopar e o TMP.

A tolerância dos termopares deve estar em conformidade com a norma ASTM E230 Tabela 1 "Limites Especiais" ($\leq 1,1$ °C ou 0,4 %, o que for maior).

APÊNDICE B2

Exemplo de Verificação da Conformidade da Manutenção do Fluxo Luminoso pelo Desempenho do Componente

Este documento tem como objetivo exemplificar o processo de verificação da conformidade do item II.B.6.2 – Manutenção do fluxo luminoso da luminária pela item II.B.6.2.1 - Opção 1: Desempenho do Componente.

Este procedimento é baseado no documento do *DesignLights Consortium – Manufacturer's Guide*, de 10 de setembro 2013, e pode ser acessado através do site: <http://www.designlights.org/>

As informações e conceitos do Apêndice B1 aplicam-se igualmente a este apêndice.

Para avaliar a conformidade pelo desempenho do componente os seguintes documentos e comprovações são necessários:

1) O relatório completo da LM-80 para o modelo do LED utilizado na luminária. O modelo do LED deverá estar claramente informado neste relatório.

No relatório de teste completo da LM-80 inclui-se o fluxo luminoso relativo ao longo do tempo, no mínimo de 6000 h de operação contínua para três diferentes temperaturas, medidas no TMP (55°C, 85°C e outra especificada pelo fabricante, de acordo com a IES LM-80). Na figura 1 é apresentado um exemplo da informação do ponto de medição de temperatura.

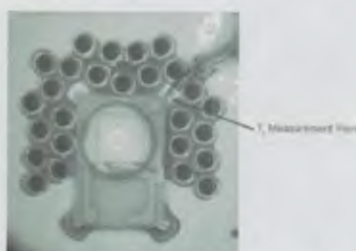


Figura 1 – Ilustração do relatório da LM-80 para o ponto de medição da temperatura (TMP)

2) O relatório do teste de medição da temperatura *In situ* (ISTMT) deve indicar a temperatura medida em TMP do LED de mais alta temperatura da luminária.

A luminária deverá ter sido testada de acordo com as condições de teste da ANSI/UL, conforme descrito no Apêndice B1, e o relatório deverá indicar o mesmo modelo de luminária que faz parte da avaliação da conformidade. Além disso, deverá fazer parte do relatório uma fotografia atual documentando a localização da medição da temperatura.

3) Um documento do fabricante com um desenho ou uma fotografia mostrando a localização do TMP do LED. Este documento deverá indicar o mesmo modelo do LED utilizado na luminária que faz parte da avaliação da conformidade.

4) Cópia do arquivo da *ENERGY STAR TM-21 Calculator*, em formato do *Microsoft Excel*, preenchido de acordo com os dados da LM-80, medição da temperatura *In situ* (ISTM) e a corrente de alimentação dos LED fornecida pelo controlador eletrônico. Utilizar a última versão da planilha de cálculo da TM-21 que deve ser obtida pelo site: www.energystar.gov/TM-21calculator. As

instruções de como utilizar a planilha encontram-se inclusas na primeira página da planilha e descritas ao longo deste documento.

O documento IES TM-21-11 – Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources recomenda um método para projetar a manutenção do fluxo luminoso dos LED a partir dos dados obtidos pelos testes dos LED seguindo a IES LM-80-08.

A seguir será apresentado um exemplo de avaliação da conformidade de uma luminária de LED para potência de 150 W, com ênfase ao preenchimento da planilha de cálculo da TM-21 e interpretação dos resultados.

- Através do relatório da LM-80 para o modelo do LED utilizado na luminária, obtêm-se as variações do fluxo luminoso para três diferentes temperaturas sendo duas especificadas pela LM-80 (55 °C e 85 °C) e a terceira definida pelo fabricante do LED (no exemplo 120 °C). Para o relatório da LM-80, normalmente o fabricante do LED apresenta a depreciação do fluxo para diferentes correntes de alimentação do LED. Deve-se utilizar os dados da tabela que indicam a corrente dos LEDs com o valor imediatamente superior ao medido na luminária. Como exemplo, se a medição das correntes nos LEDs para a luminária foi de 500 mA, devem ser utilizados os dados da tabela da LM-80 para um valor da corrente logo acima do valor medido de 500 mA. Neste caso, o valor seria de 700 mA conforme indicado na figura 2.

CCT > 5000K, $I_f = 0.7A$

Normalized Flux

| | 0 | 24 | 158 | 500 | 1000 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 | 6000 | 7000 | 8000 | 9000 |
|--|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DATA SET 34 $T_s = T_{Amb} = 120C$ | median = 1.0000 | 0.9868 | 1.0091 | 1.0095 | 1.0128 | 0.9927 | 0.9820 | 0.9791 | 0.9753 | 0.9683 | 0.9558 | 0.9498 | 0.9336 |
| | average = 1.0000 | 0.9890 | 1.0091 | 1.0078 | 1.0099 | 0.9902 | 0.9836 | 0.9811 | 0.9748 | 0.9735 | 0.9559 | 0.9492 | 0.9258 |
| | st dev = 0.0000 | 0.0148 | 0.0194 | 0.0208 | 0.0221 | 0.0210 | 0.0210 | 0.0222 | 0.0256 | 0.0259 | 0.0337 | 0.0360 | 0.0432 |
| | min = 1.0000 | 0.9622 | 0.9716 | 0.9634 | 0.9645 | 0.9506 | 0.9500 | 0.9478 | 0.9250 | 0.9295 | 0.8939 | 0.8807 | 0.8470 |
| | max = 1.0000 | 1.0128 | 1.0546 | 1.0525 | 1.0506 | 1.0324 | 1.0237 | 1.0216 | 1.0225 | 1.0208 | 1.0129 | 1.0137 | 1.0038 |
| DATA SET 35 $T_s = T_{Amb} = 85C$ | median = 1.0000 | 1.0023 | 1.0038 | 1.0027 | 0.9984 | 0.9815 | 0.9812 | 0.9777 | 0.9752 | 0.9715 | 0.9608 | 0.9620 | 0.9574 |
| | average = 1.0000 | 1.0019 | 1.0059 | 1.0055 | 0.9986 | 0.9844 | 0.9830 | 0.9794 | 0.9765 | 0.9719 | 0.9615 | 0.9602 | 0.9553 |
| | st dev = 0.0000 | 0.0057 | 0.0089 | 0.0115 | 0.0117 | 0.0126 | 0.0131 | 0.0132 | 0.0133 | 0.0137 | 0.0137 | 0.0160 | 0.0167 |
| | min = 1.0000 | 0.9941 | 0.9879 | 0.9846 | 0.9761 | 0.9631 | 0.9606 | 0.9563 | 0.9538 | 0.9441 | 0.9345 | 0.9243 | 0.9144 |
| | max = 1.0000 | 1.0133 | 1.0203 | 1.0243 | 1.0178 | 1.0082 | 1.0088 | 1.0045 | 1.0044 | 1.0009 | 0.9914 | 0.9925 | 0.9885 |
| DATA SET 36 $T_s = T_{Amb} = 55C$ | median = 1.0000 | 1.0025 | 1.0048 | 1.0056 | 1.0005 | 0.9835 | 0.9782 | 0.9722 | 0.9672 | 0.9648 | 0.9571 | 0.9677 | 0.9584 |
| | average = 1.0000 | 1.0049 | 1.0051 | 1.0066 | 0.9998 | 0.9851 | 0.9804 | 0.9753 | 0.9708 | 0.9687 | 0.9566 | 0.9679 | 0.9602 |
| | st dev = 0.0000 | 0.0070 | 0.0084 | 0.0091 | 0.0111 | 0.0122 | 0.0145 | 0.0156 | 0.0156 | 0.0158 | 0.0188 | 0.0144 | 0.0153 |
| | min = 1.0000 | 0.9952 | 0.9931 | 0.9926 | 0.9744 | 0.9652 | 0.9543 | 0.9467 | 0.9425 | 0.9409 | 0.9186 | 0.9416 | 0.9324 |
| | max = 1.0000 | 1.0248 | 1.0285 | 1.0315 | 1.0267 | 1.0182 | 1.0131 | 1.0059 | 0.9985 | 0.9961 | 0.9881 | 0.9920 | 0.9833 |

LM-80 Test Inputs
(incluídos na figura 3)

Figura 2 – Dados de depreciação do fluxo luminoso para LED utilizado na luminária de 150 W

- Com os dados do relatório da LM-80 e da ISTMT, deve-se preencher a planilha de cálculo da TM-21, conforme as seguintes etapas.

- Informações do LED utilizado: fabricante, modelo do LED e referência.

- Entrada dos resultados médios (*average*) de depreciação do fluxo luminoso da LM-80, conforme dados da figura 3.

LM-80 Test Inputs

| Test Data for 120°C Case Temperature | | Test Data for 85°C Case Temperature | | Test Data for 55°C Case Temperature | |
|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Time (hours) | Lumen Maintenance (%) | Time (hours) | Lumen Maintenance (%) | Time (hours) | Lumen Maintenance (%) |
| 0 | 100,00% | 0 | 100,00% | 0 | 100,00% |
| 24 | 98,90% | 24 | 100,39% | 24 | 100,49% |
| 168 | 100,91% | 168 | 100,59% | 168 | 100,53% |
| 500 | 100,76% | 500 | 100,55% | 500 | 100,66% |
| 1000 | 100,99% | 1000 | 99,86% | 1000 | 99,98% |
| 2000 | 99,02% | 2000 | 98,44% | 2000 | 98,51% |
| 3000 | 98,38% | 3000 | 98,39% | 3000 | 98,04% |
| 4000 | 98,11% | 4000 | 97,94% | 4000 | 97,53% |
| 5000 | 97,48% | 5000 | 97,65% | 5000 | 97,08% |
| 6000 | 97,35% | 6000 | 97,19% | 6000 | 96,87% |
| 7000 | 95,59% | 7000 | 96,15% | 7000 | 95,66% |
| 8000 | 94,92% | 8000 | 96,02% | 8000 | 96,79% |
| 9000 | 92,58% | 9000 | 95,53% | 9000 | 96,02% |

Figura 3 – Resultados de depreciação do fluxo luminoso da LM-80

- Entrar com detalhes do ensaio da LM-80: número de amostras de LED, temperaturas dos ensaios, corrente dos LED e tempo em horas do ensaio de depreciação do fluxo, conforme figura 4.

LM-80 Testing Details

| | |
|--|------|
| Total number of units tested per case temperature: | 25 |
| Number of failures: | 0 |
| Number of units measured: | 25 |
| Test duration (hours): | 9000 |
| Tested drive current (mA): | 700 |
| Tested case temperature 1 (T_{c} °C): | 120 |
| Tested case temperature 2 (T_{c} °C): | 85 |
| Tested case temperature 3 (T_{c} °C): | 55 |

Figura 4 – Detalhes do ensaio da LM-80

- Entradas dos dados *in situ*: corrente nos LED (500 mA), máxima temperatura medida nos LED conforme TMP (59,4 °C) e percentual projetado do fluxo luminoso inicial, como exemplo 70 para (L70), figura 5.

In-Situ Inputs

| | |
|--|------|
| Drive current for each LED package/array/module (mA): | 500 |
| <i>In-situ</i> case temperature (T_{c} °C): | 59,4 |
| Percentage of initial lumens to project to (e.g. for L70, enter 70): | 70 |

Figura 5 – Entrada dos dados In-Situ

- Resultados: inicialmente, deve-se colocar o tempo (t) que é o ponto final projetado. Para o exemplo deseja-se 50 000 h. Como resultado a manutenção do fluxo luminoso no tempo (t) calculado é igual a 84,87 %. Este valor deve ser confrontado com o ponto projetado de 50 000 h conforme Tabela 17 do item B.2.2.1 que exige no mínimo 70 %, conforme figura 6.

Results

| | |
|--|---------|
| Time (t) at which to estimate lumen maintenance (hours): | 50 000 |
| Lumen maintenance at time (t) (%): | 84,87% |
| Calculated L70 (hours): | 111 000 |
| Reported L70 (hours): | >54000 |

Figura 6 – Resultados

- Conclusão: como a manutenção do fluxo luminoso para 50 000 horas foi superior a 70 %, a luminária estaria aprovada.



ANEXO II - REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA

1 OBJETIVO

Estabelecer os critérios para o Programa de Avaliação da Conformidade para Luminárias para iluminação pública viária - Lâmpadas de Descarga e Tecnologia LED -, através da certificação, com foco no desempenho, segurança elétrica e compatibilidade eletromagnética, evidenciados por meio da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE, atendendo aos requisitos do Regulamento Técnico da Qualidade para o objeto e ao Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE.

1.1. AGRUPAMENTO PARA EFEITO DE CERTIFICAÇÃO

Para a certificação do objeto deste Regulamento, aplica-se o conceito de família.

2 SIGLAS

Para fins deste Regulamento, são adotadas as siglas a seguir, complementadas pelas siglas contidas nos documentos complementares citados no item 3 deste Regulamento.

| | |
|-----------|--|
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| ANSI | <i>American National Standards Institute</i> |
| ASTM | <i>American Society for Testing and Materials</i> |
| BS | <i>British Standard</i> |
| CIE | <i>International Commission on Illumination</i> |
| CISPR | <i>Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques</i> |
| ENCE | Etiqueta Nacional de Conservação de Energia |
| EBTS/SELV | Extra Baixa Tensão de Segurança |
| IEC | <i>International Electrotechnical Commission</i> |
| IES | <i>Illuminating Engineering Society</i> |
| ISO | <i>International Organization for Standardization</i> |
| PBE | Programa Brasileiro de Etiquetagem |
| PET | Planilha de Especificação Técnica |

3 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

| | |
|---|--|
| Lei n.º 10.295, de 17 de outubro de 2001 | Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação de Uso Racional de Energia. |
| Decreto n.º 4.059, de 19 de dezembro de 2001 | Regulamenta a Lei 10.295 de 17 de outubro de 2001 e institui o Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética – CGIEE. |
| Portaria Inmetro n.º 335, de 29 de agosto de 2011 | Aprovar as informações obrigatórias para os dispositivos elétricos de baixa tensão |
| Portaria Inmetro n.º 454, de 01 de dezembro de 2010 e suas revisões | Aprovar os requisitos de avaliação da conformidade para reatores eletromagnéticos para lâmpadas a vapor de sódio e lâmpadas a vapor metálico (halogenetos) |
| Portaria n.º 118, de 06 de março de 2015 ou sua substituta. | Requisitos Gerais de Certificação de Produtos - RGCP. |
| Portaria Inmetro n.º 248, de 25 de maio de 2015 e substitutivas | Aprova o Vocabulário Inmetro de Avaliação da Conformidade. |
| ABNT IEC/TS 62504:2013 | Termos e definições para LED e os módulos de LED de iluminação geral |

| | |
|------------------------------|--|
| ABNT NBR 13593:2011 | Reator e Ignitor para Lâmpada a Vapor de Sódio a Alta Pressão – Especificação e Ensaio |
| ABNT NBR 14305:1999 | Reator e ignitor para lâmpada a vapor metálico (halogenetos) – requisitos e ensaios |
| ABNT NBR 15129:2012 | Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares |
| ABNT NBR 16026:2012 | Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED – Requisitos de desempenho |
| ABNT NBR 5101:2012 | Iluminação pública |
| ABNT NBR 5123:1998 | Relé fotelétrico e tomada para iluminação - especificação e método de ensaio |
| ABNT NBR 5461:1991 | Iluminação – Terminologia |
| ABNT NBR IEC 60061-1:1998 | Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança - Parte 1: Bases de lâmpadas |
| ABNT NBR IEC 60238:2005 | Porta lâmpada de Rosca Edison |
| ABNT NBR IEC 60529:2005 | Graus de proteção para invólucros de equipamentos Elétricos (código IP) |
| ABNT NBR IEC 60598-1:2010 | Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios |
| ABNT NBR IEC 60662:1997 | Lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão |
| ABNT NBR IEC 61167:1997 | Lâmpadas a vapor metálico (halogenetos) |
| ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012 | Dispositivo de controle da lâmpada – Parte 2-13: Requisitos particulares de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a para os módulos de LED |
| ABNT NBR IEC 62031:2013 | Módulos de LED para iluminação em geral — Especificações de segurança |
| ANSI/NEMA/ANSLG C78.377/2015 | <i>Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products</i> |
| ASTM G154 | <i>Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV)</i> |
| BS EN 55015:2013 | <i>Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment</i> |
| CIE 84:1989 | <i>Measurement of Luminous Flux</i> |
| CISPR 15:2013 | <i>Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment</i> |
| IEC 60050-845:1987 | <i>International Electrotechnical Vocabulary, Lighting</i> |
| IEC 60061-3:2005 | <i>Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges</i> |
| IEC 61000-3-2:2014 | <i>Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase)</i> |
| IEC 62722-2-1:2014, Ed. 1.0 | <i>Luminaire performance – Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires</i> |
| IEC 62471:2006 | <i>Photobiological safety of lamps and lamp systems</i> |
| IES TM-21-11 | <i>Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources</i> |
| IESNA LM-79-08 | <i>Electrical and Photometric Measurement of Solid State Lighting Products</i> |

IESNA LM-80-08

Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources

ABNT NBR IEC 62262:2015

Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (Código IK)

Nota: Havendo versão da norma ABNT que corresponda à norma IEC ou CISPR ou ISO na sua versão mais atual, a NBR deverá ser usada em substituição às normas citadas.

4 DEFINIÇÕES

Para fins deste RAC, adota-se a definição a seguir, complementada pelas definições contidas nos documentos citados no item 3.

4.1 Família

4.1.1 Caracterização de família para Luminárias com Tecnologia LED

As luminárias, mesmo apresentando diferentes valores de potência nominal, podem ser agrupadas em famílias de modelos cujos princípios funcionais e de construção mecânica e elétrica sejam semelhantes. A seguir estão indicados os requisitos que, quando atendidos simultaneamente, caracterizam a semelhança entre produtos de uma mesma família:

- Marca e modelo do LED utilizado;
- IP da luminária;
- Vida declarada.

4.1.2 Caracterização de família para Luminárias com Lâmpadas de Descarga

As luminárias, mesmo apresentando diferentes valores de potência nominal, podem ser agrupadas em famílias de modelos cujos princípios funcionais e de construção mecânica e elétrica sejam semelhantes. A seguir estão indicados os requisitos que, quando atendidos simultaneamente caracterizam a semelhança entre produtos de uma mesma família:

- Tipo de lâmpada;
- Tipo de refrator e difusor;
- IP da luminária.

5 MECANISMO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

O mecanismo de Avaliação da Conformidade, utilizado por este Regulamento é a certificação.

6 ETAPAS DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

6.1 Definição do(s) Modelo(s) de Certificação utilizado(s)

Este RAC estabelece 2 (dois) modelos de certificação distintos, cabendo ao fornecedor solicitante da certificação optar por um dos modelos especificados a seguir:

- a) Modelo 5 – Avaliação inicial consistindo de ensaios em amostras retiradas no fabricante, incluindo auditoria do Sistema de Gestão da Qualidade, seguida de avaliação de manutenção periódica através de coleta de amostra do produto no comércio, para realização das atividades de avaliação da conformidade. As Avaliações de Manutenção têm por objetivo verificar se os itens produzidos após a atestação da conformidade inicial (emissão do Certificado de Conformidade) permanecem conformes. A manutenção inclui a avaliação periódica do processo produtivo, ou a auditoria do SGQ, ou ambos;

b) Modelo 1b – Ensaio de lote. Esse modelo envolve a certificação de um lote de produtos. O número de unidades a serem ensaiadas pode ser uma parcela do lote, coletada de forma amostral, ou até mesmo, o número total de unidades do lote (ensaio 100%). O Certificado de Conformidade é restrito ao lote certificado.

6.1.1 Modelo de Certificação 5

6.1.1.1 Avaliação Inicial

6.1.1.1.1 Solicitação de Certificação

O fornecedor solicitante da certificação deve encaminhar uma solicitação formal ao OCP, juntamente com a documentação descrita no RGCP, além dos seguintes itens:

6.1.1.1.1.1 Para luminárias com tecnologia LED

- a) Modelos que compõem a família do objeto em questão e respectivas especificações;
- b) Memorial descritivo, referenciando sua descrição técnica funcional, especificações nominais, dimensionais, limitações de uso, cuidados especiais e outros dados relevantes;
Nota: Devem ser encaminhados os informativos técnicos com todos os modelos que são classificados na mesma família, onde deverá constar no mínimo o código do produto, a potência nominal (W), fluxo luminoso (lm), temperatura de cor correlata (TCC), fator de potência (FP), Tensão de operação (V), índice de reprodução de cores (IRC), conforme especificações do RTQ;
- c) Fotos externas e internas do objeto (corpo, LED e o dispositivo de controle), bem como da embalagem (já com o protótipo da ENCE prevista);
- d) Relatório do ensaio IES LM80 e TM-21 dos LED utilizados nas luminárias com LED (conforme Anexo B2 do RTQ), caso seja solicitado pelo fornecedor solicitante da certificação, o ensaio de manutenção do fluxo luminoso e definição da vida nominal de acordo com a Opção 1 do item B.2.2.1 do Anexo I-B deste Regulamento.

Nota: Cabe ao OCP solicitar a comprovação de que o relatório LM80 do LED apresentado seja de fato do modelo do LED que está sendo usado nas luminárias em questão. Esta comprovação deverá ser por meio que comprove a compra do LED indicado e pela declaração do fabricante de que esteja utilizando o LED citado em cada um dos modelos de luminárias submetidas à análise.

- e) Relatórios de ensaios IES LM79 das luminárias submetidas à análise quanto optar pelo ensaio de manutenção do fluxo e definição da vida de acordo com a Opção 2 do item B.2.2.1 do Anexo I-B deste Regulamento.

6.1.1.1.1.2 Para luminárias com lâmpada de descarga

- a) Modelos que compõem a família do objeto em questão e respectivas especificações;
- b) Memorial descritivo, referenciando sua descrição técnica funcional, especificações nominais, dimensionais, limitações de uso, cuidados especiais e outros dados relevantes;
Nota: Devem ser encaminhados os informativos técnicos com todos os modelos que são classificados na mesma família, onde deverá constar no mínimo o código do produto, a potência nominal (W), fluxo luminoso (lm), temperatura de cor correlata (TCC), fator de potência (FP), Tensão de operação (V), conforme especificações do RTQ;
- c) Características do refrator e do difusor;
- d) Fotos externas e internas do objeto (corpo, lâmpada e reator), bem como da embalagem (já com o protótipo da ENCE prevista).

6.1.1.1.2 Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação

Os critérios de Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação devem seguir as condições descritas no RGCP.

6.1.1.1.3 Auditoria Inicial do Sistema de Gestão da Qualidade e Avaliação do Processo Produtivo

Os critérios para a Auditoria Inicial do Sistema de Gestão da Qualidade e Avaliação do Processo Produtivo devem seguir as condições descritas no RGCP.

6.1.1.1.4 Plano de Ensaio Iniciais

Os critérios para o Plano de ensaios iniciais devem seguir as condições descritas no RGCP e prever os ensaios de eficiência energética e segurança, conforme o RTQ do objeto.

6.1.1.1.4.1 Definição dos Ensaio a serem realizados

Os ensaios iniciais devem comprovar que o objeto da avaliação da conformidade atende ao previsto no RTQ do objeto. Os ensaios iniciais são todos os ensaios descritos no item 1 (luminárias com lâmpadas de descarga) do Anexo B e item 1 (luminárias com tecnologia LED) do Anexo C deste Regulamento.

6.1.1.1.4.2 Definição da Amostragem

A definição da amostragem deve seguir as condições gerais expostas no RGCP.

O OCP é responsável pelo lacre, coleta e envio das amostras das diferentes famílias dos objetos a serem certificados, obedecendo à quantidade prescrita de acordo com item 1 (luminárias com lâmpadas de descarga) do Anexo B e item 1 (luminárias com tecnologia LED) do Anexo C deste Regulamento e retiradas de cada família objeto da certificação.

6.1.1.1.4.2.1 Os valores declarados na ENCE para o modelo serão os obtidos nos ensaios de eficiência energética, conforme o descrito RTQ. Estes valores deverão estar registrados no relatório de ensaio, emitidos por laboratórios que atendam ao especificado no item 6.1.1.1.4.4 deste Regulamento.

6.1.1.1.4.2.2 Para os valores declarados na Etiqueta ENCE devem ser ensaiados todos os modelos da família, conforme amostragem estabelecida no Anexo B e C deste Regulamento. Para os demais ensaios iniciais o número de modelos a serem ensaiados é estabelecido no subitem 1.2.1 do Anexo B e subitem 1.2.1 do Anexo C deste Regulamento.

6.1.1.1.4.2.3 Caso haja modelo(s) dentro da família cujas características de um dos componentes críticos (Material do corpo, etc.) sejam diferentes do(s) modelo(s) ensaiado(s), será necessário que este modelo seja submetido a ensaio para verificar a conformidade quanto à segurança e ao desempenho.

6.1.1.1.4.3 Critério de aceitação e rejeição

Os critérios de aceitação e rejeição estão descritos no Anexo B e C deste Regulamento.

6.1.1.1.4.4 Definição do Laboratório

A definição do laboratório deve seguir as condições descritas no RGCP.

6.1.1.1.5 Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação Inicial

Os critérios para tratamento de não conformidades na etapa de avaliação inicial devem seguir o descrito no RGCP.

6.1.1.1.6 Emissão do Certificado de Conformidade

Os critérios para Emissão do Certificado de Conformidade devem seguir as condições descritas no RGCP.

6.1.1.1.6.1 Certificado de Conformidade

O Certificado de Conformidade tem validade de 4 (quatro) anos e deverá obedecer ao que determina o RGCP.

6.1.1.1.6.1.1 O OCP deve anexar ao Certificado de Conformidade os seguintes documentos, além daqueles exigidos pela referida Portaria:

- a) PET da família dos produtos certificados;
- b) Proposta da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE preenchida para os produtos certificados.

6.1.1.1.6.1.2 A identificação da família e do modelo do produto certificado deve ser conforme abaixo:

6.1.1.1.6.1.2.1 Para Luminárias com Tecnologia LED:

- Família: Tipo de Luminária / Marca e Modelo do LED / IP da luminária / Vida declarada nominal
- Modelo: Marca / potência / fluxo luminoso / eficiência luminosa / fator de potência / TCC

6.1.1.1.6.1.2.2 Para Luminárias com Lâmpadas de Descarga:

- Família: Tipo de Luminária / Tipo de refrator / Tipo de difusor / IP da Luminária / Vida declarada nominal
- Modelo: Marca / potência / fluxo luminoso / eficiência luminosa

6.1.1.2 Avaliação de Manutenção

Os critérios de avaliação de manutenção estão descritos no RGCP.

6.1.1.2.1 Auditoria de Manutenção

Devem ser seguidos os critérios contemplados no RGCP. A frequência dessas manutenções é de 12 (doze) meses após a concessão do Certificado de Conformidade. O OCP poderá realizar auditorias em períodos menores desde que justificado por mudanças no processo produtivo ou denúncias sobre o produto.

6.1.1.2.2 Plano de Ensaios de Manutenção

Os Ensaios de Manutenção devem comprovar a manutenção da conformidade após a avaliação inicial e obedecer à mesma periodicidade das auditorias de manutenção. A relação de ensaios é indicada no item 2 do Anexo B e Anexo C deste Regulamento.

6.1.1.2.2.1 Definição dos Ensaios a serem realizados

Os objetos deverão ser ensaiados em eficiência energética e segurança, conforme disposto no RTQ.

6.1.1.2.2.2 Definição da Amostragem de Manutenção

A amostragem deve seguir as condições gerais expostas no RGCP. O OCP é responsável pelo lacre, coleta e envio das amostras das diferentes famílias dos objetos a terem seus certificados, mantidos obedecendo à quantidade prescrita de acordo com o item 2 do Anexo B e item 2 do Anexo C deste Regulamento e retiradas de cada família objeto da certificação.

Nota: Os itens da amostra devem ser selecionados pelo OCP no comércio.

6.1.1.2.2.2.1 O OCP deve realizar novos ensaios, por determinação do Inmetro, em caso de denúncia fundamentada.

6.1.1.2.2.3 Critério de aceitação e rejeição

Os critérios de aceitação e rejeição estão descritos no item 2 do Anexo B e item 2 do Anexo C deste Regulamento.

6.1.1.2.2.4 Definição do laboratório

A definição do laboratório deve seguir as condições descritas no RGCP.

6.1.1.2.3 Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação de Manutenção

Os critérios para tratamento de não conformidades na etapa de avaliação de manutenção devem seguir as condições descritas no RGCP.

6.1.1.2.4 Confirmação da Manutenção

Os critérios de confirmação da manutenção devem seguir as condições descritas no RGCP.

6.1.1.3 Avaliação de Recertificação

Os critérios para avaliação da recertificação devem seguir as condições descritas no RGCP.

6.1.1.4 Casos Especiais

A certificação de produto sujeito à múltipla certificação (produto híbrido) deverá seguir as condições descritas no RGCP.

6.1.2 Modelo de Certificação 1b**6.1.2.1 Solicitação de Certificação**

6.1.2.1.1 O fornecedor solicitante da certificação deve encaminhar uma solicitação formal ao OCP, fornecendo a documentação descrita no RGCP, além dos seguintes itens:

6.1.2.1.1.1 Para luminárias com tecnologia LED:

a) Memorial descritivo, referenciando sua descrição técnica funcional, especificações nominais, dimensionais, limitações de uso, cuidados especiais e outros dados relevantes;

Nota: Devem ser encaminhados os informativos técnicos com todos os modelos que são classificados na mesma família, onde deverá constar no mínimo o código do produto, a potência nominal (W), fluxo luminoso (lm), temperatura de cor correlata (TCC), fator de potência (FP), Tensão de operação (V), índice de reprodução de cores (IRC), conforme especificações do RTQ;

b) Fotos externas e internas do objeto (corpo, LED e o dispositivo de controle), bem como da embalagem já com o protótipo do modelo da ENCE prevista;

f) Relatório do ensaio IES LM-80 e TM-21 dos LED utilizados nas luminárias com LED (conforme Apêndice B2 do RTQ), caso seja solicitado pelo fornecedor solicitante da certificação o ensaio de manutenção do fluxo luminoso e definição da vida nominal de acordo com a Opção 1 do item B.2.2.1 do Anexo I-B deste Regulamento.

Nota: Cabe ao OCP solicitar a comprovação de que o relatório LM80 do LED apresentado seja de fato do modelo do LED que está sendo usado nas luminárias em questão. Esta comprovação deverá ser por meio que comprove a compra do LED indicado e pela declaração do fabricante de que esteja utilizando o LED citado em cada um dos modelos de luminárias submetidas à análise.

g) Relatórios de ensaios IES LM-79 das luminárias submetidas à análise quanto optar pelo ensaio de manutenção do fluxo e definição da vida de acordo com a Opção 2 do item B.2.2.1 do Anexo I-B deste Regulamento.

c) Licença de Importação (no caso de objetos importados);

d) Identificação dos modelos a que se refere o lote a ser certificado, devendo essa informação ser adequadamente evidenciada por meio de registros formais pelo fornecedor ao OCP;

e) Identificação do tamanho do lote a ser certificado, devendo essa informação ser adequadamente evidenciada por meio de registros formais pelo fornecedor ao OCP.

6.1.2.1.1.2 Para luminárias com lâmpadas de descarga:

- a) Modelos que compõem a família do objeto em questão e respectivas especificações;
- b) Memorial descritivo, referenciando sua descrição técnica funcional, especificações nominais, dimensionais, limitações de uso, cuidados especiais e outros dados relevantes;
Nota: Devem ser encaminhados os informativos técnicos com todos os modelos que são classificados na mesma família, onde deverá constar no mínimo o código do produto, a potência nominal (W), fator de potência (FP), tensão de operação (V), conforme especificações do RTQ;
- c) Fotos externas e internas do objeto (corpo, lâmpada e reator eletromagnético), bem como da embalagem (já com o protótipo da ENCE prevista);
- d) Licença de Importação (no caso de objetos importados);
- e) Identificação dos modelos a que se refere o lote a ser certificado, devendo essa informação ser adequadamente evidenciada por meio de registros formais pelo fornecedor ao OCP;
- f) Identificação do tamanho do lote a ser certificado, devendo essa informação ser adequadamente evidenciada por meio de registros formais pelo fornecedor ao OCP.

6.1.2.2 Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação

Os critérios de Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação devem seguir as condições descritas no RGCP.

6.1.2.3 Plano de Ensaios

Deve ser seguido o previsto no item 6.1.1.1.4 desse Regulamento.

Para o modelo 1b não é aplicado o conceito de família e todos os modelos devem ser ensaiados.

6.1.2.3.1 Definição dos ensaios a serem realizados

Deve ser seguido o previsto no item 6.1.1.1.4.1 desse Regulamento.

6.1.2.3.2 Definição da Amostragem

6.1.2.3.2.1 A definição da amostragem deve seguir as condições descritas no RGCP, complementadas com os subitens abaixo.

6.1.2.3.2.2 Devem ser realizados os ensaios de eficiência energética e segurança.

6.1.2.3.2.3 As amostras de cada modelo de luminárias presentes no lote de certificação devem ser coletadas conforme norma ABNT NBR 5426:1985, com plano de amostragem dupla-normal, nível especial de inspeção S4 e NQA de 0,65.

6.1.2.3.3 Critério de aceitação e rejeição

6.1.2.3.3.1 Serão aprovados os lotes em que não forem constatadas não conformidades.

6.1.2.3.4 Definição do Laboratório

Os critérios para definição do laboratório devem seguir as condições descritas no RGCP.

6.1.2.4 Tratamento de Não Conformidades na Avaliação inicial

Os critérios para tratamento de não conformidades na etapa de avaliação inicial devem seguir as condições descritas no RGCP.

6.1.2.5 Emissão do Certificado de Conformidade

Os critérios para emissão do certificado de conformidade devem seguir as condições descritas no RGCP e as apresentadas no item 6.1.1.1.6. O certificado de conformidade terá validade apenas para o lote em questão. Esta informação deve constar no próprio certificado.

7 TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES

Os critérios para tratamento de reclamações devem seguir as condições descritas no RGCP.

8 ATIVIDADES EXECUTADAS POR OCP ACREDITADO POR MEMBRO DO MLA DO IAF

Os critérios para atividades executadas por OCP acreditado por membro do MLA do IAF devem seguir as condições descritas no RGCP.

9 TRANSFERÊNCIA DA CERTIFICAÇÃO

Os critérios para transferência da certificação devem seguir as condições descritas no RGCP.

10 ENCERRAMENTO DA CERTIFICAÇÃO

Os critérios para encerramento de Certificação devem seguir as condições descritas no RGCP.

11 SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

11.1 Os critérios para utilização de uso do Selo de Identificação da Conformidade devem seguir as condições do RGCP.

11.2 O Selo de Identificação da Conformidade deve estar conforme o Anexo III. O Selo de Identificação da Conformidade para o objeto é a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia - ENCE de uso obrigatório para todos os modelos abrangidos por este Regulamento.

11.3 As dimensões da ENCE e as informações técnicas que devem estar contidas na mesma estão descritas no Anexo III deste Regulamento.

11.4 As etiquetas devem estar apostas na embalagem e no do produto.

12 AUTORIZAÇÃO PARA USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

Os critérios para Autorização do uso do Selo de Identificação da Conformidade devem seguir as condições descritas no RGCP.

13 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

Os critérios para responsabilidades e obrigações devem seguir as condições descritas no RGCP.

14 ACOMPANHAMENTO NO MERCADO

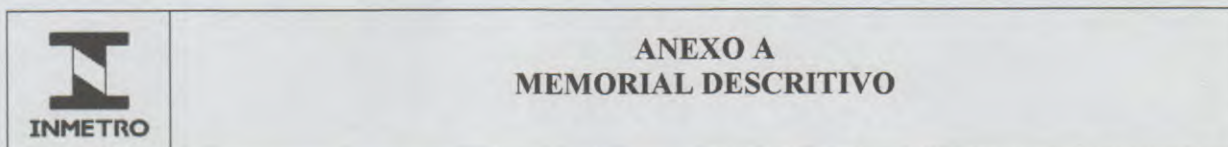
Os critérios para acompanhamento no mercado devem seguir as condições descritas no RGCP.

15 PENALIDADES

Os critérios para aplicação de penalidades devem seguir as condições descritas no RGCP.

16 DENÚNCIA

Os canais para encaminhamento de denúncias, reclamações e sugestões através da Ouvidoria do Inmetro estão descritos no RGCP.



1. DADOS GERAIS

RAZÃO SOCIAL DO FABRICANTE/IMPORTADOR
ENDEREÇO DO FABRICANTE/IMPORTADOR
NOME FANTASIA DO FABRICANTE/IMPORTADOR (quando aplicável):
TIPO DE LUMINÁRIA
MODELO DA LUMINÁRIA
MARCAS COM QUE O MODELO É COMERCIALIZADO (quando aplicável):
VERSÕES

2. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

DIMENSÕES
SISTEMA DE TRAVAMENTO
ACESSÓRIOS
DESENHO DO PRODUTO
IP DA LUMINÁRIA
TIPO DE REFRATOR
TIPO DE DIFUSOR

3. ACESSÓRIOS

No caso da luminária de iluminação pública conter algum acessório, descrever sucintamente quais são os acessórios, o material empregado e as versões correspondentes.

4. POSICIONAMENTO DAS MARCAÇÕES OBRIGATÓRIAS


MARCA DO FABRICANTE E OU IMPORTADOR: (Indicar o posicionamento no produto)
SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE: (Indicar o posicionamento no produto)

5. DESENHOS ESQUEMÁTICOS

Anexar desenhos nas 3 vistas: frontal, lateral e superior.

6. ASSINATURA DO FORNECEDOR SOLICITANTE DA CERTIFICAÇÃO

7. ASSINATURA DO OCP

| | |
|---|---|
|  INMETRO | ANEXO B ENSAIOS PARA LUMINÁRIAS COM LÂMPADAS DE DESCARGA |
|---|---|

1 Ensaios 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-A deste regulamento.

Tabela 1 - Ensaios de tipo – Segurança

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

(*) quando aplicável

1.1.1 Amostra

A amostragem total é de 3 (três) 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 da 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 fornecedor solicitante da certificação 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) |
|-------------|---|------------------------|--|
| B.2 | Classificação de Distribuição de Intensidade Luminosa | 1 | ND |
| B.3.1 | Eficiência Energética | | |
| B.3.2 | Controle de distribuição luminosa | | |
| B.3.3 | Índice de uniformidade da via e calçada | | |

1.2.1 Amostragem

Para cada modelo ensaiado da família a amostra consiste em 1 (uma) unidade 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 Os ensaios de Eficiência Energética e Controle de distribuição luminosa deverão ser realizados para todos os modelos da família.

1.2.2 Aceitação/Rejeição

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

2 Ensaios de Manutenção

A coleta das amostras deverá ser feita no comércio. Caso não sejam evidenciados modelos no comércio, poderá ser feito o lacre e coleta no estoque/expedição do fornecedor.

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 | Condições específicas | | | |
| A.3 | Porta-lâmpadas | | | |
| A.4 | Fiação interna e externa | X | X | X |
| | Tomada para relé fotoelétrico* | | | |
| | Grau de Proteção | | | |
| 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 - Ensaios 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.

| | |
|---|---|
|  INMETRO | 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 | | |
| B.6.2.1 (Opção 1) | Manutenção do fluxo luminoso da luminária – Desempenho do Componente LED | 1 | ND |
| 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 | Fiação interna e externa | | | |
| A.2.1.2 | Tomada para relé fotoelétrico* | X | X | X |
| A.3 | Grau de Proteção | | | |
| A.4 | Condições de operação | X | X | X |
| A.4.2 | Acondicionamento | | | |
| 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 | Resistência de Isolamento e | | X | |
| A.5.1 | Rigidez Dielétrica | | | |
| A.9.2 | Resistência à força do vento | | X | |
| A.9.3 | Resistência à vibração | | | |
| A.9.4 | Proteção contra impactos mecânicos externos | | | |
| 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 | |

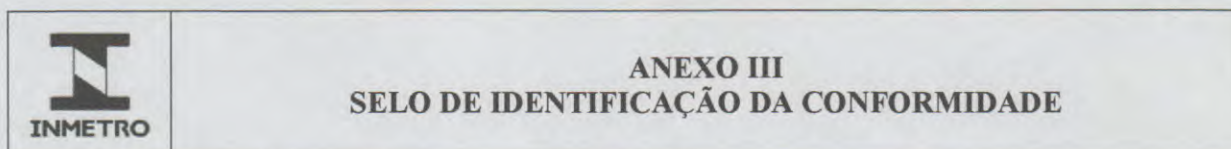
2.2.1 Amostra

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 |



CARNEIRO SCHIAVON
A D V O G A D O S

PROCURAÇÃO

OUTORGANTE: TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 82.244.971/0001-41, com sede na Avenida Maringá, nº 1130, bairro Vila Emiliano Pernetá, Pinhais/PR, CEP: 83.324-442, representada por seu sócio Sr. Milton José Lopes, abaixo assinado.

OUTORGADA: ISABELLA ILKIU CARNEIRO SCHIAVON, brasileira, casada, advogada, inscrita na OAB/PR sob n.º 39.593, portadora do CPF/MF nº 026.684.429-40, endereço de e-mail e telefone no rodapé da presente.

PODERES: Aqueles contidos na cláusula “ad judicium et extra”, para em nome do outorgante, em conjunto ou separadamente, em juízo ou fora dele, em qualquer foro ou grau de jurisdição, defender os direitos e interesses do(s) Outorgante(s), podendo ainda representar o outorgante para o fim no artigo 105 do CPC/15, bem como, tudo o mais que se fizer necessário para perfeito e cabal desempenho das suas funções, inclusive substabelecer, com reserva ou não a quem lhe convier, para defender seus interesses.

PODERES ESPECÍFICOS: Confere ainda poderes específicos para confessar, reconhecer a procedência do pedido, transigir, desistir, renunciar ao direito sobre o qual se funda a ação, receber, receber alvará judicial e dar quitação junto ao juízo que expediu, firmar compromissos, tudo em conformidade com o disposto no artigo 105 do CPC/15.

Curitiba, 29 de maio de 2021.

TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI.

Telefone 41 | 98815 9282

e-mail: isabella.csadvogados@gmail.com

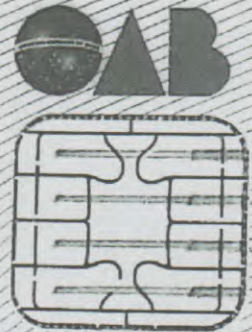
000316

TEM FÉ PÚBLICA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL 05842792

USO OBRIGATÓRIO
IDENTIDADE CIVIL PARA TODOS OS FINS LEGAIS
(Art. 13 da Lei nº 8.906/94)



ASSINATURA DO PORTADOR



OBSERVAÇÕES





ORDEN DOS ADVOGADOS DO BRASIL

CONSELHO SECCIONAL DO PARANÁ
IDENTIDADE DE ADVOGADO

NOME

ISABELLA ILKIU CARNEIRO SCHIAVON

FILIAÇÃO

JOSÉ DE JESUS CARNEIRO

DALVA CATARINA ILKIU CARNEIRO

NATURALIDADE

CURITIBA-PR

RG

40207961 - SSPPR

DOADOR DE ÓRGÃOS E TECIDOS

NÃO

DATA DE NASCIMENTO

04/08/1978

CPF

026.684.429-40

VIA EXPEDIDO EM

01 11/02/2013

JULIANO JOSE BREDA
PRESIDENTE

INSCRIÇÃO:

39593



6

1

**SEXTA ALTERAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE ATO CONSTITUTIVO
TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI**

CNPJ nº. 82.244.971/0001-41
NIRE nº. 41 6 0000372-1

O abaixo identificado e qualificado:

MILTON JOSÉ LOPES, brasileiro, divorciado, engenheiro, inscrito no CREA/PR sob nº 23.102 e no CPF/MF sob nº 539.347.929-87, portador da Cédula de Identidade RG nº 3.073.183-2 SSP/PR, residente e domiciliado no Município de Curitiba, Estado do Paraná na Rua Nunes Machado nº 481, apto 1.302, bairro Rebouças, CEP 80.250-000. Único componente da **EIRELI** que gira sob a denominação **TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI**, com sede e foro à Avenida Maringá, 1130, Vila Emiliano Pernetá, CEP 83.324-442 – Pinhais-PR, e contrato devidamente arquivado na Junta Comercial do Paraná sob o NIRE nº 41 6 0000372-1 em sessão do dia 13/03/2012, inscrita no CNPJ nº. 82.244.971/0001-41, resolvem de comum acordo proceder a presente alteração de ato constitutivo com as seguintes cláusulas.

CLAUSULA PRIMEIRA: O capital que é de R\$ 4.500.000,00 (quatro milhões e quinhentos mil reais), divididos em 4.500.000 (quatro milhões e quinhentas mil) quotas, no valor de R\$ 1,00 (um real) cada uma, totalmente integralizados em moeda corrente no país, no presente ato, fica elevado para R\$ 15.000.000,00 (quinze milhões de reais), divididos em 15.000.000 (quinze milhões) de quotas, no valor nominal de R\$ 1,00 (um real) cada uma, totalmente subscrito e integralizado, neste ato, através de reservas de lucros acumulados da EIRELI, conforme saldo credor na conta Reserva de Lucros, demonstrado no Balancete de Apuração encerrado em 30/09/2019. Face às alterações, fica assim o novo capital distribuído para o Titular:

| TITULAR | (%) | QUOTAS | CAPITAL (R\$) |
|-------------------|-----|------------|---------------|
| MILTON JOSÉ LOPES | 100 | 15.000.000 | 15.000.000,00 |
| TOTAL | 100 | 15.000.000 | 15.000.000,00 |

CLÁUSULA SEGUNDA: Ao término da cada exercício social, coincidentemente com o ano civil, o administrador prestará contas justificadas de sua administração, procedendo à elaboração do inventário, do balanço patrimonial e demais demonstrações contábeis requeridas pela legislação societária, elaboradas em conformidade com as Normas Brasileira de Contabilidade, cabendo a(o) empresário(a), na proporção de suas quotas, os lucros ou perdas apurados.

Parágrafo único: A EIRELI poderá levantar balanços ou balancetes patrimoniais em períodos inferiores há um ano, e o lucro apurado nessas demonstrações intermediárias, poderá ser distribuído mensalmente a(o) titular, a título de Antecipação de Lucros. Nesse caso será observada a reposição dos lucros quando a distribuição afetar o capital, conforme estabelece o art. 1.059 da Lei nº. 10.406/2002.

CLÁUSULA TERCEIRA : FORO: Fica eleito o foro da comarca de **Pinhais-PR** para o exercício e o cumprimento dos direitos e obrigações resultantes deste contrato, com expressa renúncia a qualquer outro, por mais especial ou privilegiado que seja ou venha ser.

PARA USO EXCLUSIVO DA JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DO PARANÁ



CERTIFICO O REGISTRO EM 11/10/2019 14:49 SOB Nº 20196072352.
PROTOCOLO: 196072352 DE 11/10/2019. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11904761340. NIRE: 41600003721.
TRAJETO ENGENHARIA E COMERCIO EIRELI

LEANDRO MARCOS RAYSEL BISCAIA
SECRETÁRIO-GERAL
CURITIBA, 11/10/2019
www.empresafacil.pr.gov.br

**SEXTA ALTERAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE ATO CONSTITUTIVO
TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI**

CNPJ nº. 82.244.971/0001-41

NIRE nº. 41 6 0000372-1

CLÁUSULA QUARTA: DA CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO: À vista da modificação ora ajustada e em consonância com o que determina o art. 2.032 da lei nº. 10.406/2002, o Titular RESOLVE, por este instrumento, atualizar e consolidar o contrato, tornando assim sem efeito, a partir desta data, as cláusulas e condições contidas no contrato primitivo que, adequado às disposições da referida lei nº. 10.406/2002 aplicáveis a este tipo societário, passa a ter a seguinte redação:

CLÁUSULA QUINTA: Permanecem em vigor as demais cláusulas do contrato consolidado que não colidirem com as disposições do presente instrumento.

**CONTRATO CONSOLIDADO
TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI**

CNPJ nº. 82.244.971/0001-41

NIRE nº. 41 6 0000372-1

MILTON JOSÉ LOPES, brasileiro, casado sob o regime de comunhão parcial de bens, engenheiro, inscrito no CREA/PR sob no 23.102 e no CPF/MF sob no 539.347.929-87, portador da Cédula de Identidade RG no 3.073.183-2 SSP-PR, residente e domiciliado em Curitiba, Estado do Paraná, na Rua Nunes Machado, no 481, apto 1302, Rebouças, CEP 80250-000. Único componente da empresa individual de responsabilidade limitada que gira sob a denominação de **TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI**, com sede e foro à Av. Maringá, 1130, Emiliano Perneta, CEP: 83324-442, Pinhais-PR, com contrato primitivo arquivado na Junta Comercial do Paraná sob nº. 41 2 0236833-9 em sessão do dia 23/07/1990 e contrato por transformação arquivado sob nº. 41 6 0000372-1 em sessão do dia 13/03/2012, inscrita no CNPJ nº. 82.244.971/0001-41, que se rege pelas seguintes cláusulas e disposições.

CLÁUSULA PRIMEIRA: A presente Empresa Individual de Responsabilidade Limitada gira sob a denominação **TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI**, com sede e foro à Av. Maringá, 1130, Emiliano Perneta, CEP: 83324-442, Pinhais-PR.

CLÁUSULA SEGUNDA: FILIAIS E DEPENDÊNCIAS: A EIRELI possui suas filiais em:

- a) **SOROCABA-SP**, a Rua Eliamara de Oliveira, 48, Jardim do Poço, CEP 18.087-086: Sorocaba-SP; CNPJ: 82.244.971/0002-22. Com um capital destacado de R\$ 100.000,00 (Cem Mil Reais), em moeda corrente nacional do país.
- b) **ARACAJU-SE**, a Avenida Engenheiro Gentil Tavares nº 918, bairro Cirurgia, CEP 49.055-060: Aracaju-SE; Com um capital destacado de R\$ 100.000,00 (Cem Mil Reais), em moeda corrente nacional do país.

PARA USO EXCLUSIVO DA JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DO PARANÁ



CERTIFICO O REGISTRO EM 11/10/2019 14:49 SOB Nº 20196072352.
PROTOCOLO: 196072352 DE 11/10/2019. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11904761340. NIRE: 41600003721.
TRAJETO ENGENHARIA E COMERCIO EIRELI

LEANDRO MARCOS RAYSEL BISCAIA
SECRETÁRIO-GERAL
CURITIBA, 11/10/2019
www.empresafacil.pr.gov.br

000320

**SEXTA ALTERAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE ATO CONSTITUTIVO
TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI**

CNPJ nº. 82.244.971/0001-41

NIRE nº. 41 6 0000372-1

Parágrafo Único: A EIRELI poderá a qualquer momento, abrir ou fechar filiais ou outra dependência, no país ou no exterior, mediante alteração contratual assinada por pelo Titular.

CLÁUSULA TERCEIRA: INÍCIO DAS ATIVIDADES E PRAZO DE DURAÇÃO DA EIRELI: A EIRELI iniciou suas atividades em 23/07/1990 e seu prazo de duração é por tempo indeterminado.

CLÁUSULA QUARTA: Terá por objeto a exploração no ramo de serviços de engenharia; elaboração e gestão de projetos; serviços de inspeção técnica; supervisão de obras e gerenciamento de projetos; perícia técnica; medição de consumo de energia elétrica, gás e água; instalação e manutenção elétrica; construção de estações e redes de telecomunicações; manutenção de redes de distribuição de energia elétrica; construção de estações e redes de distribuição de energia elétrica; distribuição de energia elétrica; atividades paisagísticas; serviços de desenho técnico relacionados à arquitetura e engenharia; serviços de cartografia, topografia e geodésia; serviços de arquitetura; administração de obras; obras de fundações; serviços de pintura de edifícios em geral; impermeabilização em obras de engenharia civil; instalações hidráulicas, sanitárias e de gás; construção de edifícios; gestão de redes de esgoto; incorporação de empreendimentos imobiliários; construção de rodovias e ferrovias; construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas; obras de urbanização - ruas, praças e calçadas; construção de instalações esportivas e recreativas; preparação de canteiro e limpeza de terreno; obras de terraplanagem; instalação de portas, janelas, tetos, divisórias e armários embutidos de qualquer material; aplicação de revestimentos e de resinas em interiores e exteriores; instalação de piscinas pré-fabricadas; colocação de vidros, cristais e espelhos; comércio varejista de material elétrico; comércio varejista de artigos de iluminação; montagem de estruturas metálicas; locação de automóveis sem condutor; fabricação de reatores para lâmpadas fluorescentes, starters e outros acessórios para lâmpadas; fabricação de material para instalações elétricas em circuito de consumo: relês, fusíveis, interruptores internos e externos, bases e caixas completas para fusíveis, derivações, botoeiras, minuterias e soquetes para lâmpadas e montagem e instalação de sistemas e equipamentos de iluminação e sinalização em vias públicas, portos e aeroportos.

CLÁUSULA QUINTA: O capital é de R\$ R\$ 15.000.000,00 (quinze milhões de reais), divididos em 15.000.000 (quinze milhões) de quotas, no valor nominal de R\$ 1,00 (um real) cada uma, totalmente subscritos e integralizados, neste ato, em moeda corrente no país pelo(a) empresário(a):

| TITULAR | (%) | QUOTAS | CAPITAL (R\$) |
|-------------------|-----|------------|---------------|
| MILTON JOSÉ LOPES | 100 | 15.000.000 | 15.000.000,00 |
| TOTAL | 100 | 15.000.000 | 15.000.000,00 |

CLÁUSULA SEXTA: A responsabilidade do(a) titular é restrita ao valor de suas quotas, respondendo ainda pela integralização do capital.

PARA USO EXCLUSIVO DA JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DO PARANÁ



CERTIFICO O REGISTRO EM 11/10/2019 14:49 SOB Nº 20196072352.
PROTOCOLO: 196072352 DE 11/10/2019. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11904761340. NIRE: 41600003721.
TRAJETO ENGENHARIA E COMERCIO EIRELI

LEANDRO MARCOS RAYSEL BISCAIA
SECRETÁRIO-GERAL
CURITIBA, 11/10/2019
www.empresafacil.pr.gov.br

000321

**SEXTA ALTERAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE ATO CONSTITUTIVO
TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI**

CNPJ nº. 82.244.971/0001-41
NIRE nº. 41 6 0000372-1

CLÁUSULA SÉTIMA: A administração da EIRELI caberá a(o) titular **MILTON JOSE LOPES** com os poderes e atribuições de Administrador(a), autorizado o uso do nome empresarial individualmente, vedado, no entanto, em atividades estranhas ao interesse social ou assumir obrigações seja em favor próprio ou de terceiros bem como onerar ou alienar bens imóveis da EIRELI.

§ 1º. – Faculta-se a(o) administrador(a), nos limites de seus poderes, constituir procuradores em nome da EIRELI, devendo ser especificado no instrumento de mandato, os atos e operações que poderão praticar e a duração do mandato, que no caso de mandato judicial, poderá ser por prazo indeterminado.

§ 2º. – Poderão ser designados administradores não titular, na forma prevista no artigo 1.061 da Lei 10.406/2002.

CLÁUSULA OITAVA: Declara o(a) titular da EIRELI, para os devidos fins e efeitos de direito, que o mesmo não participa de nenhuma outra pessoa jurídica dessa modalidade.

CLÁUSULA NONA: Ao término de cada exercício social, coincidentemente com o ano civil, o administrador prestará contas justificadas de sua administração, procedendo à elaboração do inventário, do balanço patrimonial e demais demonstrações contábeis requeridas pela legislação societária, elaboradas em conformidade com as Normas Brasileira de Contabilidade, cabendo a(o) empresário(a), na proporção de suas quotas, os lucros ou perdas apurados.

Parágrafo único: A EIRELI poderá levantar balanços ou balancetes patrimoniais em períodos inferiores há um ano, e o lucro apurado nessas demonstrações intermediárias, poderá ser distribuído mensalmente a(o) titular, a título de Antecipação de Lucros. Nesse caso será observada a reposição dos lucros quando a distribuição afetar o capital, conforme estabelece o art. 1.059 da Lei nº. 10.406/2002.

CLÁUSULA DÉCIMA: A EIRELI poderá a qualquer tempo, abrir ou fechar filial ou outra dependência, mediante deliberação assinada pelo(a) titular.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: O(a) empresário(a) poderá fixar uma retirada mensal, a título de "pró-labore", observadas as disposições regulamentares pertinentes.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: Falecendo ou interditado o(a) titular da EIRELI, a empresa continuará suas atividades com os herdeiros, sucessores e o incapaz. Não sendo possível ou inexistindo interesses destes, o valor de seus haveres será apurado e liquidado com base na situação patrimonial da empresa, à data da resolução, verificada em balanço especialmente levantado.

Parágrafo único: O mesmo procedimento será adotado em outros casos em que a EIRELI se resolva em relação a(o) seu(ua) titular.

PARA USO EXCLUSIVO DA JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DO PARANÁ



CERTIFICO O REGISTRO EM 11/10/2019 14:49 SOB Nº 20196072352.
PROTOCOLO: 196072352 DE 11/10/2019. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11904761340. NIRE: 41600003721.
TRAJETO ENGENHARIA E COMERCIO EIRELI

LEANDRO MARCOS RAYSEL BISCAIA
SECRETÁRIO-GERAL
CURITIBA, 11/10/2019
www.empresafacil.pr.gov.br

000322

**SEXTA ALTERAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE ATO CONSTITUTIVO
TRAJETO ENGENHARIA E COMÉRCIO EIRELI**

CNPJ nº. 82.244.971/0001-41

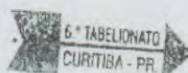
NIRE nº. 41 6 0000372-1

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA: O(a) administrador(a) declara, sob as penas da Lei, de que não está impedido de exercer a administração da empresa, por lei especial, ou em virtude de condenação criminal, ou por se encontrar sob os efeitos dela, a pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos, ou por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato, ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, fé pública, ou a propriedade.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA: Fica eleito o foro da comarca de Curitiba-PR para o exercício e o cumprimento dos direitos e obrigações resultantes deste contrato, com expressa renúncia a qualquer outro, por mais especial ou privilegiado que seja ou venha ser.

Pela exatidão daquilo acima estipulado, o titular assina o presente instrumento, em uma única via, que será levado a registro ao órgão competente, para que a mesma adquira personalidade jurídica, de acordo com a legislação em vigor.

Pinhais, 30 de Setembro de 2019.



Milton José Lopes

MILTON JOSE LOPES

6ª SERVENTIA NOTARIAL - CURITIBA - PR
RECONHECIMENTO DE FIRMA NO VERSO

PARA USO EXCLUSIVO DA JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DO PARANÁ



CERTIFICO O REGISTRO EM 11/10/2019 14:49 SOB Nº 20196072352.
PROTOCOLO: 196072352 DE 11/10/2019. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11904761340. NIRE: 41600003721.
TRAJETO ENGENHARIA E COMERCIO EIRELI

LEANDRO MARCOS RAYSEL BISCAIA
SECRETÁRIO-GERAL
CURITIBA, 11/10/2019
www.empresafacil.pr.gov.br

000323

bo. Tabelionato de Notas
 Marcio Machado Teixeira - Tabelião
 Rua Emiliano Berneta, 160
 tel. 41-3232-2109 - Curitiba-PR

Reconheço a(s) firma(s) de:
 LHKU436011-HILTON JOSE LOPES.....
 pela forma VERDADEIRA.

Em testemunho da verdade.
 CURITIBA 08 de Outubro de 2019

091-KAMILIA EMILIA BATISTA
 ESCRIVENTE

FUNARPEN SELLO DIGITAL
 IGAXY . NSDFz . Qd60Z - C3uvT . 2aNE3
 Valida esse selo em:
<http://funarpen.com.br>

Kamilia Emilia Batista
 Escrivente



CERTIFICO O REGISTRO EM 11/10/2019 14:49 SOB N° 20196072352.
 PROTOCOLO: 196072352 DE 11/10/2019. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
 11904761340. NIRE: 41600003721.
 TRAJETO ENGENHARIA E COMERCIO EIRELI

LEANDRO MARCOS RAYSEL BISCAIA
 SECRETÁRIO-GERAL
 CURITIBA, 11/10/2019
www.empresafacil.pr.gov.br

000324

REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 MINISTERIO DA INFRAESTRUTURA
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRANSITO
 CARTEIRA NACIONAL DE HABILITACAO

NOME
MILTON JOSE LOPES

DOC. IDENTIDADE / ORG. EMISSOR / UF
 3073183-2 SESP PR

CPF
 539.347.929-87

DATA NASCIMENTO
 07/03/1962

FILIAÇÃO
 NILO LOPES

MARIA DELURDS CHICHON
 LOPES

PERMISSÃO AC. CAT. HAB.
 AB

NP REGISTRO VALIDADE 1ª HABILITACAO
 02354162253 12/11/2024 09/06/1982

OBSERVAÇÕES
 A

ASSINATURA DO PORTADOR

LOCAL DATA EMISSAO
 CURITIBA, PR 12/11/2019

ASSINATURA DO EMISSOR
 07517553546
 PR917249106

PARANÁ

VÁLIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL 1959386431
 PROIBIDO PLASTIFICAR 1959386431

Confira os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br> ou Consulte o Documento em: <https://azevedobastos.not.br/documento/88660207213599287304>



CARTÓRIO
 Autenticação Digital Código: 88660207213599287304-1
 Data: 02/07/2021 15:12:17
 Valor Total do Ato: R\$ 4,66
 Selo Digital Tipo Normal C: ALS22632-YBWM;



Cartório Azevedo Bastos
 Av. Presidente Eptácio Pessoa - 1145
 Bairro dos Estados, João Pessoa - PB
 (83) 3244-5404 - cartorio@azevedobastos.not.br
<https://azevedobastos.not.br>

Válder Azevedo de M. Cavalcanti
 Titular

TJPB



000325

O presente documento digital foi conferido com o original e assinado digitalmente por DANILLO PINTO OLIVEIRA DE ALENCAR, em sexta-feira, 2 de julho de 2021 15:13:26 GMT-03:00, CNS: 06.870-0 - 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS E TABELIONATO DE NOTAS/PB, nos termos da medida provisória N. 2.200-2 de 24 de agosto de 2001. Sua autenticidade deverá ser confirmada no endereço eletrônico www.cenad.org.br/autenticidade. O presente documento digital pode ser convertido em papel por meio de autenticação no Tabelionato de Notas. Provimto nº 100/2020 CNJ - artigo 22.

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. Eptácio 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...

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos da atividade Notarial e Registral no Estado da Paraíba, foi instituído pela Lei Nº 10.132, de 06 de novembro de 2013, a aplicação obrigatória de um Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial em todos os atos de notas e registro, composto de um código único (por exemplo: Selo Digital: ABC12345-X1X2) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser verificada e confirmada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <https://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 TRAJETO ENGENHARIA E COMERCIO EIRELI tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa TRAJETO ENGENHARIA E COMERCIO EIRELI a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Nesse sentido, declaro que a TRAJETO ENGENHARIA E COMERCIO EIRELI assumiu, nos termos do artigo 8º, §1º, do Decreto nº 10.278/2020, que regulamentou o artigo 3º, inciso X, da Lei Federal nº 13.874/2019 e o artigo 2º-A da Lei Federal 12.682/2012, a responsabilidade pelo processo de digitalização dos documentos físicos, garantindo perante este Cartório e terceiros, a sua autoria e integridade.

De acordo com o disposto no artigo 2º-A, §7º, da Lei Federal nº 12.682/2012, o documento em anexo, identificado individualmente em cada Código de Autenticação Digital¹ ou na referida sequência, poderá ser reproduzido em papel ou em qualquer outro meio físico.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em **02/07/2021 15:33:32 (hora local)** através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevedo 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 Azevedo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa TRAJETO ENGENHARIA E COMERCIO EIRELI 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 Autenticação Digital

Esta Declaração é válida por **tempo indeterminado** e está disponível para consulta em nosso site.

¹Código de Autenticação Digital: 88660207213599287304-1

²Legislações 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, Provimento CGJ N° 003/2014 e Provimento CNJ N° 100/2020.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05be5db7fa3f70017aa572f545cbd9b8ad32d7bb50a754018ead1e8c7bfe30dc260e8ac85cac980927a717cd6f6e92e4d61483101a6bc4e6c46a86222eb65fbc6a



Presidência da República
Casa Civil
Medida Provisória Nº 2.200-2,
de 24 de agosto de 2001.



00032E