

## **Especificação Luminária Integrada - 250 w**

### **1. OBJETIVO**

Esta especificação estabelece as características técnicas mínimas para o fornecimento de luminárias integradas para lâmpada vapor de sódio 250 w, **dotada** com kit removível (reator, ignitor e capacitor) montado em chassi com tomada embutida (destinada à instalação do relé fotoelétrico)

### **2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS**

ABNT NBR 5101:2012 – Iluminação Pública

ABNT NBR IEC 60238:2005 – Porta lâmpada de rosca Edison

ABNT NBR 5123:1998 – Rele fotoelétrico e tomada para iluminação – Especificação e método de ensaio

ABNT NBR 5461:1991 – Iluminação Terminologia

ABNT NBR 13593: 11 FEV 2011 – Reator e ignitor para lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão (especificação e ensaios)

ABNT NBR IEC 60598-1:2012 – Luminárias – Parte 1: Requisitos Gerais e ensaios

ABNT NBR 15129:2012 – Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares

ABNT NBR IEC 60662:1997 – Lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão.

IES - Lighting Handbook

Portaria do INMETRO nº 454, de 01 de dezembro de 2010 – Requisitos de avaliação da conformidade para reatores eletromagnéticos para lâmpadas a vapor de sódio e lâmpadas a vapor metálico (Halogenetos).

GED 2807 – Versão 2.2 – CPFL Piratininga

NOTAS:

- 1) Devem ser consideradas aplicáveis as últimas revisões dos documentos listados acima, na data da abertura da Licitação.
- 2) Em caso de dúvida ou omissão prevalecem:
  - 1º Esta especificação;
  - 2º As normas citadas no item 2 desta especificação
- 3) Continuidade de fornecimento : O fornecedor deve garantir a assistência técnica e o acesso a peças de reposição do material por um período compatível com a vida útil da luminária (20 anos).

4) O fornecedor deverá apresentar os relatórios de ensaios de tipo do produto ofertado **ou comprovação de homologação da luminária junto a concessionária CPFL Piratininga**

5) O fabricante deverá disponibilizar arquivos com dados de ensaios (de laboratórios oficiais acreditados pelo INMETRO) a serem utilizados em software para cálculo de iluminação(licenciado pela Prefeitura)

6) Não serão aceitos laudos e ensaios realizados em laboratórios não acreditados pelo INMETRO na referida norma ou nos laboratórios do fabricante.

8) As informações contidas no catálogo do fabricante deverão estar de acordo com os valores apresentados nos ensaios de tipo e de recebimento

### **3. DEFINIÇÕES**

Para os efeitos desta Especificação são adotadas as definições da NBR 5461, da NBR 5101, NBR 60598-1, NBR 15129 e GED 2807 – CPFL Piratininga e referências Lighting Handbook da IES.

### **4. LUMINÁRIAS - CONDIÇÕES GERAIS**

#### **4.1 GERAL**

**4.1.1** Além das exigências desta Especificação, o fornecimento deve estar de acordo com os requisitos das normas citadas no ítem 2.

**4.1.2** As luminárias deverão ser fornecidas **completamente montadas e conectadas (kit removível e tomada para relé foto eletrônico), prontas para ser ligadas à rede em 220V, em corrente alternada, 60Hz.**

#### **4.2 GARANTIA**

**4.2.1** O fornecedor deve dar garantia de 10 anos, a partir da data de fabricação, contra qualquer defeito dos componentes, materiais ou de fabricação das luminárias ofertadas.

NOTA: O tempo decorrido entre as datas de fabricação e de entrega não deve ser superior a seis meses.

**4.2.2** Em caso de devolução das luminárias para reparo ou substituição, dentro do período de garantia, todos os custos de material e transporte, bem como as despesas para a retirada das peças com deficiência e para a entrega das luminárias novas ou reparadas, serão de responsabilidade exclusiva do fornecedor.

#### **4.3 CARACTERÍSTICAS GERAIS**

##### **4.3.1 Condições de serviço**

Temperatura ambiente não superior a 40°C e temperatura média, em qualquer período de 24 horas, não superior a 30°C, a uma altitude não superior a 1000m.

Uso urbano; instalação externa em postes de concreto e madeira pertencentes a concessionária local (CPFL Piratininga) por intermédio de braços de iluminação pública

com diâmetro de encaixe de 47mm até 63mm padrão Concessionária local(CPFL Piratininga), com distanciamento médio entre as luminárias de 35 metros, altura de montagem de 7,50 mts (em média), próximos ao Sistema Elétrico de Potência

#### **4.3.2 Operação**

**4.3.2.1** As luminárias devem ser projetadas e construídas de modo que em condições normais de operação, não causem prejuízo às pessoas ou ao ambiente próximo e não devem apresentar falhas prematuras.

**4.3.2.2** As luminárias devem ser suficientemente robustas para resistir ao manuseio severo, ao transporte em veículo de manutenção, condições climáticas, raios UV, vibrações em leito carroçável provenientes de trânsito.

**4.3.2.3** As luminárias devem ter acabamento externo isento de falhas ou quaisquer outros defeitos como rebarbas, arestas vivas, bolhas ou furos que comprometa seu pleno desempenho, apresentando acabamento compatível com o especificado. Serão verificados através de inspeção visual os itens descritos acima.

**4.3.2.4** Os componentes da luminária devem atender as normas específicas e portarias referentes a cada item, conforme indicados em 2 – REFERÊNCIAS NORMATIVAS.

#### **4.4 IDENTIFICAÇÃO**

**4.4.1** As luminárias devem ser identificadas de acordo com as disposições da NBR 15129 e da NBR IEC 60598-1, de forma legível e indelével, com, no mínimo, as seguintes informações nesta ordem:

- a) nome ou marca comercial do fabricante;
- b) modelo ou tipo da luminária;
- c) nº de série de fabricação;
- d) potência (s) da (s) lâmpada (s) aplicável (eis) pela Prefeitura, em (W);
- e) mês e ano de fabricação;
- f) grau de proteção do alojamento e do grupo ótico;
- g) tensão de operação, em V;
- h) frequência nominal, em Hz;
- i) tipo da lâmpada (símbolo);
- j) tipo de proteção contra choque elétrico.

**4.4.2** A referida placa deverá ser presa à luminária através de rebites. Seu posicionamento será na face externa e lateral direita, após o compartimento ótico. A posição de referência é: luminária montada e o observador sob esta (com o poste na sua frente).

**4.4.3** O processo de marcação deverá ser executado por método erosivo (gravação em troféu) ou por estampagem dos caracteres. Excluem-se os processos de identificação serigráficos ou assemelhados

Observar item 3.4 da NBR IEC 60598-19 (Ensaio de marcação)

**4.4.4 Na embalagem** deverá constar:

- a) Identificação do produto
- b) Informações relativas à armazenagem: peso bruto, posição, empilhamento máximo, etc.
- c) Informações relativas aos impedimentos: calor, luz, etc.
- d) Etiqueta conforme modelo do o ANEXO 1

**4.4.5 As luminárias devem possuir um folheto** (em português) com as informações solicitadas na ABNT NBR 15129, onde, além dos dados exigidos, devem também ser apresentadas as seguintes informações:

- a) instruções para montagem da luminária;
- b) instrução para montagem dos equipamentos (reator, capacitor e ignitor);
- c) diagrama elétrico para conexão à rede (especificação das cores dos fios);
- d) orientação para o correto ajuste de foco das lâmpadas aplicáveis, quando for o caso;
- e) peso total;

**4.4.6 No folheto de instruções da luminária**

- a) nome e ou marca do fabricante;
- b) posição de projeto (posição normal de operação);
- c) modelo ou código do fabricante;
- d) Classificação fotométrica;
- e) lâmpada (s) a que se destina - potência nominal, em W;
- f) frequência nominal, em Hz;
- g) país de origem do produto;
- h) tipo da lâmpada (símbolo);
- i) tipo de proteção contra choque elétrico;
- j) luminária com ou sem equipamento auxiliar;
- k) instruções ao usuário quanto à instalação elétrica, manuseio e cuidados recomendados;
- l) informações sobre o importador ou distribuidor;
- l) instrução para montagem dos equipamentos (reator, capacitor e ignitor);
- m) diagrama elétrico para conexão à rede (especificação das cores dos fios);
- n) orientação para o correto ajuste de foco das lâmpadas aplicáveis, quando for o caso;
- o) peso total;
- p) garantia do produto,

q) data de validade para armazenamento: indeterminada.

#### **4.4.7 Etiqueta de identificação de potência**

A luminária deve possuir na parte inferior, externamente ao alojamento, uma identificação legível e indelével contendo o tipo (VS/VMET) e a potência do reator nela instalado.

A etiqueta deverá ser confeccionada conforme desenho do ANEXO 2

#### **4.4.8 Acondicionamento**

O acondicionamento deve ser apropriado para resistir às condições severas de manuseio, bem como outros riscos de transporte e de armazenamento. A luminária deve ser entregue sem danos de qualquer natureza, sendo que quaisquer danos devem ser imediatamente repostos a Prefeitura, conforme condições descritas em **4.3.2.**

#### **4.4.9 Pesos**

Os pesos da luminária ofertada devem ser compatíveis com as resistências mecânicas dos braços de iluminação pública utilizados pela Concessionária local CPFL Piratininga (ver normas técnicas da Concessionária - GED 910 Braço curto, GED 2583 Braço Médio, GE 2583 Braço Longo )

#### **4.5 Relatórios Fotométricos**

Deverá ser fornecido à Prefeitura de Itapetininga o relatório geral de características fotométricas, obtido em laboratório certificados pelo INMETRO. O relatório deve conter, no mínimo, as seguintes informações:

Diagrama de distribuição de intensidade luminosa

Diagrama de distribuição lateral das intensidades luminosas

Indicar o valor de máxima intensidade luminosa e o ângulo correspondente

Indicar o valor de meia intensidade luminosa e o ângulo correspondente

Curva de utilização da luminária

Indicar a Classificação da luminária quanto a distribuição longitudinal vertical de intensidade luminosa (conforme item 4.3.1.2 – NBR 5101/2012)

Indicar a Classificação da luminária quanto a distribuição lateral de intensidade luminosa (conforme item 4.3.1.3 – NBR 5101/2012)

Indicar o Controle de Distribuição acima do ângulo de máxima intensidade luminosa (conforme item 4.3.1.4 – NBR 5101/2012)

### **5. REQUISITOS CONSTRUTIVOS**

### **5.1.1 Terminais e Conexões elétricas**

As conexões internas devem ser feitas com Conector Universal de 3 Circuitos que deve vir solidamente preso ao chassi da luminária e devidamente montado conforme padronização CPFL número GED 4245. Para a ligação da luminária deverá ser fornecido rabicho de, no mínimo, 150 mm e, adicionalmente, 2 (dois) conectores do tipo torção, conforme Padronização CPFL número GED 2602.

**5.1.2** A conformidade deve ser verificada de acordo com as seções 14 e 15 da norma NBR 60598-1.

### **5.2 Fiação interna e externa**

5.2.1 A fiação interna das luminárias deve ser adequada para desempenho normal do conjunto e compatível com o tipo de lâmpada utilizado.

5.2.2 A conformidade deve ser verificada de acordo com a seção 5 da norma ABNT NBR IEC 60598-1 (pág. 52 até 59)

### **5.3 Porta – lâmpadas**

**5.3.1** Os porta-lâmpadas devem obedecer aos requisitos dimensionais e de intercambiabilidade da norma ABNT NBR IEC 60238 – Porta lâmpadas de rosca Edison e, em operação normal, não devem comprometer a luminária quanto aos requisitos de segurança e desempenho.

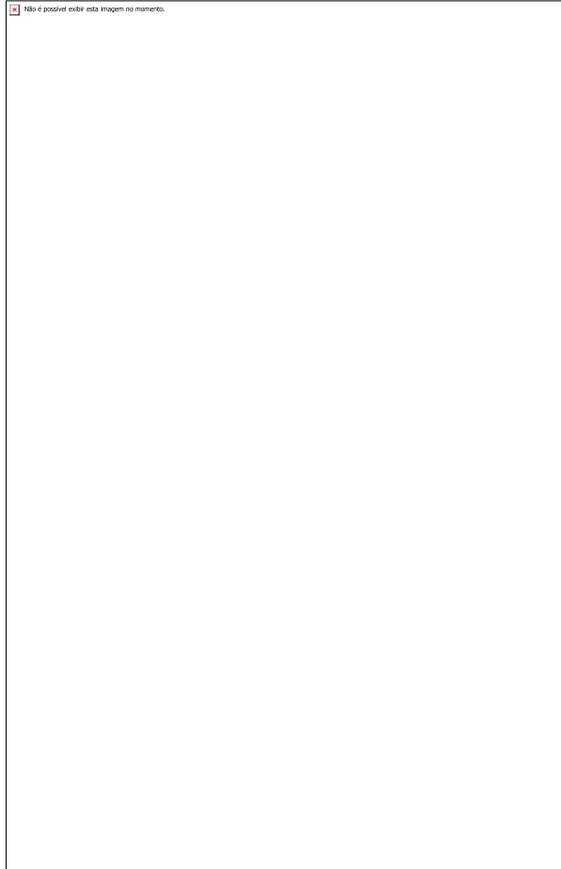
**5.3.2** Os porta-lâmpadas utilizados nas luminárias devem ter rosca E-40.

**5.3.3.** No corpo do porta-lâmpada deve ser marcado de forma legível e indelével, no mínimo as seguintes informações:

- a) nome ou marca do fabricante;
- b) tensão nominal; e
- c) corrente nominal

#### **5.3.4 Material**

- Corpo: dielétrico de cerâmica (porcelana vitrificada).
- Soquete, bornes e contato inferior: cobre ou liga de cobre niquelado ou latão.
- Parafusos: cobre, liga de cobre niquelado, aço niquelado ou latão.
- Contato central deve ser provido de mola helicoidal, em aço inox revenido AISI 302, sob a lâmina do contato, possibilitando melhor contato com a lâmpada.
- O porta – lâmpada deve ser provido de lâmina de travamento contra vibrações.



**5.3.5.** Os ensaios aplicáveis para recebimento devem seguir o método de ensaio da ABNT NBR IEC 60238:2005 - Porta-lâmpadas de rosca Edison.

#### **5.4 Parafusos e conexões**

**5.4.1** Os parafusos e conexões mecânicas devem prover a luminária de requisitos de segurança e desempenho adequados para uso normal e em condições descritas em **4.4.2**

**5.4.2** A conformidade deve ser verificada de acordo com o item 4.12 da norma ABNT NBR IEC 60598-1.

#### **5.4.3 Torque dos parafusos**

Deverá obedecer ao item 4.12.1 e 4.12.4 da NBR IEC 60598-1.

#### **5.5 Fecho de pressão**

**5.5.1** O(s) fecho(s) de pressão usado(s) para abertura e fechamento da luminária não deve(m) abrir espontaneamente quando submetido(s) às condições normais de operação, bem como ser suficientemente robusto para resistir ao número de operações de abertura e fechamento durante a vida útil da luminária.

**5.5.2** O fecho deve ser projetado para não permitir sua abertura involuntária por ação da vibração provocada por vento ou outras, quando em operação.

**5.5.3** Para a verificação da conformidade deve-se abrir e fechar a luminária pelo menos 12 vezes de forma simultânea e verificar se o fecho perdeu demasiadamente a força de aperto ou se abre involuntariamente.

**5.5.4** O fecho de pressão deve ser do tipo “com efeito mola e trava” e ser construído de forma a garantir seu correto desempenho durante o tempo de vida útil da luminária considerado igual a 20 anos.

**5.5.5** O dispositivo de fechamento da luminária deve ser confeccionado de tal forma que seja integrado ao corpo da luminária e não deve, de forma alguma, dificultar o manuseio da luminária.

**5.5.6** O dispositivo de fechamento da luminária deve fornecer pressão uniforme sobre toda a gaxeta de vedação do grupo ótico.

**5.5.7** A luminária deverá possuir no **mínimo** 3 fechos de pressão, conforme GED 2807 – CPFL Piratininga)

#### **5.5.8 Zincagem**

Os componentes ferrosos devem ser zincados por imersão a quente, de acordo com a NBR 6323.

As peças zincadas devem atender às seguintes condições:

- a) a camada de zinco deve ser aderente, contínua, uniforme e isenta de irregularidades;
- b) a zincagem das roscas dos parafusos deve ser feita de tal forma a permitir o manuseio de aperto e o desaperto das porcas correspondentes manualmente.

#### **5.6 Refletor**

**5.6.1** O refletor deve ser confeccionado a partir de uma única chapa de alumínio com espessura mínima de 1,0 mm com teor de pureza mínimo de 99,5%.

**5.6.2** O refletor deve ser tratado por anodização classe A6 conforme NBR 14232, receber polimento de forma a apresentar uma superfície brilhante, uniforme e sem manchas e ser protegido por selagem (conforme NBR 12613) ou outra proteção que garanta qualidade igual ou superior.

**5.6.3** A espessura média da película de óxido de alumínio para a anodização do refletor deve ser de 4  $\mu$ m. O valor mínimo da espessura em qualquer ponto da superfície refletora não deve ser inferior a 2  $\mu$ m.

**5.6.4** O refletor deve ter bordas bem acabadas, sem arestas vivas ou cortantes

#### **5.7 Refratores**

**5.7.1** O refrator deverá ser em vidro temperado plano

**5.7.2** Deverá ser resistente a choque térmico, não devendo apresentar imperfeições e falhas de acabamento.

**5.7.7 Vidro**

Os refratores em vidro deverão obedecer aos seguintes itens:

Resistência mecânica conforme item 4.13.1 da NBR IEC 60598-1

Fragmentação conforme item 6.2.2.1 da NBR 9491

Impacto conforme 6.2.2.2 da NBR 9491

**5.8 Tomada embutida – fornecida com a luminária**

**5.8.1** A luminária **deve ser fornecida** com tomada para relé fotoelétrico do tipo integrada(embutida), incorporada ao alojamento ou corpo de luminária

**5.8.2** Deve permitir orientar o relé em 360° em torno de um eixo vertical e atender aos demais requisitos da norma ABNT NBR 5123 Item 4.4.2 e 5.2

**5.8.3** A conformidade deve ser verificada de acordo com a norma ABNT NBR 5123 item 6.2.2.2

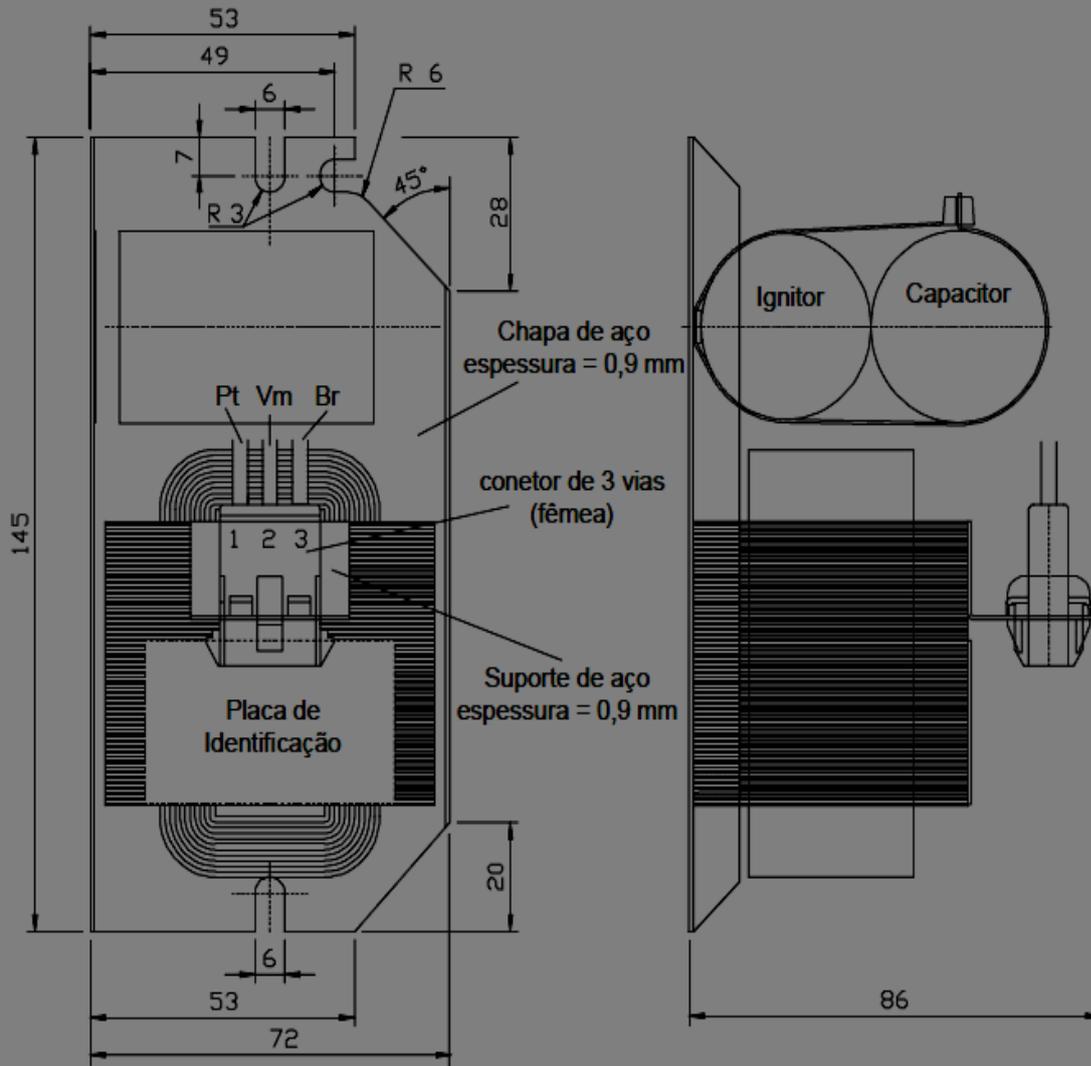
**5.9 Kit removível (reator, ignitor e capacitor) – fornecido com a luminária**

Kit removível, composto pelo Reator, ignitor, capacitor montados em um chassi de engate rápido para lâmpadas de vapor de sódio de 250W, conforme desenho com dimensões físicas contidos na especificação técnica da Concessionária CPFL Piratininga – GED 4246 Versão 2.4(Kit Removível).O conjunto deverá atender a Portaria do INMETRO nº 454, ABNT NBR 13593:2011 e Selo Procel de Eficiência Energética, com comprovação através de documento emitido por laboratório credenciados no Inmetro ou marca estampada no corpo do produto ofertado

Segue abaixo o desenho do kit removível, com suas devidas dimensões que deverão ser obedecidas, para lâmpadas de vapor de sódio 250W.

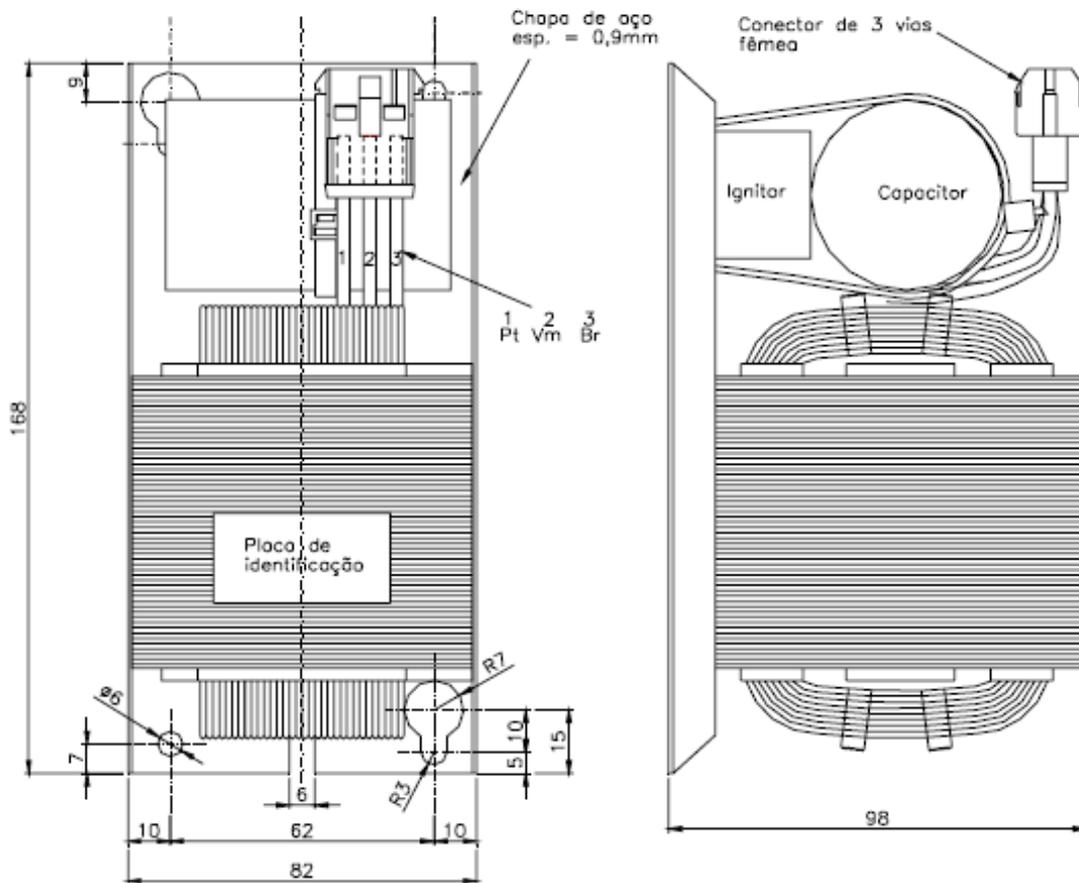
DESENHO DO MATERIAL

Kit Removível VS 100 /150W



Tolerância +/- 0,5 mm

## Kit Removível VS 400W



Tolerância  $\pm 0,5\text{mm}$

### CARACTERÍSTICAS GERAIS

O kit removível é composto por reator, ignitor e capacitor montado em um chassi de engate rápido (conforme norma GED 4246 Versão 2.4)) a ser instalado no compartimento integrado da luminária padronizada (conforme norma GED 4245) da Concessionária local (CPFL – PIRATININGA),

Normas Complementares referenciais

- ABNT NBR 13593 : 11 FEV 2011 – Reator e ignitor para lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão (especificação e ensaios)
- Portaria do INMETRO nº 454 , de 01 de dezembro de 2010 – Requisitos de avaliação da conformidade para reatores eletromagnéticos para lâmpadas a vapor de sódio e lâmpadas a vapor metálico (Halogenetos).
- NBR IEC 60662 – Lâmpadas a Vapor de Sódio a Alta Pressão

- NBR IEC 60259 – Graus de Proteção para invólucros de Equipamentos elétricos
- NBR IEC 60598.1 – Luminárias – Requisitos Gerais
- NBR 5101 – Luminárias para iluminação pública
- GED 4246 Versão 2.4 -CPFL Piratininga

**Notas:**

1 - Devem ser consideradas aplicáveis as últimas revisões dos documentos listados acima, na data da abertura da Licitação.

2 – O produto ofertado deverá atender a portaria nº 454 de 01/12/2010, através da ENCE específica e de Selo Procel de Eficiência Energética através de ensaios realizados em laboratórios credenciados no Inmetro ou marca estampada no corpo do produto ofertado

3 – As licitantes deverão apresentar catálogo com indicativo do modelo e características técnicas do produto ofertado.

**Reator**

1 - O reator do Kit Removível deve ser de núcleo aberto (sem enclausuramento), tipo integrado. O enrolamento deverá ser de classe A.(Conforme GED 4246 CPFL - Piratininga)

2 -Perda máxima admissível de 22W(conforme tabela 4 – NBR 13593:2011)

3 -Tensão nominal(V) 220V 60Hz

4- Fator de Potência corrigido(não inferior a 0,92)

5- Elevação de Temperatura Máxima do Reator ( $\Delta t$ ): 65°C.

6 – Temperatura de Enrolamento do Reator( $t_w$ ): 130°C

7- Corrente e Potência de Alimentação: Conforme 6.1.3 da NBR 13593:2011

8 – Resistência de Isolamento: Conforme 6.3 da NBR 13593:2011

9- Tensão Aplicada ao Dielétrico: Conforme 6.4.1 da NBR 13593:2011

10-Corrente Máxima de Curto Circuito: Conforme 6.1.1 e tabela 3 da NBR 13593:2011

11- Diagrama Trapezoidal: Conforme GED 4246 CPFL Piratininga (6.8)

**Capacitor**

O capacitor deve ser de material mecanicamente robusto, de modo que resista aos esforços normalmente solicitados, sendo de fácil remoção e substituição

O capacitor quando for metálico deve ser protegido contra oxidação.

O capacitor deve ser para 250V e suportar uma elevação de temperatura de 85°C.

Fator de potencia não deve ser inferior a 0,92 indutivo ou capacitivo.

O Fator de potencia não deve ser inferior a 0,92 indutivo ou capacitivo.

O capacitor deverá ser do tipo auto regenerativo (descartável).

O capacitor que deverá ser utilizado, sob nenhuma hipótese, ser do tipo impregnado com óleo PCB – Bifenil policlorinatado (ASKAREL), conforme portaria interministerial nº 19, de 29/01/1981, do ministério do interior.

Deve cumprir o ensaio de vida Conforme 5.5.1 da NBR 13593:2011

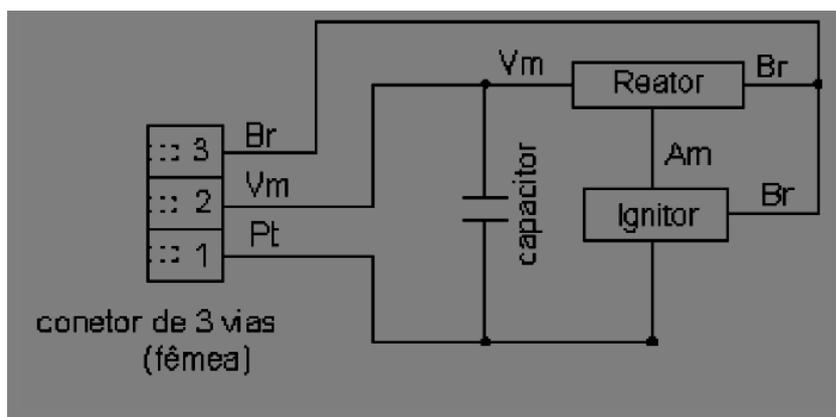
### **Ignitor**

O Ignitor deve obedecer os requisitos gerais de desempenho (A.1) indicados no Anexo A da NBR 13593:2011 e requisitos específicos (A.2). Suas características devem obedecer a tabela A.1 (pág. 35) da citada norma.

### **Ligações**

Os cabos condutores devem obedecer NBR 13593:2011 (5.5.) e ANEXO A (A.1.4) e tabela 1(seção dos condutores), sendo a seção mínima de 1,5mm<sup>2</sup>(GED 4246 -CPFL Piratininga)

O esquema de conexão do reator e ignitor devem ser conforme a figura A.1 (a) do anexo A da NBR 13593.

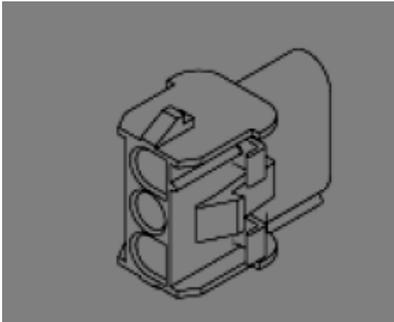
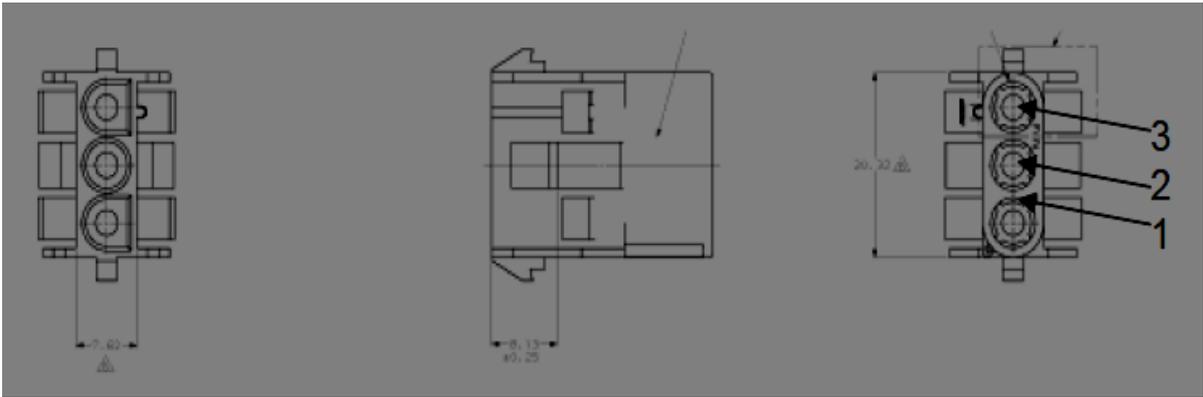


### **Conector universal de 3 circuitos(parte fêmea)**

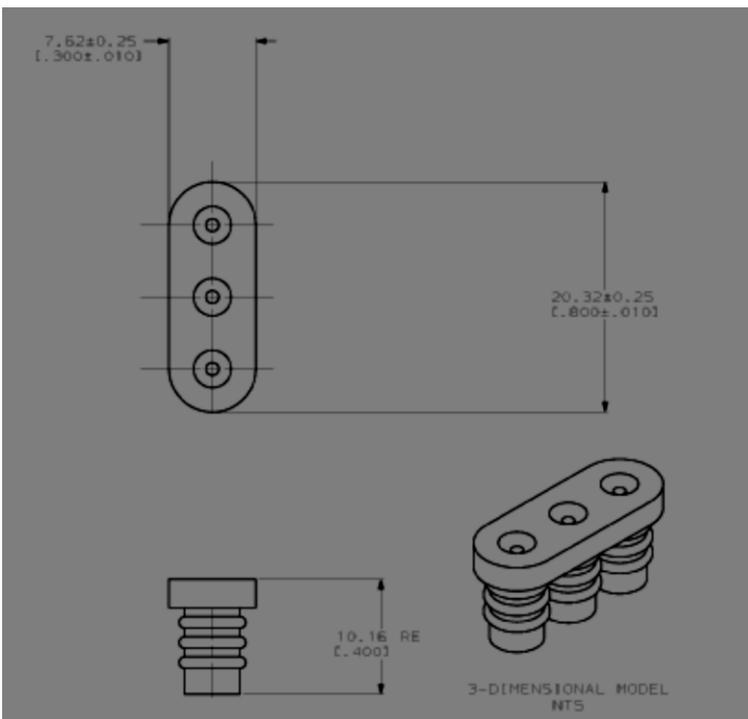
Destinado para a conexão do kit removível à luminária, sendo o conector “Fêmea” instalado no kit removível, conforme GED 4246 CPFL Piratininga.

As características técnicas do conector devem obedecer GED 4246 CPFL Piratininga (6.12, 6.12.1, 6.12.2

O conector universal de 3 circuitos deverá vir com identificação dos respectivos circuitos (1,2,3) e providos de selo de vedação conforme figura abaixo:



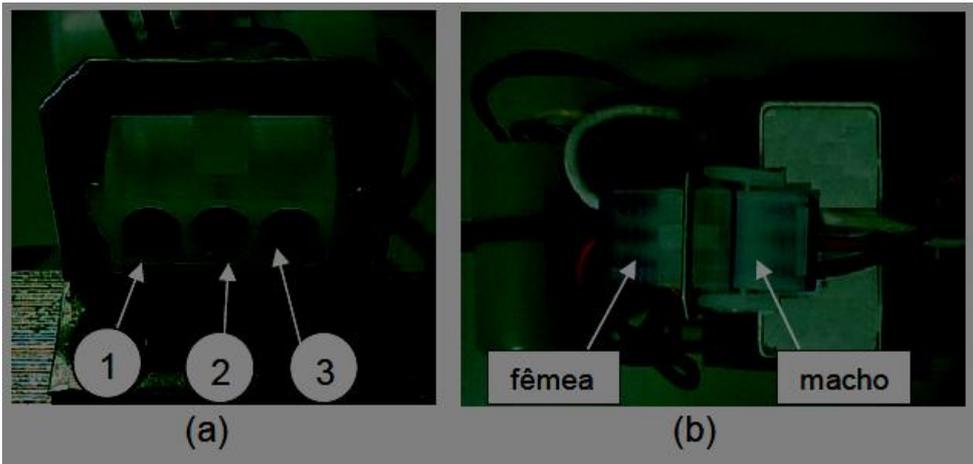
Conector universal de 3 circuitos Cap (fêmea)



Selo de vedação (wire seal)

Os cabos de ligação do conector devem ter seção de 1,5 mm<sup>2</sup>, isolamento em PVC 105 °C, 750V, conforme indicado GED 4246 – CPFL Piratininga e suas características obedecerem NBR 13593:2011 – Ligações (A.1.4)

O detalhe do conector (femea) no kit removível é mostrado abaixo:



(a) Identificação dos circuitos (1,2 e 3) e a posição de fixação do conector (fêmea) no kit removível

(b) Posição correta para a conexão entre o conector “fêmea” fixa no kit removível e o “macho” proveniente da Luminária integrada.

### Identificação

**O reator** deve apresentar uma identificação legível e indelével, compatível com a sua temperatura de operação, na qual devem constar no mínimo as seguintes informações, conforme GED 4246 CPFL Piratininga

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Tipo de reator (uso interno);
- c) Tipo de lâmpada a que se destina (sódio/multivapores metálicos);
- d) Potência da lâmpada, em W;
- e) Tensão nominal de alimentação (220V);
- f) Fator de potência ( $\cos\phi$  ou FP);
- g) Corrente nominal de alimentação, em A;
- h) Frequência nominal (60Hz);
- i) Material do condutor do enrolamento (cobre ou alumínio);
- j) Elevação de temperatura ( $\Delta t$ ) e temperatura final do enrolamento ( $t_w$ );
- k) Data de fabricação (mês e ano);
- l) Número de série de fabricação;
- m) Esquema de ligação com os termos “REDE” e “LÂMPADA”;
- n) Perdas no reator, em W;
- o) Classe de isolamento;
- p) Modelo do fabricante; e
- q) Prazo da garantia

**O capacitor** deve apresentar uma identificação legível e indelével, na qual devem constar no mínimo as seguintes informações:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Capacitância nominal e tolerância;
- c) Tensão nominal;
- d) Temperaturas nominais - máxima e mínima;
- e) Data de fabricação (mês e ano);
- f) Número de série de fabricação; e

**O ignitor** deve apresentar uma identificação legível e indelével, com durabilidade compatível com a sua vida útil, na qual devem constar no mínimo as seguintes informações:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Tipos de lâmpadas a que se destina (vapor de sódio a alta pressão e multivapores metálicos a alta pressão);
- c) Potência nominal da lâmpada, em W;
- d) Tensão nominal de alimentação, em V;
- e) Esquema de ligação;
- f) Data de fabricação (mês/ano);
- g) Número de série de fabricação;
- h) Frequência de alimentação, em Hz;
- i) Pico de tensão, em kV;
- j) Símbolo de alta - tensão, conforme a NBR 11467;
- l) Uso interno;
- m) Capacitância máxima de carga, em pF;
- n) Temperatura máxima no invólucro, em ° C;
- o) Tipo de ignitor (conjugado)

#### **Garantia**

O Kit Removível (composto por reator, ignitor e capacitor) deve ser garantido contra defeitos de fabricação pelo prazo mínimo de 05(cinco) anos, a contar da data de fabricação.

O prazo de entrega do produto (entrada no estoque da empresa contratada) e da fabricação não deverá ser superior a 6 meses.

## Marcas de Referência

DEMAPE  
ILUMATIC  
INTRAL  
PHILIPS  
QS  
REPUME TRANSVOLTEC

### 6. Pintura (luminária)

6.1 Todas as peças não devem apresentar rebarbas ou arestas vivas

6.2 O corpo, o alojamento e as peças em liga de alumínio devem possuir pintura eletrostática em pó com aditivo anti UV, na cor cinza claro (notação Munsell N 6.5 – indicada em caráter orientativo). Poderão ser solicitadas outras cores à critério da Prefeitura. Deverá estar em conformidade com a norma ABNT NBR 11003, e o grau mínimo exigido é o GR 3C.

## 7. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 7.1 Corpo da luminária

7.1.1 O corpo da luminária deverá ser único e do tipo integrada e **deverá ser fornecida com equipamento incorporado (kit removível) e tomada interna para relé fotoeletrônico**. Deve ser de construção robusta, confeccionado em liga de alumínio (fundido) ou injetado e não deve apresentar porosidade, quinas vivas ou falhas de qualquer espécie. A abertura para acesso do corpo ótico e alojamento dos equipamentos auxiliares necessariamente deverão ser para baixo, evitando aproximação com rede de energia elétrica (Sistema elétrico de potência)

7.1.2 Corpo e base em liga de alumínio, liga 356.0 ou A413-0 da NBR 6834.

7.1.3 Corpo e Base com espessura mínima de 3mm ou de 2mm (quando injetada a alta pressão), sem apresentar rebarba ou falhas

### 7.2 Chassis

7.2.1 A luminária **deverá** obrigatoriamente ser fornecida com o chassi para fixação de equipamento auxiliar e **fornecida com o kit removível** especificado em 5.9

7.2.2 O chassis deverá ser de aço zincado preparado para receber o kit removível (conforme especificação em 5.9) que deverá ser fixado através de parafuso imperdível ou outra forma de fixação que permita a fixação do kit removível sem o auxílio de ferramentas, conforme padronização de reatores para lâmpadas a vapor de sódio da Prefeitura de Itapetininga.

7.2.3 A luminária deve vir com a ligação elétrica (obedecendo as respectivas cores dos cabos) conforme figura orientativa em 5.9, utilizando-se de Conector Universal MATE-

N-LOK de 3 circuitos (parte macho) que deve vir solidamente preso ao chassi da luminária e devidamente montado, de acordo com a especificado no mesmo item

**7.2.4** Os cabos dos conectores e de ligação a rede devem obedecer especificado em 5.9

### **7.3 Grau de proteção contra penetração de pó, objetos sólidos e umidade**

**7.3.1** As luminárias devem apresentar os seguintes graus de proteção mínimo:

**IP 44** – compartimento do Kit removível (conforme NBR 15129:2012)

**IP 65** – compartimento ótico(conforme NBR 15129:2012)

### **7.4 Juntas de vedação**

**7.4.1** As juntas de vedação devem ser em borracha de silicone ou EPDM(Borracha de Etileno-Propileno-Dieno – terpolímeros), resistentes a uma temperatura mínima de 200°C, e devem garantir o grau de proteção especificado em 6.3.1 bem como a manutenção de suas características para uma vida útil da luminária igual a 20 anos.

**7.4.2** As juntas de vedação devem ser construídas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento da luminária, sem apresentar deformações ou deslocamento.

**7.4.3** Não é permitida a utilização de adesivo de silicone ou similar, para vedação de furos, rebites, como prensa-cabos ou como juntas de vedação.

**7.4.4** A junta poderá ser fixada através de cola ou por meio de encaixe

### **7.5 Características Fotométricas**

**7.5.1** A luminária deverá atender o tipo de distribuição de intensidades luminosas, para ângulo de instalação de 0°:

Longitudinal: Média

Transversal: tipo II

Controle: Limitada

### **7.5.2 Razão mínima entre iluminâncias de pontos adjacentes**

Deverá obedecer ao item 5.1 da NBR 5101 sendo:

VS-250W: 0,5

### **7.5.3 Rendimento da Luminária**

A luminária deve apresentar rendimento mínimo de 75% no hemisfério inferior

### **7.6 Características elétricas**

#### **7.6.1 Acréscimo de tensão nos terminais da lâmpada**

O Acréscimo de tensão nos terminais da lâmpada (influência da luminária na lâmpada VS) deverá ser no máximo de 7 V(Volts) e ensaiada conforme o item 9.1 da NBR IEC 662.

## **7.6.2 Proteção contra choque elétrico**

**7.6.2.1** A luminária deverá ser tipo I, conforme item 1.2.22 da NBR 60598-1

**7.6.2.2** Devera obedecer ao item 8.2.5 da NBR IEC 60598-1.

**7.6.2.3** Resistência de isolamento, rigidez dielétrica e corrente de fuga deverá obedecer aos itens da seção 10 da NBR IEC 60598-1.

**7.6.2.4** A luminária deve conter dispositivo de descarga do capacitor ou outros meios equivalentes, de modo que a tensão através do capacitor, 1 minuto após a sua desenergização, seja igual ou inferior a 50V, conforme item 8.2.7 da norma ABNT NBR IEC 60598-1.

A conformidade deve ser verificada através de monitoração da tensão nos terminais de acesso ao capacitor.

## **7.7 Durabilidade**

**7.7.1** Em condições normais de operação, a luminária não deve apresentar falhas prematuras ou se tornar insegura para manuseio

**7.7.2** A conformidade deverá ser verificada conforme o item 12.3 (Ensaio de durabilidade) da NBR 60598-1

## **7.8 Desempenho Térmico e de Resistência ao meio**

### **7.8.1 Desempenho térmico**

Em condições representando o funcionamento normal, nenhuma parte da luminária (incluindo a lâmpada), a fiação de alimentação no interior da luminária ou a superfície de montagem deverá atingir uma temperatura que possa comprometer a segurança. Os ensaios de elevação de temperatura devem obedecer a seção 12 da NBR IEC 60598-1

### **7.8.2 Resistência à corrosão**

As partes ferrosas da luminária devem ser adequadamente protegidas contra ferrugem, sendo sua conformidade verificada de acordo ao item 4.18 da NBR IEC 60598-1

### **7.8.3 Penetração de pó e objetos sólidos**

O invólucro da luminária deverá assegurar o grau de proteção contra a penetração de poeira, objetos sólidos e umidade, de acordo com o especificado em **7.3.1**. Deverá ser ensaiado conforme item 9.2 da NBR IEC 60598-1

### **7.8.4 Resistência à umidade**

A luminária deverá ser à prova das condições de umidade que possam ocorrer em condições de utilização conforme **6.2.1**. Deverá ser ensaiado conforme item 9.3 da NBR IEC 60598-1.

### **7.8.5 Resistência a força do vento**

O meio de fixação da luminária ou da parte externa ao seu suporte deverá ser adequado ao peso da luminária ou da parte externa. O acoplamento deverá ser projetado para suportar velocidades de vento de 150 Km/h sobre a superfície projetada do conjunto, sem deformação permanente. As luminárias devem ser ensaiadas conforme 4.20 da ABNT 60598-1 e item 7 da NBR 15129. Após o ensaio, além das avaliações previstas na NBR em referência, as luminárias devem ser capazes de operar em sua condição normal de funcionamento e não devem apresentar qualquer falha mecânica, elétrica ou giro no braço que possa comprometer seu desempenho, para que sejam consideradas aprovadas no ensaio.

#### **7.8.6 Resistência à vibração**

**7.8.6.1** A luminária deverá ser capaz de suportar as vibrações impostas pela ação do vento ou de veículos automotores

**7.8.6.2** A resistência à vibração da luminária deve estar de acordo com o item 4.20 da NBR IEC 60598-1.

#### **7.8.7 Resistência à corrosão de partes ferrosas**

**7.8.7.1** As partes ferrosas da luminária à prova de gotas de água, chuva, projeções e jatos de água, cuja ferrugem pode comprometer a segurança da luminária, devem ser adequadamente protegidas contra ferrugem

**7.8.7.2** A conformidade deverá ser verificada de acordo com o anexo F da norma NBR 60598-1

#### **7.8.8 Proteção contra ingresso de insetos e animais**

As luminárias devem prever a existência de uma proteção, do tipo anel de vedação, de modo a não permitir a entrada de insetos e animais na luminária.

#### **7.8.9 Disposições para o aterramento**

**7.8.9.1** Aplicam-se as disposições da seção 7 da NBR 60598-1 e seção 9 da NBR 15129 (descritas abaixo)

**7.8.9.2** A fixação da parte fixa do terminal deverá ser projetada e executada de forma a preveni-lo da rotação quando a parte de fixação for removida

**7.8.9.3** A conformidade deverá ser verificada por inspeção e por ensaios mecânicos especificados nas seções 14 e 15 da NBR 60598-1

## **8. Ensaio – (Recebimento e Tipo)**

**8.1** Os métodos de realização dos ensaios devem obedecer obrigatoriamente as Normas Técnicas citadas no item 2 desta especificação

**8.2** Os ensaio de **recebimento poderá (a critério da Prefeitura)** ser realizado através de laboratório oficial acreditado pelo INMETRO, sendo os custos arcados pela Municipalidade. As amostras serão escolhidas aleatoriamente e retiradas do almoxarifado da prefeitura após o recebimento parcial, por representante da Prefeitura podendo ou não estar acompanhado de representante do fabricante, que caso haja necessidade também fará o acompanhamento do ensaio

**RECEBIMENTO – A critério da Prefeitura de Itapetininga.**

**1** Inspeção Geral – Composta das seguintes verificações: Acabamento, peso(informado por escrito pelo fornecedor), montagem e verificação dimensional (chassis para recebimento do kit removível, comprimento dos rabichos, características dos cabos do conector de três vias, tomada embutida para o relé, dispositivo de fixação dos braços, porta lâmpada, juntas de vedação - conforme especificação P. Itapetininga e produto ofertado)

**2** Marcação (conforme item 3 NBR 60598-1 e item 6 NBR 15129)

**3** Fecho e pressão (conforme item 5.5 desta especificação)

**4** Porta lâmpada (conforme 4.4 NBR 60598 e especificação P. Itapetininga)

**5** Selagem do refletor (conforme NBR 12613)

**6** Aderência da pintura(conforme NBR 11003)

**7** acondicionamento (conforme item 4.5.8 desta especificação)

**8.3** A Prefeitura reserva-se o direito de efetuar qualquer ensaio previsto nesta especificação ou nas normas citadas no item 2 para verificar a conformidade do material.

**8.4** Em caso de qualquer discrepância em relação às exigências desta Especificação, o lote pode ser rejeitado e sua reposição será por conta do fornecedor.

**8.5** A rejeição do lote, em virtude de falhas constatadas nos ensaios de recebimento, não dispensa o fornecedor de cumprir as datas de entrega prometidas. Se, na opinião da Prefeitura, a rejeição tornar impraticável a entrega do material nas datas previstas, ou se tornar evidente que o fornecedor não será capaz de satisfazer as exigências estabelecidas nesta Especificação, a Prefeitura se reserva o direito de rescindir todas as suas obrigações com o fornecedor. Em tais casos, o mesmo será considerado infrator do contrato e estará sujeito às penalidades aplicáveis.

**8.6** Todas as unidades de produto rejeitadas, pertencentes a um lote aceito, devem ser substituídas por unidades novas e perfeitas, por conta do fornecedor, sem ônus para a Prefeitura.

**8.7** O fornecedor deverá apresentar no dia do processo licitatório relatório de **ensaio de tipo do produto ofertado ou de luminária homologada pela CPFL - Piratininga,**

desde que realizado em laboratório de instituição oficial acreditada pelo INMETRO, com luminárias idênticas ou homologadas pela concessionária local (CPFL – Piratininga) às ofertadas, com data de realização inferior a 2 (dois)anos.

O Fornecedor deverá apresentar os seguintes documentos referentes **ao ensaio de tipo**:

## **TIPO**

### **1. Materiais**

**1.1** Inspeção Geral – Composta das seguintes verificações: Acabamento, peso, montagem e verificação dimensional (conforme especificação P. Itapetininga e produto ofertado)

**1.2** Marcação (conforme item 3 NBR 60598-1 e item 6 NBR 15129)

**1.3** Fecho e pressão (conforme item 5.5 desta especificação)

**1.4** Porta lâmpada (conforme 4.4 NBR 60598 e especificação P. Itapetininga)

**1.5** Selagem do refletor (conforme NBR 12613)

**1.6** Aderência da pintura(conforme NBR 11003)

**1.7** acondicionamento (conforme item 4.5.8 desta especificação)

### **2. Mecânicas**

**2.1** Resistência à vibração (conforme item 4.20 NBR 60598-1)

**2.2** Resistência a ação do vento (conforme NBR 15129)

**2.3** Grau de proteção contra penetração de pó, objetos sólidos e umidade(conforme item 9.2 da NBR IEC 60598-1)

**2.4** Resistência de parafusos, porcas e arruelas (conforme item 4.12 da NBR 60598-1)

**2.5** Resistência mecânica do refrator (conforme item 7.5 da NBR 15129)

**2.6** Resistência à corrosão do cobre e ligas de cobre(conforme anexo F NBR 60598-1)

### **3. Elétricas**

**3.1** Proteção contra choque elétrico (conforme item 8 da NBR 60598-1)

**3.2** Fiação interna e externa (conforme item 5 da NBR 60598-1)

**3.3** Terminais e conexões elétricas internas (conforme itens 14 e 15 da NBR 60598-1)

**3.4** Comprimento de linhas de fuga e distância do ar (conforme item 13 da NBR 60598-1)

**3.5** Ensaio específicos na tomada do relé (conforme NBR 5123)

**3.6** Ensaio específicos do reator (conforme NBR 13593 e NBR 13594)

### **4. Características fotométricas**

**4.1**Fotometria (conforme NBR 5101)

**4.2** Influência na tensão de arco da lâmpada a vapor de sódio (conforme NBR 60662)

**4.3** Durabilidade e desempenho térmico(conforme NBR 60598-1)

**ANEXO 1 - MODELO PARA ETIQUETA DE EMBALAGEM PARA LUMINÁRIA  
PÚBLICA PADRÃO PREFEITURA DE ITAPETININGA.**

<b>PM__ MM/AA - mm/aa</b>	Linha 1
Modelo: Luminária Pública	Linha 2
Marca do fornecedor	Linha 3
<b>01 pç.</b>	Linha 4
RAZÃO SOCIAL DO FORNECEDOR	Linha 5
Endereço do fornecedor (Rua, Nº, Bairro, Cidade, UF, CEP, TEL)	Linha 6
CNPJ DO FABRICANTE: 99.999.999/9999-99	Linha 7

Dimensões externas da etiqueta: entre 14 e 15 cm de largura e entre 10 e 11 cm de altura

Borda: espessura mínima de 2 pontos e máxima 5 pontos

Letras: As informações deverão ser impressas em letra do tipo "Arial" com espessura normal, exceto a linha 1 que deverá ser impressa em negrito.

Tamanho das letras: As informações contidas em cada linha deverão ser impressas com caracteres conforme tamanho descrito na tabela abaixo:

Nº da linha	1	2	3	4	5	6	7
Tamanho do campo	36	21	14	50	9	8	9

Conteúdo dos campos:

MM/AA = Data de entrega. Com dois dígitos para o mês em que a entrega for realizada e dois dígitos para o ano

Mm/aa = Data limite de garantia, contada a partir da data de entrega. Com dois dígitos para o mês em que termina a validade da garantia, e dois dígitos para o ano.

Marca do fornecedor: Nome mais conhecido do fornecedor (até 20 dígitos)

O campo da linha 2 refere-se a denominação dada pelo fabricante à luminária

O campo da linha 4 é indicada a quantidade de unidade contidas na embalagem e a unidade de medida do material.

O campo das linhas 5,6,7 referem-se aos dados pertinentes ao fornecedor.

## **ANEXO 2 - MODELO PARA IDENTIFICAÇÃO DA POTÊNCIA DA LÂMPADA**

Formato e dimensões dos caracteres numéricos utilizados para a identificação do tipo e da potência da lâmpada instalada na luminária.

65 mm x 65 mm, +/-5 mm



Fundo na cor Amarelo, Notação Munsell 5Y 8/12.  
Caracteres pretos notação Munsell N-10  
com espessura de 6 +/-1

Estilo por luminária

<i>LÂMPADA E POTÊNCIA</i>	<i>SIMBOLOGIA</i>
VS 100	
VS 150	
VS 250	

## **ANEXO 3 – FORMATOS ORIENTATIVOS DE LUMINÁRIAS INTEGRADAS**