



COMPANHIA MUNICIPAL DE ENERGIA E ILUMINAÇÃO-RIOLUZ

**DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - DDT
GERÊNCIA DE NORMAS E CONTROLE TECNOLÓGICO - GCT**

EM-RIOLUZ-56

**LUMINÁRIA LRJ-25
1 X VS/MVM 70/100/150W**

EMISSÃO 05 – 06-06-03

1- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

1.1- Luminária para uma lâmpada vapor de sódio ou multivapor metálico, tubular (mod.A) (mod.B) 70/100/150W, tubular no modelo A e ovóide no modelo B.

1.2 – Equipamento auxiliar integrado (reator, capacitor e ignitor) conforme especificação **EM-RIOLUZ n.º 30 e NBR 13593** no que couber.

1.3 - Classe I de proteção elétrica.

1.4 – Altura de montagem: 4,5m, 6,0m ou 8m.

1.5 – Grau de proteção mínima.

1.5.1 - Conjunto ótico – IP65.

1.5.2 – Alojamento do equipamento auxiliar – IP33.

1.6- Refletor em chapa de alumínio de alta pureza (99,50%) e anodização com selagem e vitrificação.

1.7- Corpo em alumínio fundido em liga SAE 323, 305 ou 383.

1.8- Refrator.

1.8.1- Modelo A.

Refrator em vidro plano temperado, com espessura mínima de 4mm, a prova de intempéries, com elevada resistência mecânica e térmica. Deverá ser incolor e possuir baixo fator de absorção de luz. Não poderá apresentar manchas, bolhas ou outras imperfeições decorrentes de sua fundição. Será fixado ao aro da luminária através de presilhas e parafusos de aço inoxidável. Deverá possuir transparência mínima de 90%.

1.8.2- Modelo B.

Refrator em vidro de boro-silicato prismático para perfeita distribuição de luz, a prova de intempéries, com elevada resistência mecânica e térmica. Deverá ser incolor e possuir baixo fator de absorção de luz. Não poderá apresentar manchas, bolhas ou outras imperfeições decorrentes de sua fundição. O refrator deverá ser fixado ao aro da luminária através de presilhas e parafusos de aço inox.

1.9- Base para relé fotoelétrico conforme especificação EM-RIOLUZ-06.

A base do rele deverá ser fornecida com tampa de borracha.

1.10- Receptáculo:

O receptáculo deverá ser de porcelana vitrificada reforçada, com contato central de aço inoxidável, provido de ajuste axial, proporcionando contato direto entre o polo central da lâmpada e o cabo de alimentação. A rosca deverá ser Mogul E-27 (VS 70W, MVM 70W, 100W ou 150W) ou E-40 (VS100/150W), antivibratória, estampada em chapa de latão cadmiado ou cobre niquelado com as laterais ajustadas ao corpo de porcelana para garantir perfeita ligação elétrica. Os parafusos de fixação deverão ser de latão ou aço inox, bem como os terminais que deverão ser do tipo borne.

1.11- Fiação:

Os condutores internos que interligam o receptáculo da lâmpada serão obrigatoriamente em cabo de cobre singelo flexível, 750V, 200°C, seção 1,5mm², têmpera mole, revestida com espiral de fibra de vidro, com cordonel de fibra de vidro impregnada em solução de silicone ou equivalente. O cabo do rabicho para ligação à rede terá comprimento mínimo de 40cm e será em condutor de cobre flexível, 750V, têmpera mole, seção 3x1,5mm², com camada isolante de composto em cloreto de polivinila (PVC) em cores diferentes para cada condutor e capa protetora externa também em cloreto de polivinila na cor preta, com conector de borne.

1.12 – Ventilação:

O volume interno do corpo deverá ser tal que permita a perfeita irradiação de calor, interior e exterior, sendo que a temperatura na lâmpada não deverá ultrapassar 400°C no bulbo e 210°C na base.

1.13- VEDAÇÃO:

Todas as juntas deverão ser de borracha de silicone.

1.14 – Acabamento:

As peças fundidas não poderão apresentar rebarbas, rugosidades ou porosidades visíveis. A pintura deverá ser resistente às intempéries, externamente em epoxi, na cor cinza (não martelada). A pintura de fundo deverá ser aplicada com uma demão de tinta epoxi zarcão óxido de ferro de alta espessura, com espessura mínima de película seca de 60 microns. Todas as arruelas, porcas e parafusos externos serão em aço inoxidável. Todas as roscas devem ter uma profundidade de no mínimo uma vez e meia o diâmetro nominal do parafuso a ser usado.

No caso de peças fundidas por injeção, o fabricante deverá informar na apresentação da proposta o seu processo de pintura que será analisado pela **RIOLUZ**.

1.15 – Marcações:

O corpo da luminária deverá apresentar a identificação do fabricante, mês e ano de fabricação, tipo **RIOLUZ** da luminária, que serão indelevelmente gravados em baixo

relevo. Opcionalmente poderá ser utilizada plaqueta fixada internamente a luminária por meio de rebites.

1.16 – Fixação:

1.16.1 – As luminárias serão instaladas em base conforme desenhos **A2-1791-PD** especificação **EM-RIOLUZ n.º 40**), ou em braços conforme desenho **A4-1407-PD** (especificação **EM-RIOLUZ n.º 17**).

1.16.2 – Os equipamentos auxiliares serão instalados na parte fixa do corpo da luminária, não basculando junto com a abertura da tampa.

1.16.3 – A parte móvel da luminária deverá ter dispositivo de segurança para evitar quedas bruscas.

1.17 – Parâmetros luminotécnicos mínimos exigidos.

1.17.1 – Uma luminária modelo A montada em disposição unilateral (total 2 postes).

a) – Com lâmpada VS 70W

| ALTURA DE MONTAGEM | DISTÂNCIA ENTRE POSTES | ÂNGULO DE MONTAGEM | CAMPO RETANGULAR | MALHA | Emed. (Lux) | Umed. |
|--------------------|------------------------|--------------------|------------------|--------|-------------|--------|
| 8m | 30 | 10° | (30x8)m | (2x2)m | ≥ 4,5 | ≥ 0,40 |

b) - lâmpada MVM 70W

| ALTURA DE MONTAGEM | DISTÂNCIA ENTRE POSTES | ÂNGULO DE MONTAGEM | CAMPO RETANGULAR | MALHA | Emed. (Lux) | Umed. |
|--------------------|------------------------|--------------------|------------------|----------|-------------|-------|
| 6m | 30 | 5° | (30 x 6)m | (2 x 2)m | ≥ 6,0 | ≥0,25 |

| | | | | | | |
|----|----|---|-----------|--------|--------|--------|
| 6m | 20 | 5 | (20 x 6)m | (2x2)m | ≥ 10,0 | ≥ 0,20 |
|----|----|---|-----------|--------|--------|--------|

OBSERVAÇÕES:

1. E_{med} – Iluminância média horizontal no piso.

2. U_{med} - Uniformidade média = $\frac{E_{min}}{E_{med}}$

3. E_{min} - Iluminância mínima no campo retangular.

4. Lâmpada de teste – A lâmpada empregada no levantamento luminotécnico será de vapor de sódio alta pressão ou multivapor metálico fotometrada. Os dados levantados serão corrigidos para um fluxo luminoso de 5.600 lumens. (VS 70W) ou 5.200 lumens (MVM 70W).

5. As luminárias para teste serão instaladas em braço conforme desenho A4-1407-PD, especificação EM-RIOLUZ-17 no caso “a”, e em base simples conforme desenho A2-1791-PD, especificação EM-RIOLUZ-40. Considerar os postes instalados a 0,5m do eixo longitudinal do campo retangular.

6. A comprovação dos parâmetros luminotécnicos mínimos exigidos será efetuada no campo de provas da RIOLUZ.

1.18- Acréscimo de tensão nos terminais da lâmpada.

O acréscimo de tensão nos terminais da lâmpada VS, provocado pela luminária, deve ser igual ou inferior ao que prescreve a NBR IEC 662.

1.19- Identificação da Potência do reator.

A luminária deve possuir na parte inferior, externamente ao alojamento, uma identificação legível e indelével contendo o tipo e a potência do reator nela instalado, marcada através de códigos de cores e caracteres numéricos, conforme o Anexo B.

1.20- Desenho.

A luminária deverá ter como referência o desenho orientativo mostrado no Anexo A.

2- APROVAÇÃO DE PROTÓTIPO

2.1- Os proponentes ao submeterem à RIOLUZ o protótipo de seu equipamento, deverão fornecer:

2.1.1- Relatório ou Certificado de Conformidade da Análise Química da liga do alumínio e suas características mecânicas fornecidas por estabelecimento oficial ou de idoneidade reconhecida pela RIOLUZ.

2.1.2- O grau de proteção (IP), conforme IEC 598 – 1 seção 9, com laudo fornecido por estabelecimento oficial ou de idoneidade reconhecida pela RIOLUZ.

2.1.3- Deverá apresentar o resultado de ensaio de vibração conforme NBR IEC 60 598-1.

2.1.4- Curva isolux e planilha fotométrica resultante de dois conjuntos de luminárias, de acordo com a área e disposição do item 1.16.

2.1.5- Curva de intensidade luminosa de uma luminária em um poste num plano vertical que contenha o eixo central da área correspondente ao item 1.16.

2.1.6- Curva de coeficiente de utilização da luminária.

2.1.7 – Características completas da luminária: fator de depreciação a 1500 horas, rendimento, desenho, dimensões, material empregado e as demais características exigidas na especificação.

2.1.8- Os prazos de garantia de cada componente do conjunto luminária (reator, capacitor, luminária propriamente dita, etc.), que deverão atender ao disposto na EM-RIOLUZ-48.

2.2- A RIOLUZ se reserva no direito de exigir a realização de análises químicas, ensaios de tração e compressão, conforme método B557-74 da ASTM e exame metalográfico da liga de alumínio, como também, análises e ensaios para comprovação das características técnicas exigidas referentes ao vidro policarbonato utilizado nos refratores/difusores, mesmo que o proponente apresente certificado de análise emitido por estabelecimento oficial.

2.3- O conjunto de luminárias será examinado por uma Comissão Técnica Especial designada para verificar o atendimento a esta Especificação Técnica.

2.4- Para o julgamento final da luminária, a Comissão Técnica Especial emitirá para cada protótipo, laudo técnico com os seguintes pontos a considerar:

1 - Carcaça

- 2 - Refletor
- 3 - Refrator
- 4 - Vedação
- 5 - Articulação
- 6 - Robustez
- 7- Acabamento
- 8 - Desenho
- 9 - Ventilação e temperatura de funcionamento
- 10 - Parâmetros luminotécnicos/elétricos

A análise desses itens definirá a aprovação do protótipo.

3- FORNECIMENTO DOS MATERIAIS

3.1- O fornecedor envia à RIOLUZ pedido de inspeção citando o número da Ordem de fornecimento – OFOR, materiais e suas quantidades, data prevista para inspeção e nome da pessoa de contato (conforme edital).

3.2- Os materiais serão submetidos à avaliação de um inspetor, ou mais, nas dependências do fabricante, que para isso terá que dispor de pessoal e laboratório qualificados.

3.3- Os materiais fornecidos deverão ter uma placa de chapa de alumínio cravada ou rebitada, contendo a data do fornecimento do material à RIOLUZ e o número da OFOR. Vide desenho padrão RIOLUZ A4-1244-PD.

3.4- Os materiais fornecidos deverão ser de boa qualidade, sem qualquer defeito de fabricação em condições de imediata utilização e entregues em embalagens adequadas.

3.5- O ato de recebimento do material não subentende a sua aceitação, não sentará a firma de fornecê-lo de acordo com a presente especificação, nem invalidará qualquer reclamação que a RIOLUZ possa fazer em virtude do material ser considerado impróprio ou defeituoso ou entregue em embalagem inadequada. Os proponentes se obrigam a promover, sem qualquer ônus para o Município, a reposição de qualquer material considerado inadequado no prazo de 10 dias a partir da notificação do defeito.

3.6- O material objeto desta especificação poderá ser entregue parceladamente no prazo preestabelecido.

3.7- Todo material será entregue no Almoxarifado da RIOLUZ na Rua João Torquato, 117 – Bonsucesso, ou outro indicado na OFOR.

4- AMOSTRAGEM PARA INSPEÇÃO

Para efeito das análises químicas e metalográficas dos componentes fundidos em liga de alumínio, do refletor, da camada de anodização, dos ensaios de Preece, do grau de proteção e das análises dimensionais, e outras mais que se fizerem necessárias, as amostras serão selecionadas pelos seguintes critérios:

4.1- O inspetor poderá retirar do mesmo lote ou lotes diferentes até 1% (um por cento) do número total de peças da compra ou no mínimo uma peça, se a quantidade for inferior a 100 unidades.

4.2- O inspetor poderá exigir esses ensaios em número maior do que o acima exigido, correndo por conta da RIOLUZ a realização e o custo dos ensaios que excedam tal quantidade, a não ser que os resultados obtidos levem à rejeição do lote.

4.3- Para efeito de inspeção visual (pintura, acabamento, juntas, etc.), deverão ser verificados pelo menos 5% (cinco por cento) do lote ou no mínimo uma peça de cada lote conforme o tamanho do lote.

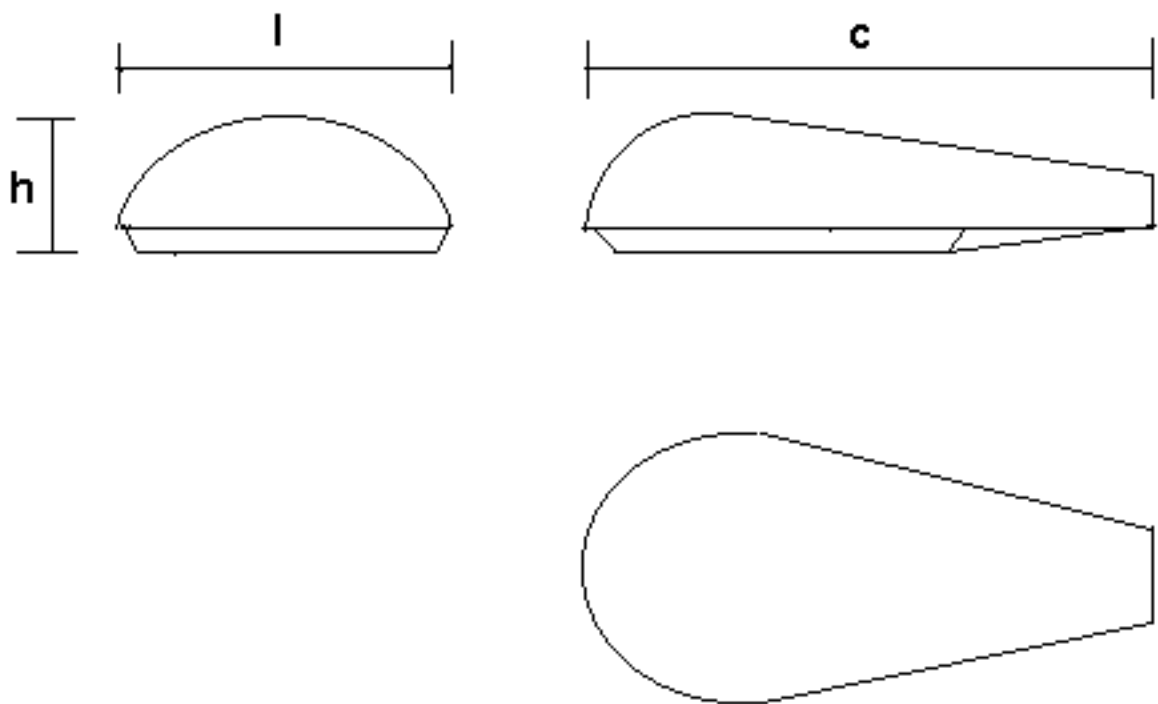
4.4- Sempre que necessário e a critério da RIOLUZ, deverá ser feito ensaio fotométrico da peça componente de cada lote (tipo).

4.5- O fornecedor deverá apresentar ao inspetor da RIOLUZ, certificado de aferição de todos os instrumentos de seu laboratório emitido por órgão homologado pelo INMETRO ou equivalente no país onde o laboratório esteja estabelecido. A periodicidade máxima dessa aferição deverá ser de um ano.

EM-RIOLUZ-56

ANEXO A

DESENHO ORIENTATIVO DA LRJ-25



Valores máximos (medidas em milímetros)

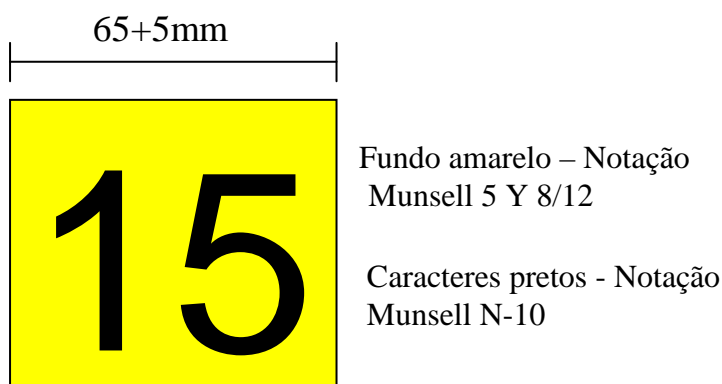
| | c | l | h |
|--------|-----|-----|-----|
| LRJ-25 | 600 | 285 | 175 |

EM-RIOLUZ-56

ANEXO B

IDENTIFICAÇÃO DA POTÊNCIA DA LÂMPADA

Formato e dimensões dos números utilizados para a identificação do tipo e da potência da lâmpada instalada na luminária. No caso de ser para lâmpada MVM, o fundo deverá ser na cor vermelha.



| LÂMPADA E POTÊNCIA | SIMBOLOGIA |
|--------------------|------------|
| VS70 | 07 |
| VS 100 | 10 |
| VS 150 | 15 |