

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

EM-RIOLUZ-49

LUMINÁRIAS

LRJ-19 (VS 150W – VM 125/250W)

**LRJ-22 (VS 150W – VM 125/250W E
MVM 250W)**

EMISSÃO 02 – 29-01-95

1 – OBJETIVO:

A presente especificação fixa as características principais mínimas exigidas, que devem ser satisfeitas pelas luminárias LRJ-19 (para lâmpadas VS-150W e VM-125/250W) e LRJ-22 (para lâmpadas VS-150W, VM-250W e MVM-250W) e equipamento auxiliar (reator, capacitor, etc.) próprios para instalação em orla marítima e montagem em ponta de braço com variação de 6 a 8m de altura útil. O conjunto de todos os equipamentos, luminária propriamente dita, reator, capacitor, etc., sob o ponto de vista fotométrico, elétrico, mecânico e estético, deverá ser usado no Município do Rio de Janeiro. Caberá ao órgão competente da RIOLUZ opinar conclusivamente sobre essas ou outras características não mencionadas ou já normalizadas por órgãos Nacionais ou Internacionais, visando os interesses do Município.

2 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DA LUMINÁRIA E DEMAIS ACESSÓRIOS:

2.1 – CARCAÇA:

A carcaça deverá ser composta de corpo e pescoço. O corpo será fundido em liga de alumínio, tipo ASTM-SG 70A ou SAE 323 ou 356 Metals Handbook devendo ser fornecido com análise química da composição da liga pelo fabricante da matéria prima e pelo fornecedor de produto acabado. A liga deverá ter, além de boa resistência mecânica, ótima resistência à corrosão. O pescoço será em aço SAE 1010 a SAE 1020 galvanizado a fogo.

2.1.1 - O corpo deverá ser inteiriço, com aba tipo pingadeira em toda a borda, devendo obedecer rigorosamente os desenhos anexos, sendo permitida a tolerância indicada nas dimensões dos referidos desenhos.

2.1.2 - O pescoço servirá para fixar o corpo ao braço; as roscas dos parafusos de fixação do pescoço ao braço deverão suportar um toque mínimo de 1.2 N.m.

2.1.3 - A fixação entre corpo e pescoço deverá ser através de parafusos com cabeça sextavada de aço inoxidável. O corpo, no ponto de fixação, deverá receber reforços em sua estrutura através de nervuras, a fim de resistir a esforços provenientes de impactos eventuais.

2 – REFLETOR:

Para lâmpada a vapor de sódio, o refletor deverá ser de alumínio com superfície escamada e que propicie refletância total de 86%. Para lâmpadas a vapor de mercúrio ou a vapor metálico o refletor deverá ser de alumínio com superfície lisa e que propicie refletância de 13 a 20%. A RIOLUZ deverá definir no ato da compra da luminária quanto ao tipo de lâmpada a ser utilizada. O refletor deverá ser fixado ao corpo da luminária de forma que permita o fácil manuseio, de modo a evitar que sofra deformação permanente. As molas

para encaixe por pressão, se utilizadas para fixação do refletor no corpo da luminária, deverão ser de aço inoxidável.

2.3 – REFRACTOR:

O refrator deverá ser em vidro plano temperado, com espessura mínima de 5mm a prova de intempéries, tendo 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%.

2.4 – ARO:

Exclusivo para sustentação do refrator, o aro deverá ser também em liga de alumínio fundido, conforme especificado no item 2.1, fixado ao corpo da luminária por meio de fechos com pinos basculantes, permitindo a retirada do aro de maneira fácil. Deverá possuir elementos que impeçam a queda brusca do refrator. Os fechos, pinos, porcas e parafusos deverão ser de aço inoxidável.

2.4.1 – FECHO:

O fecho de segurança deverá ser automático e de pressão, constituído de material inoxidável, permitindo uma fácil abertura e fechamento manual por meio de mola de aço inoxidável.

2.5 – 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-40, antivibratória, estampada em chapa de aço inoxidável, sendo as laterais ajustadas ao corpo de porcelana para garantir perfeita ligação elétrica.

2.6 – VEDAÇÃO:

As juntas vedadoras entre o corpo e pescoço, corpo e aro, aro e vidro, deverão ser anti chama resistentes ao calor e envelhecimento, em borracha à base de silicone, garantindo a hermeticidade do conjunto à poeira, insetos, umidade, etc. Não deverão apresentar emendas e deverão estar integralmente aderidas às superfícies de contato. Em caso de emendas, estas deverão ser permanentes e não ter ressaltos nem aberturas. A luminária deverá possuir filtro de carvão ativado ou bronze sintetizado.

2.6 - VENTILAÇÃO:

O volume interno do corpo deverá ser mínimo, tal que permita a perfeita irradiação de calor interior e exterior, sendo que a temperatura da lâmpada não deverá ultrapassar a 400°C no bulbo e 200°C na base.

2.8 - FIXAÇÃO:

A fixação da luminária será do tipo encaixe liso, para tubo de diâmetro externo de 62mm e deverá possuir adaptador embutido no pescoço para tubo de diâmetro externo de 50mm. A profundidade de encaixe será no mínimo de 90mm, de acordo com os desenhos A4-1856-PD e A4-1857-PD.

2.9 – FIAÇÃO:

2.9.1- Os condutores internos que interligam o receptáculo da lâmpada serão obrigatoriamente em cabo singelo flexível, seção de 1.5 mm² para 750V/200°C, têmpera mole, com isolamento de borracha de silicone vulcanizada revestida com trança de cordonel de fibra de vidro impregnada com solução de silicone. O cabo do rabicho para ligação à caixa de equipamentos auxiliares ou à rede será em condutor de cobre flexível seção de 3 X 1.5mm para 750V têmpera mole, com camada isolante de composto termoplástico em cores diferentes para cada condutor e com comprimento mínimo de 50 cm. A camada protetora externa do composto termoplástico será na cor preta.

2.9.2- As pontas dos cabos para o exterior da luminária serão sempre fornecidas com terminais individuais de ligação para cada condutor. O comprimento de cada condutor deverá ser diferente de modo a evitar a soma de larguras dos terminais quando inseridos no braço de sustentação da luminária.

2.10 – ACABAMENTO:

As peças fundidas não poderão apresentar rebarbas, rugosidades ou porosidades visíveis. A pintura deverá ser resistente às intempéries, externamente em epoxi, na cor a ser determinada pelo projetista. A pintura de fundo deverá ser aplicada com 01 (uma) demão de tinta epoxi zarcão óxido de ferro de alta espessura, com espessura mínima de película seca de 60 micra. A espessura total da tinta deverá ser de 120 micra (fundo + acabamento). Todas as arruelas, porcas, braçadeiras e parafusos, serão em aço inox. Todas as roscas devem ter uma profundidade de, no mínimo, uma vez e meia o diâmetro nominal do parafuso a ser usado. Os parafusos internos até 3/16" deverão ser de latão estanhado.

2.11 - MARCAÇÕES:

2.11.1- O corpo, deverá apresentar as marcações abaixo descritas, que serão indelevelmente gravadas, em baixo relevo, pelo fabricante:

1. - Nome ou marca ou sigla ou logotipo ou outra marcação que identifique o fabricante;
2. - Mês e ano de fabricação;
3. - Sigla da RIOLUZ seguida da indicação do tipo da luminária (RIOLUZ LRJ-19 ou LRJ-22).

2.11.2- Todas as luminárias deverão trazer uma plaqueta de chapa de alumínio conforme o desenho A4-1244-PD, que será cravada ou rebitada na carcaça e deverá conter a data de fornecimento do material e o número da OFOR (ordem de fornecimento).

3 - EQUIPAMENTOS AUXILIARES E ACESSÓRIOS:

O conjunto reator-capacitor ficará contido no corpo, montado em base de chapa metálica, devendo ser facilmente removível a fim de possibilitar pronta substituição ou manutenção. A entrada dos cabos de alimentação será através de prensa-cabo-metálico com bucha cônica de silicone anti-chama de alta dureza. O corpo possuirá no seu interior um conector de aterramento para cabo de seção 1,5mm², que não poderá ser fixado junto com a corrente de segurança.

3.1 – REATOR:

O reator será do tipo integrado e obedecerá à especificação EM-RIOLUZ-09 relativa a esses equipamentos, para 220/250V. Deverá ser próprio para a utilização em orla marítima, abrigado em caixa individual com chapa de ferro galvanizado go e protegido por resina epoxi, de modo a evitar que o enrolamento seja atingido pela umidade ambiente ou condensação. A Furação será de acordo com o desenho padrão RIOLUZ A4-1175-PD e deve permitir a sua remoção sem retirar totalmente os parafusos de fixação. Os condutores deverão ter 25cm para conexão à linha e à lâmpada.

3.2 – CAPACITOR:

Os capacitores, 01 (um) por lâmpada, farão parte integrante da luminária devendo ser auto-recuperantes, com invólucro resistente à corrosão (de preferência invólucro de plástico) e serem próprios para utilização em orla marítima, devendo prover fator de potência_0,92 e obedecer à publicação e ensaios P-EB-805, Anexo II da ABNT e à Especificação EM-RIOLUZ-09.

4 - CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIDAS:

O presente conjunto compõe-se de: uma luminária com 01 (uma) lâmpada a vapor de mercúrio de 250w com reator integrado.

4-1 - MONTAGEM E MEDIÇÃO:

- Altura de montagem das luminárias: 6,00 (seis) metros;
- Ângulos de montagem 0°;
- A luminária deverá permitir a instalação de lâmpadas de vapor de mercúrio de alta pressão de todas as marcas distribuídas no Brasil.

4.2 - NÍVEL DE ILUMINAMENTO MÉDIO HORIZONTAL NO PISO:

O levantamento luminotécnico deverá ser realizado em campo retangular medindo 24m de base e 9m de lado, reticulado com malha de 2m de acordo ao desenho A4-1856-PD e A4-1857-PD, sendo:

$$E \text{ (MED)} \geq 20 \text{ LUX (INICIAL)}$$

4.3 - UNIFORMIDADE

$$\frac{E \text{ (MAX)}}{E \text{ (MIN)}} \leq 12.3 \quad \frac{E \text{ (MED)}}{E \text{ (MIN)}} \leq 4.5$$

E (MAX) = Iluminamento máximo horizontal no piso

E (MIN) = Iluminamento mínimo horizontal no piso

E (MED) = Iluminamento médio horizontal no piso.

4.4 - LÂMPADA DE TESTE:

A lâmpada a ser empregada no levantamento luminotécnico será a de vapor de mercúrio VM 250w, fotometrada para 12.000 lumens.

4.5 – OFUSCAMENTO:

Deverá ser comodamente suportado de qualquer ponto da pista e deverá atender aos valores máximos permitidos pela ABNT no que diz respeito à pista de rolamento.

5 - CONDIÇÕES GERAIS:

Os proponentes para fornecimento deverão, ao submeterem à RIOLUZ o protótipo de seu equipamento, fornecer também:

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

5.1.2 - OBS: A RIOLUZ se reserva o direito de exigir a realização de análises químicas, ensaios de tração e compressão, conforme método B557-74 da ABNT e exame metalográfico da liga de alumínio, como também análises e ensaios para comprovação das características técnicas exigidas referentes ao vidro, utilizado nos refratores, mesmo que o proponente apresente certificado de análise emitido por estabelecimento oficial.

5.2- Curva isolux de um conjunto de luminárias e a curva isolux resultante de dois conjuntos de luminárias, de acordo com a área e disposição indicada no item 4.2. e planilha correspondente levantada em campo de provas com pontos modulados de 02 (dois) em 02 (dois) m.

5.3- Curva de intensidade de um conjunto de luminárias fixadas em um poste num plano vertical que contenha o eixo central da área correspondente ao item 4.2.

5.4- Curva de coeficiente de utilização de um conjunto de luminária.

5.5- Características completas do reator: vedação, impregnação, perdas, temperaturas de funcionamento, fator de potência, corrente e potência para as variações de tensão nominal prevista, rendimento, classe de isolamento, e demais características exigidas nas especificações de reatores da RIOLUZ para cada tipo empregado.

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

5.7- Os proponentes deverão indicar, separadamente, os prazos de garantia para cada item componentes do conjunto luminária (reator, capacitor, luminária propriamente dita, etc.), de acordo com os prazos estabelecidos pela RIOLUZ constantes na Especificação RIOLUZ N° 47.

5.8- Os conjuntos de luminárias, serão examinados por uma Comissão Técnica especialmente designada para este fim, para verificar quanto ao atendimento das especificações técnicas anexas.

5.9- Para o julgamento do definido no item 5.10, a Comissão Técnica Especial emitirá para cada protótipo, um laudo técnico com os seguintes pontos a considerar:

- 1 - Carcaça
- 2 - Refletor
- 3 - Refrator
- 4 - Vedação
- 5 - Articulação
- 6 - Robustez
- 7 - Acabamento
- 8 - Ventilação e temperatura de funcionamento
- 9 - Marcações
- 10 - Reator

Todos estes itens serão analisados e considerados, podendo classificar ou desclassificar o protótipo.

5.10- Todos os materiais a serem fornecidos deverão ser de boa qualidade, sem qualquer defeito de fabricação e em condições de imediata utilização, entregues em embalagens adequadas.

5.11- O ato de recebimento do material não subentende a sua aceitação e não isentará a firma de fornecê-lo de acordo com a presente especificação e não invalidará qualquer reclamação que a RIOLUZ possa fazer em virtude do material ser considerado impróprio, 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 dentro do prazo máximo de 10 (dez) dias, a partir da notificação da recusa.

5.12- O material objeto desta especificação, poderá ser entregue parceladamente dentro de um prazo preestabelecido.

5.13- Todo o material será entregue no almoxarifado da RIOLUZ à Rua João Torquato, 117 em Bonsucesso, ou outro indicado na OFOR.

5.14- A luminária deverá permitir a utilização de lâmpadas VM, (ovóide com vidro opalino e correção de cor) até a potência de 250w nas suas perfeitas condições de funcionamento.

6- AMOSTRAGEM:

Para efeito das análises químicas e metalográficas dos componentes fundidos em liga de alumínio, do refletor, da camada de anodização, dos ensaios de Preece e dimensionais, a amostragem deverá ser conforme a tabela a seguir:

TABELA A SER OBSERVADA PARA A SEPARAÇÃO DAS AMOSTRAS A SEREM EMITIDAS A ENSAIOS:

LOTES	AMOSTRA (s)
Até 500 unidades	01 (hum)
De 501 à 1000	02 (dois)
De 1001 à 1500	03 (três)
De 1501 à 2000	04 (quatro)
De 2001 à 2500	05 (cinco)
De 2501 à 3000	06 (seis)
De 3001 à 3500	07 (sete)
De 3501 à 4000	08 (oito)
De 4001 à 4500	09 (nove)
De 4501 à 5000	10 (dez)

7- Esta especificação é composta de 09 páginas e 06 desenhos (anexos) a seguir relacionados.

DESENHO	FOLHA	REVISÃO	DATA
A4-1856-PD	01/01	01	29-01-96
A4-1857-PD	01/01	01	29-01-96
A4-1244-PD	01/01	01	08-03-94
A4-1313-PD	01/01	00	10-10-79
A4-1175-PD	01/01	03	06-05-80
A4-1438-PD	01/01	02	16-06-81

8- Esta especificação teve as seguintes emissões:

Emissão 01 – 31-07-95

Emissão 02 – 29-01-96