



COOP. DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Materiais Homologados Iluminação Pública

Versão 02 – Janeiro 2021

1. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A Resolução Homologatória nº 414/2010 da ANEEL, determina em seu art. 219, que são de responsabilidade do Poder Público Municipal os ativos de iluminação pública. Sendo assim, a CERSUL, através deste documento, relaciona os materiais e equipamentos homologados por ela, a serem utilizados em sua rede de distribuição para a energização desses ativos. Esse documento poderá ser modificado/atualizado a qualquer tempo. Os materiais homologados pela CERSUL são discriminados a seguir:

2. CONDUTORES

Tipo de condutor: cabo flexível unipolar

Material: Cobre

Cor da Cobertura: Preto para fase e Azul para o neutro

Isolação: PVC 70º (Policloreto de Polivinila) ou HEPR 90º (Etileno Propileno)

Isolamento mínimo: 750 V

Classe: 4 - 5 (flexível)

Seção: 1,5 mm²

Certificação: INMETRO

3. RELÉ FOTOELÉTRICO INTERCAMBIÁVEL

Potência: 1000 W

Tensão: 100/240 V~ 50/60Hz Bivolt automático.

Frequência: 60 Hz

Sistema de falha: obrigatoriamente **FAIL-OFF** (em caso de defeito no relé, a lâmpada apaga)

4. BASE DO RELÉ FOTO ELETRÔNICO

Tensão: 100/240 V~ 50/60Hz Bivolt automático.

Tomada fixa para relé, bivolt, com suporte metálico.

Material do produto: Alça em aço 1020, copo em copolímero polipropileno, terminais de encaixe em latão estanhado, soquete em nylon com 30% de fibra de vidro.

Mapa de marcação indelével com identificação do sentido de encaixe do relé e identificação dos terminais de encaixe.

Ligação a 3 fios: fase 1 (preto), neutro ou fase 2 (branco) e carga (vermelho).

Intercambiabilidade total: pode ser utilizada com relés de qualquer fabricante.

Corrente nominal: 10A.

Rigidez dielétrica: Maior 2500V.

Base de 3 pinos para relé foto eletrônico ou base 7 pinos padrão NEMA para receber aparelhos de telegestão.

5. REATOR PARA LÂMPADAS A VAPOR DE SÓDIO

Uso: Externo

Certificação: Selo PROCEL (INMETRO)

Potência: de acordo com a necessidade (70W ou 100W ou 150W ou 250W ou 400W)

Fator de potência: $\geq 0,92$

Tensão trabalho: 220 V

Frequência: 60 Hz

Perdas: conforme especificação Norma ABNT NBR 13593 v. 2011 corrigida 2013

6. LÂMPADA DO TIPO VAPOR DE SÓDIO

Modelo: Ovoide ou Tubular

Certificação: Selo PROCEL (INMETRO)

Potência: de acordo com a necessidade (70W ou 100W ou 150W ou 250W ou 400W)

Tensão de trabalho: 220 V

Frequência: 60 Hz

Vida útil: 24000 ~ 28000 h (horas)

7. LUMINÁRIAS

A. Para lâmpadas do tipo vapor de sódio com as seguintes características:

Tipo: aberta ou fechada

Diâmetro de encaixe para braço de luminária (tubo): de acordo com o braço de luminária a ser instalado

Tamanho da luminária: de acordo com a potência da lâmpada

Soquete: de porcelana de acordo com a potência da lâmpada: E27 ou E40

B. Para luminárias de LED, as seguintes características são exigidas, conforme Tabela 01.

LUMINARIA LED	
Eficiência Luminosa (lm/W)	≥ 120
Temperatura de Cor (K)	5.000
Fator de Potência	≥ 0,92
Classe de eficiência Energética	Classe A
Certificação INMETRO	sim
Vida Útil do LED mínima	≥50.000 H
Lente	Vidro Borossilicato ou Policarbonato
Proteção contra impacto	≥ IK 08
Grau de Proteção	≥ IP 66
Alimentação	100 ~ 250 V
Frequência	60 Hz
Fotocélula	Base de 3 pinos para relé foto eletrônico ou base 7 pinos padrão NEMA para receber aparelhos de telegestão
Dimerizável	0 - 10 V
Cabo de proteção PE para aterramento	Sim
Proteção contra surtos	10kV/10kA
Suporte para braço iluminação (soqueteira)	35 até 63 mm

Tabela 01

Em termos de equivalência entre a lâmpada de vapor de sódio e a luminária de LED foi desenvolvida a Tabela 02, onde é possível obter a relação entre os dois itens.

EQUIVALÊNCIA DE LUMINÁRIA LED*					
Potência da Lâmpada Vapor de Sódio a ser substituída (W)	70	100	150	250	400
Fluxo Luminoso (Fluxo Luminoso efetivo da lâmpada vapor de sódio 60% do total) (lm)	5.600 (3.360)	9.136 (5.482)	15.450 (9.270)	27.000 (16.200)	48.000 (28.800)
Potencia Nominal luminária LED	Potência ≤ 40W	40 < Potência ≤ 60W	60 < Potência ≤ 100W	100 < Potência ≤ 180W	180 < Potência ≤ 200W
*Observação: Trata-se de uma tabela meramente orientativa, a equivalência correta deverá ser obtida com o fabricante.					

Tabela 02

8. BRAÇO DE ILUMINAÇÃO

A. CARACTERÍSTICAS DO BRAÇO PARA LÂMPADAS DO TIPO VAPOR DE SÓDIO

Formato: de acordo com o interesse do município

Comprimento: de acordo com a necessidade do município

Proteção contra oxidação: Preferencialmente braços de aço galvanizado

Tipo de fixação no poste: Sapata

Material: aço carbono 1010 ou 1020, galvanizado a fogo

B. CARACTERÍSTICAS DO BRAÇO PARA LUMINÁRIAS DO TIPO LED

BRAÇO PARA LUMINÁRIA DO TIPO LED					
Comprimento total (mm)	Ângulo ao poste	Ângulo da luminária	Projeção (-+50mm)	Diâmetro do tubo \varnothing (mm)	Espessura da parede (mm)
T	B	C	A		
1500	60°	0 – 5°	1346 mm	33	2,2
3000	50°		2400 mm		
Material: aço carbono 1010 ou 1020, galvanizado a fogo					

Tabela 03

COMPRIMENTO BRAÇO PARA LUMINÁRIA DO TIPO LED					
Potencia Nominal luminária LED	Potência $\leq 40W$	40 < Potência $\leq 60W$	60 < Potência $\leq 100W$	100 < Potência $\leq 180W$	180 < Potência $\leq 200W$
Fluxo Luminoso efetivo mínimo (lm)	4.800	7.200	12.000	21.600	24.000
Comprimento total do braço de iluminação a ser utilizado	1,5 m		3,0 m		

Tabela 04

9. CONECTOR

A. CONECTOR CUNHA

Liga de cobre estanhado com espessura mínima de 8 micras.

B. CONECTOR PERFURANTE

Conector de perfuração (piercing), para ser utilizado nas redes secundárias multiplexadas até 1kV, com condutor tronco mínimo 10mm² e máximo 70mm², e condutor derivação mínimo 1,5mm² e máximo 10mm², resistência mínima à tração de 7daN.

10. PARAFUSO

Parafuso, cabeça quadrada (máquina), aço carbono 1010-1020, rosca métrica M16, diâmetro 16mm, zincagem a quente, com porca.

11. CINTA

Cinta, para poste seção circular ou seção duplo T(DT), aço carbono 1010-1020, laminado, zincagem a quente, parafusos cabeça abaulada pescoço quadrado M16x2-70mm com porcas.

12. ARRUELA

Arruela, quadrada, aço carbono 1010-1020, laminado, lado 38mm, espessura 3mm, diâmetro do furo central 18mm, zincagem a quente com camada mínima 100 micrometros, lisa.