

# **ANEXO I - C**

## **TERMO DE REFERÊNCIA**

### **MATERIAIS AUXILIARES**

#### **1. OBJETO**

Aquisição de equipamentos auxiliares para fixação e conexão para instalação das novas luminárias públicas com tecnologia LED para atendimento ao Termo de Cooperação Técnica firmado no âmbito do Procel Reluz para implementação de ações de eficiência energética no Parque de Iluminação Pública do município.

#### **2. NORMAS E REFERÊNCIAS**

Além das exigências nesta especificação técnica, os materiais citados neste documento deverão estar de acordo com as Normas, Portarias e Instruções Técnicas vigentes pela Associação Brasileira de Normas Técnicas -ABNT, pela Concessionária de Distribuição de Energia Elétrica local e normativas vigentes no País, e, na ausência de legislação nacional, deverão estar de acordo com as melhores práticas aplicadas no exterior.

Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço a ser desenvolvido, destacamos:

- ABNT3-NBR 5101 - Iluminação pública – Procedimentos;
- ABNT NBR 5123 - Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação – Especificação e ensaios;
- ABNT-NBR 5461 - Iluminação – Terminologia;
- ABNT-NBR 6323 - Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido - Especificação;
- ABNT-NBR 7398 - Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;
- ABNT-NBR 10476 - Revestimentos de zinco eletrodepositados sobre ferro ou aço — Especificação;
- ABNT-NBR 11003 - Pintura industrial — Determinação da aderência pelos métodos de corte na pintura;
- INMETRO - Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária – Consolidado.

### 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Item	Unid.	Produto
8	pç	Relé foto controlador eletrônico, Liga de Noite (LN), Falha Desligado (FD / fail off), conforme ABNT NBR 5123, em policarbonato com proteção UV, capacidade de carga de 1000W resistivo, tensão de funcionamento de 220V e 60Hz, proteção contra surtos de 2kA, índice de proteção IP 65, tomada padrão NEMA com 3 pinos em latão estanhado, funcionamento com histerese e retardo para evitar acionamento por picos de luminosidade transitórios, com garantia total de 2 anos.
9	m	Cabo de cobre PP (bipolar) 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> com isolação PVC 750V
10	pç	Conector perfurante 16-70/1,5-10 (mm <sup>2</sup> ) (principal até 70mm <sup>2</sup> , derivação até 10mm <sup>2</sup> ). Para aplicação em rede isolada.
11	Conj.	Kit composto de DUAS UNIDADES de parafuso M16 em aço galvanizado comprimento de 250mm, diâmetro de 16mm, rosca máquina, cabeça quadrada, com 2 PORCAS e DUAS ARRUELAS (poste madeira com furos ou poste de concreto duplo T).
12	Conj.	Kit composto de DUAS UNIDADES de parafuso M16 em aço galvanizado comprimento de 300mm, diâmetro de 16mm, rosca máquina, cabeça quadrada, com 2 PORCAS e DUAS ARRUELAS (poste madeira com furos ou poste de concreto duplo T).
13	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 170mm; QUATRO PARAFUSOS francês em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.
14	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 190mm; QUATRO PARAFUSOS francês em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.
15	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 250mm; QUATRO PARAFUSOS francês em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.
16	pç	Conector de torção isolado de aplicação rápida para conexão de cabos com soma na faixa de 1,5mm <sup>2</sup> a 6mm <sup>2</sup> , cujo objetivo é a conexão da luminária LED ao cabo PP.
17	pç	Conector cunha ramal tipo III – código 50-000-015-483 padrão RGE/CPFL.
18	Rolo	Fita Isolante rolo com 18mm x 10,0m isolação 750V

#### 4. ORÇAMENTO

Item	Quant.	Unid.	Produto	Valor Unitário (R\$)	Valor total (R\$)
8	610	pç	Relé foto controlador eletrônico, Liga de Noite (LN), Falha Desligado (FD / fail off), conforme ABNT NBR 5123, em policarbonato com proteção UV, capacidade de carga de 1000W resistivo, tensão de funcionamento de 220V e 60Hz, proteção contra surtos de 2kA, índice de proteção IP 65, tomada padrão NEMA com 3 pinos em latão estanhado, funcionamento com histerese e retardo para evitar acionamento por picos de luminosidade transitórios, com garantia total de 2 anos.	R\$ 21,95	R\$ 13.389,50
9	2.836	m	Cabo de cobre PP (bipolar) 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> com isolamento PVC 750V	R\$ 4,76	R\$ 13.499,36
10	488	pç	Conector perfurante 16-70/1,5-10 (mm <sup>2</sup> ) (principal até 70mm <sup>2</sup> , derivação até 10mm <sup>2</sup> ). Para aplicação em rede isolada.	R\$ 9,55	R\$ 4.662,03
11	79	Conj.	Kit composto de DUAS UNIDADES de parafuso M16 em aço galvanizado comprimento de 250mm, diâmetro de 16mm, rosca máquina, cabeça quadrada, com 2 PORCAS e DUAS ARRUELAS (poste madeira com furos ou poste de concreto duplo T).	R\$ 15,91	R\$ 1.256,89
12	9	Conj.	Kit composto de DUAS UNIDADES de parafuso M16 em aço galvanizado comprimento de 300mm, diâmetro de 16mm, rosca máquina, cabeça quadrada, com 2 PORCAS e DUAS ARRUELAS (poste madeira com furos ou poste de concreto duplo T).	R\$ 19,32	R\$ 173,91
13	34	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 170mm; QUATRO PARAFUSOS francês em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.	R\$ 62,17	R\$ 2.113,75
14	302	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 190mm; QUATRO PARAFUSOS francês em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.	R\$ 64,84	R\$ 19.582,23
15	118	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 250mm; QUATRO PARAFUSOS francês em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.	R\$ 86,69	R\$ 10.229,89

16	1.220	pç	Conector de torção isolado de aplicação rápida para conexão de cabos com soma na faixa de 1,5mm <sup>2</sup> a 6mm <sup>2</sup> , cujo objetivo é a conexão da luminária LED ao cabo PP.	R\$ 3,15	R\$ 3.843,00
17	488	pç	Conector cunha ramal tipo III – código 50-000-015-483 padrão RGE/CPFL.	R\$ 7,82	R\$ 3.817,79
18	20	Rolo	Fita Isolante rolo com 18mm x 10,0m isolação 750V	R\$ 5,10	R\$ 102,00