



ANEXO V

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ROMARIA

CNPJ: 18.160.044/0001-44



3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Item	Unid.	Produto
1	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.
2	m	Condutor de cobre (cabo), flexível, isolado, seção nominal mínima de 1,5 mm ² e máxima de 2,5 mm ²
3	pç	Conector perfurante 16-70/1,5-10 (mm ²) (principal até 70mm ² , derivação até 10mm ²). Para aplicação em rede isolada.
4	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).
5	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 260mm; QUATRO PARAFUSOS frances em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.
6	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 210mm; QUATRO PARAFUSOS frances em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.
7	pç	Conector perfurante para rede aérea para cabos, sendo o principal: 6mm ² - 185 mm ² e derivacao: 1,5 mm ² - 10mm ²
8	pç	Conector cunha Tipo A - Embalagem Roxa, aplicação em redes do tipo "nú" de bitola até 02AWG x cabo.
9	pç	Conector cunha Tipo C - Embalagem Marrom, aplicação em redes do tipo "nú" de bitola entre 02AWG e 20AWG x cabo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ROMARIA

CNPJ: 18.160.044/0001-44



Item	Unid.	Produto
10	Rolo	Fita Isolante rolo com 18mm x 20,0m isolamento 750V
11	pç	Caixa inspecao em PVC, para aterramento com diâmetro até 300mm, inclusive tampa
12	pç	Haste de aterramento cobreada, alta camada, de 5/8" x 2,40m
13	pç	Fio de cobre nu, na bitola de 6mm ² // Cabo de aço MR 6,4mm ² , para aterramento por meio de haste // neutro
14	pç	Eletroduto de PVC rígido, em varas de 3m, com rosca em ambas as extremidades, diâmetro nominal até 1 1/4"
15	pç	Curva de PVC rígido, 90°, para eletroduto, diâmetro nominal até 1 1/4"
16	pç	Luva de PVC rígido, para eletroduto, diâmetro nominal até 1 1/4"
17	pç	Fita de aço inox para cintar poste, largura de 19 mm, espessura de 0,5 mm, fornecido em rolo de 30m
18	pç	Placa de obra em chapa galvanizada, adesivada, de 2,0 m x 1,125 m
19	pç	Pontalete de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm (3"x3") pinus (para fixação da placa de obra)
20	pç	Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 7 cm (para travamento da placa de obra)

4. ORÇAMENTO

Item	Quant.	Unid.	Produto	Valor Unitário (R\$)	Valor total (R\$)
1	790	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	R\$ 30,53	R\$ 24.120,68



PREFEITURA MUNICIPAL DE ROMARIA

CNPJ: 18.160.044/0001-44



Item	Quant.	Unid.	Produto	Valor Unitário (R\$)	Valor total (R\$)
			total de 2 anos.		
2	9.480	m	Condutor de cobre (cabo), PRETO, flexível, isolado, seção nominal mínima de 1,5 mm ² e máxima de 2,5 mm ²	R\$ 2,28	R\$ 21.649,16
3	1.900	pç	Conector perfurante 16-70/1,5-10 (mm ²) (principal até 70mm ² , derivação até 10mm ²). Para aplicação em rede isolada.	R\$ 8,48	R\$ 16.107,25
4	2.000	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\$ 16,94	R\$ 33.881,50
5	600	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 260mm; QUATRO PARAFUSOS frances em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.	R\$ 49,66	R\$ 29.797,50
6	600	Conj.	Kit composto de: DUAS UNIDADES de cinta para poste de concreto circular de 210mm; QUATRO PARAFUSOS frances em aço galvanizado comprimento de 45mm, diâmetro de 16mm, com 4 porcas e 4 arruelas; DOIS PARAFUSOS cabeça abaulada 16x70mm.	R\$ 42,21	R\$ 25.324,00
7	600	pç	Conector perfurante para rede aérea para cabos, sendo o principal: 6mm ² - 185 mm ² e derivacao: 1,5 mm ² - 10mm ²	R\$ 63,08	R\$ 37.850,00
8	800	pç	Conector cunha Tipo A - Embalagem Roxa, aplicação em redes do tipo "nú" de bitola até 02AWG x cabo.	R\$ 10,74	R\$ 8.592,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ROMARIA

CNPJ: 18.160.044/0001-44



Item	Quant.	Unid.	Produto	Valor Unitário (R\$)	Valor total (R\$)
9	800	pç	Conector cunha Tipo C - Embalagem Marrom, aplicação em redes do tipo "nú" de bitola entre 02AWG e 20AWG x cabo.	R\$ 12,49	R\$ 9.989,33
10	380	Rolo	Fita Isolante rolo com 18mm x 20,0m isolamento 750V	R\$ 7,20	R\$ 2.734,73
11	0	pç	Caixa inspecao em PVC, para aterramento com diâmetro até 300mm, inclusive tampa	-	-
12	0	pç	Haste de aterramento cobreada, alta camada, de 5/8" x 2,40m	-	-
13	2.370	pç	Cabo de aço MR 6,4mm ² , para aterramento por meio de haste // neutro	R\$ 6,59	R\$ 15.626,20
14	0	pç	Eletroduto de PVC rígido, em varas de 3m, com rosca em ambas as extremidades, diâmetro nominal até 1 1/4"	-	-
15	0	pç	Curva de PVC rígido, 90°, para eletroduto, diâmetro nominal até 1 1/4"	-	-
16	0	pç	Luva de PVC rígido, para eletroduto, diâmetro nominal até 1 1/4"	-	-
17	0	pç	Fita de aço inox para cintar poste, largura de 19 mm, espessura de 0,5 mm, fornecido em rolo de 30m	-	-
18	2	pç	Placa de obra em chapa galvanizada, adesivada, de 2,0 m x 1,125 m	R\$ 2.400,00	R\$ 4.800,00
19	4	pç	Pontalete de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm (3"x3") pinus (para fixação da placa de obra)	R\$ 25,23	R\$ 1.564,47
20	4	pç	Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 7 cm (para travamento da placa de obra)	R\$ 7,65	R\$ 787,61
21	4.740	m	Condutor de cobre (cabo), VERDE, flexível, isolado, seção nominal mínima de 1,5 mm ² e máxima de 2,5 mm ²	R\$ 2,11	R\$ 9.987,18