

## TERMO DE REFERÊNCIA

### 1. DO OBJETO

Aquisição de cintas, relés fotocontrolador, conectores e cabos destinados á instalação de luminárias LED no Parque de Iluminação Publica do municipio.

### 2. NORMAS E REFERÊNCIAS

Além das exigências aqui especificadas, os materiais citados neste documento deverão estar de acordo com as Normas, Portarias e Instruções Técnicas em vigência no País, e na ausência de legislação nacional, deverão estar de acordo com as melhores práticas aplicadas no exterior.

### 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	Cabo de cobre singelo (unipolar) 1,5 mm <sup>2</sup> com isolação em XLPE ou EPR 90°, 0,6 / 1 kV, na cor preta.
3	pç	Conector perfurante 70x10 (principal até 70mm <sup>2</sup> , derivação até 10mm <sup>2</sup> ).
4	pç	Kit composto de um PAR de Cintas para poste circular 200 mm em aço galvanizado a fogo + 4 (quatro) parafusos francês M16 x 45mm + 2 (dois) parafusos francês M16 x 70mm, todos os parafusos com as respectivas porcas.
5	pç	Kit composto de um PAR de Cintas para poste circular 210 mm em aço galvanizado a fogo + 4 (quatro) parafusos francês M16 x 45mm + 2 (dois) parafusos francês M16 x 70mm, todos os parafusos com as respectivas porcas.
8	pç	Kit composto de um PAR de parafuso M16 em aço galvanizado, comprimento de 300mm, diâmetro de 16mm, rosca máquina, cabeça quadrada, inclusive porca (poste de madeira e/ou duplo

**Comentado [1]:** Esta lista de materiais auxiliares não inclui material para aterramento de luminárias LED. Na hipótese de ser necessário ao projeto, os respectivos materiais deverão ser incorporados.

Item	Unid.	Produto
		T).
9	pç	Conector de torção ou outro tipo de conector isolado de aplicação rápida para conexão de cabos com soma na faixa de 2,5mm <sup>2</sup> a 6mm <sup>2</sup> , cujo objetivo é a conexão da luminária LED ao cabo PP.
10	pç	Conector tipo cunha, em liga de cobre estanhado, para a fixação de condutores de alumínio ou cobre.
11	pç	Caixa inspeção em PVC, para aterramento com diâmetro até 300mm, inclusive tampa
12	pç	Haste de aterramento cobreada, alta camada Ø 1/2" 10mm, 1,00m
13	m	Fio de cobre nu, na bitola de 6mm <sup>2</sup> // Cabo de aço MR 6,4mm <sup>2</sup> , 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 de 1/2"
15	pç	Curva de PVC rígido, 90°, para eletroduto, diâmetro nominal de 1/2"
16	pç	Luva de PVC rígido, para eletroduto, de 1/2"
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	Pontaletes 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)

**Comentado [1]:** Esta lista de materiais auxiliares não inclui material para aterramento de luminárias LED. Na hipótese de ser necessário ao projeto, os respectivos materiais deverão ser incorporados.

#### 4. ORÇAMENTO

Item	Quant.	Unid.	Produto	Valor Unitário (R\$)	Valor total (R\$)
1	554	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.	xxx,xx	xxx,xx
2	3600	m	Cabo de cobre singelo (unipolar) 1,5 mm <sup>2</sup> com isolamento em XLPE ou EPR 90°, 0,6 / 1 kV, na cor preta.	xxx,xx	xxx,xx
3	<b>360</b>	pç	Conector perfurante 70x10 (principal até 70mm <sup>2</sup> , derivação até 10mm <sup>2</sup> ).	xxx,xx	xxx,xx
4	200	pç	Kit composto de um PAR de Cintas para poste circular 200 mm em aço galvanizado a fogo + 4 (quatro) parafusos francês M16 x 45mm + 2 (dois) parafusos francês M16 x 70mm, todos os parafusos com as respectivas porcas.	xxx,xx	xxx,xx
5	100	pç	Kit composto de um PAR de Cintas para poste circular 210 mm em aço galvanizado a fogo + 4 (quatro) parafusos francês M16 x 45mm + 2 (dois)	xxx,xx	xxx,xx

Item	Quant.	Unid.	Produto	Valor Unitário (R\$)	Valor total (R\$)
			parafusos francês M16 x 70mm, todos os parafusos com as respectivas porcas.		
8	240	pç	Kit composto de um PAR de parafuso M16 em aço galvanizado, comprimento de 300mm, diâmetro de 16mm, rosca máquina, cabeça quadrada, inclusive porca (poste de madeira e/ou duplo T).	xxx,xx	xxx,xx
9	700	pç	Conector de torção ou outro tipo de conector isolado de aplicação rápida para conexão de cabos com soma na faixa de 2,5mm <sup>2</sup> a 6mm <sup>2</sup> , cujo objetivo é a conexão da luminária LED ao cabo PP.	xxx,xx	xxx,xx
10	700	pç	Conector tipo cunha, em liga de cobre estanhado, para a fixação de condutores de alumínio ou cobre.	xxx,xx	xxx,xx
11	484	pç	Caixa inspeção em PVC, para aterramento com diâmetro até 300mm, inclusive tampa	xxx,xx	xxx,xx
12	484	pç	Haste de aterramento cobreada, alta camada Ø 1/2" 10mm, 1,00m	xxx,xx	xxx,xx
13	4600	m	Fio de cobre nu, na bitola de 6mm <sup>2</sup> // Cabo de aço MR 6,4mm <sup>2</sup> , para aterramento por meio de haste // neutro	xxx,xx	xxx,xx
14	484	pç	Eletroduto de PVC rígido, em varas de 3m, com rosca em ambas as extremidades, diâmetro nominal de 1/2"	xxx,xx	xxx,xx

Classificação: Pública

Item	Quant.	Unid.	Produto	Valor Unitário (R\$)	Valor total (R\$)
15	484	pç	Curva de PVC rígido, 90°, para eletroduto, diâmetro nominal de 1/2"	xxx,xx	xxx,xx
16	484	pç	Luva de PVC rígido, para eletroduto, de 1/2"	xxx,xx	xxx,xx
17	6	pç	Fita de aço inox para cintar poste, largura de 19 mm, espessura de 0,5 mm, fornecido em rolo de 30m	xxx,xx	xxx,xx
18	2	Pç	Placa de obra em chapa galvanizada, adesivada, de 2,0 m x 1,125 m	xxx,xx	xxx,xx
19	8	Pç	Pontaletes de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm (3"x3") pinus (para fixação da placa de obra)	xxx,xx	xxx,xx
20	12	Pç	Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 7 cm (para travamento da placa de obra)	xxx,xx	xxx,xx

Classificação: Pública