



**ANEXO I**  
**TERMO DE REFERÊNCIA**  
**(PROJETO BÁSICO)**

1. MEMORIAL DESCRITIVO
2. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
3. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
4. MEMORIAL DE CÁLCULO
5. COMPOSIÇÃO DO BDI
6. COMPOSIÇÕES



**PREFEITURA DE  
APERIBÉ**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

Folha 1/4

02/09/2021

REVISÃO 0

PROCESSO:197/2021

# **Memorial Descritivo De Substituição de lâmpadas existentes no município por lâmpadas de led**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ**

**Memorial Descritivo**

### **1. OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DA OBRA:**

Tem por objetivo o presente memorial determinar as condições e especificações técnicas do contrato para a execução dos serviços de engenharia concernentes à Substituição de luminárias de vapor e mercúrio por luminárias de eficiência com tecnologia em LED. Objetivando aumentar a eficiência luminosa da luminária, foram desenvolvidos diversos tipos de conjuntos ópticos, com a função de direcionar a maior parte do fluxo luminoso emitido pelos LEDs para iluminar apenas as áreas de interesse, reduzindo conseqüentemente a poluição luminosa.

### **2. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

- Placa de identificação de obra pública;
- Engenheiro eletricista ou outro profissional habilitado, para responsabilidade técnicas serviços executados;
- Substituição de luminária de vapor de mercúrio/vapor de sódio por luminária de led;
- Substituição de relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 w
- Remoção de braço para iluminação pública;
- Remoção de cabos elétricos;
- Braço para iluminação pública, em tubo de aço galvanizado;

### **3. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO, PROJETO E NORMAS:**

O Projeto Básico deverá ser utilizado como diretrizes pela contratada compreendem as melhorias na iluminação municipal e atendendo as exigências das normativas vigentes. Todos os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos respectivos projetos e seus complementos, as normas técnicas da ABNT e outras pertinentes, e as lâmpadas instaladas deverão ter garantia mínima de 1 ano. Vale ressaltar uma atenção especial as NRs relacionadas em trabalhos de eletricidade e em altura. O deslocamento da equipe executora dos serviços será de responsabilidade da CONTRATADA e a empresa deverá possuir durante toda a vigência do Contrato, um Responsável Técnico devidamente habilitado pelo seu respectivo conselho de classe para execução dos serviços planilhados.

Os materiais fornecidos deverão atender as normativas vigentes, entre elas;



- ABNT-NBR 5410 - Instalações elétricas de Baixa Tensão;
- NR 06 - Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- Normas de Especificação da Enel;
- ABNT NBR 10004/2004 – Resíduos Sólidos.

#### **4. MEDIÇÕES:**

1. Os pagamentos serão elaborados por preços unitários, com base no quantitativo, e depois analisada pelo setor técnico competente, providenciado o atesto e o visto para fins de pagamento;
2. O pagamento deverá ser realizado após a entrega da fatura, mediante a apresentação do diário de obra, devidamente assinado pelo engenheiro responsável da contratada e pelo fiscal do contrato;
3. Nenhum adiantamento de pagamento poderá ser feito pela prefeitura que devera ater-se exclusivamente aos quantitativos de materiais e serviços;
4. O Município não pagará a Contratada, os valores resultantes dos excedentes de quantidades sem que tenham sido previamente conhecidos e autorizados pela fiscalização;
5. Após a execução do serviço, o mesmo será avaliado pelo fiscal do contrato se está atendendo as normativas vigentes, se todas as condições de desempenho dos mesmos sejam satisfatórias, dentro dos parâmetros estabelecidos, serviço será considerada aceita.

Aperibé, 02 setembro de 2021.

---

Égon Zanon da Silva  
Engenheiro Civil  
Mat.:4290



**STADO DO RIO DE JANEIRO**  
**REFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ**  
**ETOR DE ENGENHARIA**

**Serviço: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

**Local: LOGRADOUROS DO MUNICIPIO DE APERIBÉ/ RJ.**

<b>BDI</b>	<b>23,69%</b>
<b>SINAP</b>	<b>JULHO -ONERADO</b>

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN	UNIT SEM BDI	UNIT COM BDI	QUA NT.	TOTAL
<b>MATERIAL</b>							
1.1	02.020.0001-0 EMOP RJ	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCACAO	m <sup>2</sup>	R\$ 463,47	R\$ 573,27	2	R\$ 1.146,54
1.2	91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 102,27	R\$ 126,50	36	R\$ 4.554,00
1.3	101661	SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA DE VAPOR DE MERCÚRIO/VAPOR DE SÓDIO POR LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_08/2020	UN	R\$ 100,31	R\$ 124,07	24	R\$ 2.977,68
1.4	101633	SUBSTITUIÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	R\$ 80,13	R\$ 99,11	123	R\$ 12.190,53
1.5	comp. 02	REMOÇÃO DE BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, FIXADO EM POSTE DE CONCRETO	UN	R\$ 59,55	R\$ 73,66	110	R\$ 8.102,60

1.6	97661	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA M	UN	R\$ 0,72	R\$ 0,89	984	R\$ 875,76
1.7	101636	BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	R\$ 133,96	R\$ 165,70	123	R\$ 20.381,10
1.8	101659	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 181 W ATÉ 239 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	R\$ 953,62	R\$ 1.179,53	147	R\$ 173.390,91
1.9	COMP 01	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2x 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	R\$ 6,47	R\$ 8,00	894	R\$ 7.152,00
						<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 230.771,12</b>

Aperibé, 02 de setembro de 2021.

Égon Zanon da Silva  
Engenheiro Civil  
Mat.: 4290



ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
SETOR DE ENGENHARIA

Serviço: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Local: LOGRADOUROS DO MUNICÍPIO DE APERIBÉ/ RJ.  
Data: SINAPI - 08/21

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

ITENS	1º MÊS		2º MÊS		VALOR
	%	VALOR	%	VALOR	
1.1 PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	100%	R\$ 1.146,54	-	-	R\$ 1.146,54
1.2 ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	50%	R\$ 2.277,00	50%	R\$ 2.277,00	R\$ 4.554,00
1.3 SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA DE VAPOR DE MERCÚRIO/VAPOR DE SÓDIO POR LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_08/2020	40%	R\$ 1.191,07	60%	R\$ 1.786,61	R\$ 2.977,68
1.4 SUBSTITUIÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	40%	R\$ 4.876,21	60%	R\$ 7.314,32	R\$ 12.190,53
1.5 REMOÇÃO DE BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, FIXADO EM POSTE DE CONCRETO	40%	R\$ 3.241,04	60%	R\$ 4.861,56	R\$ 8.102,60
1.6 REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	40%	R\$ 350,30	60%	R\$ 525,46	R\$ 875,76
1.7 BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	50%	R\$ 10.190,55	50%	R\$ 10.190,55	R\$ 20.381,10
1.8 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 181 W ATÉ 239 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	50%	R\$ 86.695,46	50%	R\$ 86.695,46	R\$ 173.390,91
1.9 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO,2x 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	50%	R\$ 3.576,00	50%	R\$ 3.576,00	R\$ 7.152,00
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 113.544,17</b>		<b>R\$ 117.226,95</b>	<b>R\$ 230.771,12</b>

Aperibé,02 de setembro de 2021.

\_\_\_\_\_  
Egon Zanon da Silva  
Engenheiro Civil  
Mat.: 4290



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ**  
**SETOR DE ENGENHARIA**

Serviço: TROCAS DE LAMPADA POR LED ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Local: LOGRADOUROS DO MUNICIPIO DE APERIBÉ/ RJ.

Data: SINAPI - 07/21

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

1.1

PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA

	M <sup>2</sup>
QUANTIDADE	2

1.2

PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA

Dias	Horas	Total Semanal	MENSAL
5	1	8	40

1.3

SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA DE VAPOR DE MERCÚRIO/VAPOR DE SÓDIO POR LUMINÁRIA DE LED

	UNID.
QUANTIDADE	24



**1.4**

SUBSTITUIÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W

QUANTIDADE	UNID.
	123

**1.5**

QUANTIDADE	UNID.
	110

**1.6**

REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

QUANTIDADE	UNID.
	984

**1.7**

BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M

QUANTIDADE	UNID.
	123

**1.8**

LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 181 W ATÉ 239 W

UNID.

QUANTIDADE	147
------------	-----

1.9

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2x 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV

QUANTIDADE	UNID.
	894

Aperibé, 02 de setembro de 2021.

---

Égon Zanon da Silva  
Engenheiro Civil  
Mat.: 4290



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
SETOR DE ENGENHARIA**

**COMPOSIÇÃO DO B.D.I**

Administração Central	AC	3,50%
Seguros/Riscos/Garantias	SRG	2,07%
Lucro	L	6,50%
Despesas Financeiras	DF	0,50%
Tributos - ISS	T	5,00%
CPRB		0,00%
Tributos - PIS/COFINS		3,65%
Fórmula para o cálculo do BDI: $\{[(1+AC+SRG) \times (1+L) \times (1+DF)] / (1-T)\} - 1$		
<b>Resultado do cálculo do BDI:</b>		<b>23,69%</b>

**Composição do BDI - Benefícios e Despesas Indiretas**  
Aperibé, 01 de setembro de 2021.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
SETOR DE ENGENHARIA

SETOR DE ENGENHARIA COMPOSIÇÕES						
COMP. 01	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2x2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.(M)					
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	COEFICIENTE	UNITÁRIO	TOTAL
1.2	2436	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	R\$ 22,43	R\$ 1,12
1.3	1014	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	M	2,38	R\$ 2,22	R\$ 5,28
1.4	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UM	0,01	R\$ 7,37	R\$ 0,07
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 6,47</b>
COMP. 02	REMOÇÃO DE BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, FIXADO EM POSTE DE CONCRETO					
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	COEFICIENTE	UNITÁRIO	TOTAL
1.1	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,22	R\$ 185,93	R\$ 40,90
1.2	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,35	R\$ 23,24	R\$ 8,13
1.3	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,35	R\$ 30,08	R\$ 10,52
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 59,55</b>

Aperibé, 02 de setembro de 2021.