

ANEXO I

ESTIMATIVA DE CUSTOS PARA OBRAS DE MELHORIA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA NA REDE ELÉTRICA DE DISTRIBUIÇÃO

1) LEVANTAMENTO DOS CUSTOS POR km

Em acordo com o Art. 21 da Resolução Normativa ANEEL nº 414/2010, transcrito abaixo, quando há necessidade de alteração da rede de distribuição para o atendimento de demandas na área de iluminação pública, o responsável pelo serviço deve arcar com os custos, razão pela qual o Município de Itajaí faz investimentos nesta área:

*“... **Art. 21.** A elaboração de projeto, a implantação, expansão, operação e manutenção das instalações de iluminação pública são de responsabilidade do poder público municipal ou distrital, ou ainda de quem tenha recebido deste a delegação para prestar tais serviços.*

§1º A distribuidora pode prestar os serviços descritos no caput mediante celebração de contrato específico para tal fim, ficando a pessoa jurídica de direito público responsável pelas despesas decorrentes.

§2º A responsabilidade de que trata o caput inclui todos os custos referentes à ampliação de capacidade ou reforma de subestações, alimentadores e linhas já existentes, quando necessárias ao atendimento das instalações de iluminação pública, observado o disposto nos §§ 1o a 4o do art. 43. ...”

Num levantamento realizado a partir de 2015, observa-se que as seguintes ruas foram objeto de estudo para melhoria da iluminação pública, resultando em obras de variados tamanhos, várias vezes tratando-se da complementação da instalação existente com o acréscimo de postes e braços de iluminação, algumas pela implantação em toda a extensão da via pública:



	Obras concluídas (até 07/07/2020):
1	R BERNARDINO LEONEL FÉLIX
2	R ARMANDO FONTOLAN
3	R RICHARD GALM
4	R. XAXIM – ESQ. COM R JOAÇABA
5	R JOSÉ PEDRO TEIXEIRA
6	R AURORA CABRAL DOS SANTOS
7	R ELYZABETH BARON
8	R GERDA WAGENKNECHT SASSE
9	AV. MATA ATLÂNTICA
10	ACESSO À PONTE DAS LARANJEIRAS
11	R PEDRO MANOEL MOREIRA
12	ACESSO À PONTE DO CAMPECHE
13	R DOMINGOS MANOEL RODRIGUES
14	R EDVIRGES THEODORO DA CUNHA
15	R EUCLIDES ADÃO PEIXER
16	R JULIO CESAR WLOCH
17	R MARIA CLÁUDIA ADRIANO SOARES
18	R TERESINA
19	R AUGUSTO FIOREZZANO JR
20	R BRUNO FRANÇA
21	R DORVAL JOSÉ ARAGÃO
22	R FRANCISCO PEDRONI
23	R ITAMAR BRUNO CARVALHO
24	R OLÂMPIO FRANCISCO VICENTE
25	R. PROF. MÁRIO MELLO
26	R ROSALINA LINHARES CABRAL
27	R REYNOLDO MERLO
28	AV AGOSTINHO ALVES RAMOS (TRECHO FÁBRICA FARINHA PEIXE)
29	R ALFREDO LEDRA
30	R ARNOLDO JOÃO DE SOUZA
31	R CARGELINO FRANCELINO
32	R JOSÉ ROSA
33	R FERNANDO VIEIRA
34	LOCALIDADE DE CANUDOS
35	R MANOEL BERNARDES
36	R LUIZ ADAMI
37	R MÁRIO CONCEIÇÃO DE OLIVEIRA
38	R ACYLINO JOSÉ FELÍCIO
39	R JAIME FERNANDES VIEIRA
40	R NILZA ALVES DA SILVA
41	R FRANCISCA CASAS RAMOS
42	R JULIO CÉSAR GONÇALVES MOLLERI
43	R CÉSAR AUGUSTO DALCÓQUIO
44	R AMÉRICO ASSIS ANGIOLETTE
45	R JOÃO ANTÔNIO MARTINS
46	R NANCY PATINO REISER
47	R SÃO PAULO



48	R UMBELINO DAMÁSIO DE BRITO (extensão projeto de mobilidade)
49	R LUCIANO PINHEIRO DA SILVA (extensão projeto de mobilidade)
50	AV MÁRIO URIARTE (TRECHO NÃO DUPLICADO)
	Obras em execução:
51	R URUGUAI (extensão projeto de mobilidade)
52	R JUVENAL GARCIA (extensão projeto de mobilidade)
53	R HERCULANO CORREA (extensão projeto de mobilidade)
	Projeto pronto, obra a contratar:
54	R FRANCISCO JOSÉ DE AVIZ + CAMPO (R. VALDECIR BASTOS) - PR PROJ 500701
55	R VER NABOR RUSSI - PR PROJ 500702
56	R JOSÉ GOTTARDI - PR PROJ 500703
57	R OSNI JOSÉ JACINTO - PR PROJ 500704
58	RADIAL LESTE - CORDEIROS PROX. ACESSO BR-101
59	R ANTÔNIO TIRONI - PR PROJ 500706
60	R JOSÉ RUSSI - PR PROJ 500700
61	R OLÍMPIO GADOTTI - ACESSO PONTE LIMOEIRO
62	R ALDO MARCOS CUNHA
63	R GERVÁSIO RÉGIS JR
64	R JOÃO AMÉRICO WATZCO
65	R VENEZUELA
66	R FREDERICO AUGUSTO LUIZ THIEME
67	R BENJAMIM DAGNONI
68	R EMANUEL JOSÉ REBELLO
69	R CARLOS MAFRA
70	R INSP FRANCISCO VECHANI
71	R JOÃO HONÓRIO DE MIRANDA
72	R CESÁRIO CHAVES
73	R SEBASTIÃO ROMEU SOARES
74	R MARCOS AURÉLIO SEARA

As obras nas vias anteriormente enumeradas, compõem cerca de 23km de redes de distribuição de baixa e média tensão. Em termos de valor, atualizando pelo IPCA os valores das obras realizadas e somando-se ao valor estimado daquelas a serem licitadas, chega-se a cerca de R\$1.600.000,00 de total. Deste, em torno de 60% deve-se ao pagamento de materiais e 40% à mão de obra. Do custo dos serviços, cerca de 90% dele refere-se à trabalho em “linha morta” (quando é feito com a rede desenergizada) e 10% em “linha viva” – não se conseguiu apurar este dado para todas as obras, mas tem-se uma amostra de cerca de 80% do valor total da mão de obra –.

Na tabela seguinte, mostra-se este levantamento:



	Licitação	Ruas abrangidas, conforme tabela anterior	Contrato		Valor histórico (R\$)			
			Mês	Ano	mat	mo	mat	mo
1	C 150/2015	1 2 3 4	10	2015	16.882,23	13.005,87	56,5%	43,5%
2	C 61/2017	10 11	3	2017	42.578,53	23.115,96	64,8%	35,2%
3	C 150/2017	12	11	2017	55.347,81	24.255,37	69,5%	30,5%
4	C 152/2018	13 14 15 16 17 18	10	2018	19.566,08	19.311,74	50,3%	49,7%
5	C 153/2018	19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	10	2018	129.001,65	117.199,07	52,4%	47,6%
6	C 163/2018	29 30 31 32 33 34	11	2018	39.396,54	40.533,16	49,3%	50,7%
7	C 121/2019	36 37 38 39 40 41 42 43	5	2019	42.521,21	24.272,88	63,7%	36,3%
8	C 203/2019	48 49 51 52 53	9	2019	60.559,01	29.423,13	67,3%	32,7%
9	C 225/2019	44 45 46 47 50	10	2019	52.427,11	24.956,05	67,8%	32,2%
10	C 86/2016	5 6 7 8	5	2016	51.925,76	22.253,90	70,0%	30,0%
11	TP 46/2014	9	2	2015	121.939,38	52.259,74	70,0%	30,0%
12	C 122/2019	35	5	2019	64.708,91	46.977,04	57,9%	42,1%
13	TP 11/2020	54 55 56 57 58 59 60 61			171.153,99	94.423,04	64,4%	35,6%
14	TP 12/2020	62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74			77.398,25	54.925,07	58,5%	41,5%
TOTAL					945.406,46	586.912,01	61,7%	38,3%
					1.532.318,47			

	linha viva	linha morta			IPCA	Valor atualizado (R\$)	
	usc	ulv	usc	ulv		mat	mo
1					1,2201	20.597,73	15.868,25
2					1,1086	47.201,68	25.625,87
3					1,0923	60.457,62	26.494,67
4	19.311,74	-	100,0%	0,0%	1,0494	20.532,99	20.266,08
5	93.539,40	23.659,67	79,8%	20,2%	1,0494	135.376,59	122.990,76
6	40.105,70	427,46	98,9%	1,1%	1,0447	41.158,21	42.345,65
7	24.272,88	-	100,0%	0,0%	1,0240	43.541,31	24.855,20
8	29.423,13	-	100,0%	0,0%	1,0195	61.739,80	29.996,83
9	21.898,14	3.057,91	87,7%	12,3%	1,0199	53.470,73	25.452,83
10					1,1494	59.680,91	25.577,53
11					1,2972	158.184,79	67.793,48
12	46.977,04	-	100,0%	0,0%	1,0240	66.261,30	48.104,04
13	92.234,41	2.188,63	97,7%	2,3%		171.153,99	94.423,04
14	51.093,29	3.831,78	93,0%	7,0%		77.398,25	54.925,07
418.855,73		33.165,45	92,7%	7,3%		1.016.755,90	624.719,29
						1.641.475,19	



2) DEFINIÇÃO DA PLANILHA DE MATERIAIS

O levantamento dos materiais correspondentes às obras para os locais enumerados no item anterior, resultam na lista apresentada a seguir:

Código CELESC	Descrição	Un	Quant
23151	Abraçadeira plastica 190x7x1,6mm Preta	pc	1384
2188	Adaptador estribo cunha 2-4 AWG 35mm ² VM	pc	29
2189	Adaptador estribo cunha 1/0-2/0 AWG 35mm ² AZ	pc	9
2190	Adaptador estribo cunha 4/0 AWG 35mm ² AZ	pc	2
2191	Adaptador estribo cunha 336,4 MCM 50mm ² AM	pc	2
2110	Afastador armação secundaria 250x900mm	pc	8
2113	Afastador armação secundaria 500x900mm	pc	2
15442	Alça Preformada 10mm ² Serviço	pc	13
6153	Alça Preformada CA/CAA 4 AWG Distribuição	pc	43
6154	Alça Preformada CA/CAA 2 AWG Distribuição	pc	471
6155	Alça Preformada CA/CAA 1/0 AWG Distribuição	pc	9
6156	Alça Preformada CA/CAA 2/0 AWG Distribuição	pc	3
6159	Alça Preformada CA/CAA 4/0 AWG Distribuição	pc	6
6150	Alça Preformada CA/CAA 336,4 MCM Distribuição	pc	6
6167	Alça Preformada cordoalha 6,4mm	pc	9
6168	Alça Preformada cordoalha 9,5mm	pc	28
13813	Alça Preformada Cu 16mm ² Distribuição	pc	4
13814	Alça Preformada Cu 25mm ² Distribuição	pc	50
15782	Anel amarração silicone 90x140mm Espaçador	pc	400
18903	Anel amarração silicone 110x165mm Isolador	pc	40
2270	Armação secundaria 1 estribo	pc	233
2271	Armação secundaria 2 estribos	pc	42
1827	Arruela quadrada lisa aço 18x38x38x3mm	pc	1857
7501	Base para Rele Fotoeletronico	pc	129
7491	Braço de Iluminação Publica - 1,00m com sapata	pc	39
20039	Braço de Iluminação Publica - 1,50m com sapata	pc	150
7486	Braço de Iluminação Publica - 3,00m com sapata	pc	331
15787	Braço tipo C rede compacta 25/35KV	pc	15
15785	Braço tipo L rede compacta 25/35KV	pc	9
36240	Cabo Aço Mensageiro RD Compacta 9,5mm	kg	389
229	Cabo Aço Galvanizado 7 fios 6,4mm	kg	32
5274	Cabo Nu Alumínio CA 4 AWG	kg	2
5275	Cabo Nu Alumínio CA 2 AWG	kg	809
15752	Cabo Alumínio Coberto XLPE 50mm ² 25KV	mt	2870
21117	Cabo Alumínio Coberto XLPE 35 CAA	mt	135



30377	Cabo Cobre Coberto XLPE 16mm ² 15KV	mt	85
18768	Cabo Isolado Cobre 10mm ² 0,6/1KV PR	mt	10
15654	Cabo Isolado Cobre 10mm ² 0,6/1KV AZ	mt	10
22862	Cabo Isolado Cobre 1,5mm ² 450/750V AZ	mt	2083
22863	Cabo Isolado Cobre 1,5mm ² 450/750V PR	mt	2083
5332	Cabo Isolado Cobre 25mm ² 450/750V Extra Flexivel	mt	56
5388	Cabo Isolado Cobre 35mm ² 450/750V	mt	35
5230	Cabo Nu Cobre 25mm ²	kg	836
5231	Cabo Nu Cobre 35mm ²	kg	1
15505	Cabo Multiplexado al 1x1x10 + 10mm ² 0,6/1KV	mt	80
17924	Cabo Multiplexado al 1x1x35 + 35mm ² 0,6/1KV	mt	153
15527	Cabo Multiplexado al 2x1x10 + 10mm ² 0,6/1KV	mt	15
21839	Cabo Multiplexado al 2x1x35 + 35mm ² 0,6/1KV	mt	4628
15528	Cabo Multiplexado al 3x1x10 + 10mm ² 0,6/1KV	mt	40
15553	Cabo Multiplexado al 3x1x35 + 35mm ² 0,6/1KV	mt	240
34254	Cabo Multiplexado al 3x1x50 + 35mm ² 0,6/1KV	mt	7242
34255	Cabo Multiplexado al 3x1x70 + 50mm ² 0,6/1KV	mt	526
34180	Cabo Multiplexado al 3x1x120 + 70mm ² 0,6/1KV I	mt	83
17264	Caixa Passagem RD Subterranea 650x410x700mm	pc	1
15791	Cantoneira auxiliar braço C	pc	4
17032	Cartucho metalico azul	pc	37
17031	Cartucho metalico vermelho	pc	989
7753	Chave Fusivel 1P C gancho 100A 25KV	pc	51
1993	Cinta Circular 160mm	pc	2
1994	Cinta Circular 170mm	pc	41
1996	Cinta Circular 180mm	pc	20
1997	Cinta Circular 190mm	pc	77
1998	Cinta Circular 200mm	pc	103
2000	Cinta Circular 210mm	pc	46
2001	Cinta Circular 220mm	pc	134
2002	Cinta Circular 230mm	pc	11
2003	Cinta Circular 240mm	pc	62
2004	Cinta Circular 250mm	pc	6
2005	Cinta Circular 260mm	pc	39
2006	Cinta Circular 270mm	pc	19
2008	Cinta Circular 290mm	pc	4
2009	Cinta Circular 300mm	pc	9
2010	Cinta Circular 310mm	pc	2
2012	Cinta Circular 330mm	pc	6
2015	Cinta Circular 360mm	pc	1
2044	Cinta Circular 390mm	pc	2
2018	Cinta Circular 410mm	pc	2



2021	Cinta Circular 440mm	pc	4
6781	Conector Cunha al 8 x 2 AWG	pc	1
6784	Conector Cunha al 4 x 4 AWG / 2 x 6 AWG	pc	48
6469	Conector Cunha al 1/0 x 6 AWG / 2 x 4 AWG	pc	309
6468	Conector Cunha al 1/0 x 4 AWG / 2 x 2 AWG	pc	390
6467	Conector Cunha al 1/0 x 2 AWG	pc	85
6466	Conector Cunha al 1/0 x 1/0 AWG	pc	9
6404	Conector Cunha al 2/0 x 4 AWG / 3/0 x 4 AWG	pc	2
6405	Conector Cunha al 2/0 x 2 AWG	pc	10
6461	Conector Cunha al 4/0 x 4 AWG	pc	6
6460	Conector Cunha al 4/0 x 4/0 AWG	pc	6
6417	Conector Cunha al 336,4 x 4 AWG	pc	3
6449	Conector Cunha al 336,4 x 336,4 MCM	pc	3
21755	Conector Cunha Aterramento 25/35mm ² x 13mm	pc	296
6383	Conector Cunha Ramal Tipo I	pc	8
6382	Conector Cunha Ramal Tipo II	pc	151
6381	Conector Cunha Ramal Tipo III	pc	121
6384	Conector Cunha Ramal Tipo V	pc	1
6387	Conector Cunha Ramal Tipo A	pc	630
6386	Conector Cunha Ramal Tipo B	pc	17
6805	Conector Cunha Cu 16 x 16 / 25 x 16	pc	24
6786	Conector Cunha Cu 25 x 25	pc	110
6806	Conector Cunha Cu 35 x 16 / 35 x 25	pc	22
6787	Conector Cunha Cu 35 x 35 / 50 x 25 / 50 x 35	pc	1
16736	Conector de Perfuração (piercing) T 10 - 70mm ² x D 1,5 - 10mm ²	pc	88
18530	Conector de Perfuração (piercing) T 16 - 70mm ² x D 1,5 - 6mm ²	pc	271
18531	Conector de Perfuração (piercing) T 16 - 70mm ² x D 6 - 35mm ²	pc	49
18532	Conector de Perfuração (piercing) T 35 - 70mm ² x D 35 - 70mm ²	pc	196
18533	Conector de Perfuração (piercing) T 50 - 120mm ² x D 6 - 35mm ²	pc	2
18534	Conector de Perfuração (piercing) T 50 - 120mm ² x D 50 - 120mm ²	pc	396
6774	Conector LV Cu 16 - 120mm ² x 10 - 70mm ²	pc	40
6778	Conector LV Al 4 - 250 MCM x 4 x 4/0 AWG	pc	2
18274	Conjunto Grampo Suspensão Rede BT	pc	199
17879	Cruzeta Aço 90x90x3000mm	pc	2
13600	Cruzeta Aço 90x90x2000mm	pc	94
14265	Cruzeta Concreto 90x115x2100mm	pc	1
26993	Cruzeta Polimerica 90x90x2000mm	pc	5
26992	Cruzeta Polimerica 90x90x2400mm	pc	1
7565	Elo Fusivel Distribuição H 1A 500mm	pc	40
7566	Elo Fusivel Distribuição H 2A 500mm	pc	3
7569	Elo Fusivel Distribuição H 5A 500mm	pc	2
7570	Elo Fusivel Distribuição K 6A 500mm	pc	3



15765	Espaçador Losangular RD Compacta 25/35KV	pc	100
6333	Espaçador RD Secundaria 5 Condutores	pc	3
5265	Fio Aluminio Isolado 4 AWG	mt	5
5264	Fio Aluminio Nu Recozido 4 AWG	kg	49,3
5228	Fio Cobre Nu Recozido 16mm ²	kg	14
5360	Fio Cobre Isolado 1,5mm ² 450/750V	mt	136
5368	Fio Cobre Isolado 10mm ² 450/750V	mt	36
5627	Fita Aluminio Proteção 1x10	kg	23,2
255	Fita isolante EPR 19mm x 10m Auto-Fusão	pc	73
256	Fita isolante PVC Preta 19mm x 20m	pc	126
18921	Grampo de ancoragem cabo coberto 50mm ² 25KV	pc	24
16457	Grampo de ancoragem cabo coberto 35 CAA 25KV	pc	2
2167	Haste Aterramento 13 x 2400mm	pc	296
14168	Isolador Ancoragem Polimerico 23,1KV	pc	93
13692	Isolador Pilar Porcelana 23,1KV	pc	297
16332	Isolador Pino Polimerico 23,1KV	pc	40
5013	Isolador Roldana Porcelana	pc	303
22788	Kit Removivel 150W Reator/ Ignitor/Capacitor	pc	106
22789	Kit Removivel 250W Reator/ Ignitor/Capacitor	pc	57
22790	Kit Removivel 400W Reator/ Ignitor/Capacitor	pc	2
16084	Eletroduto Flexivel PEAD 2" DN63	mt	15
26012	Lampada vapor de sodio tubular 70w E-27	pc	106
17076	Lampada vapor de sodio tubular 150w E-40	pc	291
7421	Lampada vapor de sodio tubular 250w E-40	pc	81
7420	Lampada vapor de sodio tubular 400w E-40	pc	34
20042	Luminaria fechada de Iluminação Publica E-27	pc	77
7487	Luminaria fechada de Iluminação Publica E-40	pc	58
18439	Luminária integrada para lampada 150W	pc	106
18440	Luminária integrada para lampada 250W	pc	57
18441	Luminária integrada para lampada 400W	pc	2
6731	Luva emenda compressão Cu 25mm ²	pc	2
6720	Luva emenda compressão al CA 4 AWG	pc	14
6721	Luva emenda compressão al CA 2 AWG	pc	23
6183	Manilha Sapatilha 20mm 5000daN	pc	97
2181	Mão francesa perfilada aço 726mm	pc	94
2183	Mão francesa perfilada aço 993mm	pc	2
21126	Massa para isolamento eletrico rolo 38x1,5x3,2mm	pc	5
2242	Olhal Parafuso 16mm 5000daN	pc	812
1798	Parafuso Cabeça abaulada 16x45x35mm c/ porca	pc	831
1799	Parafuso Cabeça abaulada 16x70x60mm c/ porca	pc	385
1794	Parafuso Cabeça abaulada 16x150x75mm c/ porca	pc	21
1801	Parafuso Cabeça abaulada 16x200x100mm c/ porca	pc	2



1802	Parafuso Cabeça abaulada 16x250x125mm c/ porca	pc	2
1620	Parafuso Cabeça quadrada 16x125x80mm c/ porca	pc	73
1666	Parafuso Cabeça quadrada 16x150x80mm c/ porca	pc	51
1670	Parafuso Cabeça quadrada 16x200x120mm c/ porca	pc	273
1624	Parafuso Cabeça quadrada 16x250x170mm c/ porca	pc	839
1625	Parafuso Cabeça quadrada 16x300x220mm c/ porca	pc	444
1626	Parafuso Cabeça quadrada 16x350x270mm c/ porca	pc	24
1637	Parafuso Cabeça quadrada 16x450x150mm c/ porca	pc	2
7626	Para-raio Distribuição 10KA 21KV	pc	49
16525	Para-raio BT 10KA 280V	pc	100
18955	Perfil U rede compacta	pc	1
17518	Pino curto para isolador polimerico 25/35kV	pc	40
14183	Pino de isolador pilar 140x60mm	pc	268
14185	Pino de isolador pilar 200x110mm	pc	27
14182	Pino de isolador pilar 25x20mm	pc	2
2241	Porca Olhal 16mm 6800daN	pc	29
1812	Porca Quadrada 16x13mm	pc	1818
4628	POSTE CONCRETO CIRC 10M 300DAN 1 SEGM	pc	48
4630	POSTE CONCRETO CIRC 10M 600DAN 1 SEGM	pc	2
4635	POSTE CONCRETO CIRC 11M 300DAN 1 SEGM	pc	16
4637	POSTE CONCRETO CIRC 11M 600DAN 1 SEGM	pc	3
4639	POSTE CONCRETO CIRC 11M 1000DAN 1 SEGM	pc	1
4640	POSTE CONCRETO CIRC 12M 300DAN 1 SEGM	pc	1
4644	POSTE CONCRETO CIRC 12M 1000DAN 1 SEGM	pc	5
4800	POSTE CONCRETO DT 10M 300DAN 1 SEGM	pc	118
4804	POSTE CONCRETO DT 10M 600DAN 1 SEGM	pc	4
4807	POSTE CONCRETO DT 11M 300DAN 1 SEGM	pc	80
4815	POSTE CONCRETO DT 11M 600DAN 1 SEGM	pc	8
4820	POSTE CONCRETO DT 12M 300DAN 1 SEGM	pc	9
4821	POSTE CONCRETO DT 12M 600DAN 1 SEGM	pc	2
16461	Reator externo para lampada vapor sodio 70W	pc	102
14721	Reator externo para lampada vapor sodio 150W	pc	36
16283	Reator externo para lampada vapor sodio 250W	pc	3
24446	Rele Fotoeletronico NF 10A	pc	511
2153	Sapatilha cabo de aço 54x75mm	pc	301
2179	Sela para Cruzeta	pc	17
17519	Suporte horizontal rede compacta 15/25/35KV	pc	1
2086	Suporte L c/ parafusos	pc	62
2123	Suporte T c/ parafusos	pc	7
2102	Suporte Trafo Poste DT 760x3600mm	pc	26
13895	Tampão RD Subterranea Retangular 460x700mm 125KN	pc	1
25587	Terminal Compressão pre-isolado 35mm ²	pc	76

21133	Terminal Compressão pre-isolado 50mm ²	pc	64
21134	Terminal Compressão pre-isolado 70mm ²	pc	12
6831	Terminal Polietileno Fio 4mm ²	pc	32
4751	Tora Eucalipto Preservado D200x1000mm	pc	308
27286	Trafo 1F 10KVA 220/440V 25KV	pc	8
27285	Trafo 1F 15KVA 220/440V 25KV	pc	4
27279	Trafo 3F 30KVA 220/380V 25KV	pc	7
27278	Trafo 3F 45KVA 220/380V 25KV	pc	3

A planilha de materiais apresentada, relativa às melhorias de rede para iluminação pública estudadas nos últimos 5 anos, irá compor a base para dimensionar esta licitação.

Lembra-se que trata-se de uma licitação de obra e projeto. Apenas após a elaboração do projeto, será possível quantificar os materiais e serviços necessários para atender o objeto descrito. Então é interessante que se tenha, na proposta vencedora, o custo unitário também de outros materiais possíveis de serem utilizados, o que facilitará o pagamento pelo Município, dado que seu preço estará definido na licitação, evitando a necessidade de levantamento posterior.

Logo, a planilha de referência de preços de materiais tomará a lista anteriormente apresentada, que já sabe-se que em obras anteriores foi suficiente para a execução de 23km de redes, com algumas modificações:

- serão acrescentados outros materiais possíveis de serem utilizados, com quantitativo unitário, a fim de que fique registrado seu preço para futura medição, caso haja necessidade;
- serão retirados os braços de iluminação, luminárias, lâmpadas, reatores e relés que normalmente estejam em estoque de manutenção pela Secretaria Municipal de Obras. Neste caso, eles serão fornecidos pelo Município à empresa responsável para execução da obra.

3) DEFINIÇÃO DA PLANILHA DE MÃO DE OBRA

A CELESC tem um critério para pagamento da construção de redes que utiliza dois valores de referência, USC e ULV, conforme a obra seja executada respectivamente com linha morta (desenergizada) ou linha viva. Para cada tipo de serviço, são atribuídos múltiplos da USC e ULV como valor devido a ser pago pela sua execução. Nesta licitação, será utilizada esta mesma fórmula, até porque reconhece-se o *expertise* da concessionária para este tipo de obra.

O valor em USC/ULV de cada serviço será fixo e foi conseguido junto à CELESC, conforme o seu modelo de “arquivo de download” – que é a relação de materiais e serviços que faz parte do projeto de melhoria de rede –. Logo, o participante da licitação deverá ofertar apenas dois preços, que são os valores da unidade de mão de obra em “linha morta” (USC) e em “linha viva” (ULV), aceitando o peso/valor discriminado para cada tipo de serviço.

A quantidade total de serviços disponíveis para serem contratados, foram estimados com base no levantamento apresentado no item (1) deste Anexo, que concluiu que:

- estima-se o custo de R\$1.600.000,00 para execução de 23km de melhoria de rede para iluminação pública;

- estima-se em 60% disto (ou R\$960.000,00) o gasto com materiais e os outros 40% (ou R\$640.000,00) com mão de obra;

- estima-se que 90% dos gastos com mão de obra (ou R\$576.000,00) são serviços em “linha morta” e os demais 10% (ou R\$64.000,00) em “linha viva”.

4) PLANILHA DE REFERÊNCIA PARA A LICITAÇÃO

A planilha de referência para licitação é apresentada a seguir. Ela foi elaborada conforme os critérios expostos nos itens anteriores, quais sejam:

- levantou-se um quantitativo de materiais a partir de 23km de obras realizadas anteriormente para ser tomado como base de preços para o presente objeto. Como apenas após a elaboração do projeto executivo será possível precisar quais materiais serão utilizados, acrescentou-se outros materiais possíveis de serem utilizados, com quantitativo unitário, a fim de que ficasse registrado seu preço de oferta;

- o valor da mão de obra foi definido como 40% do custo total da obra, sendo 90% empregado em “linha morta” e 10% em “linha viva”.

O custo dos projetos foi levantado conforme a tabela de honorário do SENGE/SC – Sindicato dos Engenheiros.

O valor a ser medido ao final da obra, será levantado conforme o projeto executivo, onde estarão detalhados os quantitativos de materiais, mão de obra em linha viva e linha morta. Os valores unitários serão tomados da planilha de propostas vencedora da licitação. Admite-se quantidades de materiais diferentes daqueles que foram tomados para formar a planilha de referência. Caso haja no projeto executivo algum material para o qual não tenha sido apresentado valor na planilha da licitação, deverá haver processo administrativo para análise do preço a ser praticado, quando serão aplicados os mesmos descontos oferecidos na proposta vencedora.