



PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUI
OBRA : SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO INTEGRAL DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ICAPUI - CE

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANT. SERVIÇOS	VALOR UNIT. R\$	VALOR TOTAL R\$
2.1	GARANTIA OPERACIONAL DO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA				
2.1.1	Serviços de Manutenção - Atividades típicas (incluindo Materiais, Mão de Obra, Equipamentos, Serviços, Tributos e BDI) (3.059 x 12 - 36.708)	PL	36.708,00	20,48	751.779,84
2.2	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA COM LÂMPADA VM OU MISTA DE 70W ATÉ 400W POR LUMINÁRIA FECHADA EM ALUMÍNIO INJETADO COM LÂMPADA VSAP DE 70W ATÉ 100W, INSTALADAS EM TOPO DE POSTES ATÉ 13 METROS, INSTALADA EM BRACO DE				
2.2.1	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VSAP de 70w até 100w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 1000mm	UN	25,00	651,02	16.275,42
2.2.2	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VSAP de 70w até 100w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 2000mm	UN	25,00	684,02	17.100,42
2.2.3	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VSAP de 70w até 100w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 3000mm	UN	25,00	708,99	17.724,86
2.3	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA COM LÂMPADA VM OU MISTA DE 70W ATÉ 400W POR LUMINÁRIA FECHADA EM ALUMÍNIO INJETADO COM LÂMPADA VSAP DE 150W, INSTALADAS EM TOPO DE POSTES ATÉ 13 METROS, INSTALADA EM BRACO DE				
2.3.1	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VSAP de 70w até 100w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 3000mm	UN	15,00	839,09	12.586,39
2.3.2	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VSAP de 150w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 2000mm	UN	20,00	798,58	15.971,57
2.4	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA COM LÂMPADA VM OU MISTA DE 70W ATÉ 400W POR LUMINÁRIA FECHADA EM ALUMÍNIO INJETADO COM LÂMPADA VSAP DE 250W, INSTALADAS EM TOPO DE POSTES ATÉ 13 METROS, INSTALADA EM BRACO DE				
2.4.1	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VSAP de 250w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 2000mm	UN	35,00	794,76	27.816,43
2.4.2	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VSAP de 250w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 3000mm	UN	35,00	790,16	27.655,70
2.5	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA COM LÂMPADA VM OU MISTA DE 70W ATÉ 400W POR LUMINÁRIA FECHADA EM ALUMÍNIO INJETADO COM LÂMPADA VSAP DE 400W, INSTALADAS EM TOPO DE POSTES ATÉ 13 METROS, INSTALADA EM BRACO DE				
2.5.1	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VSAP de 400w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 2000mm	UN	20,00	782,02	15.640,34
2.5.2	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VSAP de 400w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 3000mm	UN	30,00	811,32	24.339,51
2.6	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA COM LÂMPADA VM OU MISTA DE 70W ATÉ 400W POR LUMINÁRIA FECHADA EM ALUMÍNIO INJETADO COM LÂMPADA VMT DE 70W, INSTALADAS EM TOPO DE POSTES ATÉ 13 METROS, INSTALADA EM BRACO DE				
2.6.1	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VMT de 70w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 1000mm	UN	25,00	669,28	16.732,03



PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUI

OBRA : SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO INTEGRAL DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ICAPUI-CE

ORÇAMENTO BASICO

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANT. SERVICOS	VALOR UNIT. R\$	VALOR TOTAL R\$
2.6.2	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VMT de 70w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 2000mm	UN	20,00	692,21	13.844,12
2.6.3	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VMT de 70w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 3000mm	UN	20,00	731,58	14.631,63
2.7	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA COM LÂMPADA VM OU MISTA DE 70W ATÉ 400W, POR LUMINÁRIA FECHADA EM ALUMÍNIO INJETADO COM LÂMPADA VMT DE 150W, INSTALADAS EM TOPO DE POSTES ATÉ 13 METROS, INSTALADA EM BRAÇO DE				
2.7.1	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VMT de 150w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 2000mm	UN	35,00	867,86	30.375,13
2.7.2	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VMT de 150w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 3000mm	UN	35,00	897,16	31.400,62
2.8	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA COM LÂMPADA VM OU MISTA DE 70W ATÉ 400W, POR LUMINÁRIA FECHADA EM ALUMÍNIO INJETADO COM LÂMPADA VMT DE 250W, INSTALADAS EM TOPO DE POSTES ATÉ 13 METROS, INSTALADA EM BRAÇO DE				
2.8.1	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VMT de 250w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 2000mm	UN	30,00	887,56	26.626,83
2.8.2	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VMT de 250w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 3000mm	UN	30,00	912,54	27.376,16
2.9	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA COM LÂMPADA VM OU MISTA DE 70W ATÉ 400W, POR LUMINÁRIA FECHADA EM ALUMÍNIO INJETADO COM LÂMPADA VMT DE 400W, INSTALADAS EM TOPO DE POSTES ATÉ 13 METROS, INSTALADA EM BRAÇO DE				
2.9.1	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VMT de 400w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 2000mm	UN	30,00	909,50	27.284,94
2.9.2	Substituição/Instalação de Luminária com Lâmpada VM ou Mista de 70w até 400w, por luminária fechada em alumínio injetado com Lâmpada VMT de 400w, instaladas em topo de postes até 13 metros, instaladas em Postes até 13 metros em braços de 3000mm	UN	30,00	938,80	28.163,94
2.10	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE BRAÇO				
2.10.1	Substituição/Instalação de Braço de 1000mm (Incluindo Ferragens)	UN	40,00	128,37	5.134,72
2.10.2	Substituição/Instalação de Braço de 2000mm (Incluindo Ferragens)	UN	60,00	161,60	9.695,84
2.10.3	Substituição/Instalação de Braço de 3000mm (Incluindo Ferragens)	UN	50,00	191,13	9.556,33
2.11	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE PROJETOR EM ALUMÍNIO INJETADO, INSTALADO EM POSTE ATÉ 13 METROS, VAPOR DE SÓDIO				
2.11.1	Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, vapor de sódio 150w	UN	6,00	588,76	3.532,54
2.11.2	Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, vapor de sódio 250w	UN	5,00	588,76	2.943,78
2.11.3	Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, vapor de sódio 400w	UN	5,00	588,76	2.943,78
2.12	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE PROJETOR EM ALUMÍNIO INJETADO, INSTALADO EM POSTE ATÉ 13 METROS, VAPOR METÁLICO				
2.12.1	Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, vapor Metálico 150w	UN	5,00	624,49	3.122,43
2.12.2	Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, vapor Metálico 250w	UN	5,00	624,49	3.122,43
2.12.3	Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, vapor Metálico 400w	UN	4,00	650,75	2.602,99
2.12.4	Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, vapor Metálico 1000w	UN	2,00	1.851,68	3.703,36
2.12.5	Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, vapor Metálico 2000w	UN	2,00	2.357,00	4.714,01

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUI**

OBRA : SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO INTEGRAL DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ICAPUI-

ORÇAMENTO BASICO

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANT. SERVICOS	VALOR UNIT. R\$	VALOR TOTAL R\$
2.13	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE FITA DE AÇO FUSIMEC				
2.13.1	Substituição/Instalação de fita de aço FUSIMEC	UN	200,00	8,64	1.728,84
2.14	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTO-ELETRONICO E BASE PARA RELÉ				
2.14.1	Substituição/Instalação de relé foto-eletronico e base para relé em postes de 8 a 13m	UN	100,00	50,32	5.031,82
2.14.2	Substituição/Instalação de relé foto-eletronico e base para relé em postes de 14 a 23m	UN	120,00	58,10	6.971,86
2.15	SOLDA EXOTÉRMICA				
2.15.1	Solda Exotérmica	KG	150,00	17,79	2.669,09
2.16	GALVANIZAÇÃO DE PEÇAS METÁLICAS				
2.16.1	Galvanização de Peças Metálicas	UN	100,00	8,76	875,89
2.17	ANCORAGEM COM FIXAÇÃO DE REDE AÉREA EM POSTE				
2.17.1	Ancoragem com fixação de rede aérea em poste	UN	15,00	59,19	842,89
2.18	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM TORO DE POSTE				
2.18.1	Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste	UN	10,00	220,10	2.201,03
2.18.2	Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 10 a 13m para uma Luminária	UN	15,00	221,95	3.329,32
2.18.3	Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 10 a 13m para duas Luminária	UN	30,00	239,11	7.173,24
2.18.4	Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 10 a 13m para três Luminária	UN	10,00	261,70	2.617,03
2.18.5	Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 10 a 13m para quatro Luminárias+B535	UN	10,00	280,23	2.802,29
2.18.6	Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 10 a 13m para dois Projetores	UN	20,00	278,25	5.565,06
2.18.7	Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 10 a 13m para três Projetores	UN	10,00	309,10	3.090,97
2.18.8	Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 10 a 13m para quatro Projetores	UN	10,00	391,79	3.917,92
2.18.9	Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 6 a 9m para uma luminária	UN	15,00	204,66	3.069,96
2.18.10	Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 6 a 9m para duas luminária	UN	15,00	221,82	3.327,27
2.18.11	Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 6 a 9m para dois projetores	UN	15,00	217,74	3.266,06
2.18.12	Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 6 a 9m para três projetores	UN	10,00	248,58	2.485,81
2.19	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CHAVE MAGNÉTICA DE COMANDO IP				
2.19.1	Substituição/Instalação de Chave Magnética de Comando para IP tripolar de 50 a 80A	UN	7,00	224,84	1.573,88
2.19.2	Substituição/Instalação de Chave Magnética de Comando para IP tripolar de 81 a 100A	UN	7,00	384,08	2.688,59
2.19.3	Substituição/Instalação de Chave Magnética de Comando para IP tripolar de 101 a 125A	UN	6,00	384,08	2.304,50
2.19.4	Substituição/Instalação de Chave Magnética de Comando para IP tripolar de 126 a 200A	UN	6,00	384,08	2.304,50
2.20	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE REATOR EXTERNO VSPA/FIXADO EM POSTE ATÉ 13M				
2.20.1	Substituição/Instalação de Reator externo VSPA 70w fixado em poste até 13m	UN	90,00	110,19	9.917,29
2.20.2	Substituição/Instalação de Reator externo VSPA 100w a 360w fixado em poste até 13m	UN	90,00	179,97	16.196,88
2.20.3	Substituição/Instalação de Reator externo VSPA 400w fixado em poste até 13m	UN	40,00	188,61	7.544,42
2.21	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE REATOR INTERNO VSPA/FIXADO EM POSTE ATÉ 13M				
2.21.1	Substituição/Instalação de Reator interno VSPA 70w fixado em poste até 13m	UN	70,00	114,51	8.016,02
2.21.2	Substituição/Instalação de Reator Interno VSPA 100w a 360w fixado em poste até 13m	UN	70,00	184,29	12.900,15
2.21.3	Substituição/Instalação de Reator interno VSPA 400w fixado em poste até 13m	UN	50,00	188,61	9.430,52
2.22	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE REATOR EXTERNO VMT/FIXADO EM POSTE ATÉ 13M				
2.22.1	Substituição/Instalação de Reator externo Metálico 400w fixado em poste até 13m	UN	90,00	168,30	15.147,02
2.22.2	Substituição/Instalação de Reator externo Metálico 1000w fixado em poste até 13m	UN	90,00	497,30	44.757,04

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUI**

OBRA : SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO INTEGRAL DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ICAPUI- CE.

**ORÇAMENTO BÁSICO**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANT. SERVIÇOS	VALOR UNIT. R\$	VALOR TOTAL R\$
2.22.3	Substituição/Instalação de Reator externo Metálico 2000w fixado em poste até 13m	UN	40,00	527,48	21.099,28
2.23	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE REATOR INTERNO VMT FIXADO EM POSTE ATÉ 13M				
2.23.1	Substituição/Instalação de Reator interno Metálico 400w fixado em poste até 13m	UN	70,00	172,62	12.083,60
2.23.2	Substituição/Instalação de Reator interno Metálico 1000w fixado em poste até 13m	UN	70,00	497,30	34.811,03
2.23.3	Substituição/Instalação de Reator interno Metálico 2000w fixado em poste até 13m	UN	50,00	527,48	26.374,10
2.24	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE POSTE OU POSTE DE RESINA DE PLÁSTICO				
2.24.1	Substituição/Instalação de Reator interno Metálico 2000w fixado em poste até 13m	UN	5,00	893,85	4.469,25
2.24.2	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, RC 10/200	UN	4,00	997,13	3.988,50
2.24.3	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, RC 11/200	UN	4,00	1.086,55	4.346,18
2.24.4	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, RC 12/200	UN	4,00	1.381,26	5.525,02
2.24.5	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, RC 14/200	UN	4,00	1.770,42	7.081,70
2.24.6	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, RC 15/200	UN	5,00	1.856,07	9.280,33
2.24.7	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, RC 16/200	UN	5,00	1.988,31	9.941,54
2.24.8	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, RC 17/200	UN	2,00	2.120,55	4.241,10
2.24.9	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, DT 09/150	UN	4,00	672,19	2.688,75
2.24.10	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, DT 09/200	UN	4,00	688,56	2.754,24
2.24.11	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, DT 10/150	UN	4,00	709,97	2.839,89
2.24.12	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, DT 10/200	UN	5,00	722,57	3.612,83
2.24.13	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, DT 10/300	UN	5,00	754,05	3.770,26
2.24.14	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, DT 11/200	UN	4,00	891,33	3.565,33
2.24.15	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, DT 11/200	UN	4,00	956,82	3.827,29
2.24.16	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, DT 11/400	UN	4,00	1.251,91	5.007,64
2.24.17	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, DT 12/200	UN	5,00	1.129,37	5.646,84
2.24.18	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, DT 12/300	UN	4,00	1.165,89	4.663,56
2.24.19	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, DT 12/400	UN	4,00	1.291,84	5.167,34
2.24.20	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, DT 07/150	UN	2,00	478,56	957,11
2.24.21	Substituição/ Instalação de POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, DT 07/200	UN	2,00	531,45	1.062,91
2.25	PINTURA DE POSTE COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA				
2.25.1	Pintura de Poste com Tinta Latex Acrílico 2 demãos de 6 a 8m	UN	25,00	166,94	4.173,58
2.25.2	Pintura de Poste com Tinta Latex Acrílico 2 demãos de 9 a 11m	UN	25,00	191,51	4.787,78
2.25.3	Pintura de Poste com Tinta Latex Acrílico 2 demãos de 12 a 14m	UN	25,00	242,01	6.050,37
2.26	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE POSTE EM AÇO CARBONO CILÍNDRICO				
2.26.1	Substituição/ Instalação de POSTE em Aço carbono acrílico reto de 5m altura total, sem flange, engastado no piso	UN	5,00	986,01	4.930,05
2.26.2	Substituição/ Instalação de POSTE em Aço carbono acrílico reto de 6m altura total, sem flange, engastado no piso	UN	10,00	1.122,91	11.229,11
2.26.3	Substituição/ Instalação de POSTE em Aço carbono acrílico reto de 7m altura total, sem flange, engastado no piso	UN	10,00	1.245,14	12.451,40
2.26.4	Substituição/ Instalação de POSTE em Aço carbono acrílico reto de 8m altura total, sem flange, engastado no piso	UN	10,00	1.484,43	14.844,35
2.26.5	Substituição/ Instalação de POSTE em Aço carbono acrílico reto de 9m altura total, sem flange, engastado no piso	UN	10,00	1.640,26	16.402,64
2.26.6	Substituição/ Instalação de POSTE em Aço carbono acrílico reto de 10m altura total, sem flange, engastado no piso	UN	10,00	2.038,50	20.385,01
2.26.7	Substituição/ Instalação de POSTE em Aço carbono acrílico reto de 11m altura total, sem flange, engastado no piso	UN	10,00	2.695,63	26.956,34
2.26.8	Substituição/ Instalação de POSTE em Aço carbono acrílico reto de 12m altura total, sem flange, engastado no piso	UN	10,00	3.582,11	35.821,12
2.26.9	Substituição/ Instalação de POSTE em Aço carbono acrílico reto de 13m altura total, sem flange, engastado no piso	UN	5,00	4.373,95	21.869,75
2.26.10	Substituição/ Instalação de POSTE em Aço carbono acrílico reto de 14m altura total, sem flange, engastado no piso	UN	5,00	5.143,07	25.715,35
2.27	COLOCAÇÃO DE POSTE EM CONCRETO NO PRUMO				
2.27.1	Colocação de Poste em Concreto no Prumo	UN	15,00	105,03	1.575,44
2.27.2	Colocação de Poste em Concreto no Prumo	UN	10,00	413,22	1.432,21
2.27.3	Colocação de Poste em Concreto no Prumo	UN	10,00	152,77	1.527,70
2.28	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE METRO DE CABO INIPOLAR ESPECIAL RESISTENTE AO FOGO BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E BAIXA TOXICIDADE SINGELO DE COBRE 0,6/0,4KV EM ELÉTRICO DE ABRIGADO DE IL				



PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUI

OBRA : SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO INTEGRAL DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ICAPUI-CE



ORÇAMENTO BÁSICO

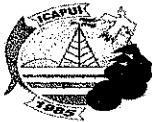
ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANT. SERVICOS	VALOR UNIT. R\$	VALOR TOTAL R\$
2.28.1	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv em eletroduto ou braco de IP 2.5mm2	M	500,00	7,05	3.525,51
2.28.2	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv em eletroduto ou braco de IP 4mm2	M	400,00	9,24	3.695,18
2.28.3	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv em eletroduto ou braco de IP 6mm2	M	400,00	11,22	4.489,34
2.28.4	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv em eletroduto ou braco de IP 10mm2	M	400,00	13,97	5.589,01
2.28.5	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv em eletroduto ou braco de IP 16mm2	M	400,00	16,76	6.702,36
2.28.6	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv em eletroduto ou braco de IP 25mm2	M	300,00	24,35	7.305,11
2.28.7	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv em eletroduto ou braco de IP 35mm2	M	300,00	29,52	8.855,30
2.28.8	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv em eletroduto ou braco de IP 50mm2	M	200,00	36,88	7.376,18
2.28.9	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv em eletroduto ou braco de IP 70mm2	M	200,00	47,01	9.401,90
2.28.10	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv em eletroduto ou braco de IP 95mm2	M	100,00	65,40	6.540,10
2.28.11	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv em eletroduto ou braco de IP 120mm2	M	100,00	98,71	9.871,33
2.29	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE METRO DE CABO INIPOLAR ESPECIAL RESISTENTE AO FOGO,BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E BAIXA TOXIDEZ, SINGELO DE COBRE 0,6/1,0KV DIRETAMENTE ENTERRADO E COBERTO COM UMA CAMADA DE CONCRETO MAGRO (NÃO INCLUI ESCAVAÇÃO, REATERRO E CONCRETO)				
2.29.1	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) 2.5mm2	M	500,00	7,86	3.930,85
2.29.2	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) 4mm2	M	500,00	10,38	5.191,83
2.29.3	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) 6mm2	M	400,00	12,10	4.841,73
2.29.4	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) 10mm2	M	400,00	13,72	5.489,70
2.29.5	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) 16mm2	M	400,00	17,71	7.082,87
2.29.6	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) 25mm2	M	400,00	25,90	10.360,56
2.29.7	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) 35mm2	M	300,00	34,14	10.241,36

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUI**

OBRA : SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO INTEGRAL DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ICAPUI-CE

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANT. SERVIÇOS	VALOR UNIT. R\$	VALOR TOTAL R\$
2.29.8	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) 50mm2	M	300,00	44,24	13.270,57
2.29.9	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) 70mm2	M	300,00	64,44	19.330,74
2.29.10	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) 95mm2	M	200,00	84,10	16.819,42
2.29.11	Substituição/Instalação de metro de cabo inipolar especial resistente ao fogo,baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kv diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) 120mm2	M	200,00	129,40	25.880,98
2.30	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE METRO DE CONDUTOR MULTIPLEXADO COM ISOLAÇÃO EM PVC TRIPOLAR CLASSE 0,6/1,0KV PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA. RESISTENTE AO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E BAIXA TOXIDEZ. TEMP MOLE E ENCORDAMENTO CI				
2.30.1	Substituição/Instalação de metro de condutor multiplexado, com isolação em PVC, tripolar classe 0,6/1,0kv para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez. temp mole encordamento CI 5 3x1,5mm2	M	700,00	11,35	7.947,02
2.30.2	Substituição/Instalação de metro de condutor multiplexado, com isolação em PVC, tripolar classe 0,6/1,0kv para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez. temp mole encordamento CI 5 3x2,5mm2	M	700,00	12,78	8.943,24
2.30.3	Substituição/Instalação de metro de condutor multiplexado, com isolação em PVC, tripolar classe 0,6/1,0kv para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez. temp mole encordamento CI 5 3x4mm2	M	700,00	16,48	11.537,68
2.30.4	Substituição/Instalação de metro de condutor multiplexado, com isolação em PVC, tripolar classe 0,6/1,0kv para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez. temp mole encordamento CI 5 3x6mm2	M	700,00	20,38	14.267,52
2.30.5	Substituição/Instalação de metro de condutor multiplexado, com isolação em PVC, tripolar classe 0,6/1,0kv para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez. temp mole encordamento CI 5 3x10mm2	M	700,00	28,09	19.659,82
2.31	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE REDE MULTIPLEXADA EM POSTE EXISTENTE ISOLAÇÃO XLPE CLASSE 0,6/1,0KV				
2.31.1	Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente, isolação XLPE Classe 0,6/1,0KV Triplex 1x1x10+10mm2	M	700,00	16,28	11.399,12
2.31.2	Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente, isolação XLPE Classe 0,6/1,0KV Triplex 2x2x10+10mm2	M	700,00	19,16	13.414,86
2.31.3	Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente, isolação XLPE Classe 0,6/1,0KV Triplex 2x2x16+10mm2	M	700,00	20,48	14.337,39
2.31.4	Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente, isolação XLPE Classe 0,6/1,0KV Triplex 3x3x10+10mm2	M	600,00	20,42	12.254,11
2.31.5	Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente, isolação XLPE Classe 0,6/1,0KV Triplex 3x3x16+10mm2	M	600,00	23,84	14.306,82
2.31.6	Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente, isolação XLPE Classe 0,6/1,0KV Triplex 3x3x25+10mm2	M	600,00	29,18	17.508,15
2.31.7	Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente, isolação XLPE Classe 0,6/1,0KV Triplex 3x3x35+10mm2	M	600,00	37,86	22.715,72
2.31.8	Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente, isolação XLPE Classe 0,6/1,0KV Triplex 3x3x50+10mm2	M	600,00	49,63	29.780,08
2.32	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CONDUTORES AÉREOS CABO DE COBRE				
2.32.1	Substituição/Instalação de Condutores Aéreos Cabo de Cobre 6mm2	M	150,00	30,46	4.568,49
2.32.2	Substituição/Instalação de Condutores Aéreos Cabo de Cobre 10mm2	M	150,00	48,89	7.333,93
2.32.3	Substituição/Instalação de Condutores Aéreos Cabo de Cobre 16mm2	M	150,00	59,93	8.989,63
2.33	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CONDUTORES AÉREOS CABO DE ALUMÍNIO				
2.33.1	Substituição/Instalação de Condutores Aéreos Cabo de Alumínio 6mm2	M	800,00	27,19	21.755,73
2.33.2	Substituição/Instalação de Condutores Aéreos Cabo de Alumínio 10mm2	M	600,00	44,74	26.842,02
2.33.3	Substituição/Instalação de Condutores Aéreos Cabo de Alumínio 16mm2	M	600,00	53,76	32.255,76
2.33.4	Substituição/Instalação de Condutores Aéreos Cabo de Alumínio 25mm2	M	600,00	54,89	32.935,86
2.34	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE HASTE DE ATERRAMENTO				
2.34.1	Substituição/Instalação de haste de aterramento 5/8 x3,00m	UN	20,00	111,09	2.221,84
2.34.2	Substituição/Instalação de haste de aterramento 1/2 x2,54m	UN	15,00	86,78	1.301,77
2.35	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA EM POSTE ATÉ 10M				



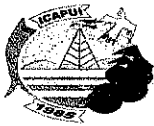
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUI

OBRA : SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO INTEGRAL DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ICAPUI - CE



ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANT. SERVIÇOS	VALOR UNIT. R\$	VALOR TOTAL R\$
2.35.1	Substituição/Instalação armação secundária em poste de até 13m 1 estribo	UN	40,00	57,40	2.295,85
2.35.2	Substituição/Instalação armação secundária em poste de até 13m 2 estribo	UN	60,00	92,51	5.550,73
2.36	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL DE PVC EMBUTIDO NO PISO				
2.36.1	Substituição/Instalação eletroduto rígido rosqueávelde PVC embutidono piso 3/4"	M	300,00	12,09	3.626,66
2.36.2	Substituição/Instalação eletroduto rígido rosqueávelde PVC embutidono piso 1"	M	300,00	15,81	4.743,61
2.36.3	Substituição/Instalação eletroduto rígido rosqueávelde PVC embutidono piso 1 1/4"	M	300,00	18,90	5.671,28
2.36.4	Substituição/Instalação eletroduto rígido rosqueávelde PVC embutidono piso 1 1/2"	M	300,00	23,16	6.948,72
2.36.5	Substituição/Instalação eletroduto rígido rosqueávelde PVC embutidono piso 2"	M	300,00	29,36	8.808,56
2.36.6	Substituição/Instalação eletroduto rígido rosqueávelde PVC embutidono piso 2 1/2"	M	300,00	44,19	13.258,00
2.36.7	Substituição/Instalação eletroduto rígido rosqueávelde PVC embutidono piso 3"	M	300,00	49,30	14.790,21
2.36.8	Substituição/Instalação eletroduto rígido rosqueávelde PVC embutidono piso 4"	M	300,00	62,70	18.809,55
2.37	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CURVA PARA ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL				
2.37.1	Substituição/Instalação de curva para eletroduto PVC roscável D= 25mm (3/4")	UN	90,00	5,20	467,70
2.37.2	Substituição/Instalação de curva para eletroduto PVC roscável D= 32mm (1")	UN	90,00	7,01	630,69
2.37.3	Substituição/Instalação de curva para eletroduto PVC roscável D= 40mm	UN	90,00	10,38	934,27
2.37.4	Substituição/Instalação de curva para eletroduto PVC roscável D= 50mm	UN	90,00	11,98	1.078,58
2.37.5	Substituição/Instalação de curva para eletroduto PVC roscável D= 60mm	UN	90,00	20,25	1.822,62
2.37.6	Substituição/Instalação de curva para eletroduto PVC roscável D= 75mm	UN	90,00	40,31	3.628,28
2.37.7	Substituição/Instalação de curva para eletroduto PVC roscável D= 85mm	UN	90,00	53,23	4.790,39
2.37.8	Substituição/Instalação de curva para eletroduto PVC roscável D= 110mm	UN	90,00	69,79	6.281,21
2.38	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUVA PARA ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL				
2.38.1	Substituição/Instalação de luva para eletroduto PVC roscável D= 25mm	UN	90,00	1,81	162,98
2.38.2	Substituição/Instalação de luva para eletroduto PVC roscável D= 32mm	UN	90,00	2,91	262,19
2.38.3	Substituição/Instalação de luva para eletroduto PVC roscável D= 40mm	UN	90,00	4,24	381,80
2.38.4	Substituição/Instalação de luva para eletroduto PVC roscável D= 50mm	UN	90,00	5,24	471,94
2.38.5	Substituição/Instalação de luva para eletroduto PVC roscável D= 60mm	UN	90,00	7,16	644,53
2.38.6	Substituição/Instalação de luva para eletroduto PVC roscável D= 75mm	UN	90,00	17,79	1.600,77
2.38.7	Substituição/Instalação de luva para eletroduto PVC roscável D= 85mm	UN	90,00	26,67	2.400,70
2.38.8	Substituição/Instalação de luva para eletroduto PVC roscável D= 110mm	UN	90,00	44,39	3.995,10
2.39	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CURVA PARA ELETRODUTO FERRO GALVANIZADO ESMALTADO				
2.39.1	Substituição/Instalação de curva p eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D= 25mm	UN	120,00	8,57	1.028,57
2.39.2	Substituição/Instalação de curva p eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D= 32mm	UN	120,00	9,07	1.087,91
2.39.3	Substituição/Instalação de curva p eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D= 50mm	UN	120,00	11,95	1.434,40
2.39.4	Substituição/Instalação de curva p eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D= 60mm	UN	120,00	22,84	2.740,98
2.39.5	Substituição/Instalação de curva p eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D= 75mm	UN	120,00	44,66	5.358,83
2.40	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO ESMALTADO				
2.40.1	Substituição/Instalação de Eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D= 3/4"	M	200,00	16,01	3.201,15
2.40.2	Substituição/Instalação de Eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D= 1"	M	200,00	22,03	4.406,74
2.40.3	Substituição/Instalação de Eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D= 1 1/2"	M	200,00	33,04	6.607,29
2.40.4	Substituição/Instalação de Eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D= 2"	M	200,00	48,69	9.737,31
2.40.5	Substituição/Instalação de Eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D= 3"	M	200,00	51,59	10.318,82
2.40.6	Substituição/Instalação de Eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D= 4"	M	200,00	62,97	12.594,93
2.41	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO CORRUGADO PEAD				
2.41.1	Substituição/Instalação de Eletroduto corrugado PEAD com D 2"	M	50,00	22,90	1.145,05
2.41.2	Substituição/Instalação de Eletroduto corrugado PEAD com D 3"	M	50,00	33,08	1.653,77
2.41.3	Substituição/Instalação de Eletroduto corrugado PEAD com D 4"	M	50,00	40,94	2.046,87
2.42	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA SERVIDA PELA CORDE - BLOCO DE CONCRETO (ANTI-FURTO)				



PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUI

OBRA : SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO INTEGRAL DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ICAPUI-CE



ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANT. SERVIÇOS	VALOR UNIT. R\$	VALOR TOTAL R\$
2.42.1	Substituição/instalação DE CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA SELADA PELA COELCE BLOCO DE CONCRETO (ANTI-FURTO)	UN	3,00	504,56	1.513,67
2.43	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CAIXA DE ALVENARIA/REBOCO COM TAMPA DE CONCRETO FUNDO DE BRITA				
2.43.1	Substituição/instalação DE CAIXA DE ALVENARIA / REBOCO COM TAMPA DE CONCRETO FUNDO DE BRITA 60X60X60CM TAMPA SIMPLES	UN	4,00	217,00	867,99
2.43.2	Substituição/instalação DE CAIXA DE ALVENARIA / REBOCO COM TAMPA DE CONCRETO FUNDO DE BRITA 40X40X40CM TAMPA SIMPLES	UN	4,00	87,12	348,47
2.44	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE TAMPA DE CONCRETO ESP = 5CM PARA CAIXA EM ALVENARIA				
2.44.1	Substituição/instalação de Tampa em concreto esp = 5CM para caixa em alvenaria	M2	90,00	129,43	11.649,08
2.45	DISPONIBILIZADE DE TURMA LEVE				
2.45.1	Disponibilidade de turma Leve Diurno - Dias Úteis	H	100,00	26,78	2.677,82
2.45.2	Disponibilidade de turma Leve Noturna - Dias Úteis	H	100,00	31,32	3.132,05
2.45.3	Disponibilidade de turma Leve Diurno Sábado	H	60,00	37,50	2.250,23
2.45.4	Disponibilidade de turma Leve Noturna Sábado	H	60,00	55,70	3.341,81
2.45.5	Disponibilidade de turma Leve Diurno - Domingos e Feriados	H	40,00	71,75	2.869,98
2.45.6	Disponibilidade de turma Leve Diurno - Domingos e Feriados	H	40,00	117,84	4.713,54
2.46	DISPONIBILIZADE DE TURMA PESADA				
2.46.1	Disponibilidade de turma pesada diurno - Dias úteis	H	100,00	76,24	7.624,42
2.46.2	Disponibilidade de turma pesada noturno - Dias úteis	H	100,00	89,18	8.918,14
2.46.3	Disponibilidade de turma pesada diurno - sábado	H	60,00	106,78	6.406,79
2.46.4	Disponibilidade de turma pesada Noturno - Sábado	H	60,00	158,58	9.514,59
2.46.5	Disponibilidade de turma pesada Diurno - Domingo e Feriado	H	40,00	204,28	8.171,40
2.46.6	Disponibilidade de turma pesada Noturno - Domingo e Feriado	H	40,00	335,51	13.420,50
2.47	DISPONIBILIZADE DE VEÍCULOS				
2.47.1	Disponibilidade de Carro Munk	H	120,00	68,70	8.244,33
2.47.2	Disponibilidade de Veículo Leve Equipamentos	H	90,00	33,20	2.987,91
2.47.3	Disponibilidade de Carro Equipado com lança de 20m e equipado com cesto aéreo	H	90,00	59,67	5.370,53
2.48	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CONECTOR EM REDE AÉREA ISOLADA COM FECTOR PERFORANTE CU/AL				
2.48.1	Substituição / Instalação de conector em rede aérea isolada - Conector Perfurante Cu/Al 2,5 a 35mm ² / 35mm ²	UN	100,00	15,64	1.564,04
2.48.2	Substituição / Instalação de conector em rede aérea isolada - Conector Perfurante Cu/Al 2,5 a 16mm ² / 10 a 16mm ²	UN	100,00	13,00	1.299,56
2.48.3	Substituição / Instalação de conector em rede aérea isolada - Conector Perfurante Cu/Al 14 a 2 AWG - 95mm ² a 4/0 AWG	UN	100,00	20,48	2.048,39
2.48.4	Substituição / Instalação de conector em rede aérea isolada - Conector Perfurante Cu/Al 14 a 2 AWG - 120 mm ² a 250 MCM	UN	100,00	22,72	2.271,67
2.49	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CONECTOR EM REDE AÉREA NÃO ISOLADA - CUNHA				
2.49.1	Substituição / Instalação de conector em rede aérea isolada - Cunha 1,5 a 4mm ² - 10 a 16mm ²	UN	90,00	9,83	884,37
2.49.2	Substituição / Instalação de conector em rede aérea isolada - Cunha 2,5 a 25mm ²	UN	90,00	10,24	921,77
2.49.3	Substituição / Instalação de conector em rede aérea isolada - Cunha 2,5 a 4mm ² / 70mm ²	UN	90,00	11,86	1.067,59
2.50	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PADRÃO COELCE 25A 220V				
2.50.1	Substituição / Instalação de Quadro de distribuição da Coelce 25A 220V	UN	5,00	148,44	742,20
2.51.1	Substituição / Instalação de Quadro de medição a distancia Monofásico	UN	5,00	250,33	1.251,65
2.51.2	Substituição / Instalação de Quadro de medição a distancia Polifásico	UN	5,00	462,68	2.313,42
2.51.3	Substituição / Instalação de Quadro de medição a distancia com quadro de comando de IP para até 6 Circuitos	UN	3,00	122,12	366,35
2.51.4	Substituição / Instalação de Quadro de distribuição de luz de embutir até 12 divisões 207x332,95mm	UN	3,00	372,93	1.118,78
2.51.5	Substituição / Instalação de Quadro de medição trifásica instalada em muro com saída subterranea	UN	2,00	1.708,85	3.417,70
2.52	RETIRADAS				
2.52.1	Retirada de Braço em postes de até 13m	UN	30,00	8,65	259,35
2.52.2	Retirada de Luminária em postes de até 13m	UN	30,00	25,94	778,06
2.52.3	Retirada de Luminária, braço e condutor em postes de até 13m	UN	30,00	19,02	570,57
2.52.4	Retirada de Projetores em postes de até 13m	UN	5,00	51,87	259,35
2.52.5	Retirada de fita asimec em postes de até 13m	UN	90,00	4,32	389,03
2.52.6	Retirada de relé foto-eletrônico em postes de até 13m	UN	20,00	10,37	207,48
2.52.7	Retirada de suporte para projetores ou luminárias em postes de até 13m	UN	20,00	19,88	397,67



PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUI

OBRA : SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO INTEGRAL DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ICAPUI-



ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANT. SERVIÇOS	VALOR UNIT. R\$	VALOR TOTAL R\$
2.52.8	Retirada de chave de comando de IP tripolar em postes de até 13m	UN	20,00	16,07	321,34
2.52.9	Retirada de Reator Externo em postes de até 13m	UN	20,00	19,02	380,38
2.52.10	Retirada de Reator Interno em postes de até 13m	UN	20,00	25,94	518,70
2.52.11	Retirada de postes de concreto até 20m	UN	5,00	26,78	133,89
2.52.12	Retirada de postes de resina plástica até 20m	UN	5,00	64,04	320,19
2.52.13	Retirada de postes de em aço carbono galvanizado até 20m	UN	4,00	21,42	85,69
2.52.14	Retirada de 1m de condutor instalado em eletroduto	UN	100,00	2,41	241,00
2.52.15	Retirada de 1m de condutor instalado em braço de IP	UN	100,00	6,90	690,00
2.52.16	Retirada de 1m de condutor instalado em eletroduto diretamente enterrado	M	100,00	2,14	214,23
2.52.17	Retirada de 1m de condutor aéreo	M	100,00	4,32	432,25
2.52.18	Retirada de 1m de haste de aterramento	UN	15,00	3,75	56,23
2.52.19	Retirada de aramação secundária em poste	UN	15,00	14,70	220,45
2.52.20	Retirada de 1m de eletroduto em PVC Rígido diretamente enterrado	M	100,00	3,21	321,34
2.52.21	Retirada de 1m de eletroduto de ferro galvanizado	M	100,00	3,75	374,89
2.52.22	Retirada de 1m de eletroduto corrugado	M	100,00	2,68	267,78
2.52.23	Retirada de conector em área isolada	UN	30,00	5,19	155,61
2.52.24	Retirada de conector em área não isolada	UN	20,00	4,32	86,45
2.52.25	Retirada de quadro de medição de distribuição	UN	20,00	26,78	535,56
2.52.26	Retirada de soquete em poste de 13m	UN	20,00	9,51	190,19
2.52.27	Retirada de lâmpada em poste de 13m	UN	20,00	15,56	311,22
2.52.28	Retirada e recomposição de piso em pedra portuguesa	M2	100,00	77,64	7.764,05
2.52.29	Retirada e recomposição de pavimentação asfáltica com utilização de martelete pneumático	M2	100,00	54,41	5.440,92
2.52.30	Retirada e recomposição de piso tipo pedra tosca	M2	100,00	25,52	2.552,46
2.52.31	Retirada e recomposição de meio fio	M	100,00	27,80	2.780,49
2.52.32	Retirada e recomposição piso cimentado sobre lastro de concreto	M2	100,00	59,22	5.922,21
2.52.33	Retirada e recomposição piso em cerâmica esmaltada até 30x30	M2	100,00	32,52	3.252,04
2.52.34	Retirada de disjuntores em quadro de medição ou distribuição	UN	30,00	4,02	120,50
2.53	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS				
2.53.1	Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos monopolar - até 50A	UN	3,00	28,79	86,38
2.53.2	Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos - até 50A tripolar 10ka	UN	3,00	78,63	235,89
2.53.3	Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos - de 51 a 100A tripolar 10ka	UN	3,00	194,16	582,47
2.53.4	Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos - de 101 a 115A tripolar 10ka	UN	3,00	194,16	582,47
2.53.5	Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos - de 115 a 1250A tripolar 10ka	UN	1,00	2.405,08	2.405,08
2.53.6	Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos - de 15 a 32A bipolar 10ka	UN	3,00	66,42	199,27
2.53.7	Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos - de 40 a 50A bipolar 10ka	UN	3,00	71,62	214,86
2.54	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LÂMPADA VAPOR SÓDIO				
2.54.1	Substituição/Instalação de lâmpada de 70w VSAP em luminária em poste de até 13m	UN	30,00	64,26	1.927,80
2.54.2	Substituição/Instalação de 150w VSAP em luminária em poste de até 13m	UN	30,00	54,90	1.647,07
2.54.3	Substituição/Instalação de 250w VSAP em luminária em poste de até 13m	UN	30,00	88,16	2.644,93
2.54.4	Substituição/Instalação de 400w VSAP em luminária em poste de até 13m	UN	30,00	88,16	2.644,93
2.55	SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LÂMPADA VAPOR METÁLICO				
2.55.1	Substituição/Instalação de 70w VMT em luminária em poste de até 13m	UN	80,00	78,20	6.256,18
2.55.2	Substituição/Instalação de 150w VMT em luminária em poste de até 13m	UN	60,00	108,52	6.511,02
2.55.3	Substituição/Instalação de 250w VMT em luminária em poste de até 13m	UN	60,00	123,89	7.433,69
2.55.4	Substituição/Instalação de 400w VMT em luminária em poste de até 13m	UN	60,00	157,50	9.449,81
2.56	SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS				
2.56.1	Serviços técnicos especializados - Homem x Hora de engenheiro	H	70,00	68,78	4.814,37
2.56.2	Serviços técnicos especializados - Homem x Hora Eletricista senior	H	50,00	15,43	771,72
2.56.3	Serviços técnicos especializados - Homem x Hora Eletrotécnico	H	50,00	15,43	771,72
2.56.4	Serviços técnicos especializados - Homem x Hora ajudante de eletricista	H	40,00	11,34	453,76
2.57	SUBSTITUIÇÃO DE VIDRO DE LUMINÁRIA VAPOR SÓDIO				
2.57.1	Substituição/Instalação de vidro de luminária vapor de Sódio de 70 a 100w	UN	60,00	85,36	5.121,49
2.57.2	Substituição/Instalação de vidro de luminária vapor de Sódio de 150 a 400w	UN	40,00	127,55	5.101,99
2.57.3	Substituição/Instalação de vidro de luminária vapor de Sódio de 400 a 600w	UN	40,00	127,55	5.101,99
2.58	ESCAVAÇÃO				
2.58.1	Concreto não estrutural, FCK = 20MPA, Preparo Manual	M3	40,00	425,06	17.002,60
2.58.2	Escavação manual de solo de 1a categoria até 1,50m de profundidade	M3	40,00	27,86	1.114,22
2.58.3	Reaterro com compactação manual, sem controle material da vala	M3	40,00	17,87	714,78
2.59	GRADE DE FERRO PARA PROTEÇÃO DE CAIXAS DE PROJETORES, CAIXAS DE ALVENARIA, QUADROS ELÉTRICOS				

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUI**

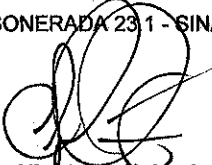
OBRA : SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO INTEGRAL DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ICAPUI

**ORÇAMENTO BASICO**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANT. SERVIÇOS	VALOR UNIT. R\$	VALOR TOTAL R\$
2.59.1	Grade de ferro para proteção de caixas de projetores, caixas de alvenaria e quadro elétricos	M2	30,00	208,95	6.268,45
2.60	PODA DE ÁRVORE NAS PROXIMIDADES DE REDES DE LINHAS ENERGIZADAS OU DESENERGIZADAS, CONFORME LEGISLAÇÃO APLICÁVEL, COM SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS NA EXTENSÃO DE ATÉ 6 METROS DE COMPRIMENTO/PODA E DESCARTE APROPRIADO				
2.60.1	poda de árvore nas proximidades de redes de linhas energizadas ou desenergizadas, conforme legislação aplicável, com serviços a serem realizados na extensão de até 6 metros de comprimento /poda e descarte apropriado	UN	200,00	48,48	9.696,22
2.61	INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO AÉREA				
2.61.1	Substação aérea de 30 KVA/ 12.800 -380/220v co m quadros de medição e proteção geral	UN	1,00	12.427,56	12.427,56
2.61.2	Substação aérea de 45 KVA/ 12.800 -380/220v co m quadros de medição e proteção geral	UN	1,00	13.413,42	13.413,42
2.61.3	Substação aérea de 75 KVA/ 12.800 -380/220v co m quadros de medição e proteção geral	UN	1,00	16.063,25	16.063,25
2.62	INSTALAÇÃO E RETIRADA DE PROJETO EM LED RGB DE ALTA PERFORMANCE, PARA ILUMINAÇÃO DE FACHADA E MONUMENTO, DO FACHO CONCENTRADO				
2.62.1	Instalação e retirada de projetor em Led RGB de alta performance, para iluminação pública fachadas e monumentos de fecho concentrado	UN	2,00	566,62	1.133,23
2.63	INSTALAÇÃO E RETIRADA DE GERENCIADOR LED				
2.63.1	Instalação e retirada de controlador e gerenciamento tipo DMX com Software	UN	2,00	1.178,24	2.356,48
2.63.2	Instalação e retirada do sistema de de gerenciamento de luz de 340 canais, para projetores a led de alto desempenho para controle e efeito de iluminação cênica de monumentos históricos com software	UN	2,00	1.042,88	2.085,76
2.64	INSTALAÇÃO E RETIRADA DE PROGRAMADOR HORÁRIO				
2.64.1	Instalação e retirada de programador de horário	UN	1,00	114,14	114,14
2.65	INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA LED				
2.65.1	Instalação de Luminária de LED 175w ou similar	UN	25,00	4.843,36	121.084,04
2.65.2	Instalação de Luminária de LED 130w ou similar	UN	25,00	3.379,89	84.497,15
2.66	SUBSTITUIÇÃO / INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA EXISTENTE COM LAMPADA VM, VPSAT OU MISTA DE 70W ATÉ 400W POR LUMINÁRIA FECHADA EM ALUMÍNIO INJETADO COM LAMPADA VMT DE 250W, INSTALADA EM TOPO DE POSTES ATÉ 13M, EM BRAÇOS DE MOD PM ICAPUI 1x4000MM (incluindo ferragens)				
2.66.1	Substituição / Instalação de Luminária Existente com lampada VM, VPSAT ou MISTA de 70w até 400w por luimnária fechada em alumínio injetado com lampada VMT de 250w, instalada em topo de postes até 13m, em braços de MOD PM ICAPUI 1x2000mm (incluindo ferragens)	UN	45,00	983,25	44.246,21
2.66.2	Substituição / Instalação de Luminária Existente com lampada VM, VPSAT ou MISTA de 70w até 400w por luimnária fechada em alumínio injetado com lampada VMT de 250w, instalada em topo de postes até 13m, em braços de MOD PM ICAPUI 1x4000mm (incluindo ferragens)	UN	55,00	1.830,70	100.688,30
2.66.3	Substituição / Instalação de Luminária Existente com lampada VM, VPSAT ou MISTA de 70w até 400w por luimnária fechada em alumínio injetado com lampada VMT de 250w, instalada em topo de postes até 13m, em braços de MOD PM ICAPUI 2x4000mm (incluindo ferragens)	UN	55,00	3.519,66	193.581,47

TABELAS: SEINFRA-CE DESONERADA 2311 - SINAPI - FEV/2014 - BDI 25,94%

21 DE MARÇO DE 2017.


Carlos Alberto de Holanda Junior
 Engenheiro Eletricista
 RNP: 060733508-4

SUB TOTAL 1 2.596.099,85
GARANTIA PONTO 751.779,84
TOTAL GERAL 3.347.879,69



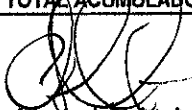
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUI

OBRA : SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO INTEGRAL DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ICAPUI- CE.

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

DESCRIÇÃO	UNID	1º MES	2º MES	3º MES	4º MES	5º MES	6º MES
GARANTIA OPERACIONAL DO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	R\$	62.648,32	62.648,32	62.648,32	62.648,32	62.648,32	62.648,32
ATIVIDADE DE SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO, EFICIENTIZAÇÃO, REMODELAÇÃO, MELHORIAS E REFORMA DE REDES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	R\$	216.341,65	216.341,65	216.341,65	216.341,65	216.341,65	216.341,65
TOTAL MENSAL		278.989,97	278.989,97	278.989,97	278.989,97	278.989,97	278.989,97
TOTAL ACUMULADO		278.989,97	557.979,94	836.969,91	1.115.959,88	1.394.949,85	1.673.939,82

DESCRIÇÃO	UNID	7º MES	8º MES	9º MES	10º MES	11º MES	12º MES	TOTAL
GARANTIA OPERACIONAL DO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	R\$	62.648,32	62.648,32	62.648,32	62.648,32	62.648,32	62.648,32	751.779,84
ATIVIDADE DE SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO, EFICIENTIZAÇÃO, REMODELAÇÃO, MELHORIAS E REFORMA DE REDES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	R\$	216.341,65	216.341,65	216.341,65	216.341,65	216.341,65	216.341,65	2.596.099,85
TOTAL MENSAL		278.989,97	278.989,97	278.989,97	278.989,97	278.989,97	278.989,97	
TOTAL ACUMULADO		1.952.929,79	2.231.919,76	2.510.909,73	2.789.899,70	3.068.889,67	3.347.879,69	3.347.879,69


Carlos Alberto de Holanda Junior
Engenheiro Eletricista
RNP: 060733508-4



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Descrição das atividades e das especificações

Os itens a seguir apresentados trazem as descrições das atividades e das especificações apresentadas, parte integrantes do Projeto Básico.

Descrição:

2.1. Garantia Operacional do Funcionamento do Sistema de Iluminação Pública

Atividades vinculadas, dentro da área de abrangência do Contrato a ser celebrado, para a administração do serviço de iluminação pública, gerenciamento do uso da energia elétrica, operação e manutenção das instalações, intervenções e correções das instalações, preservação do cadastro dos pontos luminosos, implantação do sistema informatizado de gerenciamento e atualização do Plano de Iluminação Urbana do Município, conforme detalhamento indicado no Caderno de Especificações Técnicas.

A remuneração do conjunto destes serviços será calculada, a cada mês, pela multiplicação do preço unitário por ponto luminoso estabelecido na Planilha de Quantitativos de Unidades de Serviço, pelo valor unitário da Unidade de Serviço (USD) - "Fator K" - proposto pela empresa a ser contratada.

2.2 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, VSPA ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 70 W até 100 W instalada em topo de poste até 13 metros, instalada em braço de:

Retirada completa da luminária existente e Substituição/Instalação por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 70 W até 100 W, incluso neste serviço o fornecimento da luminária, lâmpada, reator, rele, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica, aprumo do braço e da luminária, bem como a Mão de obra. Referência MODELO ASTRE VP ALMEC, ou similar;

2.2.1 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 70 W até 100 W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 1000mm

2.2.2 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 70 W até 100 W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 2000mm

2.2.3 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 70 W até 100 W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 3000mm


- NOTA1: Substituição de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: vandalismo, e nos serviços de manutenção ou remodelação.
- NOTA2: Instalação de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.2.

2.3 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 150 W, instalada em topo de poste até 13 metros, instalada em braço de:

Retirada completa da luminária existente e Substituição/Instalação por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 150 W, incluso neste serviço o fornecimento da luminária, lâmpada, reator, rele, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica, aprumo do braço e da luminária, bem como a Mão de obra. Referência MODELO LEXA A-190 ALMEC, ou similar.

2.3.1 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 150 W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 2000mm

2.3.2 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 150 W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 3000mm


Carlos A. de Holanda Jr.
Eng.º Eletricista
Eng.º de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



- NOTA1: Substituição de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: vandalismo, e nos serviços de manutenção ou remodelação.
- NOTA2: Instalação de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.2.

2.4 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 250W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de:

Retirada completa da luminária existente e Substituição/Instalação por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 250 W, incluso neste serviço o fornecimento da luminária, lâmpada, reator, rele, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica, aprumo do braço e da luminária, bem como a Mão de obra. Referência MODELO LEXA A-190 ALMEC, ou similar.

2.4.1 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 250W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 2000mm

2.4.2 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 250W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 3000mm

- NOTA1: Substituição de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: vandalismo, e nos serviços de manutenção ou remodelação.
- NOTA2: Instalação de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.2.

2.5 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 400W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de:

Retirada completa da luminária existente e Substituição/Instalação por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 400 W, incluso neste serviço o fornecimento da luminária, lâmpada, reator, rele, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica, aprumo do braço e da luminária, bem como a Mão de obra. Referência MODELO LEXA A-190 ALMEC, ou similar.

2.5.1 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 400W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 2000mm

2.5.2 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP de 400W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 3000mm

- NOTA1: Substituição de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: vandalismo, e nos serviços de manutenção ou remodelação.
- NOTA2: Instalação de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.2.

2.6 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, Mista ou VSAP de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 70 W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de:

Retirada completa da luminária, cabo, braço e Substituição/Instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica), aprumo do braço e da luminária. Especificação mínima da Luminária completa fechada integrada, corpo único em alumínio injetado de alta

Carlos A. de Holanda Jr

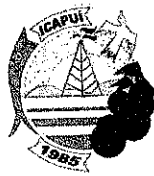
Engº Eletricista

Engº de Seg. do Trabalho

CREA-CE 10.218-D

Prefeitura Municipal de Icapuí, Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Centro/ Icapuí-Ce – 62.810-000

Fone: (88) 3432-1346



pressão, com reator ($\Delta T > 65^\circ\text{C}$) AFP (mínimo 0,92), ignitor e capacitor incorporado. Tomada para acoplamento de base para relé foto elétrico incorporado com tampa para base do relé fotoelétrico removível (incluída quando utilizadas com comando em grupo), resistente a radiação ultravioleta. Refletor em alumínio de alta pureza, polido quimicamente, anodizado e selado. Refrator em vidro plano temperado de alta resistência térmica e resistente a radiação de ultravioleta e vandalismo. Graxetas de silicone para vedação do conjunto óptico. Porta lâmpada de porcelana rosca E-40. Filtro de bronze sintetizado, para a redução da pressão interna do refletor e proteção contra penetração de contaminantes. Acabamento em pintura poliéster pelo sistema eletrostático. Elementos de fixação em aço inoxidável. Fixação em braços de 48,3 a 60,3 mm, com regulagem de ângulo de instalação de $\pm 5^\circ$, identificação de potência da lâmpada – etiqueta NEMA Label – em adesivo de alta resistência, classe de isolamento 0; grau de proteção IP-66/65 para o conjunto ótico, no compartimento para reator IP-42, IK = 8 e 9, qualquer marca similar equivalente. Devem ser do tipo 2 Semi cutoff ou cutoff, médias ou longas, referência MODELO ASTRE VP ALMEC, ou similar;

2.6.1 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, Mista ou VSAP de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 70 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 1000mm

2.6.2 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, Mista ou VSAP de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 70 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 2000mm

2.6.3 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, Mista ou VSAP de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 70 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 3000mm

- NOTA1: Substituição de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: vandalismo e nos serviços de manutenção ou remodelação.
- NOTA2: Instalação de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: furto e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.3.


2.7 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, Mista ou VSAP de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 150 W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de

Retirada completa da luminária, cabo, braço e Substituição/Instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica), aprumo do braço e da luminária. Especificação mínima da Luminária completa fechada integrada, corpo composto por duas peças de alumínio injetado, articuladas entre si, com reator ($\Delta T > 65^\circ\text{C}$) AFP (mínimo 0,92), ignitor e capacitor incorporado. Tomada para acoplamento de base para relé foto elétrico incorporado com tampa para base do relé fotoelétrico removível (incluída quando utilizadas com comando em grupo), resistente a radiação ultravioleta. Refletor em alumínio de alta pureza, polido quimicamente, anodizado e selado. Refrator em vidro plano temperado de elevada resistência a choques mecânicos e térmicos. Porta lâmpada de porcelana rosca E-40, com dispositivo antivibratório e posicionamento ajustável. Elementos de fixação em aço inoxidável. Compartilhamento do porta-lâmpada em alumínio injetado de alta resistência mecânica. Chassi porta-equipamentos em aço bi cromatizado. Fixação em braços de 48,3 a 60,3 mm, com regulagem de ângulo de instalação de $\pm 5^\circ$, identificação de potência da lâmpada – etiqueta NEMA Label – em adesivo de alta resistência, classe de isolamento 0; grau de proteção IP-66/65 para o conjunto ótico, no compartimento para reator IP-33, IK = 8 e 9, qualquer marca similar equivalente. Devem ser do tipo 2 Semi cutoff ou cutoff, médias ou longas. Referência MODELO LEXA A-190 ALMEC, ou similar;

2.7.1 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, Mista ou VSAP de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 150 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 2000mm

2.7.2 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, Mista ou VSAP de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 150 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 3000mm

- NOTA1: Substituição de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: vandalismo e nos serviços de manutenção ou remodelação.
- NOTA2: Instalação de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: furto e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.3.


Carlos A. de Moland
Eng.º Eletricista
Eng.º de Seg. de Trabalho
CREA-CE 10.218-D



2.8 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, Mista ou VSAP de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 250 W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de:

Retirada completa da luminária, cabo, braço e Substituição/Instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica), aprumo do braço e da luminária. Especificação mínima da Luminária completa fechada integrada, corpo composto por duas peças de alumínio injetado, articuladas entre si, com reator ($\Delta T \geq 65^\circ C$) AFP (mínimo 0,92), ignitor e capacitor incorporado. Tomada para acoplamento de base para relé foto elétrico incorporado com tampa para base do relé fotoelétrico removível (incluída quando utilizadas com comando em grupo), resistente a radiação ultravioleta. Refletor em alumínio de alta pureza, polido quimicamente, anodizado e selado. Refrator em vidro plano temperado de elevada resistência a choques mecânicos e térmicos. Porta lâmpada de porcelana rosca E-40, com dispositivo antivibratório e posicionamento ajustável. Elementos de fixação em aço inoxidável. Compartilhamento do porta-lâmpada em alumínio injetado de alta resistência mecânica. Chassi porta-equipamentos em aço bi cromatizado. Fixação em braços de 48,3 a 60,3 mm, com regulagem de ângulo de instalação de +/- 5°, identificação de potência da lâmpada – etiqueta NEMA Label – em adesivo de alta resistência, classe de isolamento 0; grau de proteção IP-66/65 para o conjunto ótico, no compartimento para reator IP-33, IK = 8 e 9, qualquer marca similar equivalente. Devem ser do tipo 2 Semi cutoff ou cutoff, médias ou longas. Referência MODELO LEXA A-190 ALMEC, ou similar;

2.8.1 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, Mista ou VSAP de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 250 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 2000mm

2.8.2 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, Mista ou VSAP de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 250 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 3000mm

- NOTA1: Substituição de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: vandalismo, e nos serviços de manutenção ou remodelação.
- NOTA2: Instalação de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.3.

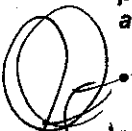
2.9 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, Mista ou VSAP de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 400 W instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de:

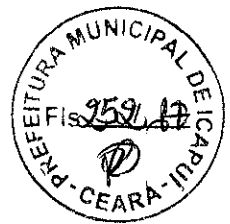
Retirada completa da luminária, cabo, braço e Substituição/Instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica), aprumo do braço e da luminária. Especificação mínima da Luminária completa fechada integrada, corpo composto por duas peças de alumínio injetado, articuladas entre si, com reator ($\Delta T \geq 65^\circ C$) AFP (mínimo 0,92), ignitor e capacitor incorporado. Tomada para acoplamento de base para relé foto elétrico incorporado com tampa para base do relé fotoelétrico removível (incluída quando utilizadas com comando em grupo), resistente a radiação ultravioleta. Refletor em alumínio de alta pureza, polido quimicamente, anodizado e selado. Refrator em vidro plano temperado de elevada resistência a choques mecânicos e térmicos. Porta lâmpada de porcelana rosca E-40, com dispositivo antivibratório e posicionamento ajustável. Elementos de fixação em aço inoxidável. Compartilhamento do porta-lâmpada em alumínio injetado de alta resistência mecânica. Chassi porta-equipamentos em aço bi cromatizado. Fixação em braços de 48,3 a 60,3 mm, com regulagem de ângulo de instalação de +/- 5°, identificação de potência da lâmpada – etiqueta NEMA Label – em adesivo de alta resistência, classe de isolamento 0; grau de proteção IP-66/65 para o conjunto ótico, no compartimento para reator IP-33, IK = 8 e 9, qualquer marca similar equivalente. Devem ser do tipo 2 Semi cutoff ou cutoff, médias ou longas. Referência MODELO LEXA A-190 ALMEC, ou similar;

2.9.1 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, Mista ou VSAP de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 400 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 2000mm

2.9.2 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, Mista ou VSAP de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 400 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, instalada em braço de 3000mm

NOTA1: Substituição de Luminária (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: vandalismo e nos serviços de manutenção ou remodelação.


Carlos A. de Holanda Jr.
Eng.º Eletricista
Eng.º de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



- NOTA2: Instalação de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: furto e nos serviços de eficiência ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.3.

2.10 - Substituição/Instalação de braço (incluindo ferragens)

Retirada do braço avariado e Substituição/Instalação de um novo braço incluindo a reinstalação do suporte deste (cinta), da luminária, da lâmpada, do receptáculo da fiação e suas conexões, limpeza da luminária, aprumo do braço e da luminária.

2.10.1 - Substituição/Instalação de braço de 1000mm (incluindo ferragens)

2.10.2 - Substituição/Instalação de braço de 2000mm (incluindo ferragens)

2.10.3 - Substituição/Instalação de braço de 3000mm (incluindo ferragens)

- NOTA1: Tubos de aço SAE 1010/1020/1030
- NOTA2: Acabamento Zincado por imersão a quente 70 micra.
- NOTA3: Substituição de Braço nos casos de: vandalismo e nos serviços de manutenção ou remodelação.
- NOTA4: Instalação de Braço nos casos de: furto e nos serviços de eficiência ou ampliação.
- NOTA5: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.1.

2.11 - Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, vapor de sódio.

Retirada completa de projetor e Substituição/Instalação de projetor completo (projetor, lâmpada, reator e célula foto elétrica), incluindo fiação, conexões, aprumo do braço e do projetor.

2.11.1 - Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, com potência de 150 W VSAP

2.11.2 - Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, com potência de 250 W VSAP

2.11.3 - Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, com potência de 250 W VSAP

2.12 - Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, vapor metálico.

Retirada completa de projetor e Substituição/Instalação de projetor completo (projetor, lâmpada, reator e célula foto elétrica), incluindo fiação, conexões, aprumo do braço e do projetor.

2.12.1 - Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, com potência de 150 W VMT

2.12.2 - Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, com potência de 250 W VMT

2.12.3 - Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, com potência de 400 W VMT

2.12.4 - Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, com potência de 1000 W VMT


2.12.5 - Substituição/Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 13 metros, com potência de 2000 W VMT

- NOTA1: Substituição de Projetor (projetor, lâmpada, reator e célula foto elétrica) nos casos de: vandalismo e nos serviços de manutenção ou remodelação.
- NOTA2: Instalação de Projetor (projetor, lâmpada, reator e célula foto elétrica) nos casos de: furto e nos serviços de eficiência ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.4.

2.13 - Substituição/Instalação de fita de aço Fusimec

Retirada completa de fita de Aço Fusimec e Substituição/Instalação de fita de aço Fusimec em serviços de manutenção, remodelação, eficiência e ampliação de rede.

2.13.1 - Substituição/Instalação de fita de aço Fusimec


Carlos A. de Holanda Jr
Engº Eletricista
Engº de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



- NOTA1: Substituição de fita de aço Fusimec nos casos de: vandalismo, e nos serviços de manutenção ou remodelação.
- NOTA2: Instalação de fita de aço Fusimec nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.5.

2.14 - Substituição/Instalação de relé foto-eletrônico e base para relé

Instalação completa de relé foto-eletrônico e base para relé e Substituição/Instalação de relé foto-eletrônico e/ou base para relé em serviços de manutenção, remodelação, efficientização e ampliação de rede.

2.14.1 - Substituição/Instalação de relé foto-eletrônico e base para relé em poste de 8 até 13 metros

2.14.2 - Substituição/Instalação de relé foto-eletrônico e base para relé em poste de 14 até 23 metros

- NOTA1: Substituição/Instalação de relé foto-eletrônico e base para relé nos casos de: vandalismo, e nos serviços de manutenção ou remodelação.
- NOTA2: Substituição/Instalação de relé foto-eletrônico e base para relé nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.6.

2.15.1 - Solda Exotérmica

Consiste na aplicação de Solda Exotérmica em serviços de aterramento de circuitos elétricos.

2.16.1 - Galvanização de peças metálicas

Consiste na Galvanização de peças metálicas, incluindo fornecimento de material e mão de obra e transporte das peças.

2.17.1 - Ancoragem com fixação de rede aérea em poste

Consiste no serviço de Ancoragem com fixação de rede aérea em poste, incluindo fornecimento de material e mão de obra e transporte das peças.

2.18 - Substituição/Instalação de Suporte

Retirada completa de Suporte incluindo a Substituição/Instalação do Suporte incluindo a reinstalação completa do projetor e/ou luminária, lâmpada, reator, relé, cinta e parafuso para fixação, fiação e conexões, até limite máximo de 4 (quatro) projetores e/ou luminárias.

2.18.1 - Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste

2.18.2 - Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 10m a 13m, para uma luminária.

2.18.3 - Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 10m a 13m, para duas luminárias.

2.18.4 - Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 10m a 13m, para três luminárias.

2.18.5 - Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 10m a 13m, para quatro luminárias.

2.18.6 - Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 10m a 13m, para dois projetores.

2.18.7 - Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 10m a 13m, para três projetores.

2.18.8 - Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 10m a 13m, para quatro projetores.

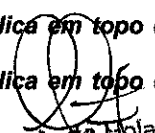
2.18.9 - Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 6m a 9m, para duas luminárias.

2.18.10 - Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 6m a 9m, para três luminárias.

2.18.11 - Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 6m a 9m, para dois projetores.

2.18.12 - Substituição/Instalação de suporte de iluminação pública em topo de poste de 6m a 9m, para três projetores.

- NOTA1: Suporte topo para uma pétala 140x330mm


Carlos A. de Holanda Jr
Engº Eletricista
Engº de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



- NOTA2: Suporte topo para duas pétalas 140x330mm
- NOTA4: Suporte topo para três pétalas 140x330mm
- NOTA5: Suporte topo para quatro pétalas 140x330mm
- NOTA6: Suporte topo para dois projetores 2x1000w/3x400w-INDUMED ou similar
- NOTA7: Suporte topo para três projetores 3x1000w/3x400w-INDUMED ou similar
- NOTA8: Suporte topo para quatro projetores 4x400w-INDALUX ou similar
- NOTA9: Substituição de suporte nos casos de: vandalismo e nos serviços de manutenção ou remodelação.
- NOTA10: Instalação de suporte nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA11: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.7.

2.19 - Substituição/Instalação de Chave Magnética de Comando para IP

Retirada completa de Chave Magnética de Comando para IP Tripolar e Substituição/Instalação de Chave Magnética de Comando para IP Tripolar, em caso de dano provocado por curto-circuito, vandalismo, por travamento de terminais ou serviços de efficientização e ampliação. Acionada por Rele Fotoeletrônico NA 220V/60HZ Tipo LUX CONTROL Modelo CIP-I/70 ou equivalente

2.19.1 - Substituição/Instalação de Chave de Comando Magnética para IP -Tripolar- de 50 até 80A

2.19.2 - Substituição/Instalação de Chave de Comando Magnética para IP -Tripolar- de 81 até 100A

2.19.3 - Substituição/Instalação de Chave de Comando Magnética para IP -Tripolar- de 101 até 125A

2.19.4 - Substituição/Instalação de Chave de Comando Magnética para IP -Tripolar- de 126 até 200A

- NOTA1: Substituição de Chave de Comando de IP nos casos de: dano provocado por curto-circuito, vandalismo ou por travamento de terminais, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de Chave de Comando de IP nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.8.

2.20 - Substituição/Instalação de reator externo VSPA, fixado em poste até 13m.

Retirada completa de reator externo avariado VSPA e Substituição/Instalação de Reator Externo VSPA ($\Delta T \geq 65^\circ C$, $AFP \leq 0,92$ e $U=220V$), em caso de dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo ou serviços de efficientização e ampliação. Incluindo suas conexões, capacitor e ignitor.

2.20.1 - Substituição/Instalação de reator externo VSPA 70W, fixado em poste até 13m

2.20.2 - Substituição/Instalação de reator externo VSPA 71W A 360W, fixado em poste até 13m

2.20.3 - Substituição/Instalação de reator externo VSPA 400W, fixado em poste até 13m

- NOTA1: Substituição de Reator Externo IP nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de Reator Externo IP nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.9.

2.21 - Substituição/Instalação de reator interno VSPA, fixado em poste até 13m.

Retirada completa de reator interno avariado VSPA e Substituição/Instalação de Reator Interno VSPA ($\Delta T \geq 65^\circ C$, $AFP \leq 0,92$ e $U=220V$), em caso de dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo ou serviços de efficientização e ampliação. Incluindo suas conexões, capacitor e ignitor.

2.21.1 - Substituição/Instalação de reator interno VSPA 70W, fixado em poste até 13m

2.21.2 - Substituição/Instalação de reator interno VSPA 71W A 360W, fixado em poste até 13m

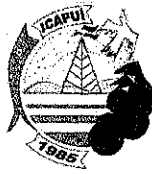
2.21.3 - Substituição/Instalação de reator interno VSPA 400W, fixado em poste até 13m

- NOTA1: Substituição de Reator Interno IP nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de Reator Interno IP nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.10.

2.22 - Substituição/Instalação de reator externo VMT, fixado em poste até 13m.

Retirada completa de reator externo avariado VMT e Substituição/Instalação de Reator Externo VMT ($\Delta T \geq 65^\circ C$, $AFP \leq 0,92$ e $U=220V$), em caso de dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo ou serviços de efficientização e ampliação. Incluindo suas conexões, capacitor e ignitor.

Carlos A. de Holanda Jr
Engº Eletricista
Engº de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



- 2.22.1 - Substituição/Instalação de reator externo VMT 400W, fixado em poste até 13m**
- 2.22.2 - Substituição/Instalação de reator externo VMT 1000W, fixado em poste até 13m**
- 2.22.3 - Substituição/Instalação de reator externo VMT 2000W, fixado em poste até 13m**

- NOTA1: Substituição de Reator Externo IP nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de Reator Externo IP nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.9.

2.23 - Substituição/Instalação de reator interno VMT, fixado em poste até 13m.

Retirada completa de reator interno avariado VMT e Substituição/Instalação de Reator Interno VMT ($\Delta T \geq 65^\circ C$, AFP $\leq 0,92$ e U=220V), em caso de dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo ou serviços de efficientização e ampliação. Incluindo suas conexões, capacitor e ignitor.

- 2.23.1 - Substituição/Instalação de reator interno VMT 400W, fixado em poste até 13m**
- 2.23.2 - Substituição/Instalação de reator interno VMT 1000W, fixado em poste até 13m**
- 2.23.3 - Substituição/Instalação de reator interno VMT 2000W, fixado em poste até 13m**

- NOTA1: Substituição de Reator Interno IP nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de Reator Interno IP nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.10.

2.24 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto ou Poste de Resina Plástica.

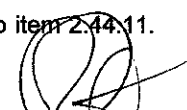
Retirada completa de Poste de Concreto e/ou Poste de Resina Plástica e Substituição/Instalação de Poste de Concreto/Poste de Resina Plástica, incluído a recuperação do piso e a entrega no almoxarifado da Prefeitura Municipal ou em outro local até 20 km de distância. Reinstalação das luminárias, lâmpadas, reatores, relés, conexões, isolamento, braços, suportes e limpeza de todos os componentes.

- 2.24.1 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto RC 9/200.**
- 2.24.2 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto RC 10/200.**
- 2.24.3 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto RC 11/200.**
- 2.24.4 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto RC 12/200.**
- 2.24.5 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto RC 14/200.**
- 2.24.6 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto RC 15/200.**
- 2.24.7 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto RC 16/200.**
- 2.24.8 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto RC 17/200.**
- 2.24.9 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 9/150.**
- 2.24.10 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 9/200.**
- 2.24.11 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 10/150.**
- 2.24.12 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 10/200.**
- 2.24.13 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 10/300.**
- 2.24.14 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 11/200.**
- 2.24.15 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 11/300.**
- 2.24.16 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 11/400.**
- 2.24.17 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 12/200.**
- 2.24.18 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 12/300.**
- 2.24.19 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 12/400.**
- 2.24.20 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 7/150.**
- 2.24.21 - Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 7/200.**

- NOTA1: Substituição de Poste de Concreto RC e DT ou em Resina Plástica nos casos de: vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de Poste de Concreto RC e DT ou em Resina Plástica nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.11. ou 2.44.12.

2.25 - Pintura de Poste com tinta látex acrílica.

Pintura de Poste de Concreto com tinta látex duas demãos, incluindo matérias e Mão de obra.


Carlos A. de Holanda Jr.
Engº Eletricista
Engº de Seg. de Trabalho
CREA-CE 10.218-D



- 2.25.1 - Pintura de poste c/ tinta látex acrílica 2 demãos – 6m até 8m**
- 2.25.2 - Pintura de poste c/ tinta látex acrílica 2 demãos – 9m até 11m**
- 2.25.3 - Pintura de poste c/ tinta látex acrílica 2 demãos – 12m até 14m**

2.26 - Substituição/Instalação de Poste em Aço Carbono Galvanizado cilíndrico reto sem flange.

Retirada de Poste em Aço Carbono Galvanizado cilíndrico reto sem flange e Substituição/Instalação de Poste em Aço Carbono Galvanizado cilíndrico reto sem flange, com acabamento de pintura em EPOXI, engastado no piso, engastado no piso, incluindo a escavação e o reaterro compactado. Reinstalação da fiação, relé, luminária, lâmpada, receptáculo, conexões e limpeza de todos os componentes.

- 2.26.1 - Substituição/Instalação de poste em aço carbono cilíndrico reto de 5m altura total, sem flange, engastado no piso.**
- 2.26.2 - Substituição/Instalação de poste em aço carbono cilíndrico reto de 6m altura total, sem flange, engastado no piso.**
- 2.26.3 - Substituição/Instalação de poste em aço carbono cilíndrico reto de 7m altura total, sem flange, engastado no piso.**
- 2.26.4 - Substituição/Instalação de poste em aço carbono cilíndrico reto de 8m altura total, sem flange, engastado no piso.**
- 2.26.5 - Substituição/Instalação de poste em aço carbono cilíndrico reto de 9m altura total, sem flange, engastado no piso.**
- 2.26.6 - Substituição/Instalação de poste em aço carbono cilíndrico reto de 10m altura total, sem flange, engastado no piso.**
- 2.26.7 - Substituição/Instalação de poste em aço carbono cilíndrico reto de 11m altura total, sem flange, engastado no piso.**
- 2.26.8 - Substituição/Instalação de poste em aço carbono cilíndrico reto de 12m altura total, sem flange, engastado no piso.**
- 2.26.9 - Substituição/Instalação de poste em aço carbono cilíndrico reto de 13m altura total, sem flange, engastado no piso.**
- 2.26.10 - Substituição/Instalação de poste em aço carbono cilíndrico reto de 14m altura total, sem flange, engastado no piso.**

- **NOTA1:** Substituição de Poste em aço carbono cilíndrico reto nos casos de: vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- **NOTA2:** Instalação de Poste em aço carbono cilíndrico reto nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- **NOTA3:** Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.13.

2.27 - Colocação de Poste em Concreto no prumo.

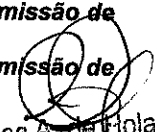
Colocação de poste no prumo, incluindo abertura de cava, substituição de bases e fixações, conexões, isolamento e recomposição de calçada.

- 2.27.1 - Colocação de poste em concreto até 10m no prumo.**
- 2.27.2 - Colocação de poste em concreto de 11m até 15m no prumo.**
- 2.27.3 - Colocação de poste em concreto de 16m até 23m no prumo.**

2.28 - Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP

Retirada de metro de cabo unipolar especial em eletroduto ou braço de IP e Substituição/Instalação de cabo unipolar especial, classe 0,6/1,0kV, instalado em eletroduto ou em braço, resistente ao fogo, com baixa emissão de fumaça e baixa toxidez.

- 2.28.1 - Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP #2,5mm².**
- 2.28.2 - Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP #4,0mm²**
- 2.28.3 - Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP #6,0mm²**
- 2.28.4 - Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP #10,0mm²**
- 2.28.5 - Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP #16,0mm²**


Carlos A. de Holanda Jr.
Engº Eletricista
Engº de Seg. do Trabalho



- 2.28.6 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP #25,0mm2*
- 2.28.7 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP #35,0mm2*
- 2.28.8 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP #50,0mm2*
- 2.28.9 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP #70,0mm2*
- 2.28.10 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP #95,0mm2*
- 2.28.11 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP #120,0mm2*

- NOTA1: Substituição de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.14. ou 2.44.15.

2.29 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto)*

Retirada de cabo unipolar especial diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro e Substituição/Instalação de cabo unipolar especial, classe 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto), resistente ao fogo, com baixa emissão de fumaça e baixa toxidez.

2.29.1 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) #2,5mm2.*

2.29.2 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) #4,0mm2*

2.29.3 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) #6,0mm2*

2.29.4 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) #10,0mm2*

2.29.5 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) #16,0mm2*

2.29.6 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) #25,0mm2*

2.29.7 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) #35,0mm2*

2.29.8 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) #50,0mm2*

2.29.9 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) #70,0mm2*

2.29.10 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) #95,0mm2*

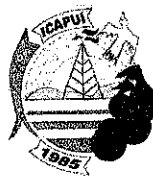
2.29.11 - *Substituição/Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto) #120,0mm2*

Carlos A. de Holanda Jr
Eng.º Eletricista

Eng.º de Seg. de Trabalho
CREA-CE 10.215-0

Prefeitura Municipal de Icapuí, Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Centro/ Icapuí-Ce – 62.810-000

Fone: (88) 3432-1346



- **NOTA1:** Substituição de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto), nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- **NOTA2:** Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, diretamente enterrado e coberto com uma camada de concreto magro (não inclui escavação, reaterro e concreto), nos casos de: furto, e nos serviços de eficiência ou ampliação.
- **NOTA3:** Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.16.

2.30 - Substituição/Instalação de metro de condutor, com isolamento em PVC, tripolar, classe 06/1kV para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, temp mole encordoamento CL5.

Retirada de metro de condutor e Substituição/Instalação de metro de condutor, com isolamento em PVC, tripolar, classe 06/1kV para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, temp mole encordoamento CL5

2.30.1 - Substituição/Instalação de metro de condutor, com isolamento em PVC, tripolar, classe 06/1kV para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, temp mole encordoamento CL5 # 3x1,5mm2

2.30.2 - Substituição/Instalação de metro de condutor, com isolamento em PVC, tripolar, classe 06/1kV para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, temp mole encordoamento CL5 # 3x2,5mm2

2.30.3 - Substituição/Instalação de metro de condutor, com isolamento em PVC, tripolar, classe 06/1kV para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, temp mole encordoamento CL5# 3x4,0mm2

2.30.4 - Substituição/Instalação de metro de condutor, com isolamento em PVC, tripolar, classe 06/1kV para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, temp mole encordoamento CL5 # 3x6,0mm2

2.30.5 - Substituição/Instalação de metro de condutor, com isolamento em PVC, tripolar, classe 06/1kV para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, temp mole encordoamento CL5 # 3x10,0mm2

- **NOTA1:** Substituição de metro de condutor, com isolamento em PVC, tripolar, classe 06/1kV para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, temp mole encordoamento CL5, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- **NOTA 2:** Instalação de metro de condutor, com isolamento em PVC, tripolar, classe 06/1kV para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, temp mole encordoamento CL5, nos casos de: furto, e nos serviços de eficiência ou ampliação.
- **NOTA3:** Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.16.

2.31 - Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente

Retirada de rede multiplexada e Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente. Isolação XLPE. Classe 0,6/1,0KV

2.31.1 - Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente. Isolação XLPE. Classe 0,6/1,0KV. Duplex 1x1x10+10mm2.

2.31.2 - Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente. Isolação XLPE. Classe 0,6/1,0KV. Triplex 2x2x10+10mm2.


2.31.3 - Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente. Isolação XLPE. Classe 0,6/1,0KV. Triplex 2x2x16+16mm2.

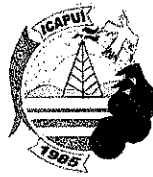
2.31.4 - Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente. Isolação XLPE. Classe 0,6/1,0KV. Duplex 3x3x10+10mm2.

2.31.5 - Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente. Isolação XLPE. Classe 0,6/1,0KV. Quadriplex 3x3x16+16mm2.

2.31.6 - Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente. Isolação XLPE. Classe 0,6/1,0KV. Quadriplex 3x3x25+25mm2.

2.31.7 - Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente. Isolação XLPE. Classe 0,6/1,0KV. Quadriplex 3x3x35+35mm2.


Carlos A. de Holanda Jr.
Engº Eletricista
Engº de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



2.31.8 - Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente. Isolação XLPE. Classe 0,6/1,0KV. Quadriplex 3x3x50+50mm².

- NOTA1: Substituição de rede multiplexada em poste existente. Isolação XLPE. Classe 0,6/1,0KV., nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de rede multiplexada em poste existente. Isolação XLPE. Classe 0,6/1,0KV., nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.17.

2.32 - Substituição/Instalação de condutores aéreos - cabo de cobre

Retirada do condutor aéreo de cobre e Substituição/Instalação de condutores aéreos - cabo de cobre - para IP

- 2.32.1 - Substituição/Instalação de condutores aéreos - cabo de cobre - para IP # 6,0mm²**
- 2.32.2 - Substituição/Instalação de condutores aéreos - cabo de cobre - para IP #10,00mm²**
- 2.32.3 - Substituição/Instalação de condutores aéreos - cabo de cobre - para IP #16,00mm²**

- NOTA1: Substituição de condutores aéreos - cabo de cobre - para IP, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de condutores aéreos - cabo de cobre - para IP, nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.17.

2.33. Substituição/Instalação de condutores aéreos - cabo de alumínio

Retirada do condutor aéreo de alumínio e Substituição/Instalação de condutores aéreos - cabo de alumínio - para IP.

- 2.33.1 - Substituição/Instalação de condutores aéreos - cabo de alumínio - para IP # 6,0mm²**
- 2.33.2 - Substituição/Instalação de condutores aéreos - cabo de alumínio - para IP #10,00mm²**
- 2.33.3 - Substituição/Instalação de condutores aéreos - cabo de alumínio - para IP #16,00mm²**
- 2.33.4 - Substituição/Instalação de condutores aéreos - cabo de alumínio - para IP #25,00mm²**

- NOTA1: Substituição de condutores aéreos - cabo de alumínio - para IP, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de condutores aéreos - cabo de alumínio - para IP, nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.17.

2.34 - Substituição/Instalação de Haste de Aterramento

Retirada de Haste de Aterramento e Substituição/Instalação de Haste de Aterramento para proteção de equipamentos, próximo à base de poste, incluindo conexões e recomposição de pisos e passeios.


- 2.34.1 - Substituição/Instalação de Haste de Aterramento 5/8"x3m**
- 2.34.2 - Substituição/Instalação de Haste de Aterramento 1/2"x2,54m**

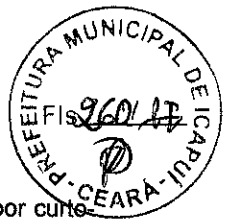
- NOTA1: Substituição de Haste de Aterramento, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de Haste de Aterramento, nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.18.

2.35 - Substituição/Instalação de Armação Secundária em Poste

Retirada da Armação Secundária em Poste e Substituição/Instalação de armação secundária em poste com altura útil até 20m.

- 2.35.1 - Substituição/Instalação de Armação secundária em poste até 13m – 01 estribo**
- 2.35.2 - Substituição/Instalação de Armação secundária em poste até 13m – 02 estribos**


Carlos A. de Holanda Jr.
Eng.º Eletricista
Eng.º de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



- NOTA1: Substituição de armação secundária em poste até 13m, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de armação secundária em poste até 13m, nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.19

2.36 - Substituição/Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC embutido no piso.

Retirada de metro de eletroduto rígido PVC e Substituição/Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC anti-chama embutido no piso.

- 2.36.1 - *Substituição/Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC embutido no piso de 3/4"*
- 2.36.2 - *Substituição/Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC embutido no piso de 1"*
- 2.36.3 - *Substituição/Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC embutido no piso de 1 1/4"*
- 2.36.4 - *Substituição/Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC embutido no piso de 1 1/2"*
- 2.36.5 - *Substituição/Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC embutido no piso de 2"*
- 2.36.6 - *Substituição/Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC embutido no piso de 2 1/2"*
- 2.36.7 - *Substituição/Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC embutido no piso de 3"*
- 2.36.8 - *Substituição/Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC embutido no piso de 4"*

- NOTA1: Substituição de metro de eletroduto rígido roscável de PVC anti-chama embutido no piso, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC anti-chama embutido no piso, nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.20.

2.37 – Substituição/Instalação de curvas para eletroduto PVC roscavel.

Substituição/Instalação de curvas para eletroduto rígido roscável de PVC, fabricado e ensaiado conforme NBR 5624, NBR 6154, NBR 6388, NBR 7397, NBR 7400, NBR 5597, com no mínimo 132 micras e espessura das paredes mínima de 3,35mm.

- 2.37.1 – *Substituição/Instalação de curva para eletroduto rígido roscável de PVC D=25mm (3/4")*
- 2.37.2 - *Substituição/Instalação de curva para eletroduto rígido roscável de PVC D=32mm (1")*
- 2.37.3 - *Substituição/Instalação de curva para eletroduto rígido roscável de PVC D=40mm (1 1/4")*
- 2.37.4 - *Substituição/Instalação de curva para eletroduto rígido roscável de PVC D=50mm (1 1/2")*
- 2.37.5 - *Substituição/Instalação de curva para eletroduto rígido roscável de PVC D=60mm (2")*
- 2.37.6 - *Substituição/Instalação de curva para eletroduto rígido roscável de PVC D=75mm (2 1/2")*
- 2.37.7 - *Substituição/Instalação de curva para eletroduto rígido roscável de PVC D=85mm (3")*
- 2.37.8 - *Substituição/Instalação de curva para eletroduto rígido roscável de PVC D=110mm (4")*


2.38 – Substituição/Instalação de luva para eletroduto PVC roscavel.

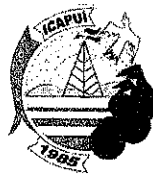
Substituição/Instalação de luvas para eletroduto rígido roscável de PVC, fabricado e ensaiado conforme NBR 5624, NBR 6154, NBR 6388, NBR 7397, NBR 7400, NBR 5597, com no mínimo 132 micras e espessura das paredes mínima de 3,35mm.

- 2.38.1 - *Substituição/Instalação de luva para eletroduto rígido roscável de PVC D=25mm (3/4")*
- 2.38.2 - *Substituição/Instalação de luva para eletroduto rígido roscável de PVC D=32mm (1")*
- 2.38.3 - *Substituição/Instalação de luva para eletroduto rígido roscável de PVC D=40mm (1 1/4")*
- 2.38.4 - *Substituição/Instalação de luva para eletroduto rígido roscável de PVC D=50mm (1 1/2")*
- 2.38.5 - *Substituição/Instalação de luva para eletroduto rígido roscável de PVC D=60mm (2")*
- 2.38.6 - *Substituição/Instalação de luva para eletroduto rígido roscável de PVC D=75mm (2 1/2")*
- 2.38.7 - *Substituição/Instalação de luva para eletroduto rígido roscável de PVC D=85mm (3")*
- 2.38.8 - *Substituição/Instalação de luva para eletroduto rígido roscável de PVC D=110mm (4")*

2.39 – Substituição/Instalação de curva para eletroduto ferro galvanizado esmaltado.

Substituição/Instalação de curvas para eletroduto de ferro galvanizado fabricado e ensaiado conforme NBR 5624, NBR 6154, NBR 6388, NBR 7397, NBR 7400, NBR 5597, com no mínimo 132 micras e espessura das paredes mínima de 3,35mm.


Carlos A. de Holanda Jr.
Eng.º Eletricista
Eng.º de Sup. de Trabalho
CREA-CE 10.218-D



- 2.38.1 - Substituição/Instalação de curva para eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D=25mm (3/4")**
- 2.38.2 - Substituição/Instalação de curva para eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D=32mm (1")**
- 2.38.3 - Substituição/Instalação de curva para eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D=50mm (1 1/2")**
- 2.38.4 - Substituição/Instalação de curva para eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D=60mm (2")**
- 2.38.5 - Substituição/Instalação de curva para eletroduto ferro galvanizado esmaltado classe LI D=75mm (2 1/2")**

2.40 - Substituição/Instalação de eletroduto de ferro galvanizado esmaltado.

Retirada de eletroduto de ferro galvanizado e Substituição/Instalação de eletroduto de ferro galvanizado esmaltado Classe LI. Para ferro galvanizado a fogo (por imersão a quente), fabricado e ensaiado conforme NBR 5624, NBR 6154, NBR 6388, NBR 7397, NBR 7400, NBR 5597, fornecido em barras com 3 metros, revestimento protetor antioxidante, com no mínimo 132 micras e espessura das paredes de mínima de 3,35mm.

- 2.40.1 - Substituição/Instalação de eletroduto de ferro galvanizado esmaltado Classe LI D= 3/4"**
- 2.40.2 - Substituição/Instalação de eletroduto de ferro galvanizado esmaltado Classe LI D= 1"**
- 2.40.3 - Substituição/Instalação de eletroduto de ferro galvanizado esmaltado Classe LI D= 1 1/2"**
- 2.40.4 - Substituição/Instalação de eletroduto de ferro galvanizado esmaltado Classe LI D= 2"**
- 2.40.5 - Substituição/Instalação de eletroduto de ferro galvanizado esmaltado Classe LI D= 3"**
- 2.40.6 - Substituição/Instalação de eletroduto de ferro galvanizado esmaltado Classe LI D= 4"**

- NOTA1: Substituição de eletroduto de ferro galvanizado esmaltado Classe LI, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de eletroduto de ferro galvanizado esmaltado Classe LI, nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.21.

2.41 - Substituição/Instalação de metro de eletroduto corrugado PEAD.

Retirada de metro de eletroduto corrugado e Substituição/Instalação de metro de eletroduto corrugado PEAD, utilizando-se de ferramenta especial para escavação sob pista (método não destrutivo), incluindo recomposição de quaisquer danos aos pavimentos (calçada, pista, canteiros etc.). Fabricado em polietileno de alta densidade (PEAD), possuindo alta resistência a agressões químicas e baixo coeficiente de atrito. Fabricado e ensaiado conforme NBR 15715.

- 2.41.1 - Substituição/Instalação de metro de eletroduto corrugado PEAD com D= 2"**
- 2.41.2 - Substituição/Instalação de metro de eletroduto corrugado PEAD com D= 3"**
- 2.41.3 - Substituição/Instalação de metro de eletroduto corrugado PEAD com D= 4"**

- NOTA1: Substituição de metro de eletroduto corrugado PEAD, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de metro de eletroduto corrugado PEAD, nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.22.

2.42 - Substituição/Instalação de Caixa de alvenaria com tampa selada pela COELCE – bloco de concreto (anti-furto)

Consiste na Substituição/Instalação de caixa de passagem de concreto ou alvenaria no piso, padrão duplo tampa, tampa simples ou bloco de concreto (antifurto). Instalação de caixa de passagem de concreto na base do poste, incluindo demolições, escavações, execução da caixa, tampa de concreto armado, recomposição da área afetada.

2.42.1. Substituição/Instalação de caixa de alvenaria com tampa selada pela COELCE - bloco de concreto (antifurto)

2.43 - Substituição/Instalação de Caixa de alvenaria com tampa selada pela COELCE – bloco de concreto (anti-furto)



Consiste na *Substituição/Instalação de caixa de passagem de concreto ou alvenaria no piso, padrão duplo tampa, tampa simples ou bloco de concreto (antifurto). Instalação de caixa de passagem de concreto na base do poste, incluindo demolições, escavações, execução da caixa, tampa de concreto armado, recomposição da área afetada.*

2.43.1 - Substituição/Instalação de caixa de alvenaria / reboco com tampa de concreto fundo de brita 60x60x60cm - tampa simples

2.43.2 - Substituição/Instalação de caixa de alvenaria / reboco com tampa de concreto fundo de brita 40x40x40cm – tampa simples

- NOTA1: Substituição de caixa de passagem, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de caixa de passagem, nos casos de: nos serviços de efficientização ou ampliação.

2.44 - Substituição/Instalação de Tampa em Concreto esp.= 5 cm para caixa em alvenaria

Consiste Retirada de tampa de concreto danificada da caixa de passagem com dimensões autorizadas pela fiscalização e Substituição/Instalação por uma nova tampa, incluindo fechamento e vedação da mesma com argamassa. Tampa em concreto com espessura= 5 cm para caixa em alvenaria,

2.44.1 - Substituição/Instalação de tampa em concreto esp.= 5 cm para caixa em alvenaria

- NOTA1: Substituição de tampa em concreto esp.= 5 cm para caixa em alvenaria, nos casos de: dano provocado por curto-circuito queima vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de tampa em concreto esp.= 5 cm para caixa em alvenaria, nos casos de: nos serviços de efficientização ou ampliação.

2.45 - Disponibilidade de Turma Leve

Disponibilidade de Turma Leve para execução de serviços de Substituição/Instalação do sistema de iluminação pública, de 01 (uma) Turma Leve composta de 02 homens (01 eletricista e 01 auxiliar de eletricista) no período de 1h.

2.45.1 - Disponibilidade de Turma Leve - diurno – dias uteis

2.45.2 - Disponibilidade de Turma Leve - noturno – dias uteis

2.45.3 - Disponibilidade de Turma Leve – diurno – sábados

2.45.4 - Disponibilidade de Turma Leve – noturno – sábados

2.45.5 - Disponibilidade de Turma Leve - diurno – domingos e feriados

2.45.6 - Disponibilidade de Turma Leve - noturno – domingos e feriados

- NOTA1: Substituição - Disponibilidade de Turma Leve, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação - Disponibilidade de Turma Leve, nos casos de: nos serviços de efficientização ou ampliação.

2.46 - Disponibilidade de Turma Pesada

Disponibilidade de Turma Pesada para execução de serviços de Substituição/Instalação do sistema de iluminação pública, de 01 (uma) Turma Leve composta de 06 homens (02 eletricistas e 04 auxiliares de eletricista) no período de 1h.

2.46.1 - Disponibilidade de Turma Pesada - diurno – dias uteis

2.46.2 - Disponibilidade de Turma Pesada - noturno – dias uteis

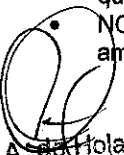
2.46.3 - Disponibilidade de Turma Pesada – diurno – sábados

2.46.4 - Disponibilidade de Turma Pesada – noturno – sábados

2.46.5 - Disponibilidade de Turma Pesada - diurno – domingos e feriados

2.46.6 - Disponibilidade de Turma Pesada - noturno – domingos e feriados

- NOTA1: Substituição - Disponibilidade de Turma Pesada, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação - Disponibilidade de Turma Pesada, nos casos de: nos serviços de efficientização ou ampliação.


Carlos A. de Holanda Jr.
Eng.º Elétrica
Eng.º da Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218/D



2.47 - Disponibilidade de Veículos

2.47.1 - Disponibilidade de Carro Munchk

Disponibilidade, para execução de serviços de manutenção de iluminação pública, de um caminhão Munchk, fabricação a partir do ano de 2013, direção hidráulica, combustível diesel, com capacidade de 3500 kg e dois ajudantes para transporte, carga e descarga de equipamentos de IP. Valor para 1 h de disponibilidade.

2.47.2 - Disponibilidade de Veículo Leve

Disponibilidade, para execução de serviços de manutenção de iluminação pública, de um veículo leve, tipo passeio, com capacidade mínima para 05 passageiros, câmbio mecânico, combustível álcool ou gasolina, ar condicionado, direção hidráulica, 04 portas, fabricação a partir do ano de 2013, motor com potência mínima de 1.6CV, com motorista. Valor para 1 h de disponibilidade.

2.47.3 - Disponibilidade de Carro com 20M de lança e equipado com cesta

Disponibilidade, para execução de serviços de manutenção de iluminação pública, de um caminhão com 20M de lança e equipado com cesta, fabricação a partir do ano de 2013, direção hidráulica, combustível diesel, com capacidade de 3500 kg e dois ajudantes para transporte, carga e descarga de equipamentos de IP. Valor para 1 h de disponibilidade.

2.48 - Substituição/Instalação de conector em rede aérea isolada - Conector perfurante Cu/Al

Retirada de conector danificado em área isolada e Substituição/Instalação de conector de perfuração (piercing) para condutores de cobre ou alumínio.

2.48.1 - Substituição/Instalação de conector em rede aérea isolada- Conector perfurante Cu/Al 2,5 a 35mm² / 35mm²

2.48.2 - Substituição/Instalação de conector em rede aérea isolada- Conector perfurante Cu/Al 2,5 a 16mm² / 10 a 16mm²

2.48.3 - Substituição/Instalação de conector em rede aérea isolada- Conector perfurante Cu/Al 14 a 2 AWG- 95 mm² a 4/0 AWG

2.48.4 - Substituição/Instalação de conector em rede aérea isolada- Conector perfurante Cu/Al 14 A 2 AWG - 120 mm² a 250 MCM

- NOTA1: Substituição de conector danificado em área isolada, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de conector danificado em área isolada, nos casos de: furto, e nos serviços de furto ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.23.

2.49 - Substituição de conector em rede aérea não isolada - cunha

Retirada do conector danificado em área não isolada e Substituição/Instalação de conector bimetálico tipo cunha apropriado às bitolas dos condutores principais e de derivação.

2.49.1 - Substituição/Instalação de conector em rede aérea não isolada - cunha 1,5 a 4mm² - 10 a 16mm²

2.49.2 - Substituição/Instalação de conector em rede aérea não isolada - cunha 2,5 a 25mm²

2.49.3 - Substituição/Instalação de conector em rede aérea não isolada - cunha 2,5 a 4,0mm² - 70mm

- NOTA1: Substituição de conector danificado em área não isolada, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de conector danificado em área não isolada, nos casos de: furto, e nos serviços de furto ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.24.

2.50 - Substituição/Instalação de quadros de medição e/ou de distribuição padrão COELCE 2A - 220V

Retirada de quadro de medição e/ou de distribuição e Substituição/Instalação de quadro de medição e/ou de distribuição, incluindo fornecimento de material e mão de obra. Comando em chapa de alumínio, com grade de proteção, conforme padrão da COELCE. Quadro de medição com a amação em policarbonato ou em chapa de alumínio (de acordo com o padrão da concessionária), incluindo o fornecimento e instalação de disjuntores, contactores e demais elementos de comando existente, cobertura de proteção em concreto, argamassa e pintura de acabamento, eletrodutos e caixas de passagem seladas ou não, e demais elementos necessários ao perfeito funcionamento da mesma

Carlos A. de Holanda Jr
Engº Eletricista
Engº de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218/D



2.50.1 - Substituição/Instalação de quadro de distribuição padrão COELCE 2A - 220V

2.51 - Substituição/Instalação de quadros de medição e/ou de distribuição padrão COELCE 2A - 220V

Retirada de quadro de medição e/ou de distribuição e Substituição/Instalação de quadro de medição e/ou de distribuição, incluindo fornecimento de material e mão de obra. Comando em chapa de alumínio, com grade de proteção, conforme padrão da COELCE. Quadro de medição com a armação em policarbonato ou em chapa de alumínio (de acordo com o padrão da concessionária), incluindo o fornecimento e instalação de disjuntores, contactores e demais elementos de comando existente, cobertura de proteção em concreto, argamassa e pintura de acabamento, eletrodutos e caixas de passagem seladas ou não, e demais elementos necessários ao perfeito funcionamento da mesma

2.51.1 - Substituição/Instalação de quadro de medição a distância monofásico.

2.51.2 - Substituição/Instalação de quadro de medição a distância polifásico.

2.51.3 - Substituição/Instalação de quadro de medição a distância, com quadro de comando de IP para até 6 circuitos.

2.51.4 - Substituição/Instalação de quadro de distribuição de luz de embutir até 12 divisões 207x332x95mm.

2.51.5 - Substituição/Instalação de quadro de medição trifásica instalada em muro - saída subterrânea.

- NOTA1: Substituição de quadro de medição e/ou de distribuição, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de quadro de medição e/ou de distribuição, nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.25.

2.52 - Retirada e recomposição

2.52.1 - Retirada de Braço/ braço retirado, em postes até 13 metros.

Retirada completa do braço avariado, incluído a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.2 - Retirada de Luminária / luminária retirada, em postes até 13 metros.

Retirada de luminária, braço, reator/ignitor e relé fotoelétrico, incluído a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.3 - Retirada de Luminária, Braço e Condutor / luminária retirada, braço e condutor em postes até 13 metros.

Retirada de luminária, braço, condutor, reator/ignitor e relé fotoelétrico, incluído a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.4 - Retirada de Projetor / projetor retirado, em postes até 13 metros.

Retirada de Projetor, lâmpada, condutor, reator/ignitor e relé fotoelétrico, incluído a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.5 - Retirada de Fita Fusimec / por metro de Fita Fusimec retirada, em postes até 13 metros.

Retirada de Fita Fusimec, incluído a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.6 - Retirada de Relé foto-eletrônico e Base para Relé, em postes até 13 metros.

Retirada de Relé foto-eletrônico e Base para Relé, incluído a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.


2.52.7 - Retirada de Suporte para luminária e/ou projetor, em postes até 13 metros.

Retirada de Suporte para luminária e/ou projetor, incluído a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.8 - Retirada de Retirada de Chave de Comando de IP Tripolar

Retirada de Chave de Comando de IP Tripolar, incluído fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.9 - Retirada de Reator Externo, em postes até 13 metros.


Carlos A. de Holanda Jr
Engº Eletricista
Engº de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



Retirada de Reator Externo, incluído fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.10 - Retirada de Reator Interno, em postes até 13 metros.

Retirada de Reator Interno, incluído fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20km de distância.

2.52.11 - Retirada de Poste de concreto até 20 metros.

Retirada de Poste de concreto até 20 metros, incluído fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.12 - Retirada de Poste de resina plástica até 20 metros.

Retirada de Poste de resina plástica até 20 metros, incluído fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.13 - Retirada de Poste em Aço Carbono Galvanizado cilíndrico reto sem flange até 13 metros

Retirada de Poste em Aço Carbono Galvanizado cilíndrico reto sem flange até 13 metros, incluído fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.14 - Retirada de 1 m de condutor instalado em eletroduto.

Retirada de metro de cabo 0,6/1,0 kV instalado em eletroduto, quando verificada descontinuidade elétrica (cabo rompido).

2.52.15 - Retirada de 1 m de condutor instalado em braço de IP, em postes até 13 metros

Retirada de metro de cabo 0,6/1,0 kV instalado braço de IP, quando verificada descontinuidade elétrica (cabo rompido).

2.52.16 - Retirada de 1 m de condutor instalado em eletroduto diretamente enterrado.

Retirada de metro de cabo 0,6/1,0 kV instalado diretamente enterrado, quando verificada descontinuidade elétrica (cabo rompido).

2.52.17 - Retirada de 1 m de condutor aéreo

Retirada de condutor de cobre ou de alumínio aéreo, incluindo retirada de isoladores, armações, parafusos, cintas e demais elementos que acompanham a rede de iluminação aérea.

2.52.18 - Retirada de haste de aterramento

Retirada de haste de aterramento, incluindo retirada de armações, parafusos e demais elementos que acompanham o aterramento.

2.52.19 - Retirada de Armação Secundária em Poste

Retirada de Armação Secundária em Poste, de 01 ou 02 estribos, incluído fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.20 - Retirada de 1m de eletroduto PVC rígido diretamente enterrado

Retirada de 1m de eletroduto PVC rígido diretamente enterrado, incluído fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.21 - Retirada de 1 m de eletroduto de ferro galvanizado.

Retirada de 1 m de eletroduto de ferro galvanizado, incluído fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.22 - Retirada de 1 m de eletroduto corrugado.

Retirada de 1 m de eletroduto corrugado, incluído fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

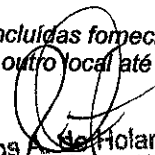
2.52.23 - Retirada de Conector em área isolada

Retirada de conector danificado, limpeza das áreas a serem conectadas, incluídas fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.24 - Retirada de Conector em área não isolada

Retirada de conector danificado, limpeza das áreas a serem conectadas, incluídas fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.25 - Retirada de quadro de medição e/ou de distribuição


Carlos A. de Holanda Jr.
Engº Eletricista
Engº de Seg. de Trabalho
CREA-CE 10.218-D



Retirada de quadro de medição e/ou de distribuição, incluído fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.26 - Retirada de soquete.

Retirada de soquete, incluído fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.27 - Retirada de lâmpada, em postes até 13 metros.

Retirada de lâmpada, em postes até 13 metros, incluído fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.52.28 - Retirada e recomposição de piso em pedra portuguesa.

Retirada manual e recomposição de 1 metro de pedra portuguesa, com rejuntamento. Recomposição de pisos, quando da necessidade de quebra ou desmontagem para execução de obras de circuitos de alimentação subterrâneos e/ou instalação de postes e caixas de passagem.

2.52.29 - Retirada e recomposição de pavimentação asfáltica com utilização de martelo pneumático.

Retirada com utilização de martelo pneumático utilizando método destrutivo e recomposição de 1 metro de pavimentação asfáltica. Recomposição de pavimentação asfáltica, quando da necessidade de quebra ou desmontagem para execução de obras de circuitos de alimentação subterrâneos e/ou instalação de postes e caixas de passagem.

2.52.30 - Retirada e recomposição de piso tipo pedra tosca, sem rejuntamento.

Retirada e recomposição de 1 metro piso tipo pedra tosca, sem rejuntamento, utilizando método destrutivo. Recomposição de piso tipo pedra tosca, sem rejuntamento, quando da necessidade de quebra ou desmontagem para execução de obras de circuitos de alimentação subterrâneos e/ou instalação de postes e caixas de passagem.

2.52.31 - Retirada e recomposição de meio fio.

Retirada e recomposição de 1 metro de meio fio. Recomposição de meio fio, sem rejuntamento, quando da necessidade de quebra ou desmontagem para execução de obras de circuitos de alimentação subterrâneos e/ou instalação de postes e caixas de passagem.

2.52.32 - Retirada e recomposição de piso cimentado sobre lastro de concreto.

Retirada e recomposição de 1 metro piso cimentado, sem rejuntamento, utilizando método destrutivo. Recomposição de piso cimentado, sem rejuntamento, quando da necessidade de quebra ou desmontagem para execução de obras de circuitos de alimentação subterrâneos e/ou instalação de postes e caixas de passagem.

2.52.33 - Retirada e recomposição de piso em cerâmica esmaltada até 30x30cm, PEI-5/PEI-4

Retirada e recomposição de piso em cerâmica esmaltada até 30x30cm, PEI-5/PEI-4, utilizando método destrutivo. Recomposição de piso em cerâmica esmaltada até 30x30cm, quando da necessidade de quebra ou desmontagem para execução de obras de circuitos de alimentação subterrâneos e/ou instalação de postes e caixas de passagem.

2.52.34 - Retirada de disjuntores em quadro de medição e/ou de distribuição

Retirada de disjuntores em quadro de medição e/ou de distribuição, incluído fornecimento de Mão de obra, a embalagem, identificação e entrega no almoxarifado da Prefeitura ou em outro local até 20 km de distância.

2.53 - Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos

Retirada de disjuntor termomagnético e Substituição/Instalação de disjuntor termomagnético tipo caixa moldada em quadro ou caixa, incluindo fornecimento de material e mão de obra, também, a fixação e conexão dos condutores.

2.53.1 - Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos monopolar - até 50 A.

2.53.2 - Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos - até 50A, tripolar, 10ka.

2.53.3 - Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos - de 51A até 100A, tripolar, 10ka.

2.53.4 - Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos - de 101A até 115A, tripolar, 10ka.

2.53.5 - Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos- de 115A até 250A , tripolar, 10ka.

2.53.6 - Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos- de 15A até 32A , bipolar, 10ka.

2.53.7 - Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos- de 40A até 50A , bipolar, 10ka

- NOTA1: Substituição de disjuntor termomagnético, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- NOTA2: Instalação de disjuntor termomagnético, nos casos de: furto, e nos serviços de eficiência ou ampliação.

Carlos A. de Holanda Jr
Engº Eletricista
Engº de Sag. do Trabalho
CRA 62510/0008-D



- **NOTA3:** Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.34.

2.54 - Substituição/Instalação de lâmpada – Vapor de Sódio.

Substituição/Instalação de Lâmpada VSPA em caso de dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo ou para os serviços de manutenção, remodelação, efficientização e ampliação.

2.54.1 - Substituição/Instalação de lâmpada 70W a 100W VSAP instalada em topo de poste até 13m.

2.54.2 - Substituição/Instalação de lâmpada 150W VSAP instalada em topo de poste até 13m.

2.54.3 - Substituição/Instalação de lâmpada 250W VSAP instalada em topo de poste até 13m.

2.54.4 - Substituição/Instalação de lâmpada 400W VSAP instalada em topo de poste até 13m.

2.55 - Substituição/Instalação de lâmpada – Vapor metálico.

Substituição/Instalação de Lâmpada VMT em caso de dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo ou para os serviços de manutenção, remodelação, efficientização e ampliação.

2.55.1 - Substituição/Instalação de lâmpada 70W VMT instalada em topo de poste até 13m.

2.55.2 - Substituição/Instalação de lâmpada 150W VMT instalada em topo de poste até 13m.

2.55.3 - Substituição/Instalação de lâmpada 250W VSAP instalada em topo de poste até 13m.

2.55.4 - Substituição/Instalação de lâmpada 400W VSAP instalada em topo de poste até 13m.

- **NOTA1:** Substituição de Lâmpada VSPA ou VMT nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.
- **NOTA2:** Instalação de Lâmpada VSPA ou VMT nos casos de: furto, e nos serviços de efficientização ou ampliação.
- **NOTA3:** Nos serviços de Ampliação, furto e queima será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.27.

2.56 - Serviços técnicos especializados

Consiste na disponibilização por hora de serviço técnico especializado. Procedimento investigatório para identificação e correção de causas de mau ou não funcionamento de todo ou parte do sistema.

2.56.1 - Serviços técnicos especializados – homem x hora de engenheiro.

2.56.2 - Serviços técnicos especializados – homem x hora de electricista sênior.

2.56.3 - Serviços técnicos especializados – homem x hora de eletrotécnico.

2.56.4 - Serviços técnicos especializados – homem x hora de ajudante de electricista.

2.57 - Substituição de vidro em luminária

Retirada do vidro avariado e instalação de um novo vidro (tipo “difusor” e “cutoff”), incluindo reaperto e limpeza da lâmpada e luminária.

2.57.1 - Substituição de vidro em luminária VSAP 70W até 100W.

2.57.2 - Substituição de vidro em luminária VSAP de 150W até 400W.

2.57.3 - Substituição de vidro em luminária VSAP de 400W até 600W.

2.58 – Escavação/Concreto

Atividade de envelopamento de cabo e/ou eletroduto, em locais onde existem situações de vandalismo ou roubo de instalações elétricas, ou em situações a serem liberadas pela fiscalização.

2.58.1 - Concreto não estrutural fck= 20MPa, preparo manual.

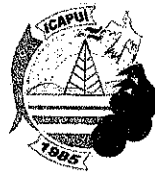
2.58.2 - Escavação e Reaterro

Escavação de 1 (um) metro cúbico de vala em solo de fácil manipulação, sendo a atividade de abertura de vala em diversos pisos, para passagem de eletrodutos ou cabos diretamente enterrados. Reaterro com compactação manual.

2.58.3. Escavação manual de solo de 1a. Categoria até 1,50m de profundidade.

2.58.4. Reaterro com compactação manual, sem controle, material da vala.

Carlos A. de Holanda Jr
Engº Eletricista
Engº de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



2.59 - Grade de ferro em chapa de ferro 14, com parafusos para serem soldados nas caixas ou quadros elétricos

Grade de ferro em chapa de ferro 14, com parafusos para serem soldados nas caixas ou quadros elétricos, acabamento com ferro quadrado de 1/2".

2.59.1 - Grade de ferro para proteção de: caixas de projetores, caixas de alvenaria, quadros elétricos.

2.60 - Poda de árvores nas proximidades de redes e linhas energizadas ou desenergizadas, conforme legislação aplicável e descarte apropriado

Poda de árvores nas proximidades de redes e linhas energizadas ou desenergizadas, conforme legislação aplicável e descarte apropriado, sendo obedecidos os seguintes Procedimentos de Execução da COELCE:

a) PEX-019/2009 R-09 - Poda de Árvores em Rede Aérea de Baixa Tensão Energizada;

b) PEX-101/2012 R-00 - Poda de Árvores nas proximidades de Redes e Linhas Energizadas ou Desenergizadas;

2.60.1 - Poda de árvores nas proximidades de redes e linhas energizadas ou desenergizadas, conforme legislação aplicável, com serviço a ser realizado na extensão em até 6 metros de extensão/poda e descarte apropriado.

2.61 - Instalação de Subestação aérea

Instalação e fornecimento de todo o material (subestação, poste(s), caixa(s) de alvenaria, isolador(es) tipo disco de vidro, chave fusível, cruzetas de concreto tipo beco e normal, para raios e aterramento), bem como a Mão de obra necessários a colocação de uma subestação aérea em funcionamento em local a ser definido pela fiscalização.

Os eletrodutos subterrâneos deverão estar a uma profundidade de no mínimo 50 cm do nível do terreno. Todos os desvios e conexões nos eletrodutos deverão ser realizados curvas e luvas roscáveis não permitido o aquecimento dos mesmos. Todos os eletrodutos e conexões serão em PVC rígido roscável fabricado de acordo com a norma NBR 6150 da ABNT, marca TIGRE, FORTILIT ou similar usando as bitolas adequadas.

No caso em que se faça necessidade a demolição de pavimentação para troca de eletrodutos ou outros serviços, deverão ser recompostos com o mesmo método construtivo e material do tipo e qualidade anteriormente existente.

Os condutores somente devem ser introduzidos depois de completamente terminada a rede de eletroduto e concluídos todos os serviços de construção que os possa danificar.

Deverão ser aterradas todas as partes da instalação metálicas não energizadas, de acordo com o projeto ou fiscalização. Os serviços de instalações compreendem a execução, os testes de prova e os testes de desempenho. Os testes de prova serão feitos em todas as tubulações, alimentadores e equipamentos, à proporção que os trechos admitirem essa tarefa.

Todos os serviços aqui relacionados deverão obedecer às normas da ABNT e ou COELCE, que a contratada declare conhecer.

Somente serão pagos 90% (noventa por cento) quando da execução dos serviços e os 10 (dez por cento) restantes quando da ligação definitiva por parte da COELCE.

2.61.1 - Subestação aérea de 30 KVA / 12.800-380/220V com quadro de medição e proteção geral.

2.61.2 - Subestação aérea de 45 KVA / 12.800-380/220V com quadro de medição e proteção geral.

2.61.3 - Subestação aérea de 75 KVA / 12.800-380/220V com quadro de medição e proteção geral.

2.62 - Instalação e retirada de projetor de luz em LED RGB de alta performance, para iluminação de fachada e monumento, de fecho concentrado.


2.62.1 - Instalação e retirada de projetor de luz em LED RGB de alta performance, para iluminação de fachada e monumento, de fecho concentrado

2.63 - Instalação de sistema de gerenciamento de luz em LED

Consiste na instalação de projetores em LED RGB modelo ColorReach da Philips ou similar, com fornecimento de material e mão de obra.

2.63.1 - Instalação e retirada de controlador de gerenciamento tipo DMX com software.

2.63.2 - Instalação e retirada de sistema de gerenciamento de luz de 340 canais, para projetores a LED de alto desempenho, para controle e efeito de iluminação cênica de monumentos históricos, com software.


Carlos A. de Holanda Jr
Engº Eletricista
Engº de Seg. do Trabalho
CREA 006 10.218-D



2.64 - Instalação e retirada de programador horário.

Consiste na instalação e retirada de programador horário, com fornecimento de material e mão de obra.

2.64.1 - Instalação e retirada de programador horário.

2.65 - Instalação de Luminária LED.

Consiste na instalação de Luminária LED 175W, fluxo luminoso 14000 lumens, grau proteção IP66, PF>0,9, IRC>70, VIDA UTIL 50000H, temperatura cor 4000K+/-300K

Consiste na instalação de Luminária LED 130W, fluxo luminoso 10400 lumens, grau proteção IP66, PF>0,9, IRC>70, VIDA UTIL 50000H, temperatura cor 4000K+/-300K

2.65.1 - Instalação de Luminária LED de 175W ou similar.

2.65.2 - Instalação de Luminária LED de 130W ou similar.

2.66 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, VPSAT ou Mista de 70 W até 400 W por luminárias fechadas em alumínio injetado com lâmpadas VMT de 250W, instaladas em topo de postes até 13 metros, em braço de MOD PM (incluindo ferragens)

Retirada completa da luminária, cabo, braço e Substituição/Instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica), aprumo do braço e da luminária. Especificação mínima da Luminária completa fechada integrada, corpo composto por duas peças de alumínio injetado, articuladas entre si, com reator ($\Delta T \geq 65^\circ C$) AFP (mínimo 0,92), ignitor e capacitor incorporado. Tomada para acoplamento de base pararelé foto elétrico incorporado com tampa para base do relé fotoelétrico removível (incluída quando utilizadas com comando em grupo), resistente a radiação ultravioleta. Refletores em alumínio de alta pureza, polido quimicamente, anodizado e selado. Refratores em vidro plano temperado de elevada resistência a choques mecânicos e térmicos. Portas lâmpadas de porcelana rosca E-40, com dispositivo antivibratório e posicionamento ajustável. Elementos de fixação em aço inoxidável. Compartilhamento do porta-lâmpada em alumínio injetado de alta resistência mecânica. Chassi porta-equipamentos em aço bi cromatizado. Fixação em braços de 48,3 a 60,3 mm, com regulagem de ângulo de instalação de +/- 5°, identificação de potência da lâmpada – etiqueta NEMA Label – em adesivo de alta resistência, classe de isolamento 0; grau de proteção IP-66/65 para o conjunto ótico, no compartimento para reator IP-33, IK = 8 e 9, qualquer marca similar equivalente. Devem ser do tipo 2 Semi cutoff ou cutoff, médias ou longas. Referências MODELO LEXA A-190 ALMEC, ou similares;

2.66.1 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, VPSAT ou Mista de 70 W até 400 W por luminárias fechadas em alumínio injetado com lâmpadas VMT de 250 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, em braço de MOD PM - 1 X 2000mm (incluindo ferragens).

2.66.2 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, VPSAT ou Mista de 70 W até 400 W por luminárias fechadas em alumínio injetado com lâmpadas VMT de 250 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, em braço de MOD PM - 1 X 4000mm (incluindo ferragens).

2.66.3 - Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, VPSAT ou Mista de 70 W até 400 W por luminárias fechadas em alumínio injetado com lâmpadas VMT de 250 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, em braço de MOD PM - 2 X 4000mm (incluindo ferragens)

- NOTA1: Substituição de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: vandalismo e nos serviços de manutenção ou remodelação.
- NOTA2: Instalação de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: furto e nos serviços de eficiência ou ampliação.
- NOTA3: Nos serviços de Ampliação e furto será descontado deste serviço o valor unitário do item 2.44.3.

Carlos Alberto de Holanda Junior
Engenheiro Eletricista
RNP: 060733508-4

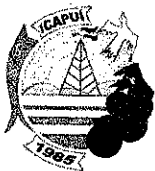
ICAPUI, 21 de Março de 2017



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

1. CONDUTORES ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO
2. ELETRODUTOS DE AÇO/FERRO GALVANIZADO
3. ELETRODUTOS DE PVC
4. ELETRODUTO CORRUGADO
5. CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO
6. CONDULETES EM ALUMÍNIO
7. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E MEDIÇÃO
8. RELÉ FOTOELÉTRICO E ELETRÔNICO
9. POSTES
10. HASTE DE TERRA
11. CONECTOR TIPO CUNHA E PERFURANTE
12. CINTA PARA POSTE
13. BRAÇOS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
14. REATORES/IGNITORES – CHASSI REMOVÍVEL E NÃO REMOVÍVEL.
15. LÂMPADAS
16. LUMINÁRIAS
17. SUPORTE PARA LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE
18. PEÇAS METÁLICAS
19. PROJETORES
20. LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED


Carlos A. de Holanda Jr
Engº Eletricista
Engº de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



1. Condutores Isolados de Baixa Tensão

ALIMENTADORES ENTRE O TRANSFORMADOR E O POSTE DE ILUMINAÇÃO

MATERIAL CONDUTOR	COBRE DE TÊMPERA MOLE
TIPO DE CONDUTOR	CABO, ENCORDOAMENTO CLASSE 2
MATERIAL ISOLANTE	ISOLAÇÃO SÓLIDA DE CLORETO DE POLIVINILA - PVC/A
COBERTURA	PVC TIPO ST-1
CLASSE DE ISOLAÇÃO	0,6/1,0kV
NORMA A SER SEGUIDA	NBR 6812 - FIOS E CABOS ELÉTRICOS - QUEIMA VERTICAL (FOGUEIRA) NBR 6880 - CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO) NBR 7288 - CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA (PVC) PARA TENSÕES DE 1 A 20kV (ESPECIFICAÇÃO)

CABO TERRA (NO INTERIOR DE DUTOS)

MATERIAL DO CONDUTOR	COBRE DE TÊMPERA MOLE
TIPO DE CONDUTOR	FIO RÍGIDO, ENCORDOAMENTO CLASSE 1, OU CABO, ENCORDAMENTO CLASSE 2
MATERIAL ISOLANTE	ISOLAÇÃO SÓLIDA DE CLORETO DE POLIVINILA - PVC/A
CLASSE DE ISOLAÇÃO	450/750V
NORMA A SER SEGUIDA	NBR 6880 - CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO) NBR 6148 - FIOS E CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA PARA TENSÕES ATÉ 750V

CIRCUITOS ENTRE O SUPORTE DA LUMINÁRIA E A CAIXA DE PASSAGEM JUNTO AO POSTE

MATERIAL DO CONDUTOR	COBRE DE TÊMPERA MOLE
TIPO DE CONDUTOR	FIO RÍGIDO, ENCORDOAMENTO CLASSE 1
NUMERO DE CONDUTORES	3
MATERIAL ISOLANTE	ISOLAÇÃO EM PVC, COBERTURA EM PVC COM ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E A INTEMPERIES.
CLASSE DE ISOLAÇÃO	450/750V
NORMA A SER SEGUIDA	NBR 6880 - CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO) NBR 8661 - CABOS DE FORMATO PLANO COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA PARA TENSÕES ATÉ 750V

IDENTIFICAÇÃO DE CONDUTORES

OS CONDUTORES DA CLASSE 0,6/1kV DEVERÃO TER IDENTIFICADOS OS CIRCUITOS, AO LONGO DO PERCURSO E NAS CAIXAS DE PASSAGEM, ATRAVÉS DE CORES, ANILHAS DE PVC OU FITAS COM NÚMEROS E LETRAS GRAVADAS. CADA FASE DEVE TER UMA COR DIFERENTE, DE

Praça Adauto Roseo, N° 1229 - Icapui/CE - 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br

Carlos A. de Holanda Jr
Eng° Eletricista
Eng° de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



ACORDO COM A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO: AZUL (FASE A), VERMELHO (FASE B), BRANCO (FASE C) E VERDE (TERRA).

2 - Eletroduto de Aço Galvanizado

DESCRIÇÃO	ELETRODUTO RÍGIDO SEM COSTURA, SÉRIE EXTRA, CONFORME NORMAS NBR 5597 E NBR 7414 DA ABNT UMA EXTREMIDADE COM LUVA E A OUTRA COM PROTEÇÃO MECÂNICA NA ROSCA.
MATERIAL CONSTRUTIVO	AÇO ASTM-A53; GRAU A, REVESTIMENTO GALVANIZADO A QUENTE, POR IMERSÃO.
COMPRIMENTO	3m
BITOLA	IDÊNTICA À EXISTENTE OU INDICADA EM PROJETO (EM POLEGADAS)
ROSCAS	EXTERNAS NAS DUAS EXTREMIDADES COM NO MÍNIMO 5 FIOS EFETIVOS DE ROSCA NPT (ANSI B2.1)
ACESSÓRIO	LUVA

NORMAS DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO:

- NBR - 5597 - ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO-CARBONO, COM REVESTIMENTO PROTETOR, COM ROSCA ANSI/ASME B.1.20.1
- NBR - 7414 - ZINCAGEM POR IMERSÃO A QUENTE.

3 - Eletroduto de PVC

MATERIAL CONSTRUTIVO	CLORETO DE POLIVINILA (PVC)
TIPO	RÍGIDO SOLDÁVEL
COMPRIMENTO	3m
BITOLA	IDÊNTICA À EXISTENTE OU INDICADA EM PROJETO (EM POLEGADAS)
ACESSÓRIO	LUVA

NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO


- 1) NBR - 6150 - ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO (ESPECIFICAÇÃO)

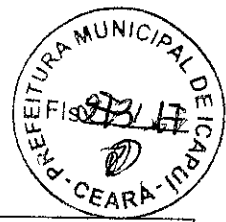
4 - Eletroduto Corrugado

MATERIAL	POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE
INSTALAÇÃO	DIRETAMENTE ENTERRADA NO SOLO, CONFORME INSTRUÇÕES DO FABRICANTE
BITOLA	IDÊNTICA À EXISTENTE OU INDICADA NO PROJETO (EM POLEGADAS)

5 - Caixas de Passagem e Derivação

Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br


Carlos A. de Holanda Jr
Eng° Eletricista
Eng° de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



1. MATERIAL	CONCRETO
TIPO DE INSTALAÇÃO	EMBUTIDO NO PISO
CONSTRUÇÃO	EM CONCRETO CICLÓPICO
COMPLEMENTOS	TAMPA EM CONCRETO, ESPESSURA 6cm E FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM
VEDAÇÃO DA TAMPA	REJUNTAMENTO COM MASSA ASFÁLTICA A FRIO
ACABAMENTO	IDÊNTICO AO DO PISO ONDE ESTIVER INSTALADA
2. MATERIAL	ALUMÍNIO FUNDIDO
TIPO DE INSTALAÇÃO	APARENTE NOS TETOS E PAREDES OU EM BASES DE CONCRETO NO PISO
CONSTRUÇÃO	EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO DE ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E À CORROSÃO
DIMENSÕES	IDÊNTICAS ÀS DA CAIXA EXISTENTE OU INDICADAS EM PROJETO
ACESSÓRIOS	FORNECIDA COM TAMPA DE APARAFUSAR, PREENSA-CABOS, BUCHA E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO

6 - Conduletes em Alumínio

MATERIAL	CAIXA EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO E TAMPA ESTAMPADA EM ALUMÍNIO
BITOLA	IDÊNTICA À EXISTENTE OU INDICADO EM PLANTA (EM POLEGADAS)
TIPO (MODELO)	IDÊNTICO AO EXISTENTE OU INDICADO EM PLANTA
ENTRADAS E SAÍDAS	PESCOÇOS ROSQUEADOS, COM NO MÍNIMO 5 FIOS EFETIVOS DE ROSCA INTERNA NPT (ANSI B.2.1)
VEDAÇÃO	A PROVA DE TEMPO, UMIDADE, GASES, VAPORES E PÓ, COM TAMPA EM ALUMÍNIO COM JUNTA DE NEOPRENE, FIXADA POR PARAFUSOS DE AÇO CADMIADO TIPO FENDA

7 - Quadros de Distribuição

7.1. INFORMAÇÕES GERAIS

7.1.1 Objetivos


Estas especificações técnicas abrangem os requisitos técnicos básicos para projeto, fabricação, ensaios e fornecimento dos quadros elétricos de baixa tensão, classe 1 kV e chaves magnéticas para acionamentos de grupos de luminárias.

7.1.2 Normas e Recomendações Técnicas

Os quadros deverão ter projeto e características e serem ensaiados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em suas últimas revisões, indicadas a seguir:

NBR-6808 - Conjunto de manobra e controle de Baixa Tensão - Especificação
NBR-6146 - Graus de proteção provido por invólucros - Especificação

Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br


Carlos A. de Holanda Jr
Eng° Eletricista
Eng° de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento ANSI C-3720 (Para os casos não definidos nas normas acima).

7.1.3 Características da Instalação

INSTALAÇÃO	AO TEMPO
ALTITUDE	< 1.000m
UMIDADE RELATIVA DO AR	SUPERIOR A 80%
TEMPERATURAS	
MÁXIMA ANUAL	40 °C
MÍNIMA ANUAL	15 °C
MÉDIA ANUAL	30 °C
CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA (NEC)	NÃO CLASSIFICADA
ACESSO LOCAL	VIA RODOVIÁRIA

7.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

7.2.1 Características Construtivas

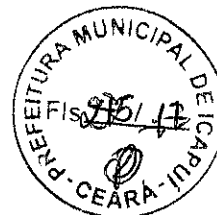
TIPO	QUADRO PARA INSTALAÇÃO EMBUTIDA OU APARENTE
GRAU DE PROTEÇÃO	IP 55 - Mínimo
ESTRUTURA	CHAPA DE ALUMÍNIO COM BITOLA MÍNIMA 16 MSG
BARRAMENTOS	FASES, NEUTRO E TERRA
MATERIAL DOS BARRAMENTOS	COBRE
ACESSÓRIOS ESPECIAIS	DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO DA PORTA POR CHAVE PADRÃO (CHAVE MESTRA) VISORES EM POLICARBONATO NA PORTA (DEVE SER ASSEGURADA A VEDAÇÃO) PARA INSPEÇÃO DOS SELOS ELEITURA DO MEDIDOR (QUANDO FOR O CASO) GRADE DE PROTEÇÃO EXTERNA GALVANIZADA A FOGO
DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO	POR CADEADO PADRÃO (CHAVE MESTRA). FORNECER PARAFUSOS, BUCHAS E DEMAIS ACESSORIOS PARA FIXACAO

7.2.2 Características Elétricas

TENSÃO NOMINAL	220/127V
FREQÜÊNCIA NOMINAL	60 Hz
NÚMERO DE FASES	03
CORRENTE NOMINAL DOS BARRAMENTOS DE FASE, NEUTRO E TERRA	IDÊNTICO AOS EXISTENTES OU CONFORME DIAGRAMAS UNIFILARES
SISTEMA DE ATERRAMENTO	SOLIDAMENTE ATERRADO

Praça Adauto Roseo, Nº 1229 - Icapui/CE - 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br


Carlos A. de Holanda Jr
Engº Eletricista
Engº de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



7.2.3 Limites Térmicos e Dinâmicos

Os barramentos devem ser dimensionados para suportar o aquecimento provocado pela corrente de curto-circuito simétrica, indicada nos diagramas unifilares, além dos esforços dinâmicos da corrente de curto assimétrica, sendo o valor desta 2,5 vezes o valor da corrente de curto simétrica.

7.3. ENSAIOS

(Conforme NBR 6808)

DE TIPO

(FORNECIMENTO DE RELATÓRIOS EM PROTÓTIPOS)

- Ensaio de elevação de temperatura
- Ensaio de tensão aplicada
- Ensaio de curto-circuito
- Verificação dos graus de proteção

DE ROTINA

- Verificação de inspeção e ensaios de operação elétrica
- Ensaio dielétrico
- Verificação das medidas protetoras e da continuidade elétrica

7.4. INFORMAÇÕES A SEREM FORNECIDAS PELO FABRICANTE

Através de documentos, desenhos ou diagramas


- Tipo e número de identificação
- Tensão nominal
- Corrente nominal de cada circuito
- Níveis de isolamento nominais
- Freqüência nominal
- Capacidade de curto-circuito
- Grau de proteção fornecido pelo invólucro
- Condições de serviço
- Dimensões e pesos
- Características nominais dos dispositivos de proteção, medição e manobra
- Diagrama unifilar
- Diagramas trifilares
- Instruções para transporte, instalação, operação e manutenção do conjunto

7.5. CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS DOS QUADROS

7.5.1 Disjuntores de Baixa Tensão

Construídos em material termoplástico, com acionamento manual, através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bi metálico para sobre corrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito.

Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br


Carlos A. de Holanda Jr
Eng° Eletricista
Eng° de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



Características Gerais

CORRENTE NOMINAL	CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR AO EXISTENTE
Nº DE PÓLOS	CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR AO EXISTENTE
CAPACIDADE DE RUPTURA	CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR AO EXISTENTE

7.5.2 Caixas MBO

SISTEMA	TRIFÁSICO
DIMENSÕES	CONFORME PADRÃO CONCESSIONÁRIA
MATERIAL	ALUMÍNIO

7.5.3 Caixa interna para abrigar os disjuntores

DIMENSÕES	CONFORME DETALHES EM PLANTA OU IDÊNTICA À EXISTENTE
MATERIAL	ALUMÍNIO
ACESSÓRIOS	TAMPA COM JANELA PARA ACIONAMENTO DOS DISJUNTORES

7.5.4 Contatores

Características dos Contatores de Força

CLASSE DE TENSÃO	600V
CORRENTE NOMINAL	CONFORME DIAGRAMAS UNIFILARES OU IDENTICO AO EXISTENTE
TIPO DE CARGA A SER ACIONADA	INDUTIVA (DE ILUMINAÇÃO)
REGIME DE LIGAÇÃO	PERMANENTE
NÚMERO DE CONTATOS AUXILIARES	CONFORME DIAGRAMAS UNIFILARES OU IDENTICO AO EXISTENTE

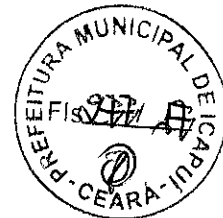
7.6. PROJETO DO FORNECEDOR

O Fornecedor deverá apresentar para aprovação da contratante, os projetos eletromecânicos dos conjuntos a partir dos Diagramas Unifilares apresentados.

Acompanhando os projetos, deverá vir a relação das marcas de todos os componentes do conjunto e cópia dos catálogos dos fabricantes, para conhecimento de suas características nominais, para fins de aceitação da Contratante.

7.7. IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS

Para fins de operação, o painel e os dispositivos de comando e sinalização deverão ser identificados por plaquetas de acrílico, instaladas na parte frontal do mesmo, onde será inscrita a numeração do Conjunto ou legenda identificadora, além de identificação e indicação da função de todos os dispositivos de comando e sinalização.



Estas plaquetas deverão ser indelévels e só serão destacadas com as suas destruições. Deverá acompanhar o projeto dos quadros uma lista completa de todas as plaquetas, para aprovação pelo cliente.

Na parte interna do quadro deverão ser identificados todos os componentes de manobra, proteção e interligação (bornes) através de etiquetas adesivas em plásticos ou outro material resistente à umidade.

O conjunto deve vir acompanhado no seu interior, do desenho do seu Diagrama Unifilar Simplificado, com as características dos equipamentos de proteção e manobra, de cada circuito, bem como seu uso.

8 - Relé Fotoelétrico – Termoelétrico e Eletrônico

TIPO DE ACIONAMENTO INTERNO	TÉRMICO, MAGNÉTICO OU ELETRÔNICO
TENSÃO	220/230V
CARGA MÍNIMA	1800VA
CONTATOS	NORMALMENTE FECHADOS

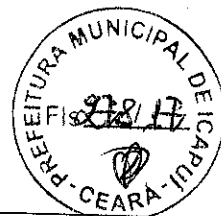
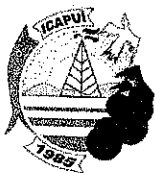
SENSIBILIDADE

LIGA	5 a 12 LUX
DESLIGA	10 a 60 LUX

DISPOSITIVO DE REGULAGEM	MECÂNICO, ÓTICO OU ÓTICO E MECÂNICO
INVÓLUCRO	POLICARBONATO OU MATERIAL EQUIVALENTE ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÃO ULTRA-VIOLETA E RESISTENTE A INTEMPÉRIES
SUORTE DE MONTAGEM	EM RESINA FENÓLICA TIPO "BAQUELITE" OU MATERIAL EQUIVALENTE
ENCAIXE	DEVE TER OS CONTATOS DE LATÃO OU MATERIAL EQUIVALENTE RIGIDAMENTE FIXADOS
FIXAÇÃO E VEDAÇÃO	O SUORTE DE MONTAGEM DEVE SER PRESO AO INVÓLUCRO, ATRAVÉS DE PARAFUSOS DE AÇO GALVANIZADO OU DE METAL (LIGA) NÃO FERROSO, EXCETO ALUMÍNIO, PROVIDO DE GRAXETA DE VEDAÇÃO DE ESPUMA DE BORRACHA OU MATERIAL EQUIVALENTE, DEVENDO SSEGURAR FIXAÇÃO VEDAÇÃO.
SELAGEM	O RELÉ FOTO ELÉTRICO, APÓS SUA MONTAGEM FINAL, DEVERÁ SER SELADO COM LACRE OU MATERIAL SIMILAR, PREFERENCIALMENTE NOS PARAFUSOS QUE FAZEM A FIXAÇÃO DO SUORTE DE MONTAGEM AO INVÓLUCRO
MARCAÇÕES	GRAVADAS EM RELEVO NA PARTE EXTERNA DO SUORTE AS INDICAÇÕES: INSTALADO, RETIRADO, MÊS, ANO, E OS RESPECTIVOS NÚMEROS
ENSAIOS	EXECUTAR ENSAIOS DE RECEBIMENTO INCLUSIVE OS TESTES DE COMPORTAMENTO A 70°C E CAPACIDADE DE FECHAMENTO DOS CONTATOS CONFORME NBR 5123 E 5169
NORMA DE REFERÊNCIA	NBR-5123 - RELÉ FOTOELÉTRICO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (ESPECIFICAÇÃO) NBR-5169 - RELÉ FOTOELÉTRICO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br

Carlos A. de Holanda Jr
Eng° Eletricista
Eng° de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



(MÉTODO DE ENSAIO)

9. POSTES DE CONCRETO ARMADO, AÇO/FERRO GALVANIZADO, FIBRA

Tipos

Poste de Concreto tipo Redondo/circular

- a) Fixação: engastado no piso
- b) Altura: indicada
- c) Capacidade (esforço: 200 kgf)
- d) Modelo: conicidade reduzida
- e) Aplicação: suporte de luminárias
- f) Cobrimento: as ferragens deverão possuir um cobrimento mínimo de 2cm, em qualquer ponto da superfície interna ou externa;
- g) Dimensões: os postes terão no topo um diâmetro externo de 110 mm +/- 5 mm, e sua base não deve possuir diâmetro superior a 400 mm.
- h) Traço do concreto: deve ser utilizado um traço para o concreto, considerando-se utilização em zona especial sujeito a jateamento de areia. A seguir, tabela orientativa para utilização:

MATERIAL	TRAÇO DA MASSA	STATUS
Cimento posolânico CP – IV 32	1,0	Obrigatório
Areia fina	1,046	Sugestão
Brita (9,5mm)	2,394	Sugestão
Microsilica EMS 500U	10%	Obrigatório
Retard VZ	0,25%	Sugestão
Água	0,45	Obrigatório
Consumo de cimento	482 kg/m ³	Sugestão
Abatimento	40+/- 10 mm	Sugestão

a) Caso o fabricante adote um traço diferente do sugerido acima, o mesmo deverá executar os seguintes ensaios, em corpos de prova, com o traço de concreto adotado:

- I. Ensaio de névoa salina - astm b-117
- II. Ensaio de permeabilidade - NBR 10787
- III. Ensaio de resistividade elétrica - NBR - 9204

- i) Tolerâncias:
 - b) + 50mm para o comprimento nominal;
 - c) + 5mm para as dimensões transversais.

P.S.: A resistência a ruptura não deve ser inferior a 2 (duas) vezes à resistência nominal. As armaduras longitudinais devem ter cobrimento de concreto com espessura mínima de 20mm exceto o topo e a base.

- j) Inspeção geral:

Praça Aduato Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br

Carlos A. de Holanda Jr
Eng° Eletricista
Eng° de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



- d) Acabamento, dimensões e identificação
- k) ensaios: momento fletor, elasticidade, resistência, cobrimento e absorção de água.
- l) transporte: deverá ser realizado por empresa idônea, com os devidos cuidados, a fim de não danificar os postes, provocando a sua rejeição na obra e consequente comprometimento do prazo final da obra.
- e) Diversos:
- f) A garantia, indicada na proposta, não deve ser inferior a 2 (dois) anos.
- g) A conicidade dos postes é de 20 mm/m
- h) Para o ensaios mecânicos e uso dos postes, o prazo de "cura" não deve ser inferior a 28 dias salvo concordância prévia.
- i) Demais especificações ver NBR-8451 e normas complementares.
- j) os postes deverão ser adquiridos em fornecedores aprovados pelo Município e/ou concessionária.


Poste de Aço Cônico Poligonal Reto.

- a) Material: aço zincado a quente conforme ABNT NBR 7414 e 6323 e SAE 1010 a 1020.
- b) Fixação: base e chumbadores, ou engastados.
- c) Características da base: idêntica a existente.
- d) Capacidade (esforço): 130 kgf a 30cm do topo até 11m; 170kgf a 30cm do topo acima de 11 m.
- e) Aplicação: suporte de luminárias.
- f) Acabamento: pintura conforme item 9.2 desta especificação.
- g) Os furos devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
- h) Tolerâncias:
- k) + 50mm para o comprimento nominal.
- l) + 5mm para as dimensões transversais.
- i) Inspeção geral:
- m) Acabamento, dimensões, furacão e identificação.
- j) Garantia: indicada na proposta, não deve ser inferior a 2 (dois) anos.

Poste de aço Telecomônico Curvo Simples e Duplo – com base

- a) Material: Chapa de aço zincado a quente conforme ABNT 7414 e 6323
- b) Fixação: base e chumbadores
- c) Capacidade (esforço): 1000 kgf aplicado no ponto mais alto do trecho reto
- d) Modelo: com emenda desmontável das partes reta e curva, fixada por um parafuso

Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br


Carlos A. de Holanda Jr
Eng° Eletricista
Eng° da Seg. do Trabalho



francês ou máquina de 10x115mm, provido de janela de inspeção

- e) Aplicação: suporte de luminárias
- f) Acabamento: pintura conforme item 9.2 desta especificação
- g) Os furos devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
- h) Tolerâncias:
 - n) + 50mm para o comprimento nominal
 - o) + 5mm para as dimensões transversais.
- i) Inspeção geral:
 - p) Acabamento, dimensões, furação e identificação
- q) Garantia: indicada na proposta, não deve ser inferior a 2 (dois) anos.

Poste de aço Telecomunicar Curvo Simples e Duplo Engastado

- a) Material: Chapa de aço zincado a quente conforme ABNT 7414, 6323 SAE 1010 a 1020
- b) Fixação: engastado no piso
- c) Capacidade (esforço): 1000 kgf aplicado no ponto mais alto do trecho reto
- d) Modelo: com emenda desmontável das partes reta e curva, fixada por um parafuso francês ou máquina de 10x115mm, provido de janela de inspeção
- e) Aplicação: suporte de luminárias
- f) Acabamento: pintura conforme item 9.2 desta especificação
- g) Os furos devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
- h) Tolerâncias:
 - q) + 50mm para o comprimento nominal
 - r) + 5mm para as dimensões transversais.
- i) Inspeção geral:
 - s) Acabamento, dimensões, furação e identificação
- j) Garantia: indicada na proposta, não deve ser inferior a 2 (dois) anos.

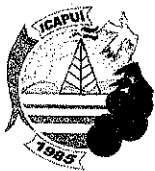
Poste de PRFV (Plástico Reforçado com Fibra de Vidro).

PRFV REDONDO

FIXAÇÃO	ENGATADO NO PISO
ALTURA	INDICADA
CAPACIDADE (ESFORÇO)	200 kgf
MODELO	CONICIDADE REDUZIDA
APLICAÇÃO	SUORTE DE LUMINÁRIAS

Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br


Carlos A. de Holanda Jr.
Eng° Eletricista
Eng° de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



ACABAMENTO

PINTURA CONFORME ITEM 2 DESTA
ESPECIFICAÇÃO

a. DIMENSÃO: OS POSTES DEVERÃO POSSUIR NO TOPO UM DIÂMETRO EXTERNO DE 110mm +/- 5mm, E CONICIDADE DE 10mm/m.

a.1) OS FUROS DEVEM ESTAR TOTALMENTE DESOBSTRUÍDOS E TEREM EIXOS PERPENDICULARES AO EIXO DO POSTE:

b. IDENTIFICAÇÃO:

GRAVAR DE FORMA LEGÍVEL E IDELÉVEL:

- NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
- DATA(DIA, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO);
- COMPRIMENTO NOMINAL EM METROS;
- RESISTÊNCIA NOMINAL EM daN.

1. TOLERÂNCIAS:

8 ϕ 50mm PARA O COMPRIMENTO NOMINAL

9 ϕ 5mm PARA AS DIMENSÕES TRANSVERSAIS.

- A RESISTÊNCIA A RUPTURA NÃO DEVE SER INFERIOR A 2 (DUAS) VEZES Á RESISTÊNCIA NOMINAL;
- AS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVEM TER COBRIMENTO DE CONCRETO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 20mm EXETO O TOPO EA BASE;
- INSPEÇÃO
 - INSPEÇÃO GERAL: ACABAMENTO, DIMENSÕES, MARACAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO

PROCESSO DE FABRICAÇÃO

- PROCESSO DE FABRICAÇÃO - Enrolamento contínuo.
- ENSAIOS: MOMENTO FLETOR, ELASTICIDADE, RESITÊNCIA, ABSORÇÃO DE ÁGUA;
- O TRANSPORTE DEVERÁ SER REALIZADO POR EMPRESA IDÔNEA, COM OS DEVIDOS CUIDADOS, AFIM DE NÃO DANIFICAR OS POSTES, PROVOCADO A SUA REJEIÇÃO NA OBRA E CONSEQUENTE COMPROMETIMENTO DO PRAZO FINAL DA OBRA;
- A GARANTIA, INDICADA NA PROPOSTA, NÃO DEVE SER INFERIOR A 5 (CINCO) ANOS.

A CONICIDADE DOS POSTES É DE 10 mm/m GRAVAR Nº DA ORDEM DE COMPRA E Nº DE SÉRIE. COMPOSIÇÃO BASICA DO POSTE:

- Resina Plástica
- Fibras de Vidro
- Bloqueador UV.
- Retardante de chamas.

- NORMA TÉCNICA: ASTM D4923-01
- ACABAMENTO EM GEL COAT CINZA.

TINTAS PARA OS POSTES.

Praça Adauto Roseo, Nº 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br

Carlos A. da Holanda Jr
Engº Eletricista
Engº da Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



a) **Descrição:** revestimento de dois componentes a base de epóxi e isocianato apresentando alta resistência ao intemperismo.

b) **Áreas:** externas

c) **Tipo:** dupla função

d) **Substrato:** metais, concretos, aço galvanizado

e) **Veículo:** acrílico modificado

f) **Cor:** cinza

g) **Características:**

- viscosidade cf-4: 120-130"
- peso específico g/cm³: 1,25+/-0,05
- sólidos por peso: 67+/-1%
- sólidos por volume: 51+/-1%
- relação de mistura: 4:1 em volume
- espessura seco: 80-100mc
- espessura úmida: 160mc
- nº de demãos: 01 a 02
- secagem pó: 01 hora
- secagem toque: 03 horas
- repintura: 12 a 24 horas
- secagem final: 05 dias
- rendimento teórico: 80mc - 6,3m²/l
- método de aplicação: pistola/trincha
- diluente: sq-004
- inflamabilidade: inflamável
- estocagem: 12 meses
- pot-life: 04 a 06 horas
- toxidez: tóxico
- embalagem: galão 3,6l
- diluição: 05 a 10%

h) **Resistência**

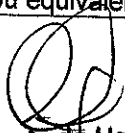
- temperatura: 90°C seco
- água doce: bom
- água salgada: bom
- solvente: bom
- ácidos: bom
- alcalis: bom
- sais: bom
- produtos de petróleo: bom
- óleos: bom
- óleos de freio: bom

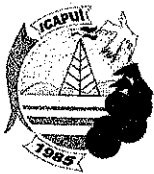
i) **Preparo de superfície**

- aço: jato, lixa, escova e desengraxe

Poste de aço tipo telecônico reto com flange	Qualquer marca similar ou equivalente
Poste de aço tipo telecônico reto sem flange	Qualquer marca similar ou equivalente
Poste de aço tipo telecônico curvo simples	Qualquer marca similar ou equivalente
Poste de aço tipo telecônico curvo duplo com flange	Qualquer marca similar ou equivalente
Poste de concreto DT	Qualquer marca similar ou equivalente

Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br


Carlos A. de Holanda Jr
Eng° Eletricista
Eng° de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



Poste em Fibra de vidro de 6 a 23 m

Qualquer marca similar ou equivalente

10 - Hastes de Terra

1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

MATERIAL DO NÚCLEO	AÇO (SAE 1020)
REVESTIMENTO	CAMADA DE COBRE COM ESPESSURA MÍNIMA DE 0,254mm (10 MILS)
FORMATO	EXTREMIDADE CILÍNDRICO, COM PONTIAGUDA
DIMENSÕES	5/8" X 3m
CONEXÕES	SOLDAS EXOTÉRMICAS OU CONECTORES


11 - Conector tipo Cunha/Perfurante

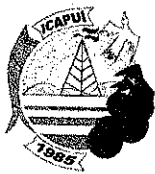
MATERIAL	LIGA DE COBRE ESTANHADO
TRAÇÃO MÍNIMA SUPORTÁVEL	10 daN
CARACTERÍSTICAS – Tipo Cunha	- DEVE SER ESTAMPADA NA PEÇA A MARCA DO FRABRICANTE BEM COMO AS BITOLAS DOS CONDUTORES QUE O MESMO ACOMODA - O CONECTOR DEVERÁ TER UM SISTEMA DE TRAVA - O CONECTOR DEVERÁ SER COMPOSTO POR UM ELEMENTO "C" E UMA CUNHA QUE MANTENHA A CONEXÃO ELÉTRICA EFICIENTE
CARACTERÍSTICAS – Tipo Perfurante	OS CONECTORES DEVEM SER FORNECIDOS COM PASTA ANTIOXIDO SUFICIENTE PARA A EXECUCAO DAS CONEXOES EM ALUMINICO

12 – Cintas Para Poste

TIPOS	CIRCULAR E RETANGULAR
MATERIAL	AÇO CARBONO
ZINCAGEM	IMERSÃO A QUENTE CONFORME NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020
RESISTÊNCIA	A CINTA CORRETAMENTE INSTALADA NO POSTE DEVE SUPORTAR UM ESFORÇO DE TRAÇÃO "F" DE 5000 daN NO MÍNIMO SEM RUPTURA OU SEM APRESENTAR UMA FLECHA SUPERIOR A 6mm QUANDO TRACIONADO COM UM ESFORCO ESFORÇO "F" DE 1500 daN NP MÍNIMO
IDENTIFICAÇÃO	DEVERÁ SER GRAVADO EM CADA METADE DA CINTA, E DIMENSÃO NOMINAIS EM MM. NOS PARAFUSOS NOME OU MARCAS DO FRABRICANTE
GARANTIA	O MATERIAL DEVERÁ SER GARANTIDO POR PRAZO NÃO INFERIOR A 24 (VINTE E QUATRO) MESES CONTRA

Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br


Carlos A. da Holanda Jr
Eng° Eletricista
Eng° de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



	QUALQUER DEFEITO DE FABRICAÇÃO OU MATÉRIA-PRIMA
EMBALAGEM	AS PEÇAS DEVERÃO SER EMBALADAS DE FORMA A ASSEGUARA SEU TRANSPORTE E MANUSEIO SEM QUE SOFRAM QUAISQUER DANOS

13 – Braço para Iluminação Pública

- Material: tubo de aço carbono.
- Dimensões: norma ABNT NBR 8159.
- Acabamento: a peça será zincada por imersão a quente, conforme NBR-6323 e SAE 1010 e 1020, não poderá apresentar imperfeições ou achatamento, ser isentas de rebarbas e cantos vivos.
- Características:
 - Gravar na peça nome ou marca registrada do fabricante de forma legível
 - Os furos de 15 e 25mm poderão tangenciar a parte interna do tubo, na parte inferior, e deverão ser isentos de quinas vivas ou rebarbas.
 - A garantia indicada na proposta, não deve ser inferior a 2 (dois) anos.
 - Demais especificações conforme NBR-8159-2B e normas complementares.
 - Deve ser estampada na peça a marca do fabricante.

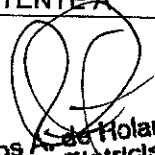
Braço suporte especial, galvanizado a fogo – 132 micras, com pintura.	Qualquer marca similar ou equivalente
Braço de 1.000mm	Qualquer marca similar ou equivalente
Braço de 2.000mm	Qualquer marca similar ou equivalente
Braço 3.000mm	Qualquer marca similar ou equivalente
Braço suporte para 01 luminária.	Qualquer marca similar ou equivalente
Braço suporte para 02 luminárias.	Qualquer marca similar ou equivalente
Braço suporte para 03 luminárias.	Qualquer marca similar ou equivalente
Braço suporte para 04 luminárias.	Qualquer marca similar ou equivalente

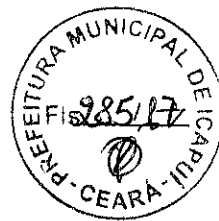
14 – Reatores

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

VARIAÇÃO DE TEMPERATURA	VARIAÇÃO DE TEMPERATURA MENOR OU IGUAL A 65°C
FATOR DE POTÊNCIA	ALTO FATOR DE POTÊNCIA – MAIOR OU IGUAL A 0,92
TENSÃO	230V
PERDAS	REDUZIDAS E INFERIORES AOS VALORES ELETROBRÁS
CHASSI	COM KIT REMOVÍVEL OU FIXO E QUE RECEBA QUALQUER MARCA CREDENCIADA PARA UMA MESMA POTÊNCIA.
INVÓLUCRO	EM CHAPA DE AÇO CARBONO CONFORME SAE 1010 A 1020
TRATAMENTO DA CHAPA	ZINCAGEM CLASSE B (6 IMERSÕES)
ENCAPSULAMENTO	RESINA POLIÉSTER
TAMPA	DEVE SER FIXADO AO INVÓLUCRO POR MEIO DE PARAFUSOS, DE MATERIAL RESISTENTE À

Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br


Carlos A. da Holanda Jr.
Eng° Eletricista
Eng° de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



	CORROSÃO, POSSUIR JUNTAS DE VEDAÇÃO RESISTENTES A TEMPERATURA E INTEMPÉRIES, PERMITIR A FIXAÇÃO DE RELÉS FOTOELÉTRICOS.
CAPACITOR	QUANDO NECESSÁRIO CORRIGIR O FATOR DE POTÊNCIA, OS CAPACITORES DEVERÃO SER DE POLIPROPILENO METALIZADO E INSTALADOS DENTRO DO INVÓLUCRO, MAS EXTERNAMENTE AO ENCHIMENTO DE RESINA. DEVE SER TIPO DESCARTÁVEL, DE FORMA QUE FACILITE A SUA REPOSIÇÃO. SUA FIXAÇÃO AO INVÓLUCRO DEVE SER FEITA COM BRAÇADEIRA METÁLICA E PARAFUSOS. AS LIGAÇÕES AO CIRCUITO ELÉTRICO DEVEM SER POR MEIO DE CONECTORES TERMINAIS E EMENDAS PRÉ-ISOLADAS, TIPO DESCONNECTÁVEL. OS CAPACITORES DEVEM SER PARA 250V E SUPORTAR UMA ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DE 80°C EM RELAÇÃO A TEMPERATURA AMBIENTE DE 40°C
IGNITOR	QUANDO FOR NECESSÁRIO UTILIZAR IGNITORES, OS MESMOS DEVEM SER INSTALADOS DE FORMA IDÊNTICA À DOS CAPACITORES.
GRAU DE PROTEÇÃO	IP55 a IP65
FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO	0,92 ALTO FATOR DE POTÊNCIA; (CASO NECESSÁRIO, EFETIVAR CORREÇÃO PARA ESTE VALOR)
TENSÃO NOMINAL	230V, 60Hz
POTÊNCIA	DE ACORDO COM A LÂMPADA QUE IRÁ ACIONAR O CONJUNTO REATOR, CAPACITOR, IGNITOR E LÂMPADA DEVERÁ, OBRIGATORIAMENTE, SER FORNECIDO POR UM MESMO FABRICANTE
FORNECIMENTO	

OBS.: Conforme NBR 13593 (para lâmpadas vapor de sódio de alta pressão) e NBR 14305 (para lâmpadas a vapor metálico).

15 - Lâmpadas

Tipo	Potência (W)	Base	Fluxo Luminoso após 100 horas (Lúmens)	Vida útil Mediana (h)	Dimensões Máximas (mm)		Referências
					Compr.	Diam.	
Vapor de Sódio	70	E40	5600 a 5800	18000 a 28000	156 a 160	67 a 70	Qualquer similar equivalente
	100	E40	5600 a 5800	18000 a 28000	156 a 160	67 a 70	Qualquer similar equivalente
	150	E40	14000 a 14500	24000 a 32000	156 a 232	46 a 90	Qualquer similar equivalente
	250	E40	25000 a 27000	24000 a 32000	226 a 257	46 a 90	Qualquer similar equivalente
	400 e 600	E40	47000 a 48000	24000 a	285 a	46 a	Qualquer similar

Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br

Carlos A. de Holanda Jr.
Eng° Eletricista
Eng° de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



				32000	292	120	equivalente
	1000	E40	1300000	24000 a 32000	285 a 390	65	Qualquer similar equivalente
Posição de Funcionamento							Indicada pelo fabricante

Tipo	Potência (W)	Base	Fluxo luminoso após 100 horas (lúmens)	Dimensões máximas (mm)		Referências
				Compr.	Diam.	
Vapores	70	E27	7000	155	32	Qualquer similar equivalente
Metálico	100	E40	10000	210	47	Qualquer similar equivalente
	150	E40	14500	210	47	Qualquer similar equivalente
	250	E40	20000	225	46	Qualquer similar equivalente
	400	E40	35000	285	58	Qualquer similar equivalente
	1000	E40	85000	345	76	Qualquer similar equivalente

a) Demais características conforme norma NBR 13592/96 e NBR IEC 60598-1 (SOQUETE – Ensaio com a lâmpada)).

16.2

A LUMINÁRIA DEVERA AINDA POSSUIR:

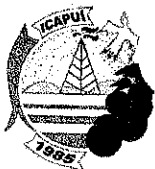
1. Sistema de proteção contra queda do corpo inferior e limitação de abertura através de cabos de aço inoxidável;
2. Focalizador devidamente identificado para todas as potências de lâmpadas utilizáveis;
3. Aterramento entre o corpo superior e inferior;
4. Permitir regulagem de ângulo de inclinação de +/- 5° através de dispositivo angulador, impossibilitando o acesso ao parafuso de regulagem externamente.
5. Grau De Proteção – IP 65 Para Luminárias
6. O ângulo de abertura do fluxo luminoso deverá ser no mínimo de 100°.
7. O índice de reprodução da cor (irc) deverá ser igual ou superior a 70%.
8. Vida útil mínima exigida para lâmpada VS (32000) VMT (30000)

16.3 ENSAIOS E RELATÓRIOS A SEREM EXIGIDOS JUNTO A APROVAÇÃO DA LUMINÁRIA:

1. Ensaio de grau de proteção do corpo óptico e alojamento dos equipamentos

Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br

Carlos A. de Holanda Jr.
Eng° Eletricista
Eng° de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



- (laboratórios oficiais);
2. Ensaio de vibração (laboratórios oficiais);
 3. Ensaio de resistência ao vento (laboratórios oficiais);
 4. Análise química do corpo de alumínio injetado (laboratórios oficiais);
 5. Análise química do refletor de alumínio (laboratórios oficiais);
 6. Análise química da junta de vedação (laboratórios oficiais);
 7. Análise química do fecho de aço inoxidável (laboratórios oficiais);
 8. Relatório de ensaio fotométrico composto de: curva de intensidade luminosa; curva isolux; curva de coeficiente de utilização; planilha fotométrica e de classificação (laboratórios oficiais e/ou laboratório próprio);
 9. Rendimento (Mínimo de 75%);
 10. Resistência de isolamento; 11. Corrente de fuga;
 12. Tensão aplicada;
 13. Ensaio do tipo reator.

16.4 ENSAIOS DE ROTINA:

- I. Inspeção visual;
- II. Características construtivas e de operação;
- III. Resistência ao torque nos parafusos e conexões; IV. Resistência a torção no Porta-Lâmpadas;
- V. Aderência da Pintura; VI. Acondicionamento;
- VII. Características;
- VIII. Identificação da luminária e potência do reator; IX. Zincagem;
- X. Anodização e selagem;
- XI. Ensaio de rotina no reator; XII. Capacidade produção.

16.5 TIPOS DE LUMINÁRIAS – ESPECIFICAÇÕES



Carlos A. de Holanda Jr
Engº Eletricista
Engº de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D



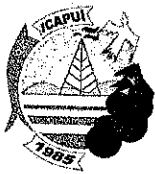
ITEM	TIPO	LAMPADA	POTENCIA	MATERIAL	GRAU DE PROTEÇÃO MINIMO	SOQUETE	ACESSORIOS	REFERENCIAS
1	FECHADA	VAPOR DE SODIO TUBULAR OU ELIPSOIDAL	400W	CORPO EM ALUMINIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CINZA, LENTE EM VIDRO TEMPERADO STANDARD (TIPO REFRATOR) OU CORPO EM POLIPROPILENO COM PROTEÇÃO PARA RAIOS UV	IP 65/66	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINARIA COM IP 54 MINIMO	QUALQUER MARCA CONFORME DEFINIDA, CERTIFICADA POR ORGÃOS OFICIAIS OU SIMILAR EQUIVALENTE.
2	FECHADA	VAPOR DE SODIO TUBULAR OU ELIPSOIDAL	250W	CORPO EM ALUMINIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CINZA, LENTE EM VIDRO TEMPERADO STANDARD (TIPO REFRATOR) OU CORPO EM POLIPROPILENO COM PROTEÇÃO PARA RAIOS UV	IP 65/66	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINARIA COM IP 54 MINIMO	QUALQUER MARCA SIMILAR EQUIVALENTE, CONFORME DESCRITO NO ITEM 1.
3	FECHADA	VAPOR DE SODIO TUBULAR OU ELIPSOIDAL	150W	CORPO EM ALUMINIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CINZA, LENTE EM VIDRO TEMPERADO STANDARD (TIPO REFRATOR) OU CORPO EM POLIPROPILENO COM PROTEÇÃO PARA RAIOS UV	IP 65/66	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINARIA COM IP 54 MINIMO	QUALQUER MARCA SIMILAR EQUIVALENTE, CONFORME DESCRITO NO ITEM 1.
4	FECHADA	VAPOR DE SODIO TUBULAR OU ELIPSOIDAL	100W	ANODIZADO OU FUNDIDO OU LIGA DE AL OU SILICIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CINZA, LENTE EM VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO OU ACRILICO STANDARD (TIPO REFRATOR)	IP 65/66	E27	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINARIA COM IP 54 MINIMO	QUALQUER MARCA SIMILAR EQUIVALENTE, CONFORME DESCRITO NO ITEM 1.
5	FECHADA	VAPOR DE SODIO TUBULAR OU ELIPSOIDAL	70W	CORPO EM ALUMINIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CINZA, LENTE EM VIDRO TEMPERADO STANDARD (TIPO REFRATOR) OU CORPO EM POLIPROPILENO COM PROTEÇÃO PARA RAIOS UV	IP 65/66	E27	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINARIA COM IP 34 MINIMO	QUALQUER MARCA SIMILAR EQUIVALENTE, CONFORME DESCRITO NO ITEM 1.
6	FECHADA COM SISTEMA ANTI-OFUSCAMENTO	VAPOR DE SODIO TUBULAR OU ELIPSOIDAL	400W	CORPO EM ALUMINIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CINZA, LENTE PLANA EM POLICARBONATO OU VIDRO TEMPERADO - CUT OFF OPTICS OU CORPO EM POLIPROPILENO COM PROTEÇÃO PARA RAIOS UV.	IP 65/66	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINARIA COM IP 54 MINIMO	QUALQUER MARCA SIMILAR EQUIVALENTE, CONFORME DESCRITO NO ITEM 1.
7	PROJETOR	VAPOR DE SODIO VAPOR METÁLICO	2000W	CORPO EM ALUMINIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CINZA, LENTE PLANA EM POLICARBONATO OU VIDRO TEMPERADO - CUT OFF OPTICS OU SIMILAR EQUIVALENTE	IP 65	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINARIA COM IP 54 MINIMO	QUALQUER MARCA SIMILAR EQUIVALENTE, CONFORME DESCRITO NO ITEM 1.
8	PROJETOR	VAPOR DE SODIO VAPOR METÁLICO	400W	CORPO EM ALUMINIO OU LIGA DE AL OU AL SILICIO, SEM OU COM PINTURA ELETROSTÁTICA CINZA, LENTE PLANA EM VIDRO TEMPERADO, COM OU SEM ALOJAMENTO PARA REATOR, SIMETRICO OU ASSIMETRICO.	IP 65	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINARIA COM IP 54 MINIMO	QUALQUER MARCA SIMILAR EQUIVALENTE, CONFORME DESCRITO NO ITEM 1.
9	PROJETOR	VAPOR DE SODIO VAPOR METÁLICO	250W	CORPO EM ALUMINIO OU LIGA DE AL OU AL SILICIO, SEM OU COM PINTURA ELETROSTÁTICA CINZA, LENTE PLANA EM VIDRO TEMPERADO, COM OU SEM ALOJAMENTO PARA REATOR, SIMETRICO OU ASSIMETRICO.	IP 65	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINARIA COM IP 54 MINIMO	QUALQUER MARCA SIMILAR EQUIVALENTE, CONFORME DESCRITO NO ITEM 1.
10	PROJETOR	VAPOR METÁLICO	1000W	CORPO EM ALUMINIO OU LIGA DE AL OU AL SILICIO, SEM OU COM PINTURA ELETROSTÁTICA CINZA, LENTE PLANA EM VIDRO TEMPERADO, COM OU SEM ALOJAMENTO PARA REATOR, SIMETRICO OU ASSIMETRICO.	IP 65	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINARIA COM IP 54 MINIMO	QUALQUER MARCA SIMILAR EQUIVALENTE, CONFORME DESCRITO NO ITEM 1.
11	PROJETOR	SUBAQUATICO	DIVERSAS POTENCIAS		IP 68	E40	ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINARIA COM IP 68 MINIMO	QUALQUER MARCA SIMILAR EQUIVALENTE, CONFORME DESCRITO NO ITEM 1.
12	PETALA RETANGULAR FECHADA	VAPOR METÁLICO	175W	CORPO EM ALUMINIO OU LIGA DE AL OU AL SILICIO, SEM OU COM PINTURA ELETROSTÁTICA CINZA, LENTE PLANA EM VIDRO TEMPERADO, COM OU SEM ALOJAMENTO PARA REATOR, SIMETRICO OU ASSIMETRICO.	IP 55	E27	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINARIA COM IP 54 MINIMO	QUALQUER MARCA SIMILAR EQUIVALENTE, CONFORME DESCRITO NO ITEM 1.

Obs.: Maiores detalhes técnicos, conforme NBR IEC 60598-1, NBR 15129, 6834 e NBR 5101.

16.6 Para as Luminárias com lâmpadas que vão de 70W a 100W, Vapor de Sódio/Vapor Metálica, incluindo o reator, relé, lâmpada, conexões e isolação, exigimos as seguintes


Carlos A. de Holanda Jr
Engº Eletricista
Engº de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D

Praça Adauto Roseo, Nº 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br



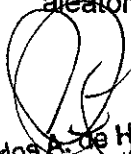
características para o conjunto:

Especificação mínima da Luminária completa fechada integrada, corpo único em alumínio injetado de alta pressão, com reator ($\Delta T \geq 65^\circ\text{C}$) AFP (mínimo 0,92), ignitor e capacitor incorporado. Tomada para acoplamento de base para relé foto elétrico incorporado com tampa para base do relé fotoelétrico removível (incluída quando utilizadas com comando em grupo), resistente a radiação ultravioleta. Refletor em alumínio de alta pureza, polido quimicamente, anodizado e selado. Refrator em vidro plano temperado de alta resistência térmica e resistente a radiação de ultravioleta e vandalismo. Graxetas de silicone para vedação do conjunto óptico. Porta lâmpada de porcelana rosca E-40. Filtro de bronze sintetizado, para a redução da pressão interna do refletor e proteção contra penetração de contaminantes. Acabamento em pintura poliéster pelo sistema eletrostático. Elementos de fixação em aço inoxidável. Fixação em braços de 48,3 a 60,3 mm, com regulagem de ângulo de instalação de +/- 5°, identificação de potência da lâmpada – etiqueta NEMA Label – em adesivo de alta resistência, classe de isolamento 0; grau de proteção IP-66/65 para o conjunto ótico, no compartimento para reator IP-42, IK = 8 e 9, qualquer marca similar equivalente. Devem ser do tipo 2 Semi cutoff ou cutoff, médias ou longas, referência MODELO ASTRE VP ALMEC, ou similar;

16.7 Para as Luminárias com lâmpadas que vão de 150W a 400W, Vapor de Sódio/Vapor Metálica, incluindo o reator, relé, lâmpada, conexões e isolamento, poderão ser exigidas as seguintes características para o conjunto:

Especificação mínima da Luminária completa fechada integrada, corpo composto por duas peças de alumínio injetado, articuladas entre si, com reator ($\Delta T \geq 65^\circ\text{C}$) AFP (mínimo 0,92), ignitor e capacitor incorporado. Tomada para acoplamento de base para relé foto elétrico incorporado com tampa para base do relé fotoelétrico removível (incluída quando utilizadas com comando em grupo), resistente a radiação ultravioleta. Refletor em alumínio de alta pureza, polido quimicamente, anodizado e selado. Refrator em vidro plano temperado de elevada resistência a choques mecânicos e térmicos. Porta lâmpada de porcelana rosca E-40, com dispositivo antivibratório e posicionamento ajustável. Elementos de fixação em aço inoxidável. Compartilhamento do porta-lâmpada em alumínio injetado de alta resistência mecânica. Chassi porta-equipamentos em aço bi cromatizado. Fixação em braços de 48,3 a 60,3 mm, com regulagem de ângulo de instalação de +/- 5°, identificação de potência da lâmpada – etiqueta NEMA Label – em adesivo de alta resistência, classe de isolamento 0; grau de proteção IP-65 para o conjunto ótico, no compartimento para reator IP-33, IK = 8 e 9, qualquer marca similar equivalente. Devem ser do tipo 2 Semi cutoff ou cutoff, médias ou longas. Referência MODELO LEXA A-190 ALMEC, ou similar;

NOTA1. O conjunto de luminária, reator, relé, lâmpada, conexões e isolamento, devem ter amostras ensaiadas e certificadas pelo IPT ou outros órgãos oficiais/credenciados, para serem homologados pela CONTRATANTE. A CONTRATANTE deverá realizar a escolha aleatória de amostras para serem ensaiadas e aprovadas em órgãos credenciados, tais


Carlos A. de Holanda Jr.
Engº Eletricista
Engº da Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D

Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br



como o INMETRO. Observar a NBR 15129.

NOTA2. Para as lâmpadas deverão ser apresentados os relatórios do ensaio de tensão de arco elétrico fotométrico, conforme NBR 0662 – Curva de rendimento das iluminâncias e do fator de utilização das iluminâncias (garantia mínima de 30.000 horas e IRC variando entre 80 a 90% - para princípio de funcionamento por indução magnética, multivapor metálico ou vapor metálico com cápsula de cerâmica) – Termo de Garantia Lei 8666/93;

NOTA3. Os soquetes (Porta-Lâmpadas) utilizados nas luminárias deverão ser acompanhados do relatório de choque elétrico (conforme NBR IEC 60598-2, não permitindo que o dedo padrão toque na rosca da lâmpada, tensão aplicada, resistência ao isolamento e de vibração - ensaio com a lâmpada). Deveremos exigir soquetes que possuam casquilhos altos de porcelana vitrificada, partes condutoras em latão niquelado com dispositivo antivibratório composto de travas laterais de arames em aço inox e contato central com mola do tipo parafuso central. O Porta-Lâmpadas E-40 deve suportar um torque de 4N, conforme referida NBR IEC e NBR 5112;

NOTA4. Os reatores deverão estar acompanhados de Relatório dos Ensaio e devem ser especificados com perdas máximas de potência reduzidas, variação de temperatura de no máximo 65°C (partida/estabilização) com equipamento de sinal de falha e acionamento pela central de informação, fator de potência de no mínimo 0,92 e tensão de 230 volts e IP 55 mínimos;

NOTA5. Os Relés Eletrônicos algumas marcas ainda estão apresentando problemas (colando as placas). A posição do olho deverá ser central ou lateral voltada para o leste;

NOTA6. Apresentar o Relatório do Ensaio de Impacto (deve ter um IK=08 ou IK=09), pureza do policarbonato, tratamento contra raios ultravioleta e a vida útil;

NOTA7. Exigir garantia de 50.000 horas para os equipamentos auxiliares: Ignitor e capacitor.

17 - SUPORTE PARA LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE:

MATERIAL (CORPO E BRAÇOS)	AÇO CARBONO ABNT 1010 A 1020
TRATAMENTO	GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE DE ACORDO COM A NBR 7399, 7400 E 6323 E SAE 1010 A 1020
PINTURA	ESMALTE SINTETICO CINZA CLARO ou outra conforme designado pelos representantes legais da Prefeitura

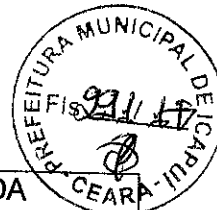
Obs.: Antes da galvanização deverão ser retirados todas as rebarbas e cantos vivos das peças. Observar a NBR 12129.

18 – PEÇAS METÁLICAS

UTILIZAÇÃO	FERRAGENS PARA SUPORTES, FIXAÇÕES E DISTRIBUIÇÃO
MATERIAL	AÇO CARBONO LAMINADO

Carlos A. de Holanda Jr
Eng. Eletricista
Eng. de Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D

Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br



PREPARO DA SUPERFÍCIE	APOS A CONFECÇÃO DAS PEÇAS E ANTES DA GALVANIZAÇÕES DEVERÃO SER RETIRADAS TODAS AS REBARBAS E CANTOS VIVOS
TRATAMENTO DE CHAPA	GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE CONFORME ABNR, NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020

9 - APARELHOS ILUMINAÇÃO REALCE / ARTÍSTICA

PROJETORES PARA ILUMINAÇÃO DE VOLUME - Projetores para lâmpadas de descarga entre 250 e 600W , com corpo em alumínio injetado, refletor em alumínio alto brilho, grau de proteção IP65 ou superior, Classe elétrica I, aparelhagem auxiliar incorporada, vidro temperado, parafusos em aço inox, nas seguintes versões fotométricas: ótica extensiva simétrica, ótica extensiva assimétrica, ótica intensiva circular, para lâmpadas de vapor de sódio e multivapores metálicos. Acessórios de fábrica: vidros prismáticos refratores, filtros coloridos, grades de proteção anti-vandalismo, grades anti- ofuscante, viseiras e aletas móveis com possibilidade de sobreposição.	Qualquer marca similar equivalente
PROJETORES PARA ILUMINAÇÃO DE VOLUME - Projetores para lâmpadas de descarga entre 1000 e 2000W , com corpo em alumínio injetado, refletor em alumínio alto brilho, grau de proteção IP55 ou superior, Classe elétrica I, aparelhagem auxiliar acondicionada em caixa estanque, vidro temperado, parafusos em aço inox, nas seguintes versões fotométricas: ótica extensiva simétrica, ótica semi-intensiva circular, para lâmpadas de vapor de sódio e multivapores metálicos. Acessórios de fábrica: filtros coloridos, grades de proteção anti-vandalismo, grades anti-ofuscamento, viseiras, com possibilidade de sobreposição.	Qualquer marca similar equivalente

20 - LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED

• **Características Gerais:** Luminária a LED, corpo em alumínio injetado à alta pressão, composta por LED de potência brancos, montados em placa de circuito metalizada (alumínio). Cabos de interligação da placa de LED ao driver protegidos. Proteção do conjunto óptico em vidro temperado. A luminária deve ser projetada de modo a garantir que tanto o módulo de LED quanto o driver possam ser substituídos no futuro sem a necessidade de troca do corpo (carcaça). Deve possuir fácil acesso às partes internas dispensando o uso de qualquer ferramenta, mesmo com luminária instalada no poste.


• **Normas técnicas:** o produto deverá ser testado e certificado de acordo com os seguintes requisitos:

- NBR IEC 60598-1/10 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios (Definição, Classificação, Marcação e Construção)
- NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares.
- NBR 5101/12 – Iluminação pública – Procedimento (Classificação)

• **Grau de proteção mínimo:** IP66/IK08

• **Expectativa de vida:** 50.000 horas com 70% de manutenção do fluxo luminoso inicial em temperatura ambiente de até 35°C.

• **Driver:** Driver com alimentação entre 220V-240V, 60Hz, fator de potência $\geq 0,90$, Distorção Harmônica Total (THD) de corrente $\leq 10\%$, grau de proteção IP66, programável e controlável através dos protocolos DALI e/ou 1-10V.


Carlos A. de Holanda Jr.
Eng.º Eletricista
Eng.º do Seg. do Trabalho
CREA-CE 10.218-D

Praça Adauto Roseo, N° 1229 – Icapui/CE – 62.810-000
Telefax (0 xx 88) 3432 1340 - CNPJ 10.393.593/0001-57
www.icapui.ce.gov.br



- **Tensão:** Com tolerância de segurança (funcionamento seguro garantido em +/-10% 198 - 264V)
- **Tolerância:** Desempenho garantido em +6% -8% 202 - 254V)
- **Acessórios:** A luminária deverá prever dispositivo externo para instalação de um controlador que irá receber (via radiofrequência) um sinal de um controle de gestão e telegerenciamento centralizado de forma a permitir o acionamento, dimerização e programação da luminária de forma individual. Este controlador deve receber transmitir e repetir dados em radiofrequência.

Fortaleza, 21 de Março de 2017

Carlos Alberto de Holanda Junior
Engenheiro Eletricista
RNP: 060733508-4
CRE-CE10218-D