

PROJETO



PROJETO ELÉTRICO DE UMA SUBESTAÇÃO DE 150 kVA, EM 13.8 kV, MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO, SENDO A ENERGIA UTILIZADA PARA FINS DE EDUCAÇÃO.



PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA

LOCALIZAÇÃO

RUA RAIMUNDO CARNEIRO GIRÃO, 872

MORADA NOVA - CE.

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL

ANTONIO NEP MOREIRA DE ANDRADE

CREA N° 4849 - D

MEMORIAL

DESCRIPTIVO



FINALIDADE

O referido projeto tem por finalidade a implantação de uma subestação abaixadora de energia elétrica de **150 kVA**, em poste, usando a mesma para fins de educação (Escola Hilda Ponciano Lima).

LOCALIZAÇÃO

A subestação será construída na rua Raimundo Carneiro Girão, 872 - município de Morada Nova - Ce.

DESCRIÇÃO GERAL

A subestação será tipo torre, uso ao tempo, montada em poste de concreto DT – 600/12 – B, com estrutura e disposição geral dos equipamentos de acordo com o padrão estabelecido pela NT – 002 / 2017 – E N E L – R 04.

A proteção do ramal de média tensão, será feita através de um conjunto de chaves fusível unipolar com classe de tensão em 15 kV, NI 95 kV, Cap. Ruptura Simétrica de 10 kA, corrente nominal de 300 amperes e elos fusível de 12K.

PROTEÇÃO DE ALTA TENSÃO

A referida proteção, consta de três chaves fusível indicadora unipolar de 300 A, 15 kV, NI 95 kV, Cap. Ruptura Simét. de 10 kA, elos fusíveis de 8 K, fixadas na estrutura da SE, que além de atuarem contra curto-circuitos, servirão para seccionar a carga de MT, localizada após os para – raios e antes do transformador.

Para proteção contra os elevados surtos de tensão provocados por descargas atmosféricas, serão utilizados três para – raios, tipo distribuição resistor não linear (ZnO) classe de tensão 12 kV, NI 95 kV, E = 465 mm, Cap. Mínima de Ruptura 10 kA, que serão instalados no barramento de média tensão, logo na entrada do alimentador da subestação.

TRANSFORMAÇÃO

Será utilizado um transformador de **150 kVA**, tensão primária de 13.8 kV / 11.4 kV e tensão secundária de 380 V / 220 V, com ligação em “DELTA” no primário e “ ESTRELA COM NEUTRO ACESSÍVEL “ no secundário, potência nominal de **150 kVA**, frequência de 60 Hz, corrente no primário de 6,28 ampères e no secundário de 227,96 ampères.



MEDIÇÃO

A medição será realizada em média tensão, através de conjunto medição polimérico(CMP) , com o medidor instalado no próprio polimérico, será usado uma caixa metálica para instalação do display, uso ao tempo, com pintura contra a ferrugem e dimensões 200 x 200 x 100 mm, (partes externas) padrão ENEL instalado no poste à 1,60 cm de seu visor ao nível do solo, instalada dentro da propriedade do cliente no limite da via pública. Devendo a ENEL ter livre acesso a medição durante 24 horas.

CONDUTORES DE BAIXA TENSÃO

Será utilizado cabo de cobre isolado com bitola de 150 mm² para as fases e 70 mm² para o neutro, com classe de isolamento em 750 Volts, conectados nos bornes do trafo e embutidos em tubulação de PVC rígido de 3 polegadas.

PROTEÇÃO DE BAIXA TENSÃO

Para proteção geral de baixa tensão - BT, será instalado um disjuntor termomagnético de 250 amperes, classe 600 Volts com capacidade de interrupção simétrica de 10 kA, instalado em caixa metálica dimensões (60 x 40 x 26) cm.

ATERRAMENTO

A malha de terra será composta de no mínimo 06 (seis) hastes de terra de aço cobreado seção circular de 5 / 8 " x 2,40 metros, interligadas através de condutor de cobre nú de 50 mm², em disposição retangular, distanciadas entre sí de no mínimo 3 (três) metros com resistência máxima de 10 (dez) Ohms.

MEMORIAL DE CÁLCULO



Este memorial tem como objetivo descrever o cálculo de DEMANDA MÁXIMA PRESUMÍVEL para definição de 01 (um) TRANSFORMADOR EM kVA

QUADRO DE CARGA

Iluminação e tomadas	(a) - 110,00 kW
19 Ar cond. de 30000 Btu's (4,00 kW)	(c) - 76,00 kW
01 Motor bomba de 10 CV	(d) - 7,36 kW

TOTAL - 193,36 kW

$$DEMANDA CONTRATÁVEL = 193,36 \text{ kW} \times 0,60 = 116 \text{ kW}$$

CÁLCULO DA DEMANDA MÁXIMA PRESUMÍVEL, EM kVA

Pela NT - 002 - ENEL, temos que.

$$D = 0,77 \times a / F_p + 0,95 \times c + 0,59 \times d \text{ kVA}$$

Onde:

- a - demanda das potências, em kW, p/ ilum. e tomadas, conf. Tab. 1;
- F_p - fator de potência da instalação de iluminação e tomadas;
- c - demanda de todos ap. de ar condicionado, em kW, conf. Tab. 3;
- d - potência em kW, do motor bomba d'água.

Efetando os cálculos, teremos:

* conf. tabela 1 - F_d = 100% para os primeiro 12 kW; F_d = 50% acima de 12 kW.

$$a = 12 \text{ kW} + (98,00 \text{ kW} \times 0,50) = 61,00 \text{ kW}$$

*conf. tabela 3 - F_d = 86% , para 19 aparelhos de ar condicionado.

$$c = (76,00 \text{ kW} \times 0,86) = 65,36 \text{ kW}$$

$$D = 0,77 (61,00 \text{ kW} / 0,85) + 0,95 (65,36 \text{ kW}) + 0,59 (7,36 \text{ kW}) =$$

$$D = 121,6932 \text{ kVA} = 121,69 \text{ kVA}$$

$$\text{Reserva} = 1 - (140,61 / 150) \times 100 \% = 18,87 \%$$

PORTANTO, será utilizado um TRANSFORMADOR DE 150 kVA.

Fortaleza, 18 de fevereiro de 2022

Antonio Nep Moreira de Andrade
Engenheiro responsável
CREA N° 4849 - D



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 Kva, EM 13,8 KV - PADRÃO ENEL EM POSTE

LOCAL: RUA RAIMUNDO CARNEIRO GIRÃO 872 - MORADA NOVA - CE

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA - CE

DATA: 08/03/2022 BDI: 27,70%

FONTE: VERSÃO HORA MÊS: DATA DE REF.

SEINFRA 0,27 COM 83,85% 03/2021

SINAPI 2022/02 COM 83,55% 47,46% 02/2022

SEINFRA DESONERAÇÃO

SINAPI DESONERAÇÃO

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD.	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						sem BDI	com BDI	sem BDI	com BDI
DESCRIÇÃO DOS ITENS									
1.1	00011275	ALÇA PREFORMADA DE SERVIÇO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMÍNIO 4 AWG	SINAPI	UNID.	3	R\$ 3,33	R\$ 4,26	R\$ 64.683,73	R\$ 82.601,12
1.2	00000379	ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	SINAPI	UNID.	42	R\$ 0,81	R\$ 1,03	R\$ 34,02	R\$ 43,44
1.3	00011267	ARRUELA LISA- REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM	SINAPI	UNID.	12	R\$ 0,80	R\$ 1,02	R\$ 9,60	R\$ 12,26
1.4	00000863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	SINAPI	MT	30	R\$ 30,51	R\$ 38,96	R\$ 915,30	R\$ 1.168,84
1.5	00039241	CABO DE COBRE RIGIDO, CLASSE 2, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2	SINAPI	MT	35	R\$ 15,79	R\$ 20,16	R\$ 552,66	R\$ 705,73
1.6	00000877	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,61 KV, SECAO NOMINAL 70 MM2	SINAPI	MT	50	R\$ 65,93	R\$ 84,19	R\$ 3.296,50	R\$ 4.209,63
1.7	00000899	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,61 KV, SECAO NOMINAL 150 MM2	SINAPI	MT	150	R\$ 141,27	R\$ 180,40	R\$ 21.190,50	R\$ 27.060,27
1.8	00043094	CAIXA DE DERIVACAO PARA MEDIDOR DE ENERGIA, COM BARRAMENTO MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO - MODULO (PADRAO CONCESSIONARIA LOCAL)	SINAPI	UNID.	1	R\$ 288,16	R\$ 367,98	R\$ 288,16	R\$ 367,98
1.9	00001100	CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTACAO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMINIO, COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXACAO POR ENCAIXE LISO DE 360 GRAUS, DE 2"	SINAPI	UNID.	1	R\$ 11,17	R\$ 14,26	R\$ 11,17	R\$ 14,26
1.10	18211	CHAVE FUSIVEL INDICADORA UNIPOLAR 15KV-300A CORRENTE RUPTURA 2.0 KV	SEINFRA	UNID.	3	R\$ 176,35	R\$ 225,20	R\$ 529,05	R\$ 675,60
1.11	00001562	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS, ATE 50 MM2	SINAPI	UNID.	7	R\$ 16,72	R\$ 21,35	R\$ 117,04	R\$ 149,48
1.12	10641	CONECTOR PARA HASTE TERRA	SEINFRA	UNID.	7	R\$ 2,59	R\$ 3,31	R\$ 18,13	R\$ 23,15
1.13	10914	CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELGE	SEINFRA	UNID.	5	R\$ 75,08	R\$ 95,88	R\$ 375,40	R\$ 479,39
1.14	00039273	CURVA 90 GRAUS, CURTA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UNID.	4	R\$ 3,41	R\$ 4,35	R\$ 13,64	R\$ 17,42
1.15	19419	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 250 A COM CAIXA MOLDADA 18 KA	SEINFRA	UNID.	1	R\$ 910,58	R\$ 1.162,81	R\$ 910,58	R\$ 1.162,81
1.16	00002665	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1", SEM LUVA	SINAPI	MT	15	R\$ 8,31	R\$ 10,61	R\$ 124,65	R\$ 159,18
1.17	00002666	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 8", SEM LUVA	SINAPI	MT	18	R\$ 96,36	R\$ 124,65	R\$ 1.734,48	R\$ 2.243,30
1.18	19086	ELO FUSIVEL DE 3H	SEINFRA	UNID.	12	R\$ 2,21	R\$ 2,82	R\$ 26,52	R\$ 33,87
1.19	16423	GRAMPO DE INOX P/ PRENDER FITA DE FIXACAO	SEINFRA	UNID.	16	R\$ 0,85	R\$ 1,08	R\$ 12,75	R\$ 16,28
1.20	00038132	FIO COBRE NU DE 16 A 35 MM2, PARA TENSOES DE ATE 600 V	SINAPI	KG	15	R\$ 94,78	R\$ 121,03	R\$ 1.421,70	R\$ 1.815,51
1.21	80000406	FITA AÇO INOX PARA CINTAR POSTE L=18 MM, E= 0,6 MM (ROLO DE 30M)	SINAPI	ROLO	1	R\$ 63,40	R\$ 80,96	R\$ 63,40	R\$ 80,96
1.22	17391	FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSAO N.º23	SEINFRA	ROLO	1	R\$ 7,40	R\$ 9,45	R\$ 7,40	R\$ 9,45
1.23	17392	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	SEINFRA	ROLO	1	R\$ 11,20	R\$ 14,30	R\$ 11,20	R\$ 14,30
1.24	00000402	GANCHO OLHAL EM AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 19MM, ABERTURA 21MM	SINAPI	UNID.	5	R\$ 17,40	R\$ 22,22	R\$ 87,00	R\$ 111,10
1.25	12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2 40M	SEINFRA	UNID.	6	R\$ 37,40	R\$ 47,76	R\$ 224,40	R\$ 286,56



Handwritten signature

1.26	18958	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	SEINFRA	UNID.	3	1.891,69	R\$	2.415,69	R\$	5.675,07	R\$	7.247,06
1.27	19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	SEINFRA	UNID.	9	R\$ 22,00	R\$	28,09	R\$	198,00	R\$	252,85
1.28	00001896	LUA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UNID.	10	R\$ 14,71	R\$	18,78	R\$	147,10	R\$	187,85
1.29	00001892	LUA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UNID.	5	R\$ 1,59	R\$	2,03	R\$	7,95	R\$	10,15
1.30	18077	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	SEINFRA	UNID.	5	R\$ 8,07	R\$	10,31	R\$	40,35	R\$	51,53
1.31	18076	OLHAL PARA PARAFUSO	SEINFRA	UNID.	5	R\$ 9,32	R\$	11,90	R\$	46,60	R\$	59,51
1.32	00004273	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA	SINAPI	UNID.	3	R\$ 363,08	R\$	463,85	R\$	1.089,24	R\$	1.390,86
1.33	00000439	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 300 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABEÇA QUADRADA	SINAPI	UNID.	10	R\$ 10,32	R\$	13,18	R\$	103,20	R\$	131,79
1.34	00000433	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 350 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABEÇA QUADRADA	SINAPI	UNID.	15	R\$ 12,05	R\$	15,39	R\$	180,75	R\$	230,92
1.35	00000437	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 400 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABEÇA QUADRADA	SINAPI	UNID.	15	R\$ 16,01	R\$	20,44	R\$	240,15	R\$	306,97
1.36	00011790	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABEÇA QUADRADA	SINAPI	UNID.	6	R\$ 18,16	R\$	23,19	R\$	108,96	R\$	139,14
1.37	00000445	PINO ROSCA EXTERNA, EM AÇO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 25KV, DIAMETRO 35MM, COMPRIMENTO = 320 MM	SINAPI	UNID.	9	R\$ 47,19	R\$	60,26	R\$	424,71	R\$	542,35
1.38	00004337	PORCA ZINCADA, QUADRADA, DIAMETRO 5/8"	SINAPI	UNID.	40	R\$ 3,60	R\$	4,60	R\$	144,00	R\$	183,89
1.39	00041209	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLA T, EXTENSAO DE 12,00 M, RESISTENCIA DE 600 DAN, TIPO B	SINAPI	UNID.	1	R\$ 1.782,70	R\$	2.276,61	R\$	1.782,70	R\$	2.276,61
1.40	00039761	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, DE SOBREPOR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 48 DISJUNTORES DIN, 100 A	SINAPI	UNID.	2	R\$ 1.071,21	R\$	1.367,94	R\$	2.142,42	R\$	2.735,87
1.41	00039561	SILICONE AGTICO USO GERAL, INGOLOR 280 G	SINAPI	UNID.	1	R\$ 21,96	R\$	28,04	R\$	21,96	R\$	28,04
1.42	00001579	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 70 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M10	SINAPI	UNID.	5	R\$ 6,84	R\$	8,73	R\$	34,20	R\$	43,67
1.43	00038196	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 150 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	SINAPI	UNID.	10	R\$ 26,65	R\$	34,03	R\$	266,50	R\$	340,32
1.44	00001577	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	SINAPI	UNID.	10	R\$ 3,16	R\$	4,04	R\$	31,60	R\$	40,35
1.45	00007614	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE DISTRIBUIÇÃO, POTENCIA DE 150 KVA, TENSÃO NOMINAL DE 15 KV, TENSÃO SECUNDARIA DE 220/127V, EM ÓLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	SINAPI	UNID.	1	R\$ 21.093,22	R\$	26.936,04	R\$	21.093,22	R\$	26.936,04

Handwritten signature





ORÇAMENTO - CURVA ABC
OBRA: MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 KVA, EM 13,8 KV - PADRÃO ENEL EM POSTE
LOCAL: RUA RAIMUNDO CARNEIRO GIRO 872 - MORADA NOVA - CE
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA - CE

DATA: 08/03/2022 BDI: 27,70%
FONTE: VERSÃO 0,27 COM DATA DE REF. 03/2021
SEINFRA DESCONTABILIDADE 83,85%
SINAPI DESCONTABILIDADE 83,55%
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS 47,46%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	QUANTIDADE	UNID.	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$		%	% ACUMULADA	ABC
						sem BDI	com BDI	sem BDI	com BDI			
1.1	00011875	ALÇA PREFORMADA DE SERVIÇO, EM AÇO GALVANIZADO PARA CONDUTORES DE ALUMÍNIO 4 AWG FURO= 18 MM	SINAPI	3	UNID.	R\$ 3,33	R\$ 4,25	R\$ 9,90	R\$ 12,76	0,02%	0,02%	C
1.2	00000379	ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSAO = 88 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	SINAPI	42	UNID.	R\$ 0,81	R\$ 1,03	R\$ 34,02	R\$ 43,44	0,05%	0,07%	C
1.3	00011267	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATA FOLHA, DIAMETRO NOMINAL 68* DIAMETRO EXTERNO= 34 MM, DIAMETRO DO FURO= 17 MM, ESPESSURA = 2,5 MM	SINAPI	12	UNID.	R\$ 0,80	R\$ 1,02	R\$ 9,60	R\$ 12,24	0,01%	0,08%	C
1.4	00000863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	SINAPI	30	MT	R\$ 30,51	R\$ 38,95	R\$ 915,30	R\$ 1.168,04	1,42%	2,50%	B
1.5	0003241	CABO DE COBRE RIGIDO, CLASSE 2, ISOLACAO EM PVC-A, ANTICHAVA BWF-B, 1 CONDUTOR, 400750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2	SINAPI	35	MT	R\$ 15,73	R\$ 20,18	R\$ 552,65	R\$ 705,73	0,85%	3,35%	B
1.6	00000877	CABO DE COBRE FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC-A, ANTICHAVA BWF-B, COBERTURA PVC-STI, ANTICHAVA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,81 KV, SECAO NOMINAL 70 MM2	SINAPI	50	MT	R\$ 65,03	R\$ 84,19	R\$ 3.206,60	R\$ 4.209,83	5,10%	7,45%	A
1.7	00000988	CABO DE COBRE FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC-A, ANTICHAVA BWF-B, COBERTURA PVC-STI, ANTICHAVA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,81 KV, SECAO NOMINAL 150 MM2	SINAPI	150	MT	R\$ 141,27	R\$ 180,40	R\$ 21.190,50	R\$ 27.660,27	32,76%	40,21%	A
1.8	00040894	CAIXA DE DERIVAÇÃO PARA MEDIDOR DE ENERGIA, COM BARRAMENTO MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO - MODULO (PADRÃO CONCESSIONARIA LOCAL)	SINAPI	1	UNID.	R\$ 288,16	R\$ 367,98	R\$ 288,16	R\$ 367,98	0,45%	40,66%	C
1.9	00001100	CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTAÇÃO PARA ELETRÓDUTO, EM LIGA DE ALUMÍNIO, COM ACABAMENTO ANTI-CORROSIVO, COM FIXAÇÃO POR ENCAIXE USO DE 360 GRAUS, GRAUS DE 2	SINAPI	11	UNID.	R\$ 11,17	R\$ 14,25	R\$ 11,17	R\$ 14,25	0,02%	40,68%	C
1.10	00011502	CHAVE FUSÍVEL INDICADORA UNIPOLAR 15KV-300A CORRENTE RUPURA 2,0 KV COM ACABAMENTO ANTI-CORROSIVO, PARA CABOS A 150 MM2	SEINFRA	3	UNID.	R\$ 178,95	R\$ 225,20	R\$ 528,05	R\$ 675,60	0,82%	41,49%	B
1.11	00011502	CHAVE FUSÍVEL INDICADORA UNIPOLAR 15KV-300A CORRENTE RUPURA 2,0 KV COM ACABAMENTO ANTI-CORROSIVO, PARA CABOS A 150 MM2	SINAPI	7	UNID.	R\$ 30,22	R\$ 37,25	R\$ 177,04	R\$ 220,75	0,28%	41,77%	C
1.12	00011502	CHAVE FUSÍVEL INDICADORA UNIPOLAR 15KV-300A CORRENTE RUPURA 2,0 KV COM ACABAMENTO ANTI-CORROSIVO, PARA CABOS A 150 MM2	SEINFRA	7	UNID.	R\$ 2,59	R\$ 3,31	R\$ 16,13	R\$ 20,15	0,03%	41,79%	C
1.13	00011502	CHAVE FUSÍVEL INDICADORA UNIPOLAR 15KV-300A CORRENTE RUPURA 2,0 KV COM ACABAMENTO ANTI-CORROSIVO, PARA CABOS A 150 MM2	SINAPI	3	UNID.	R\$ 75,00	R\$ 95,95	R\$ 375,00	R\$ 473,85	0,58%	42,38%	C
1.14	00030273	GRUZA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COBRE	SINAPI	4	UNID.	R\$ 3,41	R\$ 4,35	R\$ 13,64	R\$ 17,42	0,02%	42,40%	C
1.15	00000595	CURVA 90 GRAUS, CURTA, DE PVC RIGIDO ROSCÁVEL, DE 1", PARA ELETRÓDUTO	SEINFRA	1	UNID.	R\$ 820,59	R\$ 1.052,81	R\$ 820,59	R\$ 1.052,81	1,4%	43,74%	C
1.16	00000595	ELETRÓDUTO DE PVC RIGIDO ROSCÁVEL DE 1", SEM LUBA	SINAPI	15	MT	R\$ 8,31	R\$ 10,61	R\$ 124,65	R\$ 159,16	0,19%	43,93%	C
1.17	00000596	ELETRÓDUTO DE PVC RIGIDO ROSCÁVEL DE 3", SEM LUBA	SINAPI	19	MT	R\$ 39,35	R\$ 49,42	R\$ 564,90	R\$ 718,98	0,81%	44,74%	C
1.18	00000596	ELETRÓDUTO DE PVC RIGIDO ROSCÁVEL DE 3", SEM LUBA	SEINFRA	12	UNID.	R\$ 2,21	R\$ 2,82	R\$ 26,52	R\$ 33,87	0,04%	44,78%	C
1.19	00038132	GRANFON DE INOX 3/4" PRENDER (TA) DE FIXAÇÃO	SEINFRA	19	UNID.	R\$ 0,95	R\$ 1,09	R\$ 12,75	R\$ 16,28	0,02%	44,80%	C
1.20	00038132	FIO COBRE NU DE 16 A 35 MM2, PARA TENSOES DE ATE 600 V	SINAPI	15	KG	R\$ 94,78	R\$ 121,03	R\$ 1.421,70	R\$ 1.815,51	2,20%	47,00%	B
1.21	00030468	FITA H03 INOX PARA CINTAR POSTE, L= 19 MM, E= 0,5 MM (ROLO DE 30M)	SINAPI	1	ROLO	R\$ 7,60	R\$ 9,45	R\$ 7,60	R\$ 9,45	0,01%	47,01%	C
1.22	00030468	FITA H03 INOX PARA CINTAR POSTE, L= 19 MM, E= 0,5 MM (ROLO DE 30M)	SEINFRA	1	ROLO	R\$ 63,60	R\$ 80,98	R\$ 63,60	R\$ 80,98	0,08%	47,09%	C
1.23	00030468	FITA H03 INOX PARA CINTAR POSTE, L= 19 MM, E= 0,5 MM (ROLO DE 30M)	SINAPI	5	UNID.	R\$ 17,40	R\$ 22,22	R\$ 87,00	R\$ 111,10	0,13%	47,22%	C
1.24	00000402	GANCHO OLHAL EM AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	SEINFRA	1	UNID.	R\$ 17,40	R\$ 22,22	R\$ 17,40	R\$ 22,22	0,02%	47,24%	C
1.25	00000402	GANCHO OLHAL EM AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	SINAPI	5	UNID.	R\$ 17,40	R\$ 22,22	R\$ 87,00	R\$ 111,10	0,13%	47,37%	C
1.26	00000402	GANCHO OLHAL EM AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	SEINFRA	5	UNID.	R\$ 17,40	R\$ 22,22	R\$ 87,00	R\$ 111,10	0,13%	47,50%	C
1.27	00011801	ISOLADOR DE MATERIAL POLIMÉRICO, TIPO BINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	SEINFRA	3	UNID.	R\$ 1.891,09	R\$ 2.416,69	R\$ 5.675,07	R\$ 7.247,06	8,77%	56,27%	A
1.28	00011801	ISOLADOR BORCELANA TIPO BINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	SINAPI	5	UNID.	R\$ 22,00	R\$ 28,09	R\$ 110,00	R\$ 140,45	0,16%	56,43%	C
1.29	00011801	ISOLADOR BORCELANA TIPO BINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	SINAPI	10	UNID.	R\$ 14,71	R\$ 18,78	R\$ 147,10	R\$ 187,85	0,23%	56,66%	C
1.30	00011801	ISOLADOR BORCELANA TIPO BINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	SEINFRA	5	UNID.	R\$ 1,69	R\$ 2,13	R\$ 8,45	R\$ 10,65	0,01%	56,67%	C
1.31	00011801	ISOLADOR BORCELANA TIPO BINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	SEINFRA	5	UNID.	R\$ 8,07	R\$ 10,31	R\$ 40,35	R\$ 51,53	0,06%	56,73%	C
1.32	00011801	ISOLADOR BORCELANA TIPO BINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	SEINFRA	5	UNID.	R\$ 9,32	R\$ 11,90	R\$ 46,60	R\$ 59,51	0,07%	56,80%	C
1.33	00004273	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA	SINAPI	3	UNID.	R\$ 363,08	R\$ 463,95	R\$ 1.089,24	R\$ 1.390,96	1,68%	58,48%	B
1.34	00004438	MACANA, CABECA QUADRADA	SINAPI	10	UNID.	R\$ 0,32	R\$ 0,41	R\$ 3,20	R\$ 4,10	0,01%	58,49%	C
1.35	00004438	MACANA, CABECA QUADRADA	SINAPI	15	UNID.	R\$ 12,05	R\$ 15,39	R\$ 180,75	R\$ 230,82	0,28%	58,77%	C
1.36	00004438	MACANA, CABECA QUADRADA	SINAPI	11	UNID.	R\$ 16,01	R\$ 20,44	R\$ 240,15	R\$ 306,67	0,37%	59,14%	C
1.37	00011790	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA	SINAPI	6	UNID.	R\$ 18,16	R\$ 23,19	R\$ 108,96	R\$ 139,14	0,17%	59,31%	C



[Handwritten signature]

1.37	00000445	PINO ROSCA EXTERNA, EM AÇO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 25KV, DIAMETRO 38MM, COMPRIMENTO = 3207 MM	SINAPI	UNID.	9	R\$ 47,19	R\$ 60,26	R\$ 124,71	R\$ 542,35	0,66%	C
1.38	00004337	FORÇA ZINCADA, QUADRADA, DIAMETRO 58"	SINAPI	UNID.	40	R\$ 3,80	R\$ 4,60	R\$ 144,00	R\$ 183,99	0,22%	C
1.39	00041209	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO DUPLA T, EXTENSAO DE 12,00 M, RESISTENCIA DE 600 DAN TIRG.B	SINAPI	UNID.	1	R\$ 1.762,70	R\$ 2.276,51	R\$ 1.762,70	R\$ 2.276,51	2,75%	B
1.40	00039761	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE SOBREPOR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 48 DISJUNTORES DIN, 100 A	SINAPI	UNID.	2	R\$ 1.071,21	R\$ 1.367,94	R\$ 2.142,42	R\$ 2.735,87	3,31%	B
1.41	00039661	SUBSTANCIA ACETICO USO GERAL INCOLOR 290 G	SINAPI	TB	1	R\$ 21,96	R\$ 28,04	R\$ 21,96	R\$ 28,04	0,03%	C
1.42	00001579	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 70 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M10	SINAPI	UNID.	5	R\$ 6,84	R\$ 8,73	R\$ 34,20	R\$ 43,67	0,05%	C
1.43	00038196	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	SINAPI	UNID.	10	R\$ 28,65	R\$ 34,03	R\$ 286,50	R\$ 340,32	0,43%	C
1.44	00001577	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	SINAPI	UNID.	10	R\$ 2,16	R\$ 4,04	R\$ 31,60	R\$ 40,35	0,05%	C
1.46	00007614	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO POTENCIA DE 150 KVA, TENSÃO NOMINAL DE 15 KV, TENSÃO SECUNDARIA DE 220/127V, EM ÓLEO ISOANTE TIPO MINERAL	SINAPI	UNID.	1	R\$ 21.093,22	R\$ 23.956,04	R\$ 21.093,22	R\$ 23.956,04	32,51%	A

Assinado



 MORADA NOVA	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					
	OBRA: MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 Kva, EM 13,8 KV - PADRÃO ENEL EM POSTE LOCAL: RUA RAIMUNDO CARNEIRO GIRÃO 872 - MORADA NOVA - CE CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA - CE					
DATA: 08/03/2022 BDI: 27,70%		VERSÃO: 0.27 COM DESONERAÇÃO HORA: 83,85%		MÊS: 03/2021 DATA DE REF.: 03/2021		
FONTE: SEINFRA SNAPI		2022/02 COM DESONERAÇÃO 83,55%		47,46% 02/2022		
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS						

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	TOTAL PARCELA
1	DESCRIÇÃO DOS ITENS	R\$ 82.601,12	40,00% R\$ 33.040,45	30,00% R\$ 24.780,34	30,00% R\$ 24.780,34	100,00% R\$ 82.601,12
		R\$ 82.601,12	R\$ 33.040,45	R\$ 24.780,34	R\$ 24.780,34	R\$ 82.601,12
			R\$ 33.040,45	R\$ 57.820,79	R\$ 82.601,13	Acumulado
			TOTAL		R\$ 82.601,12	

[Handwritten Signature]





TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 Kva, EM 13,8 KV - PADRÃO ENEL EM POSTE
LOCAL: RUA RAIMUNDO CARNEIRO GIRÃO 872 - MORADA NOVA - CE
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA - CE

DATA: 08/03/2022 BDI: 27,70%
FONTE: VERSÃO: HORA: MES: DATA DE REF:
SEINFRA 0,27 COM 88,85% 47,46% 08/2021
SINAPI 2022/02 COM 88,55% 47,46% 02/2022
DESONERAÇÃO
DESONERAÇÃO
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS -

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A			
ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS			
A1	INSS	16,80	15,80
A2	SESI	0,00	0,00
A3	SENAI	1,50	1,50
A4	INCRA	1,00	1,00
A5	SEBRAE	0,20	0,20
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	0,60	0,60
A7	SEGURO DE ACIDENTES	2,50	2,50
A8	FGTS	3,00	3,00
		8,00	8,00
B			
ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A			
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	44,41	16,46
B2	FERIADOS	17,84	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	3,71	0,00
B4	13º SALÁRIO	0,87	0,67
B5	LICENÇA PATERNIDADE	10,80	8,33
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,07	0,06
B7	DIAS DE CHUVAS	0,72	0,56
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	1,55	0,00
B9	FÉRIAS GOZADAS	0,11	0,08
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	8,71	6,73
		0,03	0,03
C			
ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	14,73	11,38
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	5,40	4,17
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	0,13	0,10
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	4,85	3,75
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	3,90	3,01
		0,45	0,35
D			
REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,91	3,12
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	7,46	2,77
		0,45	0,35
TOTAL: (A+B+C+D)		83,85	47,76



Assinatura

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A			
ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS			
A1	INSS	16,80	16,80
A2	SESI	0,00	0,00
A3	SENAI	1,50	1,50
A4	INCRA	1,00	1,00
A5	SEBRAE	0,20	0,20
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	0,60	0,60
A7	SEGURO DE ACIDENTES	2,50	2,50
A8	FGTS	3,00	3,00
A9	SECONCI	8,00	8,00
		0,00	0,00
B			
ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A			
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	44,31	16,46
B2	FERIADOS	17,80	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	3,70	0,00
B4	13º SALÁRIO	0,87	0,67
B5	LICENÇA PATERNIDADE	10,80	8,33
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,07	0,06
B7	DIAS DE CHUVAS	0,72	0,56
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	1,50	0,00
B9	FÉRIAS GOZADAS	0,11	0,08
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	8,71	6,73
		0,03	0,03
C			
ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	14,63	11,38
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	5,35	4,17
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	0,13	0,10
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA	4,80	3,75
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	3,90	3,01
		0,45	0,35
D			
REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,81	3,12
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	7,36	2,77
		0,45	0,35

TOTAL (A+B+C+D) 83,85 47,76



PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO BDI

OBRA: MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 Kva, EM 13,8 KV - PADRÃO ENEL EM POSTE
 LOCAL: RUA RAIMUNDO CARNEIRO GIRÃO 872 - MORADA NOVA - CE
 CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA - CE

DATA: 08/03/2022 BDI: 27,70%
 FONTE: VERSÃO HORA MÉS: DATA DE REF:
 SEINFRA 0.27 COM DESONERAÇÃO 83,85% - 03/2021
 SINAPI 2022/02 COM DESONERAÇÃO 83,55% 47,46% 02/2022
 COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

COD	DESCRIÇÃO	%
L	Lucro	8,30
S + G	Taxas de Seguro e Garantia	0,80
TOTAL		9,10

AC	Administração Central	5,50
DF	Despesas Financeiras	1,23
R	Riscos	1,27
TOTAL		8,00

ISS		2,00
PIS		0,65
COFINS		3,00
TAXA ADICIONAL SOBRE FATURAMENTO		2,00
TOTAL		7,65

Formula para o calculo de BDI

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + N + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

50



PROJETO

 **APROVADO**
Projeto válido por 18 meses a partir da data de aprovação conforme a ET 042 - 7.11
CE.12302/2022
08/03/2022
A serviço da 

PROJETO ELÉTRICO DE UMA SUBESTAÇÃO DE 150 kVA, EM 13.8 kV, MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO, SENDO A ENERGIA UTILIZADA PARA FINS DE EDUCAÇÃO.



PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA

LOCALIZAÇÃO

RUA DIVINO ESPÍRITO SANTO, S/N

MORADA NOVA - CE.

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL

ANTONIO NEP MOREIRA DE ANDRADE

CREA Nº 4849 – D





MEDIÇÃO

A medição será realizada em média tensão, através de conjunto medição polimérico (CMP), com o medidor instalado no próprio polimérico, será usada uma caixa metálica para instalação do display, uso ao tempo, com pintura contra a ferrugem e dimensões 200 x 200 x 100 mm, (partes externas) padrão ENEL instalado no poste à 1,60 cm de seu visor ao nível do solo, instalada dentro da propriedade do cliente no limite da via pública. Devendo a ENEL ter livre acesso a medição durante 24 horas.

CONDUTORES DE BAIXA TENSÃO

Será utilizado cabo de cobre isolado com bitola de 150 mm² para as fases e 70 mm² para o neutro, com classe de isolamento em 750 Volts, conectados nos bornes do trafo e embutidos em tubulação de PVC rígido de 3 polegadas.

PROTEÇÃO DE BAIXA TENSÃO

Para proteção geral de baixa tensão - BT, será instalado um disjuntor termomagnético de 250 amperes, classe 600 Volts com capacidade de interrupção simétrica de 10 kA, instalado em caixa metálica dimensões (60 x 40 x 26) cm.

ATERRAMENTO

A malha de terra será composta de no mínimo 06 (seis) hastes de terra de aço cobreado seção circular de 5 / 8 " x 2,40 metros, interligadas através de condutor de cobre nú de 50 mm², em disposição retangular, distanciadas entre si de no mínimo 3 (três) metros com resistência máxima de 10 (dez) Ohms.

MEMORIAL DE CÁLCULO



Este memorial tem como objetivo descrever o cálculo de DEMANDA MÁXIMA PRESUMÍVEL para definição de 01 (um) TRANSFORMADOR EM kVA

QUADRO DE CARGA

Iluminação e tomadas		(a) - 110,00 kW
19 Ar cond.	de 30000 Btu's (4,00 kW)	(c) - 76,00 kW
01 Motor bomba	de 10 CV	(d) - 7,36 kW

TOTAL - 193,36 kW

DEMANDA CONTRATÁVEL = $193,36 \text{ kW} \times 0,60 = 116 \text{ kW}$

CÁLCULO DA DEMANDA MÁXIMA PRESUMÍVEL, EM kVA

Pela NT - 002 - ENEL, temos que.

$$D = 0,77 \times a / F_p + 0,95 \times c + 0,59 \times d \text{ kVA}$$

Onde:

- a - demanda das potências, em kW, p/ ilum. e tomadas, conf. Tab. 1;
- F_p - fator de potência da instalação de iluminação e tomadas;
- c - demanda de todos ap. de ar condicionado, em kW, conf. Tab. 3;
- d - potência em kW, do motor bomba d'água.

Efetuando os cálculos, teremos:

* conf. tabela 1 - F_d = 100% para os primeiro 12 kW; F_d = 50% acima de 12 kW.

$$a = 12 \text{ kW} + (98,00 \text{ kW} \times 0,50) = 61,00 \text{ kW}$$

*conf. tabela 3 - F_d = 86% , para 19 aparelhos de ar condicionado.

$$c = (76,00 \text{ kW} \times 0,86) = 65,36 \text{ kW}$$

$$D = 0,77 (61,00 \text{ kW} / 0,85) + 0,95 (65,36 \text{ kW}) + 0,59 (7,36 \text{ kW}) =$$

$$D = 121,6932 \text{ kVA} = 121,69 \text{ kVA}$$

$$\text{Reserva} = 1 - (140,61 / 150) \times 100 \% = 18,87 \%$$

PORTANTO, será utilizado um TRANSFORMADOR DE 150 kVA.

Fortaleza, 18 de fevereiro de 2022

Antonio Nep Moreira de Andrade
Engenheiro responsável
CREA N° 4849 - D



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 Kva, EM 13,8 KV - PADRÃO ENEL EM POSTE EM CHEQUE INFANTIL
 LOCAL: RUA DIVINO ESPÍRITO SANTO MORADA NOVA - CE

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA - CE

DATA: 08/03/2022 BDI: 27,70%
 FONTE: VERSÃO HORA MÊS: 03/2021
 SEINFRA 83,85%
 SINAPI 83,55%
 2022/02 COM DESONERAÇÃO 47,46%
 COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD.	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						sem BDI	com BDI	sem BDI	com BDI
1		DESCRÇÃO DOS ITENS							
1.1	00011275	ALÇA PREFORMADA DE SERVIÇO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMÍNIO 4 AWG	SINAPI	UNID.	3	R\$ 3,33	R\$ 4,25	R\$ 9,99	R\$ 12,76
1.2	00000379	ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM. ESPESURA = 3MM. DIAMETRO DO FURO= 18 MM	SINAPI	UNID.	42	R\$ 0,31	R\$ 1,03	R\$ 34,02	R\$ 43,44
1.3	00011267	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM. ESPESURA = 2,5" MM	SINAPI	UNID.	12	R\$ 0,80	R\$ 1,02	R\$ 9,60	R\$ 12,26
1.4	00000863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	SINAPI	MT	30	R\$ 30,51	R\$ 38,96	R\$ 915,30	R\$ 1.138,84
1.5	00039241	CABO DE COBRE, RIGIDO, CLASSE 2, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2	SINAPI	MT	35	R\$ 15,79	R\$ 20,16	R\$ 552,65	R\$ 705,73
1.6	00000977	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTIC-HAMA BWF-B, COBERTURA PVC-STI, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 70 MM2	SINAPI	MT	50	R\$ 65,93	R\$ 84,19	R\$ 3.296,50	R\$ 4.209,63
1.7	00000899	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTIC-HAMA BWF-B, COBERTURA PVC-STI, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 150 MM2	SINAPI	MT	150	R\$ 141,27	R\$ 180,40	R\$ 21.190,50	R\$ 27.050,27
1.8	00043094	CAIXA DE DERIVAÇÃO PARA MEDIDOR DE ENERGIA, COM BARRAMENTO MONOFÁSICO, EM POLICARBONATO/ TERMOPLÁSTICO - MÓDULO (PADRÃO CONCESSIONÁRIA LOCAL)	SINAPI	UNID.	1	R\$ 288,16	R\$ 367,98	R\$ 288,16	R\$ 367,98
1.9	00001100	CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTAÇÃO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMÍNIO COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXAÇÃO POR ENCAIXE LISO DE 360 GRAUS GRAUS, DE 2"	SINAPI	UNID.	1	R\$ 11,17	R\$ 14,26	R\$ 11,17	R\$ 14,26
1.10	18211	CHAVE FUSIVEL INDICADORA UNIPOLAR 15KV-300A CORRENTE RUPTURA 20 KV	SEINFRA	UNID.	3	R\$ 176,35	R\$ 225,20	R\$ 529,05	R\$ 675,60
1.11	00001562	CONNECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS,ATE 50 MM2	SINAPI	UNID.	7	R\$ 16,72	R\$ 21,35	R\$ 117,04	R\$ 149,46
1.12	10841	CONNECTOR PARA HASTE TERRA	SEINFRA	UNID.	7	R\$ 2,59	R\$ 3,31	R\$ 18,13	R\$ 23,15
1.13	10914	GRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	SINAPI	UNID.	5	R\$ 75,08	R\$ 95,88	R\$ 375,40	R\$ 479,39
1.14	00039273	CURVA 90 GRAUS, CURTA, DE PVC RIGIDO RCSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UNID.	4	R\$ 3,41	R\$ 4,35	R\$ 13,64	R\$ 17,42
1.15	19419	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 250 A COM CAIXA MOLDADA 10 KA	SEINFRA	UNID.	1	R\$ 910,58	R\$ 1.162,81	R\$ 910,58	R\$ 1.162,81
1.16	00002685	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1", SEM LUVA	SINAPI	MT	15	R\$ 8,31	R\$ 10,61	R\$ 124,65	R\$ 159,18
1.17	00002686	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3", SEM LUVA	SINAPI	MT	18	R\$ 36,35	R\$ 46,42	R\$ 654,30	R\$ 835,54
1.18	19066	ELO FUSIVEL DE 3H	SEINFRA	UNID.	12	R\$ 2,21	R\$ 2,82	R\$ 26,52	R\$ 33,87
1.19	16423	GRAMPO DE INOX P/ PRENDER FITA DE FIXAÇÃO	SEINFRA	UNID.	15	R\$ 0,85	R\$ 1,09	R\$ 12,75	R\$ 16,28
1.20	00038132	FIO COBRE NU DE 16 A 35 MM2, PARA TENSOES DE ATE 600 V	SINAPI	KG	15	R\$ 94,78	R\$ 121,03	R\$ 1.421,70	R\$ 1.815,61
1.21	00000408	FITA AÇO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	SINAPI	ROLO	1	R\$ 63,40	R\$ 80,96	R\$ 63,40	R\$ 80,96
1.22	17391	FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSÃO N.º23	SEINFRA	ROLO	1	R\$ 7,40	R\$ 9,45	R\$ 7,40	R\$ 9,45
1.23	17392	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	SEINFRA	ROLO	1	R\$ 11,30	R\$ 14,30	R\$ 11,30	R\$ 14,30
1.24	00000402	GANCHO OLHAL EM AÇO GALVANIZADO, ESPESURA 16MM, ABERTURA 21MM	SINAPI	UNID.	5	R\$ 17,40	R\$ 22,22	R\$ 87,00	R\$ 111,10
1.25	12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2,40M	SEINFRA	UNID.	6	R\$ 37,40	R\$ 47,76	R\$ 224,40	R\$ 296,56
1.26	18958	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	SEINFRA	UNID.	3	R\$ 1.891,69	R\$ 2.415,69	R\$ 5.675,07	R\$ 7.247,06
1.27	19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	SEINFRA	UNID.	9	R\$ 22,00	R\$ 28,09	R\$ 198,00	R\$ 252,85
1.28	00001896	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3', PARA ELETRODUTO	SINAPI	UNID.	10	R\$ 14,71	R\$ 18,78	R\$ 147,10	R\$ 187,85
1.29	00001892	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1', PARA ELETRODUTO	SINAPI	UNID.	5	R\$ 1,59	R\$ 2,07	R\$ 7,95	R\$ 10,15



[Handwritten signature]

1.30	IB077	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	SEINFRA	UNID.	5	R\$	8,07	R\$	10,31	R\$	40,35	R\$	51,53
1.31	IB078	OLHAL PARA PARAFUSO	SEINFRA	UNID.	5	R\$	9,32	R\$	11,90	R\$	46,60	R\$	59,51
1.32	00004273	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA	SINAPI	UNID.	3	R\$	363,08	R\$	463,65	R\$	1.089,24	R\$	1.390,96
1.33	00000439	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 300 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA	SINAPI	UNID.	10	R\$	10,32	R\$	13,18	R\$	103,20	R\$	131,79
1.34	00000439	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 350 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA	SINAPI	UNID.	15	R\$	12,05	R\$	15,39	R\$	180,75	R\$	230,82
1.35	00000437	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 400 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA	SINAPI	UNID.	15	R\$	16,01	R\$	20,44	R\$	240,15	R\$	306,67
1.36	00011790	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA	SINAPI	UNID.	6	R\$	18,16	R\$	23,19	R\$	108,96	R\$	139,14
1.37	00000445	PINO ROSCA EXTERNA, EM ACO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 25KV, DIAMETRO 35MM, COMPRIMENTO *320* MM	SINAPI	UNID.	9	R\$	47,19	R\$	60,26	R\$	424,71	R\$	542,35
1.38	00004337	PORCA ZINCADA, QUADRADA, DIAMETRO 5/8"	SINAPI	UNID.	40	R\$	3,00	R\$	4,60	R\$	144,00	R\$	183,89
1.39	00041209	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLA T, EXTENSAO DE 12,00 M, RESISTENCIA DE 600 DAN, TIPO E	SINAPI	UNID.	1	R\$	1.782,70	R\$	2.276,51	R\$	1.782,70	R\$	2.276,51
1.40	00039761	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE SOBREPOR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 48 DISJUNTORES DIN, 110 A	SINAPI	UNID.	2	R\$	1.071,21	R\$	1.367,94	R\$	2.142,42	R\$	2.735,87
1.41	00039961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	TB	1	R\$	21,96	R\$	28,04	R\$	21,96	R\$	28,04
1.42	00001579	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 70 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M10	SINAPI	UNID.	5	R\$	6,84	R\$	8,73	R\$	34,20	R\$	43,67
1.43	00038196	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 150 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	SINAPI	UNID.	10	R\$	26,05	R\$	34,03	R\$	266,50	R\$	340,32
1.44	00001577	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	SINAPI	UNID.	10	R\$	3,16	R\$	4,04	R\$	31,60	R\$	40,35
1.45	00007614	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 150 KVA, TENSÃO NOMINAL DE 15 KV, TENSÃO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	SINAPI	UNID.	1	R\$	21.093,22	R\$	26.936,04	R\$	21.093,22	R\$	26.936,04

Antonio Nep Mabrera de Andrade
 Eng.º Eletricista
 CREA-CE nº 4849-D





ORÇAMENTO - CURVA ABC

OBRA: MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AEREA DE 150 Kva, EM 13,8 KV - PADRÃO ENEL EM POSTE
 LOCAL: LOCAL: RUA DIVINO ESPRITO SANTO - MORADA NOVA - CE
 CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA - CE

DATA: 08/03/2022 BDI: 27,70%
 FONTE: VERSÃO HORA MÊS DATA DE REF.
 SEINFRA 0,27 COM 83,85% 03/2021
 2022/02 COM 83,55% 47,46% 02/2022
 SINAPI COMPOSIÇÕES
 PRÓPRIAS

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS ITENS	FONTE	UNIDADE	QTD.	VALOR UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$			%	% ACUMULADA	ABC
						sem BDI	com BDI	com BDI	sem BDI	com BDI	com BDI			
1.1	00011275	ALÇA PREFORMADA DE SERVIÇO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMÍNIO 4 AWG	SINAPI	UNID.	3	R\$ 3,33	R\$ 4,25	R\$ 9,90	R\$ 12,75	R\$ 82.807,12	0,02%	0,02%	C	
1.2	00000379	ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSÃO = 3MM, DIAMETRO DO FURO = 16 MM	SINAPI	UNID.	42	R\$ 0,81	R\$ 1,03	R\$ 34,02	R\$ 43,44		0,05%	0,07%	C	
1.3	00011257	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATÃO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM	SINAPI	UNID.	12	R\$ 0,80	R\$ 1,02	R\$ 9,60	R\$ 12,26		0,01%	0,08%	C	
1.4	00000663	CABO DE COBRE, RIGIDO, CLASSE 2, ISOLACAO EM PVCIA, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2	SINAPI	MT	30	R\$ 30,51	R\$ 38,96	R\$ 915,30	R\$ 1.166,94		1,42%	1,50%	B	
1.5	00038241	CABO DE COBRE, RIGIDO, CLASSE 2, ISOLACAO EM PVCIA, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2	SINAPI	MT	35	R\$ 15,79	R\$ 20,16	R\$ 552,65	R\$ 705,73		0,85%	2,35%	B	
1.6	00000977	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVCIA, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-STI, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,61 KV, SECAO NOMINAL 70 MM2	SINAPI	MT	50	R\$ 65,03	R\$ 84,19	R\$ 3.286,50	R\$ 4.209,63		5,10%	7,45%	A	
1.7	00000669	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVCIA, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-STI, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,61 KV, SECAO NOMINAL 150 MM2	SINAPI	MT	150	R\$ 141,27	R\$ 180,40	R\$ 21.130,50	R\$ 27.060,27		32,75%	40,21%	A	
1.8	00043064	CAIXA DE DERIVAÇÃO PARA MEDIDOR DE ENERGIA, COM BARRAMENTO MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO - MODULO (PADRÃO CONCESSIONARIA LOCAL)	SINAPI	UNID.	1	R\$ 288,16	R\$ 367,98	R\$ 288,16	R\$ 367,98		0,45%	40,65%	C	
1.9	00001100	CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTACAO PARA ELETRÓDUTO EM LIGA DE ALUMÍNIO COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXACAO POR ENCAIXE LISO DE 388 GRAUS GRAUS, DE 2"	SINAPI	UNID.	1	R\$ 11,17	R\$ 14,26	R\$ 11,17	R\$ 14,26		0,02%	40,67%	C	
1.10	18211	CHAVE FUSÍVEL INDICADORA UNIPOLAR 15KV-300A CORRENTE RUPTURA 2,0 KV	SEINFRA	UNID.	3	R\$ 176,35	R\$ 225,20	R\$ 529,05	R\$ 675,60		0,82%	41,49%	B	
1.11	00001682	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATÉ 50 MM2	SINAPI	UNID.	7	R\$ 16,72	R\$ 21,35	R\$ 117,04	R\$ 149,46		0,18%	41,67%	C	
1.12	18941	CONECTOR PARA HASTE TERRA	SEINFRA	UNID.	7	R\$ 2,59	R\$ 3,21	R\$ 18,13	R\$ 23,15		0,03%	41,70%	C	
1.13	10914	CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	SEINFRA	UNID.	5	R\$ 75,98	R\$ 95,68	R\$ 375,40	R\$ 478,39		0,58%	42,28%	C	
1.14	00038273	CURVA 90 GRAUS, CURTA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1", PARA ELETRÓDUTO	SINAPI	UNID.	4	R\$ 3,41	R\$ 4,35	R\$ 13,64	R\$ 17,42		0,02%	43,30%	C	
1.15	18419	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 250 A COM CAIXA MOLDAVA 10 KA	SEINFRA	UNID.	1	R\$ 910,59	R\$ 1.162,61	R\$ 910,59	R\$ 1.162,61		1,44%	43,71%	B	
1.16	00002685	ELETRÓDUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1", SEM LUVA	SINAPI	MT	15	R\$ 9,31	R\$ 10,61	R\$ 124,65	R\$ 159,18		0,19%	43,90%	C	
1.17	00002686	ELETRÓDUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3", SEM LUVA	SINAPI	MT	18	R\$ 36,35	R\$ 46,42	R\$ 654,30	R\$ 835,54		1,01%	44,91%	B	
1.18	18066	ELO FUSIVEL DE 3H	SEINFRA	UNID.	12	R\$ 2,21	R\$ 2,82	R\$ 26,52	R\$ 33,07		0,04%	44,95%	C	
1.19	18423	GRAMPO DE INOX P/ PRENDER FITA DE FIXACAO	SEINFRA	UNID.	15	R\$ 9,65	R\$ 1,09	R\$ 12,75	R\$ 16,28		0,02%	44,97%	C	
1.20	00038132	FIO COBRE NU DE 16 A 35 MM2, PARA TENSORES DE ATE 600 V	SINAPI	KG	15	R\$ 94,78	R\$ 121,03	R\$ 1.421,70	R\$ 1.815,51		2,20%	47,17%	B	
1.21	00000406	FITA AÇO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	SINAPI	ROLO	1	R\$ 63,40	R\$ 80,96	R\$ 63,40	R\$ 80,96		0,10%	47,27%	C	
1.22	17391	FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSAO N°23	SEINFRA	ROLO	1	R\$ 11,20	R\$ 14,30	R\$ 7,40	R\$ 9,45		0,01%	47,28%	C	
1.23	17392	FITA ISOLANTE COMUM N°33	SEINFRA	ROLO	1	R\$ 17,40	R\$ 22,22	R\$ 67,00	R\$ 86,10		0,13%	47,41%	C	
1.24	00000402	GANCHO OLHAL EM AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 18MM, ABERTURA 21MM	SINAPI	UNID.	5	R\$ 37,40	R\$ 47,76	R\$ 224,40	R\$ 286,56		0,35%	47,76%	C	
1.25	12382	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" x 2 40M	SEINFRA	UNID.	6	R\$ 1,891,69	R\$ 2.415,69	R\$ 5.675,07	R\$ 7.247,06		8,77%	56,55%	A	
1.26	18958	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	SEINFRA	UNID.	3	R\$ 22,00	R\$ 28,09	R\$ 198,00	R\$ 252,85		0,31%	56,86%	C	
1.27	18067	ISOLADOR PORCELANA TIPO FINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	SEINFRA	UNID.	9	R\$ 14,71	R\$ 18,78	R\$ 147,10	R\$ 187,85		0,23%	57,09%	C	
1.28	00001696	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3", PARA ELETRÓDUTO	SINAPI	UNID.	5	R\$ 1,59	R\$ 2,03	R\$ 7,95	R\$ 10,15		0,01%	57,10%	C	
1.29	00001892	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1", PARA ELETRÓDUTO	SEINFRA	UNID.	5	R\$ 8,07	R\$ 10,31	R\$ 40,35	R\$ 51,53		0,06%	57,16%	C	
1.30	18077	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	SEINFRA	UNID.	5	R\$ 9,32	R\$ 11,90	R\$ 46,60	R\$ 59,51		0,07%	57,23%	C	
1.31	18078	DESLAL PARA PARAFUSO	SINAPI	UNID.	3	R\$ 363,08	R\$ 463,65	R\$ 1.089,24	R\$ 1.390,96		1,68%	58,92%	B	
1.32	00004273	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA	SINAPI	UNID.	10	R\$ 10,32	R\$ 13,18	R\$ 103,20	R\$ 131,79		0,16%	59,08%	C	
1.33	00000439	MAQUINA, CABECA QUADRADA	SINAPI	UNID.	15	R\$ 12,05	R\$ 15,39	R\$ 180,75	R\$ 230,82		0,28%	59,36%	C	
1.34	00000433	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 350 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA	SINAPI	UNID.	15	R\$ 15,91	R\$ 20,44	R\$ 240,15	R\$ 305,67		0,37%	59,73%	C	
1.35	00000437	MAQUINA, CABECA QUADRADA	SINAPI	UNID.	6	R\$ 18,16	R\$ 23,19	R\$ 108,96	R\$ 139,14		0,17%	59,90%	C	
1.36	00011790	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA	SINAPI	UNID.	6	R\$ 18,16	R\$ 23,19	R\$ 108,96	R\$ 139,14		0,17%	59,90%	C	



Handwritten signature



Handwritten signature in blue ink.

1.37	00000445	PINO ROSCA EXTERNA, EM AÇO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 25KV, DIÂMETRO 35MM, COMPRIMENTO 750' MM	SINAPI	UNID.	9	R\$	47,19	R\$	60,26	R\$	424,71	R\$	540,35	0,69%	60,55%	C
1.38	00004337	PORCA ZINCADA, QUADRADA, DIÂMETRO 5/8"	SINAPI	UNID.	40	R\$	3,60	R\$	4,60	R\$	144,00	R\$	183,89	0,22%	60,77%	C
1.39	00041209	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLIO T, EXTENSAO DE 12,00 M, RESISTENCIA DE 600 DAN, TIPO B	SINAPI	UNID.	1	R\$	1.782,70	R\$	2.276,51	R\$	1.782,70	R\$	2.276,51	2,76%	63,53%	B
1.40	00039761	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE SOBREPOR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 48 DISJUNTORES DIN, 100 A	SINAPI	UNID.	2	R\$	1.071,21	R\$	1.367,94	R\$	2.142,42	R\$	2.735,87	3,31%	56,84%	B
1.41	00039881	SILICONE ACETICO-USO GERAL INCOLOR 200 G	SINAPI	TB	1	R\$	21,96	R\$	28,04	R\$	21,96	R\$	28,04	0,03%	66,88%	C
1.42	00001579	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 70 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M10	SINAPI	UNID.	5	R\$	6,94	R\$	8,73	R\$	34,20	R\$	43,67	0,05%	66,93%	C
1.43	00038196	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO DE FIXACAO PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	SINAPI	UNID.	10	R\$	26,65	R\$	34,03	R\$	266,50	R\$	340,32	0,41%	67,34%	C
1.44	00001577	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	SINAPI	UNID.	10	R\$	3,16	R\$	4,04	R\$	31,60	R\$	40,35	0,05%	67,39%	C
1.45	00007614	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 150 KVA, TENSAO NOMINAL DE 15 KV, TENSAO SECUNDARIA DE 220/127V, EM CLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	SINAPI	UNID.	1	R\$	21.092,22	R\$	26.936,04	R\$	21.092,22	R\$	26.936,04	32,61%	100,00%	A

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO BDI

OBRA: MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 Kva, EM 13,8 KV - PADRÃO ENEL EM POSTE
 LOCAL: LOCAL: RUA DIVINO ESPÍRITO SANTO - MORADA NOVA - CE
 CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA - CE



DATA: 08/03/2022 BDI: 27,70%
 FONTE: VERSÃO HORA MÊS: DATA DE REF.
 SEINFRA 0,27 COM DESONERAÇÃO 83,85% - 03/2021
 SINAPI 2022/02 COM DESONERAÇÃO 83,55% 47,46% 02/2022
 COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

COD	DESCRIÇÃO	%
BENEFÍCIOS		
L	Lucro	8,30
S + G	Taxas de Seguro e Garantia	0,80
TOTAL		9,10

DESPESAS PRÓPRIAS		
AC	Administração Central	5,50
DF	Despesas Financeiras	1,23
R	Riscos	1,27
TOTAL		8,00

IMPOSTOS		
ISS		2,00
PIS		0,65
COFINS		3,00
TAXA ADICIONAL SOBRE FATURAMENTO		2,00
TOTAL		7,65

Fórmula para o cálculo de BDI

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-I)} - 1$$

BDI	27,70
------------	--------------





CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

OBRA: MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 Kva, EM 13,8 KV - PADRÃO ENEL EM POSTE

LOCAL: LOCAL: RUA DIVINO ESPÍRITO SANTO - MORADA NOVA - CE

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA - CE

DATA:	08/03/2022	BDI:	27,70%	
FONTE:	VERSÃO	HORA	MÊS:	DATA DE REF.
SEINFRA	0.27 COM DESONERAÇÃO	83,85%	-	03/2021
SINAPI	2022/02 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	02/2022
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	TOTAL PARCELA
1	DESCRIÇÃO DOS ITENS	R\$ 82.601,12	40,00%	30,00%	30,00%	100,00%
		R\$	R\$ 33.040,45	R\$ 24.780,34	R\$ 24.780,34	R\$ 82.601,12
		R\$	R\$ 33.040,45	R\$ 24.780,34	R\$ 24.780,34	R\$ 82.601,12
		R\$	R\$ 33.040,45	R\$ 57.820,79	R\$ 82.601,13	Acumulado
TOTAL						R\$ 82.601,12

Assinatura



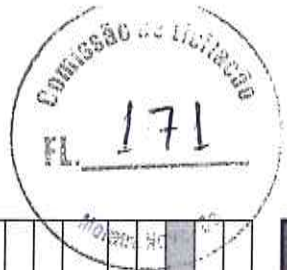


TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 Kva, EM 13,8 KV - PADRÃO ENEL EM POSTE
LOCAL: RUA DIVINO ESPÍRITO SANTO - MORADA NOVA - CE
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA - CE

DATA: 08/03/2022 BDI: 27,70%
VERSÃO: 0,27 COM
DESONERAÇÃO: 2022/02 COM
DESONERAÇÃO: 2022/02 COM
SEINFRA
SINAPI
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA%
A			
ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS			
A1	INSS	16,80	16,80
A2	SESI	0,00	0,00
A3	SENAI	1,50	1,50
A4	INCRA	1,00	1,00
A5	SEBRAE	0,20	0,20
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	0,60	0,60
A7	SEGURO DE ACIDENTES	2,50	2,50
A8	FGTS	3,00	3,00
B			
ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A			
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	44,41	16,46
B2	FERIADOS	17,84	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	3,71	0,00
B4	13º SALÁRIO	0,87	0,67
B5	LICENÇA PATERNIDADE	10,80	8,33
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,07	0,06
B7	DIAS DE CHUVAS	0,72	0,56
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	1,55	0,00
B9	FÉRIAS GOZADAS	0,11	0,08
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	8,71	6,73
C			
ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	14,73	11,38
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	5,40	4,17
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	0,13	0,10
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	4,85	3,75
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	3,90	3,01
D			
REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,91	3,12
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	7,46	2,77
TOTAL (A+B+C+D)			
		83,85	47,76



Handwritten signature: chrydelvalle

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA%
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
B	ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A	44,31	16,46
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,80	0,00
B2	FERIADOS	3,70	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,50	0,00
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	14,83	11,38
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,35	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,80	3,75
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA	3,90	3,01
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35
D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	7,81	3,12
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,36	2,77
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35
TOTAL (A+B+C+D)		83,55	47,76

Handwritten signature

