

CONCORRÊNCIA Nº 001/2022

ANEXO M


UENF

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

PREFEITURA DA UENF

GPENG - Gerência de Projetos de Engenharia

OBRA DE INFRAESTRUTURA PARA INSTALAÇÃO DE REDE ELÉTRICA DA ÁREA DE EXPANPÃO 2 DA UENF (2ª ETAPA)
MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	U N	L	C	P	T1	T2
01.0	SERVIÇOS PRELIMINARES (COMUM A TODOS OS ITENS)						
01.01	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRAS	M²	2,00	3,00		6,00	
01.02	BARRACÃO D OBRA	M²	2,00	10,00		20,00	
01.03	PREPARO MANUAL DO TERRENO	M²	18,35	5,25	1,50	144,51	
01.04	ALUGUEL DE CONTAINER	UN X MES				6,00	
01.05	TRANSPORTE DE CONTAINER	UN X KM				50,00	
01.06	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER	U N				2,00	
01.07	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA					1,00	
01.08	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO					1,00	
01.09	MARCAÇÃO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRÁFICO SE-01		18,35	5,25		96,34	
02.0	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA (MÉDIA TENSÃO)						
02.01	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA NÃO ESCORADA (TUBULAÇÃO)	M³	461,22	1,50	0,19	129,54	
02.02	ATERRO COM AREIA (TUBULAÇÃO)	M³	461,22	1,50	0,12	81,29	
02.03	CARGA E DESCARGA MECÂNICA (ESCAVAÇÃO)	T	1.187,75	0,31		368,50	
02.04	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA (ESCAVAÇÃO E ATERRO)	T X KM				303,56	
02.05	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA	T X KM				32,75	
02.06	COMPACTAÇÃO DE ATERRO EM CAMADAS DE 20CM	M³				21,28	
03.0	ALVENARIA E REVESTIMENTOS (MÉDIA TENSÃO)						
03.01	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO (16 CAIXAS)	M²	1,50	1,50	5,12	11,52	
03.02	CHAPISCO EM SUPERFÍCIE INTERNA E EXTERNA (16 CAIXAS)	M²	1,50	1,50	10,24	23,04	
03.03	REBOCO EM SUPERFÍCIE CHAPISCADA INTERNA E EXTERNA (16 CAIXAS)	M²	1,50	1,50	10,24	23,04	
04.0	ESTRUTURAS (MÉDIA TENSÃO)						
04.01	CONCRETO MAGRO IMPORTADO 10MPA (ENVELOPE)	M³	22,25	1,50	0,30	10,01	10,01
04.02	CONCRETO IMPORTADO 20MPA - (16 TAMPAS) - 1,2M³ VOL TAMPÕES	M³	1,50	1,70	0,41	1,05	
04.03	LANÇAMENTO DE CONCRETO MAGRO 10 MPA	M³	22,25	1,50	0,30	10,01	
04.04	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO	M³	0,55	0,23	286,64	36,26	
04.05	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	M²	6,50	5,58		36,26	
05.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, MECÂNICAS E HIDRÁULICAS (MÉDIA TENSÃO)						
05.01	DUTO CORRUGADO HELICOIDAL 4"	M	4,00	3,00		12,00	544,16
		M	6,00	4,00		24,00	
		M	3,00	4,00		12,00	
		M	6,00	4,00		24,00	
		M	6,00	4,00		24,00	
		M	2,00	8,00		16,00	
		M	8,00	8,00		64,00	
		M	5,00	8,00		40,00	
		M	5,00	8,00		40,00	
		M	8,00	8,00		64,00	
		M	5,50	8,00		44,00	
		M	6,00	8,00		48,00	
		M	6,00	4,00		24,00	
		M	6,00	4,00		24,00	
		M	6,00	4,00		24,00	
		M	6,03	6,00		36,16	
05.02	DISJUNTOR TRIFÁSIVO PVO 15KV-350MVA - ALIMENTAÇÃO P/ 03 SE	U N				3,00	
05.03	CABO DE COBRE 35MM² - 15KV - SUBESTAÇÃO 01	M	161,06	4,00		644,24	3.088,52
	CABO DE COBRE 35MM² - 15KV - SUBESTAÇÃO 02		251,91	4,00		1007,64	
	CABO DE COBRE 35MM² - 15KV - SUBESTAÇÃO 03		359,16	4,00		1436,64	
06.0	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA (BAIXA TENSÃO)						
06.01	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA NÃO ESCORADA (TUBULAÇÃO)	M³	71,02	1,50	1,00	106,52	106,52
06.02	AREIA	M³	1.095,90	1,50	0,39	643,57	643,57
06.03	CARGA E DESCARGA MECÂNICA (ESCAVAÇÃO)	T	281,01	1,50		421,51	421,51
06.04	PEDRA BRITADA (DRENO 56 CAIXAS)	M³	1,50	1,50	0,89	2,00	
06.05	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA (ESCAVAÇÃO E ATERRO)	T X KM				0,25	
06.06	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA	T X KM				528,34	
07.0	ALVENARIA E REVESTIMENTOS (BAIXA TENSÃO)						
07.01	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO (56 CAIXAS)	M²	1,50	1,00	17,33	26,00	
07.02	CHAPISCO EM SUPERFÍCIE INTERNA E EXTERNA (56 CAIXAS)	M²	1,50	1,00	34,67	52,00	

07.03	REBOCO EM SUPERFÍCIE CHAPISCADA INTERNA E EXTERNA (56 CAIXAS)		M²	1,50	1,00	34,67	52,00	
08.0	ESTRUTURAS (BAIXA TENSÃO)							
08.01	CONCRETO IMPORTADO 20MPA - (56 TAMPAS) - 4,2 VOL TAMPÕES		M³	1,50	1,50	1,31	2,95	
08.02	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO (56 CAIXAS)		U N				6,00	
08.03	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO		M³				16,00	
08.04	ARRANCAMENTO E ASSENTAMENTO DE PARALELEPIPEDO		M³				77,00	
09.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, MECÂNICAS E HIDRÁULICAS (BAIXA TENSÃO)							
09.01	DUTO CORRUGADO HELICOIDAL 4" - SE-01 (1.801,68 M)		M	5,00	16,00		80,00	733,88
			M	8,00	16,00		128,00	
			M	8,00	16,00		128,00	
			M	13,00	12,00		156,00	
			M	16,00	8,00		128,00	
			M	2,24	8,00		17,88	
		M	12,00	8,00		96,00		
09.02	TERMINAL MECÂNICO A COMPRESSÃO 70MM²		U N				16,00	
09.03	MUFLA TERMINAL INTERNA OU INTERNA CLASSE 15KV		U N				12,00	
09.04	CABO DE COBRE 120MM²		M				210,00	
09.05	CABO DE COBRE 70MM²		M				210,00	
09.06	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 300AMP A 400AMP		U N				2,00	
09.07	TERMINAL MECÂNICO A COMPRESSÃO 120MM²		U N				16,00	
10.0	ESTRUTURA (SUBESTAÇÃO 01)							
10.01	CONCRETO 10MPA (MAGRO SAPATAS)	S5=S7=S9=S10	M³	1,70	1,64	0,05	0,14	11,64
		S11=S12	M³	1,25	1,19	0,05	0,07	
		S1=S2	M³	1,10	1,04	0,05	0,06	
		S3=S4	M³	1,50	1,44	0,05	0,11	
		S6=S8	M³	1,69	1,75	0,05	0,15	
	CONCRETO 10MPA (MAGRO CINTAS)	C1=C2=C3=C4=C6=C8=C10	M³	0,15	4,95	0,05	0,04	
		C11a=C13a	M³	0,15	3,10	0,05	0,02	
		C11b=C13b=C11c=C13c	M³	0,15	4,05	0,05	0,03	
		C11d=C13d	M³	0,15	3,92	0,05	0,03	
		C5=C7=C9	M³	0,15	2,45	0,05	0,02	
		C11c=C13c	M³	0,15	2,22	0,05	0,02	
		C12a	M³	0,15	3,10	0,05	0,02	
		C12b=C13b	M³	0,15	4,05	0,05	0,03	
		C12d	M³	0,15	1,92	0,05	0,01	
CONCRETO MAGRO (PISO)		M³	18,35	5,25	0,11	10,89		
10.02	CONCRETO ARMADO 20MPA (SAPATAS) CONFORME PROJ. ESTRUTURAL		M³				9,95	30,69
	CONCRETO ARMADO 20MPA (CINTAS) CONFORME PROJ. ESTRUTURAL		M³				5,40	
	CONCRETO ARMADO 20MPA (PILARES E VIGAS) CONFORME PROJ. ESTRUTURAL		M³				8,40	
	CONCRETO ARMADO 20MPA (CINTAS CALHAS ELÉTRICAS)		M³	0,15	0,30	122,00	5,49	
	CONCRETO ARMADO 20MPA (VIGA PLATIBANDA)		M³	47,20	0,20	0,15	1,41	
	CONCRETO ARMADO 20MPA (17 PILARES PLATIBANDA)		M³	1,50	0,10	0,30	0,05	
10.03	LAJE PRE-MOLDADA BETA 12		M²	18,35	5,25		96,34	
10.04	ESCAVAÇÃO MANUAL VALA/CAVA (SAPATAS)	S5=S7=S9=S10	M³	3,30	3,50	2,80	32,34	143,96
		S11=S12	M³	2,80	2,80	2,80	21,95	
		S1=S2	M³	3,20	3,20	2,80	28,67	
		S3=S4	M³	2,81	2,81	2,80	22,08	
		S6=S8	M³	3,30	3,30	2,80	30,49	
	ESCAVAÇÃO MANUAL VALA/CAVA (CINTAS)	C1=C2=C3=C4=C6=C8=C10	M³	0,65	0,45	4,95	1,45	
		C11a=C13a	M³	0,65	0,45	3,10	0,91	
		C11b=C13b=C11c=C13c	M³	0,65	0,45	4,05	1,18	
		C11d=C13d	M³	0,65	0,45	3,92	1,15	
		C5=C7=C9	M³	0,65	0,35	2,45	0,56	
		C11c=C13c	M³	0,65	0,45	2,22	0,65	
		C12a	M³	0,65	0,45	3,10	0,91	
		C12b=C13b	M³	0,65	0,45	4,05	1,18	
		C12d	M³	0,65	0,35	1,95	0,44	
10.05	AREIA (ATERRO)		M³				123,12	
10.06	CARGA E DESCARGA (ESCAVAÇÃO)		M³	143,96	1,50		215,94	
10.07	TRANSPORTRE DE CARGA (ESCAVAÇÃO)		M³				215,94	
10.08	TRANSPORTE HORIZONTAL (AREIA)		M³				123,12	
11.0	ALVENARIA PISOS E REVESTIMENTOS (SUBESTAÇÃO 01)							
11.01	ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS [EXTERNA 18,35(2) X 5,25(2)]		M²	47,20	4,81		227,03	

	ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS (INTERNA GERADOR)	M²	5,25	3,39		17,80	318,76
	ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS (INTERNA BÓX EQUIPAMENTOS)	M²	2,65	5,58	5,00	73,94	
11.02	EMBOÇO INTERNO INCL CHAPISCO(TETO)	M²	18,35	5,25		96,34	506,83
	EMBOÇO INTERNO INCL CHAPISCO (ALVENARIA LIMITROFE)	M²	227,03	1,00		227,03	
	EMBOÇO INTERNO INCL CHAPISCO (GERADOR)	M²	17,80	2,00		35,60	
	EMBOÇO INTERNO INCL CHAPISCO (ALVENARIAS BÓX EQUIPAMENTOS)	M²	73,93	2,00		147,86	
11.03	REVESTIMENTO EXTERNO (ALVENARIA LIMITROFE)	M²	227,03	1,00		227,03	
11.04	PINTURA COM TINTA LÁTEX INTERNA E EXTERNA (ITEM 02 + 03)	M²				733,87	
11.05	PAVIMENTAÇÃO TIPO PLAQUEADO EM CONCRETO 10MPA (CALHA COBERTURA)	M²	19,20	1,50		28,80	
11.06	CONTRAPISO, BASE OU CAMADA REGULARIZADORA (CALHA COBERTURA)	M²	18,35	1,61		29,54	69,12
	CONTRAPISO, BASE OU CAMADA REGULARIZADORA (CALÇADA)	M²	49,47	0,80		39,58	
11.07	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA A BASE DE ASFALTO (CALHA COBERTURA)	M²	19,20	1,50		28,80	
11.08	PÁTIO DE CONCRETO (CALÇADA)	M²	40,32	1,00		40,32	
12.0	ESQUADRIAS, FERRAGENS, ACESSÓRIOS (SUBESTAÇÃO 01)						
12.01	GRADE DE PROTEÇÃO DE SUBESTAÇÃO (05)	M²	2,80	2,00	2,00	11,20	17,60
	GRADE DE PROTEÇÃO DE SUBESTAÇÃO (01)	M²	1,60	2,00	2,00	6,40	
12.02	QUADRO PARA PROTEÇÃO DE JANELA TELA DE ARAME GALVANIZADO (06)	M²	1,90	1,58	3,00	9,00	
12.03	PORTÃO DE CHAPA DE FERRO (02)	M²	2,10	2,00		4,20	10,50
	PORTÃO DE CHAPA DE FERRO (01)	M²	2,10	3,00		6,30	
12.04	FECHADURA DE SOBREPOR PARA PORTÃO	U N				3,00	
13.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS (SUBESTAÇÃO 01)						
13.01	TUBO DE PVC 100MM (ÁGUA PLUVIAL)	M	6,00	2,00		12,00	
13.02	CURVA DE PVC 100MM (ÁGUA PLUVIAL)	U N				2,00	
13.03	LUVA PVC 100MM (ÁGUA PLUVIAL)	U N				2,00	
13.04	TRANSFORMADOR A SECO 13.8KV/220/127V (CONFORME PROJETO DA SE-01)	U N				1,00	
13.05	TRANSFORMADOR A SECO 13.8KV/380/220V (CONFORME PROJETO DA SE-01)	U N				1,00	
13.06	DISJUNTOR TRIFÁSICO A PVO 15KV - 350MVA (CONFORME PROJETO DA SE-01)	U N				2,00	
13.07	CABO DE COBRE 35MM² CLASSE ISOL 15KV	M				360,00	
13.08	CABO DE COBRE SÓLIDO ELETROLÍTICO NU 70MM² (ATERRAMENTO)	M				200,00	
13.09	CABO DE COBRE SÓLIDO ELETROLÍTICO NU 35MM² (ATERRAMENTO)	M				110,00	
13.10	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (ENTRADA)	U N				3,00	18,00
	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (DISJUNTOR 01)	U N				3,00	
	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (DISJUNTOR 02)	U N				6,00	
	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (CHAVE DO TRAFÓ 220)	U N				3,00	
	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (CHAVE DO TRAFÓ 380)	U N				3,00	
13.11	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 4" INCL ACESSÓRIOS	M				22,00	
13.12	LUVA PVC 4"	U N				30,00	
13.13	CURVA LONGA 4"	U N				18,00	
13.14	CHAVE SECCIONADORA 15KV/400AMP	U N				6,00	
13.15	VERGALHÃO DE COBRE 3/8"	M				24,00	
13.16	ISOLADOR PEDSTAL 15KV	U N				9,00	
13.17	HASTE DE ATERRAMENTO	U N				16,00	
13.18	T PARA VERGALHÃO 3/8"	U N				9,00	
13.19	QGBT 380V - 1500AMP	U N				1,00	
13.20	QGBT 220V - 1500AMP	U N				2,00	
13.21	INSTALAÇÃO DE PONTO DE TOMADA	U N				4,00	
13.22	INTERRUPTOR COM 2 TECLAS SIMPLES	U N				3,00	
13.23	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	U N				3,00	
13.24	LUMINÁRIA A PROVA DE EXPLOÇÃO PARA LÂMPADA MISTA 250W	U N				7,00	
13.25	LÂMPADA MISTA 250W	U N				7,00	
13.26	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA (QDLF DA SE)	U N				1,00	

13.27	CABO DE COBRE FLEX 4MM ²	M				300,00	
13.28	SOLDA EXOTÉRMICA (ATERRAMENTO)	U N				16,00	
13.29	CABO DE COBRE FLEX 185MM ²	M				380,00	
13.30	CABO DE COBRE FLEX 240MM ²	M				440,00	
13.31	TERMINAL MECÂNICO A COMPRESSÃO 35MM ²	U N				30,00	
13.32	TERMINAL MECÂNICO A COMPRESSÃO 70MM ²	U N				30,00	
13.33	TERMINAL MECÂNICO A COMPRESSÃO 185MM ²	U N				100,00	
13.34	TERMINAL MECÂNICO A COMPRESSÃO 240MM ²	U N				120,00	
13.35	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR	U N				2,00	
13.36	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR	U N				2,00	
13.37	BUCHA D EPASSAGEM INTERNA / INTERNA	U N				3,00	
14.0 ALVENARIA PISOS E REVESTIMENTOS (SUBESTAÇÃO 02)							
14.01	ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS [EXTERNA 16,35(2) X 5,25(2)]	M ²	23,40	4,20		98,28	129,84
	ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS (INTERNA GERADOR)	M ²	4,25	3,37		14,34	
	ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS (INTERNA BÓX EQUIPAMENTOS)	M ²	2,65	3,25	2,00	17,23	
14.02	EMBOÇO INTERNO INCL CHAPISCO (TETO)	M ²	16,35	5,25		85,84	246,69
	EMBOÇO INTERNO INCL CHAPISCO (ALVENARIA LIMITROFE)	M ²	7,00	1,00		7,00	
	EMBOÇO INTERNO INCL CHAPISCO (GERADOR)	M ²	17,80	2,00		35,60	
	EMBOÇO INTERNO INCL CHAPISCO (ALVENARIAS BÓX EQUIPAMENTOS)	M ²	59,13	2,00		118,25	
14.03	REVESTIMENTO EXTERNO (ALVENARIA LIMITROFE)	M ²	104,08	1,00		104,08	
14.04	PINTURA COM TINTA LÁTEX INTERNA E EXTERNA (ITEM 02 + 03)	M ²				655,32	
14.05	PAVIMENTAÇÃO TIPO PLAQUEADO EM CONCRETO 10MPA (CALHA COBERTURA)	M ²	17,20	1,50		25,80	
14.06	CONTRAPISO, BASE OU CAMADA REGULARIZADORA (CALHA COBERTURA)	M ²	16,35	0,50		8,18	62,92
	CONTRAPISO, BASE OU CAMADA REGULARIZADORA (CALÇADA)	M ²	45,27	1,21		54,75	
14.07	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA A BASE DE ASFALTO (CALHA COBERTURA)	M ²	17,20	1,50		25,80	
14.08	PÁTIO DE CONCRETO (CALÇADA)	M ²	35,52	1,00		35,52	
15.0 ESQUADRIAS, FERRAGENS, ACESSÓRIOS (SUBESTAÇÃO 02)							
15.01	GRADE DE PROTEÇÃO DE SUBESTAÇÃO (04)	M ²	2,00	2,40	2,00	9,60	14,40
	GRADE DE PROTEÇÃO DE SUBESTAÇÃO (01)	M ²	1,00	2,40	2,00	4,80	
15.02	QUADRO PARA PROTEÇÃO DE JANELA TELA DE ARAME GALVANIZADO (05)	M ²	1,50	5,00		7,50	
15.03	PORTÃO DE CHAPA DE FERRO (02)	M ²	2,10	2,00		4,20	10,50
	PORTÃO DE CHAPA DE FERRO (01)	M ²	2,10	3,00		6,30	
15.04	FECHADURA DE SOBREPOR PARA PORTÃO	U N				3,00	
16.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS (SUBESTAÇÃO 02)							
16.01	TUBO DE PVC 100MM (ÁGUA PLUVIAL)	M	6,00	2,00		12,00	
16.02	CURVA DE PVC 100MM (ÁGUA PLUVIAL)	U N				2,00	
16.03	LUVA PVC 100MM (ÁGUA PLUVIAL)	U N				2,00	
16.04	TRANSFORMADOR A SECO 13.8KV/380/220V (CONFORME PROJETO DA SE-02)	U N				1,00	
16.05	TRANSFORMADOR A SECO 13.8KV/220/127V (CONFORME PROJETO DA SE-02)	U N				1,00	
16.06	DISJUNTOR TRIFÁSICO A PVO 15KV - 350MVA (CONFORME PROJETO DA SE-02)	U N				2,00	
16.07	CABO DE COBRE 35MM ² CLASSE ISOL 15KV	M				360,00	
16.08	CABO DE COBRE SÓLIDO ELETROLÍTICO NU 70MM ² (ATERRAMENTO)	M				200,00	
16.09	CABO DE COBRE SÓLIDO ELETROLÍTICO NU 35MM ² (ATERRAMENTO)	M				110,00	
16.10	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (ENTRADA)	U N				3,00	18,00
	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (DISJUNTOR 01)	U N				3,00	
	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (DISJUNTOR 02)	U N				6,00	
	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (CHAVE DO TRAFÓ 220)	U N				3,00	
	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (CHAVE DO TRAFÓ 380)	U N				3,00	
16.11	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 4" INCL ACESSÓRIOS	M				22,00	
16.12	LUVA PVC 4"	U N				30,00	
16.13	CURVA LONGA 4"	U N				18,00	
16.14	CHAVE SECCIONADORA 15KV/400AMP	U N				5,00	

16.15	VERGALHÃO DE COBRE 3/8"	M				24,00	
16.16	ISOLADOR PEDSTAL 15KV	U N				9,00	
16.17	HASTE DE ATERRAMENTO	U N				16,00	
16.18	T PARA VERGALHÃO 3/8"	U N				9,00	
16.19	BUCHA D EPASSAGEM INTERNA / INTERNA	U N				3,00	
16.20	QGBT 380V - 1500AMP	U N				1,00	
16.21	QGBT 220V - 1500AMP	U N				2,00	
16.22	INSTALAÇÃO DE PONTO DE TOMADA	U N				4,00	
16.23	INTERRUPTOR COM 2 TECLAS SIMPLES	U N				3,00	
16.24	LUMINÁRIA D EEMERGÊNCIA	U N				3,00	
16.25	LUMINÁRIA A PROVA DE EXPLOÇÃO PARA LÂMPADA MISTA 250W	U N				7,00	
16.26	LÂMPADA MISTA 250W	U N				7,00	
16.27	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA (QDLF DA SE)	U N				1,00	
16.28	CABO DE COBRE FLEX 4MM²	M				300,00	
16.29	SOLDA EXOTÉRMICA (ATERRAMENTO)	U N				16,00	
16.30	CABO DE COBRE FLEX 185MM²	M				380,00	
16.31	CABO DE COBRE FLEX 240MM²	M				440,00	
16.32	TERMINAL MECÂNICO A COMPRESSÃO 35MM²	U N				30,00	
16.33	TERMINAL MECÂNICO A COMPRESSÃO 70MM²	U N				30,00	
16.34	TERMINAL MECÂNICO A COMPRESSÃO 185MM²	U N				100,00	
16.35	TERMINAL MECÂNICO A COMPRESSÃO 240MM²	U N				120,00	
16.36	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR	U N				2,00	
16.37	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR	U N				2,00	
17.0 ALVENARIA PISOS E REVESTIMENTOS (SUBESTAÇÃO 03)							
17.01	ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS [EXTERNA 16,35(2) X 5,25(2)]	M²	43,20	3,32		143,38	220,32
	ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS (INTERNA GERADOR)	M²	5,25	3,39		17,80	
	ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS (INTERNA BÓX EQUIPAMENTOS)	M²	2,65	5,58	4,00	59,15	
17.02	EMBOÇO INTERNO INCL CHAPISCO(TETO)	M²	16,35	5,25		85,84	447,53
	EMBOÇO INTERNO INCL CHAPISCO (ALVENARIA LIMITROFE)	M²	207,79	1,00		207,79	
	EMBOÇO INTERNO INCL CHAPISCO (GERADOR)	M²	17,80	2,00		35,60	
	EMBOÇO INTERNO INCL CHAPISCO (ALVENARIAS BÓX EQUIPAMENTOS)	M²	59,15	2,00		118,30	
	REVESTIMENTO EXTERNO (ALVENARIA LIMITROFE)	M²	207,79	1,00		207,79	
17.03	REVESTIMENTO EXTERNO (ALVENARIA LIMITROFE)	M²	207,79	1,00		207,79	
17.04	PINTURA COM TINTA LÁTEX INTERNA E EXTERNA (ITEM 02 + 03)	M²				655,32	
17.05	PAVIMENTAÇÃO TIPO PLAQUEADO EM CONCRETO 10MPA (CALHA COBERTURA)	M²	17,20	1,50		25,80	
17.06	CONTRAPISO, BASE OU CAMADA REGULARIZADORA (CALHA COBERTURA)	M²	16,35	1,08		17,65	62,92
	CONTRAPISO, BASE OU CAMADA REGULARIZADORA (CALÇADA)	M²	45,27	1,00		45,27	
17.07	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA A BASE DE ASFALTO (CALHA COBERTURA)	M²	17,20	1,50		25,80	
17.08	PÁTIO DE CONCRETO (CALÇADA)	M²	35,52	1,00		35,52	
18.0 ESQUADRIAS, FERRAGENS, ACESSÓRIOS (SUBESTAÇÃO 03)							
18.01	GRADE DE PROTEÇÃO DE SUBESTAÇÃO (04)	M²	2,80	2,50	1,00	7,00	14,40
	GRADE DE PROTEÇÃO DE SUBESTAÇÃO (01)	M²	1,60	2,31	2,00	7,40	
18.02	QUADRO PARA PROTEÇÃO DE JANELA TELA DE ARAME GALVANIZADO (05)	M²	1,90	1,32	3,00	7,50	
18.03	PORTÃO DE CHAPA DE FERRO (02)	M²	2,10	2,00		4,20	10,50
	PORTÃO DE CHAPA DE FERRO (01)	M²	2,10	3,00		6,30	
18.04	FECHADURA DE SOBREPOR PARA PORTÃO	U N				3,00	
19.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS (SUBESTAÇÃO 03)							
19.01	TUBO DE PVC 100MM (ÁGUA PLUVIAL)	M	6,00	2,00		12,00	
19.02	CURVA DE PVC 100MM (ÁGUA PUVIAL)	U N				2,00	
19.03	LUVA PVC 100MM (ÁGUA PLUVIAL)	U N				2,00	

19.04	TRANSFORMADOR A SECO 13.8KV/380/220V (CONFORME PROJETO DA SE-03)	U N				1,00	
19.05	TRANSFORMADOR A SECO 13.8KV/220/127V (CONFORME PROJETO DA SE-03)	U N				1,00	
19.06	DISJUNTOR TRIFÁSICO A PVO 15KV - 350MVA (CONFORME PROJETO DA SE-03)	U N				2,00	
19.07	CABO DE COBRE 35MM ² CLASSE ISOL 15KV	M				360,00	
19.08	CABO DE COBRE SÓLIDO ELETROLÍTICO NU 70MM ² (ATERRAMENTO)	M				200,00	
19.09	CABO DE COBRE SÓLIDO ELETROLÍTICO NU 35MM ² (ATERRAMENTO)	M				110,00	
19.10	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (ENTRADA)	U N				3,00	18,00
	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (DISJUNTOR 01)	U N				3,00	
	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (DISJUNTOR 02)	U N				6,00	
	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (CHAVE DO TRAFÓ 220)	U N				3,00	
	MUFLA TERMINAL INTERNA OU EXTERNA CLASSE ISOL 15KV (CHAVE DO TRAFÓ 380)	U N				3,00	
19.11	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 4" INCL ACESSÓRIOS	M				22,00	
19.12	LUVA PVC 4"	U N				30,00	
19.13	CURVA LONGA 4"	U N				18,00	
19.14	CHAVE SECCIONADORA 15KV/400AMP	U N				5,00	
19.15	VERGALHÃO DE COBRE 3/8"	M				24,00	
19.16	ISOLADOR PEDSTAL 15KV	U N				9,00	
19.17	HASTE DE ATERRAMENTO	U N				16,00	
19.18	T PARA VERGALHÃO 3/8"	U N				9,00	
19.19	BUCHA D EPASSAGEM INTERNA / INTERNA	U N				3,00	
19.20	QGBT 380V - 1500AMP	U N				1,00	
19.21	QGBT 220V - 1500AMP	U N				2,00	
19.22	INSTALAÇÃO DE PONTO DE TOMADA	U N				4,00	
19.23	INTERRUPTOR COM 2 TECLAS SIMPLES	U N				3,00	
19.24	LUMINÁRIA D EEMERGÊNCIA	U N				3,00	
19.25	LUMINÁRIA A PROVA DE EXPLOÇÃO PARA LÂMPADA MISTA 250W	U N				7,00	
19.26	LÂMPADA MISTA 250W	U N				7,00	
19.27	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA (QDLF DA SE)	U N				1,00	
19.28	CABO DE COBRE FLEX 4MM ²	M				300,00	
19.29	SOLDA EXOTÉRMICA (ATERRAMENTO)	U N				16,00	
19.30	CABO DE COBRE FLEX 185MM ²	M				380,00	
19.31	CABO DE COBRE FLEX 240MM ²	M				440,00	
19.32	TERMINAL MECÂNICO A COMPRESSÃO 35MM ²	U N				30,00	
19.33	TERMINAL MECÂNICO A COMPRESSÃO 70MM ²	U N				30,00	
19.34	TERMINAL MECÂNICO A COMPRESSÃO 185MM ²	U N				100,00	
19.35	TERMINAL MECÂNICO A COMPRESSÃO 240MM ²	U N				120,00	
19.36	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR	U N				2,00	
19.37	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR	U N				2,00	


 Luiz Gabriel Sarmet Moreira Smiderle
 Engenheiro Civil – CREA: 1985104065