

Obra
REDE DE MÉDIA TENSÃO COMPACTA 34,5 KV ANAURILÂNDIA AMIDOS
LTDA

Mmemória de Calculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Observações
1	APOIO À OBRA			
1.1	SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS			
1.1.1	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	64,0	N.º DE SEMANAS = 8 DIAS/SEMANA = 02
1.1.2	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	160,0	HORAS SEMANAIS = 40 h NÚMERO DE SEMANAS = 04
1.1.3	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	320,0	HORAS SEMANAIS = 40 h NÚMERO DE SEMANAS = 08
1.2	TAXA , IMPOSTOS E LICENÇAS			TAXA ART /CREA
1.2.1	TAXA ART DE FISCALIZAÇÃO DO CONTRATANTE	UN	1,0	TAXA ART/CREA
1.2.2	TAXA ART DA OBRA CONTRATADO	UN	1,0	TAXA ART/CREA
1.3	SERVIÇO DE LIMPEZA DE TERRENOS E OUTROS			
1.3.1	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	160,0	HORAS SEMANAIS = 40 h NÚMERO DE SEMANAS = 04
1.4	TRANSPORTES			
1.4.1	Transportes comercial com caminhão carroceria em rodovia pavimentada	tkm	9.371,37	MASSA FERRAGENS, EQUIPAMENTOS, CABOS, ISOLADORES = 13778,3KG (COTAÇÃO CAPARROZ)
1.4.2	SERVENTE DE CARGA E DESCARGA	MES	0,25	TEMPO TOTAL ESTIMADO PARA OS SERIVÇOS DE CARGA E DESCAGA
1.5	CANTEIRO DE OBRAS			
1.5.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	4,0	DESPESAS GERAIS OBRIGATÓRIIAS
1.5.2	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ALMOXARIFADO COM PISO NAVAL - 6,00M X 2,35M	MÊS	2,0	DE ACORDO COM O PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA
1.5.3	CUSTO HORARIO C/ MATERIAIS NA OPERACAO - GUINCHO 8 T MUNCK - 640/18 S/ CAMINHAO MERCEDES BENZ 1418/51 184 HP	H	2,0	TEMPO TOTAL ESTIMADO PARA CARGA E DESCAGA DE CONTEINER
2	REDE DE MÉDIA TENSÃO AÉREA			
2.1	POSTES			-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES
2.1.1	Locação de rede de energia elétrica e iluminação	m	236,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES
2.1.2	POSTE DE CONCRETO SECAO DUPLO T COMPRIMENTO = 11M, CARGA NOMINAL NO TOPO 600 KGF, INCLUSIVE ESCAVACAO, TRANSPORTE, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES
2.1.3	POSTE DE CONCRETO SECAO DUPLO T COMPRIMENTO = 11M, CARGA NOMINAL NO TOPO 300 KGF, INCLUSIVE ESCAVACAO, TRANSPORTE, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	3,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES
2.1.4	POSTE DE CONCRETO SECAO DUPLO T COMPRIMENTO = 11M, CARGA NOMINAL NO TOPO 1000 KGF, INCLUSIVE ESCAVACAO, TRANSPORTE, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES

2.1.5	POSTE DE CONCRETO SECAO DUPLO T COMPRIMENTO = 11M, CARGA NOMINAL NO TOPO 1500 KGF, INCLUSIVE ESCAVACAO, TRANSPORTE, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES
2.2	ESTRUTURAS PRIMÁRIAS			
2.2.1	ESTRUTURA PRIMÁRIA CE1	UN	3,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES
2.2.2	ESTRUTURA PRIMÁRIA CE4	UN	1,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES
2.2.3	ESTRUTURA PRIMÁRIA CE2 TR3 + TRANSFORMADOR 75 KVA 34,5 KV 220//127 V COM RAMAL DE ENTRADA EM BAIXA TENSÃO	UN	1,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES
2.3	REDE AÉREA			-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES
2.3.1	CABO DE ALUMINIO CA, PROTEGIDO 34,5KV - 70mm2 (M.O. AGESUL1201008388)	m	800,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES
2.3.2	CORDOALHA DE AÇO GALV. A QUENTE 50 MM2 (3/8") C/SUPOORTE.DE FIXAÇÃO. (Copia da FDE (09.13.040)	M	270,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES
2.3.3	ESPACADOR LOSANGULAR 34,5 KV - 70MM2 + MO AGESUL (1201008426)	UN	50,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES
2.4	RAMAL SUBTERRANEO ALIMENTAÇÃO DO QGBT ADMINSTRAÇÃO			
2.4.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	8,82	EXTENSÃO = 28 m PROFUNDIDADE= 0,90
2.4.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	56,0	EXTENSÃO DO RAMAL = 28m NUMERO DE CONDUTOS = 2 (SENDO UM RESERVA) EXTENSÃO = 2x28 = 56m
2.4.3	CABO DE COBRE 20/35 KV EPR 90 50 MM2	M	0,0	
2.4.4	PLACAS DE CONCRETO - ESPESSURA 5 CM	m²	9,8	EXTENSAO = 28m LARGURA = 0,35 m
2.4.5	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	5,1	REATERRO = VOL. DA VALA-(VOLUME DO ENVELOPE + VOL DOS CONDUTOS)
2.4.6	Fita de advertência de rede elétrica enterrada - Fornecimento	m	56,0	EXTENSAO = 28M2 NUMERO DE FISTA = 02
2.4.7	ENVELOPE DE CONCRETO P/TUBOS PVC ENTERRADO, TIPO C, FCK= 13,5MPa	m³	1,96	LARGURA= 0,35m ALTURA = 0,2m
2.4.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	102,0	DESCIDA NA MURETA = 1,5m SOBRAS NAS CX. DE PASSAGEM = 2x1,5 = 3,0 m TRECHO SUBTERRANEO = 28m SUBIDA P/ O QGBT ADM = 1,5 m
2.4.9	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 185 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	35,0	DESCIDA NA MURETA = 1,5m SOBRAS NAS CX. DE PASSAGEM = 2x1,5 = 3,0 m TRECHO SUBTERRANEO = 28m SUBIDA P/ O QGBT ADM = 1,5 m
2.4.10	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,17m, dim. int. = 1.20 x 1.20 x 1,40m	un	2,0	02 CAIXAS, SENDO UMA NO POSTE DO TRANSF., DE 75 KVA E OUTRA JUNTO AO QGBT ADM
2.4.11	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 70 DIN / 50 Bolt-on - 225 A - sem componentes	UN	1,0	CONFOMRE PROJETO ELÉTRICO
2.4.12	CURVA EM AÇO GALV. D=100 A 150mm (4") A (6")	UN	1,0	01 PÇ NA DERIVAÇÃO DO TRECHO SUBTERRANO PAR O QGBT ADM
2.4.13	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO DIÂMETRO 4" - PESADO	M	3,0	DESCIDA DO QUADRO DE PROTEÇÃO DO TRASNF = 1,5m SUBIDA P/ O QGBT ADM = 1,5m
2.4.14	ADAPATADO DE ORSE (11135) - Tampa de concreto armado, dimensões: 1,54x1,54mx0,07m com furos	un	2,0	
3	CABINE DE MEDIÇÃO			
3.1	LIMPEZA E REGULARIZAÇÃO DE TERRENO ÁREAS DAS SUBESTAÇÕES + 2,0 M NO ENTORNO			

3.1.1	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	m ²	243,34	MEDIDAS SE MEDIÇÃO = 8X6m MEDIDAS SE MEDIÇÃO +2,0 m DE DE ENTORNO
3.1.2	Regularização mecanizada de áreas	m ²	243,34	MEDIDAS SE MEDIÇÃO = 8X6m MEDIDAS SE MEDIÇÃO +2.0 m DE DE ENTORNO
3.2	FUNDAÇÃO			
3.2.1	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 25CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	20,0	08 BROCAS DE 2,5 m = 20m CONFORME DETALHAMENTO "BASE SE MEDIÇÃO"
3.3	VIGA BALDRAME			
3.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m ³	2,625	PERIMETRO DA VIGA = 15m DIMENSÕES = 0,12X0,25m (LXH) LARGURA DE ESCAVAÇÃO = 0,5m
3.3.2	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_08/2017	m ³	0,18	LARGURA LASTRO = 0,12 m ALTUR A LASTRO = 0,10 m COMPRIMENTO LASTRO = 15m
3.3.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m ²	9,3	LARGURA = 0,12 m ALTUR A= 0,25 m COMPRIMENTO = 15m
3.3.4	ARMAÇAO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA UTILIZANDO ACO CA-50, MEDIA, DIAM. 8,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCACAO (C/ PERDA DE 11%)	KG	28,8	CONFORME DETALHAMENTO "BASE SUBESTAÇÃO MEDIÇÃO" AÇO N5,6,7,8 = 6640 cm AÇO N 5,6,7,8, = 28,8 m
3.3.5	ARMAÇAO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA UTILIZANDO ACO CA-60 DIAM. 5,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCACAO (C/ PERDA DE 7%)	KG	12,52	CONFORME DETALHAMENTO "BASE SUBESTAÇÃO MEDIÇÃO" AÇO N3 = 7383 cm AÇO N3 = 12,52 Kg
3.3.6	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m ³	1,8	17,65
3.3.7	CONCRETO USINADO PARA BALDRAME 20,0 MPa	m ³	0,45	VOL CONCRETO = VOL VIG A= 0,45 m3
3.4	IIIMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES MECÂNICAS			
3.4.1	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	m ²	9,3	COMPRIMENTO = 15m LARGURA = 0,12 M ALTURA = 0,25X2
3.4.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m ²	9,3	COMPRIMENTO = 15m LARGURA = 0,12 M
3.5	BASE DE CONCRETO 5,0X2,5 M			
3.5.1	REGULARIZACAO SARRAFEADA PARA REVESTIMENTO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3, NA(S) ESPESSURA(S):- 2 CM	m ²	12,5	ÁREA = 2,5x5,0 = 12,5m2
3.5.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 12 CM, ARMADO. AF_07/2016	m ²	12,5	ÁREA = 2,5x5,0 = 12,5m2
3.6	MALHA DE ATERRAMENTO			
3.6.1	HASTE COPPERWELD 5/8"X 3,0M COM CONECTOR	UN	16,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 05/06
3.6.2	Cabo de cobre nú 50 mm2, ref. TEL-5750, marca de referência Termotécnica ou equivalente, inclusive abertura e fechamento de vala para cabo dimensões 50x20cm	m	60,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 05/06
3.6.3	CONEXAO ATRAVES DE SOLDA EXOTERMICA, INCLUSO MOLDE, PALITO IGNITOR E ALICATE - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	26,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 05/06
3.6.4	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	18,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 05/06
3.6.5	Terminal de compressão para cabo de 50 mm2 - fornecimento e instalação	un	6,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 05/06

3.6.6	CAIXA DE INSPECAO EM CONCRETO PARA ATERRAMENTO E PARA-RAIOS DIAMETRO = 300 MM, COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 05/06
3.7	ESTRUTURA DE DERIVAÇÃO A MONTANTE DA CABINE E RAMAL DE ALIMENTAÇÃO			-
3.7.1	ESTRUTURA PRIMÁRIA CE3 DS	UN	1,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 01/06
3.8	RAMAL DE SAÍDA E ESTRUTURA À JUSANTE DA CABINE			
3.8.1	ESTRUTURA PRIMÁRIA CE3 DS 1	UN	1,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 01/06
3.9	CAIXAS DE PASSAGEM			
3.9.1	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,17m, dim. int. = 1.20 x 1.20 x 1,40m	un	2,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 01/06
3.9.2	ADAPATADO DE ORSE (11135) - Tampa de concreto armado, dimensões: 1,54x1,54mx0,07m com furos	un	2,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 01/06
3.10	ALAMBRADO 6,0X8,0 M E PORTÃO EM TUDO DE AÇO GALVANIZADO DUAS FOLHAS 2X (1,5X2m)			
3.10.1	ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_05/2018	M	25,0	DIMENSÕES DA SUBESTAÇÃO = 6X8 M PERÍMETRO = 28m COMPRIMENTO DO PORTÃO = 3,0m
3.10.2	Portão em tubo de ferro galvanizado de 2", de abrir, tela malha revestida 76 x 76mm, n.º 12, inclusive dobradiças e trancas/ferrolho - Rev 01_01/2022	m²	6,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 01/06
3.11	EQUIPAMENTOS			
3.11.1	CABINE METÁLICA MEDIÇÃO/PROTEÇÃO E SECCIONAMENTO 36 KV -MÃO DE OBRA ORSE (315)	un	1,0	LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 01/06
3.12	CALÇADA EXTERNA E CAMADA DE BRITA - 10 CM			
3.12.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	15,0	ALAMBRADO = 8X6m LARGURA DA CALÇADA = 0,5m ÁREA DA CALÇADA = 2X9X0,5+2X6X0,5 ÁREA DA CALÇADA = 15m²
3.12.2	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA 2 - DRENOS E FILTROS	m³	3,55	ALTURA DA CAMADA DE BRITA = 0,10m ÁREA DA SUBESTAÇÃO = 48m²
4	CABINE DE SECCIONAMENTO E SUBESTAÇÃO TRANSFORMADORA			
4.1	FUNDAÇÃO CABINE DE SECCIONAMENTO			
4.1.1	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 25CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	15,0	06 BROCAS DE 2,5 m = 20m CONFORME DETALHAMENTO "BASE SE MEDIÇÃO"
4.2	VIGA BALDRAME CABINE SECCIONAMENTO			
4.2.1	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	0,448	COMPRIMENTO DA VIGA = 3,72X2 + 2,72 X 2 COMPRIMENTO DA VIGA = 12,8m
4.2.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	1,54	LARGURA DA ESCAVAÇÃO = 0,5m ALTURA DE ESCAVAÇÃO = 0,10+0,14 = 0,24m COMPRIMENTO DA VALA = 12,8m
4.2.3	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_08/2017	m³	1,892	ALTURA DO LASTRO = 0,10M COMPRIMENTO = 12,8m largura = 0,14M
4.2.4	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	8,832	COMPRIMENTO = 12,8m LARGURA = 0,19 ALTURA = 0,25
4.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA UTILIZANDO AÇO CA-50, MÉDIA, DIAM. 8,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO (C/ PERDA DE 11%)	KG	17,65	CONFORME DETALHAMENTO "BASE SUBESTAÇÃO SECCIONAMENTO" AÇO N6,7,8 = 4068 cm AÇO N6,7,8, = 17,65 Kg

4.2.6	ARMAÇAO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA UTILIZANDO AÇO CA-60 DIAM. 5,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCACAO (C/ PERDA DE 7%)	KG	10,88	CONFORME DETALHAMENTO "BASE SUBESTAÇÃO SECCIONAMENTO" AÇO N1, = 6424 cm AÇO N1 = 10,88 Kg
4.2.7	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	1,092	VOL REAT. = VOL VAL A- VOL ENV. VOL REAT = 1.54 - 0.448
4.3	IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES MECÂNICAS VIGA CABINE SECCIONAMENTO			
4.3.1	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	m²	8,192	ÁREA = 12,8 X(0,14 +2X0,25) AREA = 8,192m2
4.3.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	8,192	ÁREA = 12,8 X(0,14 +2X0,25) AREA = 8,192m2
4.4	BASE DE CONCRETO 3,5X2,5 M DA CABINE DE SECCIONAMENTO			
4.4.1	REGULARIZACAO SARRAFEADA PARA REVESTIMENTO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3, NA(S) ESPESSURA(S):- 2 CM	m²	8,75	ÁRE DA BASE = 3,5X2,5 = 8,75 m2
4.4.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 12 CM, ARMADO. AF_07/2016	m²	8,75	ÁRE DA BASE = 3,5X2,5 = 8,75 m2
4.5	ESTRUTURA À MONTANTE DA CABINE			
4.5.1	ESTRUTURA PRIMÁRIA CE3 DS	UN	1,0	LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 01/06
4.5.2	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,17m, dim. int. = 1.20 x 1.20 x 1,40m	un	3,0	LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 01/06
4.5.3	ADAPATADO DE ORSE (11135) - Tampa de concreto armado, dimensões: 1,54x1,54mx0,07m com furos	un	3,0	LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 01/06
4.6	RAMAL SUBTERRANEO ALIMENTAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DE SECCIONAMENTO			
4.6.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	17,64	EXTENSÃO= 48 m PROFUNDIDADE = 1,05 m
4.6.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	192,0	COMPRIMENTO = 48m NUMERO DE DUTOS = 4 COMPRIMENTO TOTAL = 192m
4.6.3	CABO DE COBRE 20/35 KV EPR 90 50 MM2	M	248,0	DESCIDA NO POSTE = 8,3 COMPRINETO NA CX PASAGEM= 2x1.5 = 3.0m
4.6.4	PLACAS DE CONCRETO - ESPESSURA 5 CM	m²	16,8	EXTENSÃO = 48m LARGURA = 0,35 m
4.6.5	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	11,76	VOL REAT = VOL DA VAL A-VOL ENV, VOL REAT = 17.64 - 5.88
4.6.6	Fita de advertência de rede elétrica enterrada - Fornecimento	m	96,0	EXTENSÃO = 48m NUMERO DE FITAS= 02
4.6.7	ENVELOPE DE CONCRETO P/TUBOS PVC ENTERRADO, TIPO C, FCK= 13,5MPa	m³	5,88	ÁREA DO ENVELOPE= 0,35x035 = 0,1225m2 EXTENSÃO - 48m
4.7	ALAMBRADO 8,80X7,42 M E PORTÃO EM TUDO DE AÇO GALVANIZADO DUAS FOLHAS 2X (1,5X2m)			
4.7.1	ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_05/2018	M	22,02	COMP = 2X8,8 m LARGURA =1X7,42 PORTÁ = 3,0 m
4.7.2	Portão em tubo de ferro galvanizado de 2", de abrir, tela malha revestida 76 x 76mm, n.º 12, inclusive dobradiças e trancas/ferrolho - Rev 01_01/2022	m²	6,0	PORTAO 2X3 = 6m2
4.8	FUNDAÇÃO DAS BASES DOS TRANSFORMADORES			
4.8.1	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 25CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	10,0	04 BROCAS DE 2,5 m = 10m CONFORME DETALHAMENTO "BASE TRANSFORMADOR"
4.9	VIGA BALDRAME BASE TRANFORMADORES			

4.9.1	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	0,22	DIMENSÕES DA VIGA COMPRIMENTO = 2,02X1,71 m
4.9.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	0,93	LARGURA DA ESCAVAÇÃO = 0,5m ALTURA DE ESCAVAÇÃO = 0,10+0,12 = 0,22m COMPRIMENTO DA VALA = 7,46m
4.9.3	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_08/2017	m³	0,1	LARGURA LASTRO = 0,12m COMPRIMENTO DA VALA = 7,46m ALTURA = 0,10 m
4.9.4	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	4,63	FUNDO VIGA = 7,46X0,12 = 0,9 LATERIA S= 7,46X2X0,25=3,73 TOTAL =4,63m²
4.9.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA UTILIZANDO AÇO CA-50, MEDIA, DIAM. 8,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCACAO (C/ PERDA DE 11%)	KG	16,0	CONFORME DETALHAMENTO "BASE TRANSFORMADOR " AÇO N5, 6 ,7,8 = 3688 cm TOTAL ,= 16 Kg
4.9.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA UTILIZANDO AÇO CA-60 DIAM. 5,0MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCACAO (C/ PERDA DE 7%)	KG	6,55	CONFORME DETALHAMENTO "BASE TRANSFORMADOR " AÇO N1 = 3864 cm TOTAL ,= 6,55Kg
4.9.7	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	0,71	VOL REAT. = VOL VAL A- VOL ENV. VOL REAT = 0.93 - 0.22
4.10	IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES MECÂNICAS VIGA CABINE SECCIONAMENTO			
4.10.1	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	m²	2,76	ÁREA = 7,,46 X(0,12 +2X0,25) AREA = 2,76m²
4.10.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	2,76	ÁREA = 7,,46 X(0,12 +2X0,25) AREA = 2,76m²
4.11	BASE DE CONCRETO 2,5X2,0 M DA CABINE DE SECCIONAMENTO			
4.11.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 12 CM, ARMADO. AF_07/2016	m²	5,0	ÁREA = 2,5x2 = 5 m²
4.11.2	REGULARIZACAO SARRAFEADA PARA REVESTIMENTO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3, NA(S) ESPESSURA(S):- 2 CM	m²	5,0	ÁREA = 2,5x2 = 5 m²
4.12	RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DOS TRANSFORMADORES			
4.12.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	1,4	PROFUNDIDADE = 1,05 EXTENSÃO = 3,8 m
4.12.2	CABO DE COBRE 20/35 KV EPR 90 50 MM2	M	32,0	DESCIDA = 2,10 m EXTENSÃO = 3.8 m
4.12.3	PLACAS DE CONCRETO - ESPESSURA 5 CM	m²	1,33	EXT = 3,8 m LARGURA = 0.35m
4.12.4	ENVELOPE DE CONCRETO PARA PROTEÇÃO DE TUBOS DE PVC ENTERRADO - CONCRETO TIPO A FCK = 13,5 MPA	m³	0,5	EXT = 3,8 m DIM = 0,35x0,35
4.12.5	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	0,9	VOL REAT . = vol vala- vol env. VOL REAT . = 1.43 - 0.5
4.12.6	Fita de advertência de rede elétrica enterrada - Fornecimento	m	4,0	EXTENSÃO = 3,8 m COMP. CONSIDERADO = 4,0 m
4.12.7	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,17m, dim. int. = 1.20 x 1.20 x 1,40m	un	1,0	01 PÇ NA ENTRADA DO TRANSFORMADOR
4.12.8	CONECTOR BOX RETO EM ALUMÍNIO 4" MATERIAL SBC 033270, MÃO DE OBRA SEINFRO C3479	UN	1,0	01 PÇ NA ENTRADA DO TRANSFORMADOR
4.12.9	CURVA DE 90 GRAUS AÇO GALVANIZADO DIÂMETRO 4"	Un	1,0	01 PÇ NA ENTRADA DO TRANSFORMADOR
4.13	CALÇADA EXTERNA E CAMADA DE BRITA			
4.13.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	25,02	LARGURA = 0,5m AREA TOTAL = 7,42 +2x8,8 AREA TOTAL = 25,02 m²

4.13.2	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA 2 - DRENOS E FILTROS	m ³	4,66	VOL BRIT A= 0,1X(ÁREA DA SUBESTAÇÃO - ÁREA DA BASES) VOL BRIT A = 0,1 x(65,3- (10+8,75))
4.14	EQUIPAMENTOS			
4.14.1	CABINE SECCIONAMENTO USO EXTERNO 36 KV, MÓDULO DE ENTRADA E DOIS MÓDULOS DE SECCIONAMENTO MÃO DE OBRA ADAPTADO DA ORSE 315	un	1,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 01/06
4.14.2	TRANSFORMADOR INDUSTRIAL TRIFÁSICO 500 KVA/CLASSE DE TENSÃO 36 KV, TENSÃO NOMINAL 35,4 KV/380/220 V, 60 HZ, ISOLADO EM ÓLEO MINERAL	UN	2,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 01/06
4.15	MALHA DE ATERRAMENTO			
4.15.1	HASTE COPPERWELD 5/8"X 3,0M COM CONECTOR	UN	12,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTACÕES -FL 05/06
4.15.2	Cabo de cobre nú 50 mm ² , ref. TEL-5750, marca de referência Termotécnica ou equivalente, inclusive abertura e fechamento de vala para cabo dimensões 50x20cm	m	80,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 05/06
4.15.3	CONEXAO ATRAVES DE SOLDA EXOTERMICA, INCLUSO MOLDE, PALITO IGNITOR E ALICATE - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	14,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 05/06
4.15.4	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 50 MM ² - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	9,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 05/06
4.15.5	Terminal de compressão para cabo de 50 mm ² - fornecimento e instalação	un	5,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 05/06
4.15.6	CAIXA DE INSPECAO EM CONCRETO PARA ATERRAMENTO E PARA-RAIOS DIAMETRO = 300 MM, COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,0	-LEVANTAMETO CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO E SUBESTAÇÕES -FL 05/06

Total sem BDI

Total do BDI

Total Geral

1.003.468,24

273.903,81

1.277.372,05

MARCOS THADEU PIFFER
Setor de Engenharia