

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO		Controle 007-2020
INTERESSADO	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ	
LOCAL DA OBRA	RUA ANTONIO DUARTE NUNES, 105, BAIRRO MARACUJA – SANTA CRUZ/RN	
DATA	16 de setembro de 2020.	

1.0 TÍTULO DO PROJETO

Subestação, aérea, trifásica de 112,5KVA com medição de energia.

2.0 FINALIDADE

O presente projeto tem a finalidade de atender com energia elétrica o prédio do CMEI – Maria Gizalda Barbosa Lins, situado no local citado acima.

3.0 CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

3.1 EXTENSÃO PRIMÁRIA:

A extensão primária em 13.8KV será construído pela COSERN.

3.2 TRANSFORMADOR:

Será do tipo distribuição trifásica, resfriado à óleo com capacidade para 112,5KVA, tensão primária entre fases de 13.800 à 11.400 volts, e tensão secundária de 380/220 volts. Trafo padrão ABNT.

3.3 MEDIÇÃO DE ENERGIA:

É do tipo indireta, trifásica, com os instrumentos de medição e proteção acondicionados em caixa de ferro, padrão COSERN (NOR.DISTRIBU-ENGE-0023), conforme planta anexa. Os condutores serão de cobre isolados para 0,6/1KV, com seção de 70mm² para as fases e neutro, inseridos em eletrodutos de ferro galvanizado rosqueável de 2”.

3.4 PROTEÇÃO:

Será instalado na estrutura do transformador 03 (três) chaves fusíveis indicadoras para 15KV/100A, com capacidade de interrupção de 10KA, NBI 110KV, com elo fusível de 6K – 500mm, pára-raios tipo válvula de 12KV-10KA – polimérico, que protegerão o transformador contra sobre corrente e sobre tensão, respectivamente.

Na baixa tensão será instalado 01 (um) disjuntor termomagnético de 150A na medição de energia que protegerá as instalações contra sobre-carga e curto-circuito.

3.5 ATERRAMENTO:

Todas as partes metálicas não energizadas serão aterradas inclusive pára-raios, neutro e carcaça do transformador, através de 04 (quatro) haste de terra colocada junto à estrutura do transformador com cabo de aço cobreado 2 AWG conforme NBR 15751.

A resistência de terra não deve ser superior a 10 (dez) ohms em qualquer época do ano.

3.6 QUADRO DE CARGA:

Ar Condicionado	47,30 KW	
Iluminação	32,70 KW	
Tomadas	26,50 KW	
Total de potência instalada	106,50 KW	
Fator de potência	0,92	
Fator de demanda	80%	
Demanda Total	85,2KW	92,60KVA
Potência a instalar	112,5KVA	

NOTA:

O Prédio é atendido pela COSERN conforme conta contrato N° 7013690639.



CARLOS ALBERTO CACHO RIBEIRO

Téc Eletrotécnica

CFT 2107552118

Fone: (84) 9 9981-2456

Obra: Execução de Subestação Aérea de 112,5 KVA na Creche Municipal Maria Gizalda Barbosa Lins

Município: Santa Cruz / RN

Endereço: Rua Antônio Duarte Nunes, 105 - Bairro Maracujá

BASE SINAPI: JANEIRO/2021

BDI: 25,84%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
ITEM	REFERÊNCIA SINAPI	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.(R\$) S/ BDI	P. UNIT.(R\$) C/ BDI	VALOR (R\$)
1.		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (SUBESTAÇÃO AÉREA)					
		TRANSFORMADOR					
1.1	102105	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 112,5 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE)	UND	1,00	9.981,69	12.560,96	12.560,96
1.2	102110	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO DUPLO T	UND	1,00	139,73	175,84	175,84
		POSTE DE CONCRETO					
1.3	100615	ASSENTAMENTO DE POSTE E CRUZETA DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 12 M, CARGA NOMINAL DE 600, ENGASTAMENTO BASE CONCRETADA COM 1 M DE CONCRETO E 0,8 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO)	UND	1,00	894,69	1.125,88	1.125,88
1.4	12373	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 600 KG,H = 12 M (NBR 8451)	UND	1,00	1.337,60	1.683,24	1.683,24
1.5	34519	CRUZETA DE CONCRETO ARMADO, DIMENSÕES APROXIMADA COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	UND	1,00	107,20	134,90	134,90
		QUADRO, CABOS, ELETRODUTOS, E DEMAIS ACESSÓRIOS					
1.6	101664	ABRÇADEIRA DE FIXAÇÃO 3" EM AÇO GALVANIZADO 120CM	UND	5,00	19,96	25,12	125,60
1.7	101553	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, AWG 1	UND	1,00	11,96	15,05	15,05
1.8	39214	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 2 1/2", PARA ELETRODUTO	UND	1,00	2,45	3,08	3,08
1.9	379	ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	UND	18,00	0,74	0,93	16,74
1.10	101636	BRAÇO PARA REDE COMPACTA, EM AÇO GALVANIZADO, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UND	1,00	97,05	122,13	122,13
1.11	39180	BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 2 1/2", PARA ELETRODUTO	UND	1,00	4,09	5,15	5,15
1.12	25002	CABO COBREADO NU COM ALMA DE AÇO, BITOLA 2 AWG	KG	9,00	36,49	45,92	413,28
1.13	92990	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV	M	48,00	63,83	80,32	3.855,36
1.14	92986	CABO DE COBRE SEMI-RÍGIDO ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV	M	18,00	33,08	41,63	749,34
1.15	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M	UND	4,00	20,84	26,23	104,92
1.16	97887	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, REBOCADA, FUNDO COM BRITA, E TAMPA CE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M	UND	1,00	210,88	265,37	265,37
1.17	568	CANTONEIRA (ABAS IGUAIS) EM FERRO GALVANIZADO, 50,8 MM X 9,53 MM (L X E)	M	1,80	42,01	52,87	95,17
1.18	5047	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSÃO DE 15 KV, CORRENTE NOMINAL, PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,1 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10 KA	UND	3,00	330,99	416,52	1.249,56
1.19	11854	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 35 MM2	UND	3,00	6,27	7,89	23,67
1.20	11855	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 70 MM2	UND	3,00	13,13	16,52	49,56
1.21	38056	CONECTOR PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE ATÉ 5/8"	UND	4,00	21,03	26,46	105,84
1.22	1798	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO, DE 2"	UND	3,00	96,47	121,40	364,20
1.23	2374	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA TRIPOLAR 150 A SERIES S	UND	1,00	324,47	408,31	408,31
1.24	12343	ELO FUSIVEL DE FORÇA 6K - 500mm	UND	3,00	6,78	8,53	25,59
1.25	3119	FECHO PARA FITA AÇO GALVANIZADO	UND	2,00	1,98	2,49	4,98
1.26	14152	FITA METALICA PERFURADA, L = 17 MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *19* KGF - 3M	UND	0,10	40,73	51,25	5,13
1.27	101549	GRAMPO DE ANCORAGEM DIELETRICO 35MM2 - 15KV	UND	3,00	12,64	15,91	47,73
1.28	11837	GRAMPO LINHA VIVA DE LATAO ESTANHADO, DIAMETRO DO CONDUTOR PRINCIPAL DE 10 A 120 MM2, DIAMETRO DA DERIVACAO DE 10 A 70 MM2	UND	3,00	42,02	52,88	158,64
1.29	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 x 2,40m PARA SPDA	UND	4,00	50,72	63,83	255,32
1.30	101547	ISOLADOR, TIPO DISCO/SUSPENSAO, PARA TENSÃO 15 KV	UND	3,00	40,29	50,70	152,10
1.31	101546	ISOLADOR, TIPO PINO, PARA TENSÃO 15 KV	UND	1,00	13,32	16,76	16,76
1.32	92345	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA	UND	4,00	47,27	59,48	237,92

Obra: Execução de Subestação Aérea de 112,5 KVA na Creche Municipal Maria Gizalda Barbosa Lins

Município: Santa Cruz / RN

Endereço: Rua Antônio Duarte Nunes, 105 - Bairro Maracujá

BASE SINAPI: JANEIRO/2021

BDI: 25,84%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
ITEM	REFERÊNCIA SINAPI	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.(R\$) S/ BDI	P. UNIT.(R\$) C/ BDI	VALOR (R\$)
1.33	4343	PARAFUSO FRANCES GALVANIZADO, DIAMETRO 1/2", COMPRIMENTO 4", COM PORCA E ARRUELA	UND	3,00	3,22	4,05	12,15
1.34	431	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 200 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	UND	1,00	7,42	9,34	9,34
1.35	432	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	UND	2,00	8,19	10,31	20,62
1.36	439	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 300 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	UND	4,00	9,41	11,84	47,36
1.37	4276	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO TIPO VALVULA, TENSAO NOMINAL 12 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA POLIMERICO	UND	3,00	186,47	234,65	703,95
1.38	444	PINO ROSCA EXTERNA, EM ACO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 15KV, DIAMETRO 25 MM, COMPRIMENTO *290* MM	UND	1,00	20,90	26,30	26,30
1.39	12362	PORCA OLHAL EM ACO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	UND	3,00	11,36	14,30	42,90
1.40	97359	QUADRO METALICO SUBESTACAO DIMENSÕES MINIMAS 1500X1300X400MM (A x L x P) CONFORME PROJETO	UND	1,00	2.043,45	2.571,48	2.571,48
1.41	7581	SAPATILHA EM ACO GALVANIZADO PARA CABOS COM DIAMETRO NOMINAL ATE 5/8"	UND	1,00	2,99	3,76	3,76
1.42	1579	TERMINAL A COMPRESSAO PARA CABO FLEXIVEL 70 MM2, LONGO	UND	9,00	4,14	5,21	46,89
1.43	1587	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA CABO DE 35 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	UND	3,00	4,28	5,39	16,17
1.44	92366	TUBO DE AÇO GALVANIZADO, DN 50 (2"), NBR-5598 CONEXÃO ROSQUEADA	M	6,00	66,89	84,17	505,02
ACOMPANHAMENTO TECNICO							
1.45	91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,00	135,79	170,88	4.101,12
TOTAL GERAL DA OBRA:							32.664,38

Importa o presente orçamento o valor de R\$ 32.664,38 (Trinta e dois mil, seiscentos e sessenta e quatro reais, e trinta e oito centavos).

Santa Cruz/RN, 11 de março de 2021

Charles Franklin Dantas de Araújo
Engenheiro Civil - CREA 2108131868

Obra: Execução de Subestação Aérea de 112,5 KVA na Creche Municipal Maria Gizalda Barbosa Lins

Município: Santa Cruz / RN

Endereço: Rua Antônio Duarte Nunes, 105 - Bairro Maracujá

MÉMEMORIA DE CÁLCULO					
1.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (SUBESTAÇÃO AÉREA)				
1.1	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 112,5 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	1,00				= 1,00 UND
1.2	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO DUPLO T				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	1,00				= 1,00 UND
1.3	ASSENTAMENTO DE POSTE E CRUZETA DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 12 M, CARGA NOMINAL DE 600				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	1,00				= 1,00 UND
1.4	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 600 KG,H = 12 M (NBR 8451)				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	1,00				= 1,00 UND
1.5	CRUZETA DE CONCRETO ARMADO, DIMENSÕES APROXIMADA COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	1,00				= 1,00 UND
1.6	ABRACADEIRA DE FIXAÇÃO 3" EM AÇO GALVANIZADO 120CM				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	5,00				= 5,00 UND
1.7	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, AWG 1				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	1,00				= 1,00 UND
1.8	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 2 1/2", PARA ELETRODUTO				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	1,00				= 1,00 UND
1.9	ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	18,00				= 18,00 UND
1.10	BRAÇO PARA REDE COMPACTA, EM AÇO GALVANIZADO, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	1,00				= 1,00 UND
1.11	BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 2 1/2", PARA ELETRODUTO				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	1,00				= 1,00 UND
1.12	CABO COBREADO NU COM ALMA DE AÇO, BITOLA 2 AWG				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Taxa (kg/m)		Sub-Total
	1,00	30,00	0,30		= 9,00 KG
1.13	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	4,00	12,00			= 48,00 M
1.14	CABO DE COBRE SEMI-RÍGIDO ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	3,00	6,00			= 18,00 M
1.15	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	4,00				= 4,00 UND
1.16	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, REBOCADA, FUNDO COM BRITA				
	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	1,00				= 1,00 UND

MÉMORIA DE CÁLCULO

1.17	CANTONEIRA (ABAS IGUAIS) EM FERRO GALVANIZADO, 50,8 MM X 9,53 MM (L X E)	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
			1,80			= 1,80 M
1.18	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15 KV, CORRENTE NOMINAL, PORTA FUSIVEL DE 100 A	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		3,00				= 3,00 UND
1.19	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 35 MM2	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		3,00				= 3,00 UND
1.20	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 70 MM2	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		3,00				= 3,00 UND
1.21	CONECTOR PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE ATÉ 5/8"	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		4,00				= 4,00 UND
1.22	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO, DE 2"	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		3,00				= 3,00 UND
1.23	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA TRIPOLAR 150 A SERIES S	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		1,00				= 1,00 UND
1.24	ELO FUSIVEL DE FORÇA 6K - 500mm	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		3,00				= 3,00 UND
1.25	FECHO PARA FITA AÇO GALVANIZADO	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		2,00				= 2,00 UND
1.26	FITA METALICA PERFURADA, L = 17 MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *19* KGF	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
	Como o rolo vem com 30m (3m = 10% = 0,10)					= 0,10 UND
1.27	GRAMPO DE ANCORAGEM DIELETRICO 35MM2 - 15KV	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		3,00				= 3,00 UND
1.28	GRAMPO LINHA VIVA DE LATAO ESTANHADO, DIAMETRO DO CONDUTOR PRINCIPAL DE 10 A 120 MM2, DIAMETRO DA DERIVACAO DE	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		3,00				= 3,00 UND
1.29	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 x 2,40m PARA SPDA	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		4,00				= 4,00 UND
1.30	ISOLADOR, TIPO DISCO/SUSPENSAO, PARA TENSÃO 15 KV	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		3,00				= 3,00 UND
1.31	ISOLADOR, TIPO PINO, PARA TENSÃO 15 KV	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		1,00				= 1,00 UND
1.32	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		4,00				= 4,00 UND
1.33	PARAFUSO FRANCES GALVANIZADO, DIAMETRO 1/2", COMPRIMENTO 4", COM PORCA E ARRUELA	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		1,00				= 1,00 UND
1.34	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 200 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		1,00				= 1,00 UND
1.35	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		2,00				= 2,00 UND

MÉMORIA DE CÁLCULO

1.36	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 300 MM, DIÂMETRO = 16 MM, ROSCA MÁQUINA, CABEÇA QUADRADA	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		4,00				= 4,00 UND
1.37	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO TIPO VÁLVULA, TENSÃO NOMINAL 12 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA POLIMÉRICO	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		3,00				= 3,00 UND
1.38	PINO ROSCA EXTERNA, EM AÇO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 15KV, DIÂMETRO 25 MM, COMPRIMENTO *290* MM	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		1,00				= 1,00 UND
1.39	PORCA OLHAL EM AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		3,00				= 3,00 UND
1.40	QUADRO METÁLICO SUBESTAÇÃO DIMENSÕES MÍNIMAS 1500X1300X400MM (A x L x P) CONFORME PROJETO	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		1,00				= 1,00 UND
1.41	SAPATILHA EM AÇO GALVANIZADO PARA CABOS COM DIÂMETRO NOMINAL ATÉ 5/8"	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		1,00				= 1,00 UND
1.42	TERMINAL A COMPRESSÃO PARA CABO FLEXÍVEL 70 MM ² , LONGO	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		9,00				= 9,00 UND
1.43	TERMINAL METÁLICO A PRESSÃO PARA CABO DE 35 MM ² , COM 1 FURO DE FIXAÇÃO	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		3,00				= 3,00 UND
1.44	TUBO DE AÇO GALVANIZADO, DN 50 (2"), NBR-5598 CONEXÃO ROSQUEADA	Quant. (Und)	Comp.(m)	Larg.(m)	Alt.(m)	Sub-Total
		2,00	3,00			= 6,00 M
1.45	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Quant. (Dias)	Horas / Dia			Sub-Total
		3,00	8,00			= 24,00 H

Santa Cruz/RN, 11 de março de 2021

Charles Franklin Dantas de Araújo
Engenheiro Civil - CREA 2108131868



Obra: Execução de Subestação Aérea de 112,5 KVA na Creche Municipal Maria Gizalda Barbosa Lins

Município: Santa Cruz / RN

Endereço: Rua Antônio Duarte Nunes, 105 - Bairro Maracujá

CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

Item	Descrição dos Serviços	TOTAL	1º MÊS
1.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (SUBESTAÇÃO AÉREA)	100,00% 32.664,38	100,00% 32.664,38
	PARCIAL (%)	100%	100,00%
	ACUMULADO (%)	100%	100,00%
	TOTAL PARCIAL (R\$)	32.664,38	32.664,38
	TOTAL ACUMULADO (R\$)	32.664,38	32.664,38

Santa Cruz/RN, 11 de março de 2021

Charles Franklin Dantas de Araújo
Engenheiro Civil - CREA 2108131868



Obra: Execução de Subestação Aérea de 112,5 KVA na Creche Municipal Maria Gizalda Barbosa Lins

Município: Santa Cruz / RN

Endereço: Rua Antônio Duarte Nunes, 105 - Bairro Maracujá

COMPOSIÇÃO DAS BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS - BDI

ITEM	DESCRIÇÃO	PORCETAGEM
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	5,63%
2	SEGUROS E GARANTIA	0,51%
3	RISCO	1,48%
4	DESPESAS FINANCEIRA	1,07%
5	LUCRO	8,00%
6	TRIBUTOS - COFINS E PIS	3,65%
7	TRIBUTOS - ISS	3,00%

Taxa de BDI - com desoneração

25,84%

- Declara-se que os percentuais que compõem a composição do BDI acima, atendem aos intervalos recomendado pela CGU e obedece as Normativas da Lei de Diretrizes Orçamentária. Com os percentuais adotados calculou-se o BDI, de acordo com a Fórmula (verificação), objeto de Acórdão nº 2622/2013.

$$\text{- BDI (Não-Desonerado)} = \frac{(1+AC+S+R+G) * (1+DF) *}{(1-COFINS -PIS -ISS)} \quad -1$$

Santa Cruz/RN, 11 de março de 2021

Charles Franklin Dantas de Araújo
Engenheiro Civil - CREA 2108131868



Termo de Responsabilidade Técnica - TRT
Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018

CRT RN

TRT OBRA / SERVIÇO
Nº BR20200736382

Conselho Regional dos Técnicos Industriais RN

INICIAL

1. Responsável Técnico

CARLOS ALBERTO CACHO RIBEIRO

Título profissional: **TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

RNP: **08620474472**

2. Contratante

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ**

CPF/CNPJ: **08.358.889/0001-95**

RUA FERREIRA CHAVES

Nº: **40**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **SANTA CRUZ**

UF: **RN**

CEP: **59200000**

País: **Brasil**

Telefone:

Email:

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **03/09/2020**

Valor: **R\$ 2.200,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

Ação Institucional: **NENHUM**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ**

CPF/CNPJ: **08.358.889/0001-95**

RUA ANTONIO DUARTE NUNES

Nº: **105**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **SANTA CRUZ**

UF: **RN**

CEP: **59200000**

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **03/09/2020**

Previsão de término: **03/09/2022**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
1 - DIRETA		
05 - PROJETO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA	112,500	kvA
05 - PROJETO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> #1845 - MEDIÇÃO ELÉTRICA	1,000	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste TRT

5. Observações

PROJETO DA SUBESTAÇÃO DE 112,5KVA COM MEDIÇÃO DE ENERGIA.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CRT/CFT (Valor Padrão)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

SANTA CRUZ-RN, 23 de SETEMBRO de 2020

Local

data

Carlos Alberto Cacho Ribeiro
 Responsável Técnico: **CARLOS ALBERTO CACHO RIBEIRO** - CPF:
086.204.744-72

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ** - CNPJ:
08.358.889/0001-95

9. Informações

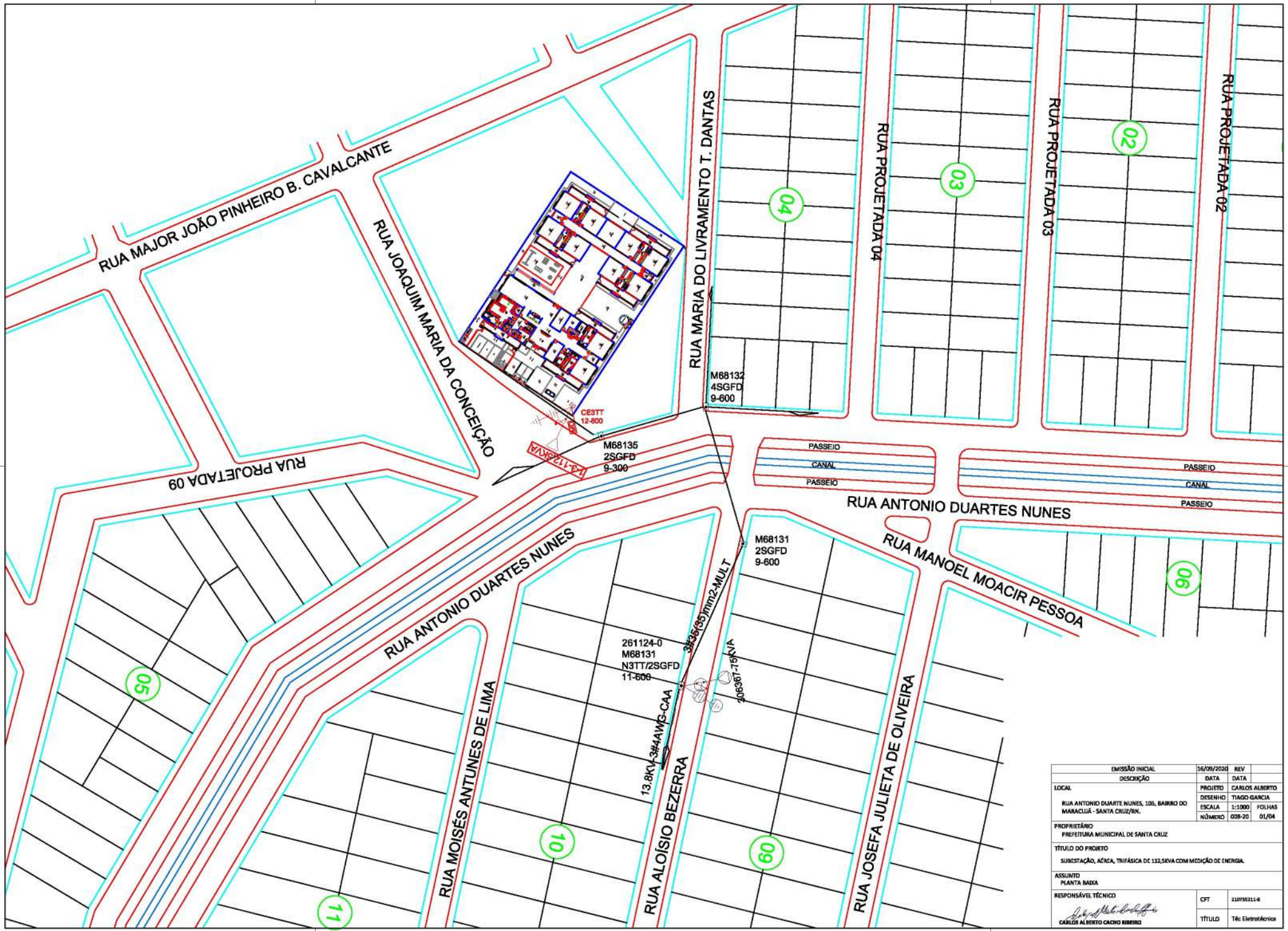
10. Valor

Valor do TRT: **R\$ 53,68**

Pago em: **04/09/2020**

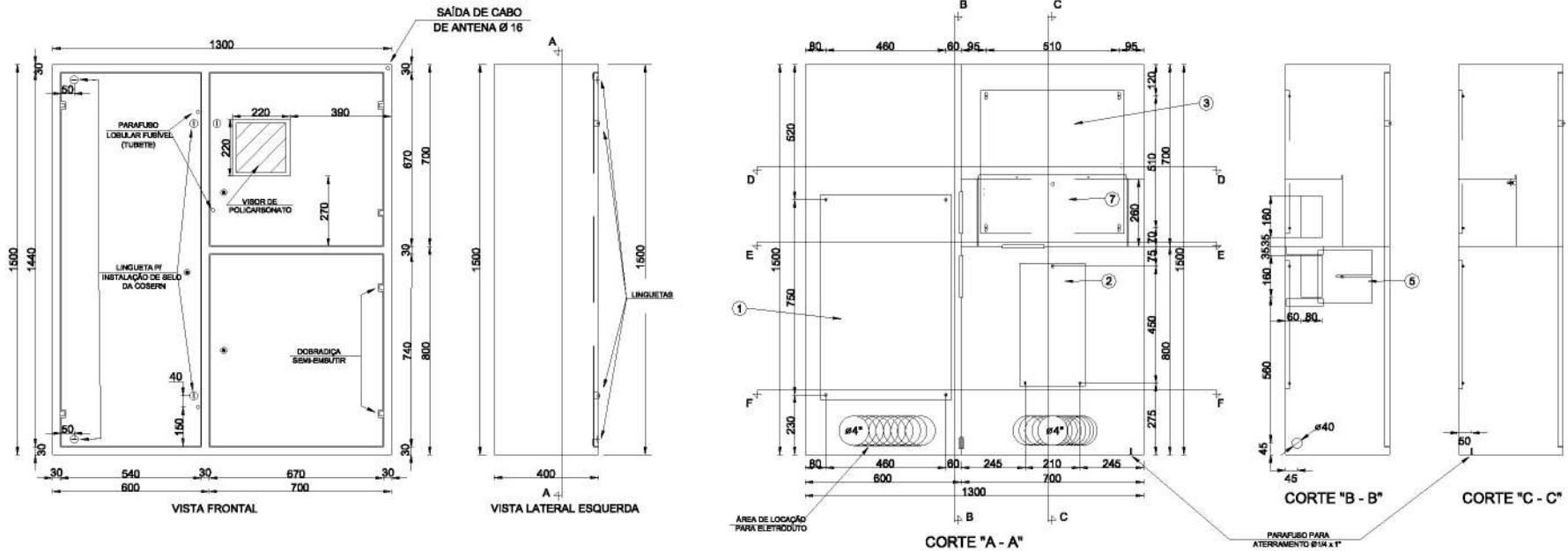
Nosso Número: **8208698969**





EMISSÃO INICIAL	16/09/2020	REV	
LOCAL	DATA	DATA	
RUA ANTONIO DUARTE NUNES, 105, BAIRRO DO MARACULÁ - SANTA CRUZ/RN.	PROJETO	CARLOS ALBERTO	
	DESENHO	TIAGO GARCIA	
	ESCALA	1:1000	FOLHAS
	NÚMERO	009-20	01/04
PROPRIETÁRIO			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ			
TÍTULO DO PROJETO			
SUBESTAÇÃO, AÉREA, TRIFÁSICA DE 132,5KVA COM MEDIÇÃO DE ENERGIA.			
ASSUNTO			
PLANTA BARRA			
RESPONSÁVEL TÉCNICO			
	CFE	220795211-8	
 CARLOS ALBERTO CACHOEIRA RIBEIRO			TÍTULO
			Téc. Eletrotécnica

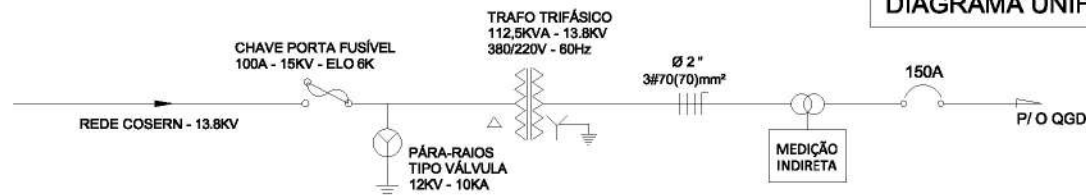
DETALHE - CAIXA DE MEDIÇÃO



NOTAS

- CAIXA EM CHAPA DE FERRO Nº 18 USG.
- A CAIXA DEVERÁ RECEBER, INTERNAMENTE E EXTERNAMENTE, PINTURA ANTI-CORROSIVA A BASE DE EPOXI.
- A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVERÁ SER INSTALADA Á UMA ALTURA DE 400MM DA SUA PARTE INFERIOR EM RELAÇÃO AO PISO.

DIAGRAMA UNIFILAR



EMIÇÃO INICIAL	16/09/2020	REV	
DESCRIÇÃO	DATA	DATA	
LOCAL	PROJETO	CARLOS ALBERTO	
RUA ANTONIO DUARTE NUNES, 105, BAIRRO DO MARACUJÁ - SANTA CRUZ/RN.	DESENHO	TIAGO GARCIA	
	ESCALA	1:1000	FOLHAS
	NÚMERO	008-20	03/04
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ		
TÍTULO DO PROJETO	SUBESTAÇÃO, AÉREA, TRIFÁSICA DE 112,5KVA COM MEDIÇÃO DE ENERGIA.		
ASSUNTO	DETALHE DOS QUADROS DE MEDIÇÃO E DIAGRAMA UNIFILAR		
RESPONSÁVEL TÉCNICO	CFT	210755211-8	
<i>Carlos Alberto Cachó Ribeiro</i> CARLOS ALBERTO CACHO RIBEIRO	TÍTULO	Téc Eletrotécnica	

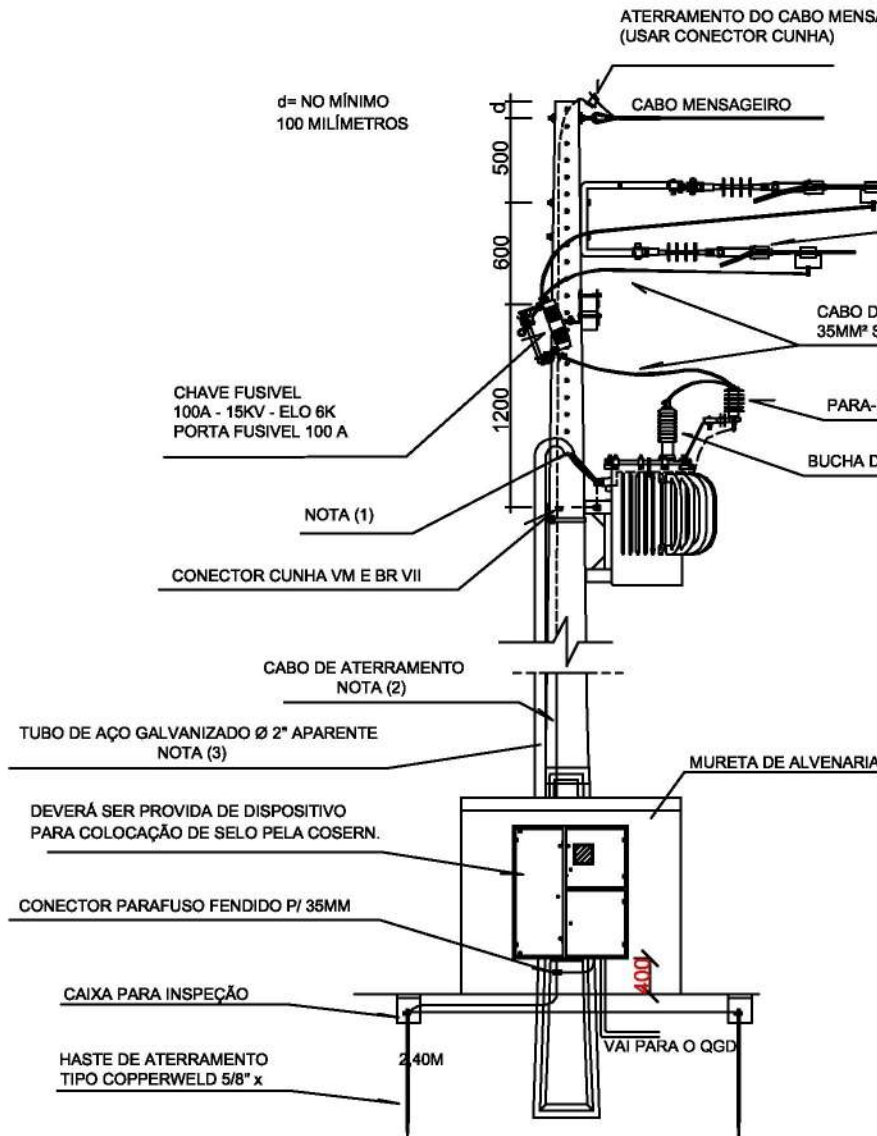
SUBESTAÇÃO AÉREA DE 112,5KVA- CE3TT

NOTA:

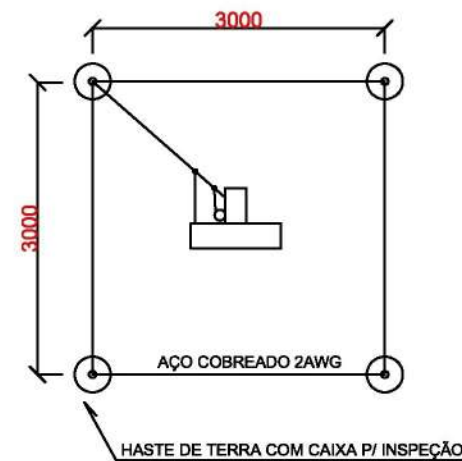
- (1) A ALTURA DA PARTE SUPERIOR DO CACHIMBO (CURVA) DEVERÁ ESTAR A MESMA ALTURA DAS BUCHAS DE B.T. ADMITINDO-SE UMA VARIAÇÃO DE 20CM.
- (2) O ATERRAMENTO DEVE SER FEITO COM CABO DE AÇO COBREADO 2AWG COM NO MÍNIMO QUATRO HASTE CONFORME NBR 15751.
- (3) O TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø 2" DEVE SER ATERRADO.

OBSERVAÇÃO:

- A RESISTÊNCIA DE TERRA NÃO DEVERÁ SER SUPERIOR A 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO.
- MEDIDAS INDICADA EM MILÍMETROS.
- DEVERÃO SER MANTIDOS AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS PERMITIDAS PARA AS EDIFICAÇÕES, CONFORME NORMA (NOR.DISTRIBU-ENGE-0023).
- A ESTRUTURA / POSTE / MEDIÇÃO, DEVERÃO FICAR DENTRO DA PROPRIEDADE DO INTERESSADO.



MALHA DE ATERRAMENTO



EMIÇÃO INICIAL	25/08/2020	REV	
DESCRÇÃO	DATA	DATA	
LOCAL	PROJETO	CARLOS ALBERTO	
RUA ANTONIO DUARTE NUNES, 105, BAIRRO DO MARACUJÁ - SANTA CRUZ/RN.	DESENHO	TIAGO GARCIA	
	ESCALA	1:1000	FOLHAS
	NÚMERO	008-20	04/04
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ			
TÍTULO DO PROJETO SUBESTAÇÃO, AÉREA, TRIFÁSICA DE 112,5KVA COM MEDIÇÃO DE ENERGIA.			
ASSUNTO DETALHE DA SE			
RESPONSÁVEL TÉCNICO	CFT	210755211-8	
<i>Carlos Alberto Cachó Ribeiro</i> CARLOS ALBERTO CACHO RIBEIRO	TÍTULO	Téc Eletrotécnica	