



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

CRT 02

TRT OBRA / SERVIÇO
Nº CFT2403474909

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 02

SUBSTITUIÇÃO ao
CFT2403220628

1. Responsável Técnico(a)

IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE

Título profissional: **TÉCNICA EM ELETROTÉCNICA**

Registro: **07199027389**

2. Contratante

Contratante: **MUNICÍPIO DE CARIRÉ**

CPF/CNPJ: **07.598.600/0001-42**

Logradouro: **PRAÇA Elísio Aguiar**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **Cariré**

UF: **CE**

CEP: **62184000**

País: **Brasil**

Telefone: **(88) 3646-1133**

Email: **iannacavalcante@gmail.com**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 4.000,00**

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

Ação Institucional: **NENHUM**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **RUA MONSENHOR MELO**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **ALTO FELIZ**

Cidade: **CARIRÉ**

UF: **CE**

CEP: **62184000**

Telefone: **(88) 3646-1133**

Email: **iannacavalcante@gmail.com**

Coordenadas Geográficas: **Latitude: -3.919935 Longitude: -40.557190**

Data de Início: **03/05/2024**

Previsão de término: **20/12/2024**

Finalidade: **Escolar**

Proprietário(a): **MUNICÍPIO DE CARIRÉ**

CPF/CNPJ: **07.598.600/0001-42**

4. Atividade Técnica

1 - DIRETA

	Quantidade	Unidade
05 - PROJETO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA	75,000	kvA
17 - FISCALIZAÇÃO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA	75,000	kvA
38 - ORÇAMENTO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA	75,000	kvA

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

5. Observações

Projeto e fiscalização de execução de Subestação elétrica aérea paa a escola EEIEF MONSENHOR ANTONIO CANDIDO DE MELO, DISTRITO DE ALTO FELIZ, CARIRÉ-CE

6. Valor

Este TRT é isento de taxa.

Registrada em: **03/05/2024**

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Responsável Técnica: **IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE**
CPF: **071.990.273-89**

Contratante: **MUNICÍPIO DE CARIRÉ**
CNPJ: **07.598.600/0001-42**

Documento assinado eletronicamente por meio do SINCETI do(a) Técnico(a) Industrial IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE com registro 07199027389 na data e hora: 03/05/2024 14:16:25 e IP: 191.7.202.59, com o uso de login e senha.
A autenticidade desse TRT pode ser verificada no endereço <https://corporativo.sinceti.net.br/publico/> com a chave: 0Y542 ou por meio do QRCode ao lado.



ORÇAMENTO BÁSICO

INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA ESCOLA MUNICIPAL EEIF MONSENHOR ANTONIO CANDIDO DE MELO EM ALTO FELIZ

DT ALTO FELIZ

BDI (%) SUBESTAÇÃO 75KVA

Item	Referência	Descrição do serviço	UNID	Quant	Preço Unit	Preço Unit c/ BDI	Preço total s/BDI	Preço total c/BDI
1.0 SERVIÇO PRELIMINAR								
1.1	SEINFRA	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6	184,31	R\$	232,25	R\$ 1.105,56
2.0		ELETRICIDADE						
2.1	SEINFRA	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UNID	1,00	R\$ 34.515,70	R\$	43.492,61	R\$ 34.515,70
2.2	SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UNID	3	R\$ 25,64	R\$	32,31	R\$ 76,92
2.3	SEINFRA	CONECTOR SPILT - BOLT P/ CABOS ATE 120MM2	UNID	4	R\$ 34,55	R\$	43,54	R\$ 138,20
2.4	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	12	R\$ 38,71	R\$	48,78	R\$ 464,52
2.5	SEINFRA	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	24	R\$ 63,14	R\$	79,56	R\$ 1.515,36
2.6	SEINFRA	CABO EM PVC 1000V 50MM2	M	9	R\$ 48,37	R\$	60,95	R\$ 435,33
2.7	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	UNID	10	R\$ 22,49	R\$	28,34	R\$ 224,90
2.8	SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	UNID	4	R\$ 13,32	R\$	16,78	R\$ 53,28
2.9	SEINFRA	LUBA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	UNID	4	R\$ 5,60	R\$	7,06	R\$ 22,40
2.10	SEINFRA	LUBA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	UNID	3	R\$ 9,44	R\$	11,90	R\$ 28,32
2.11	SEINFRA	SOLDA EXOTÉRMICA	UNID	6	R\$ 39,74	R\$	50,08	R\$ 238,44
3.0		SERVIÇOS GERAIS						
3.1	SEINFRA	UMPEZA GERAL	M2	4	R\$ 12,92	R\$	16,28	R\$ 51,68
RECUP. EM ALVENARIA								
6.0		SERVIÇOS PRELIMINARES						
6.1	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TUBOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	3	R\$ 62,63	R\$	62,63	R\$ 187,89
4.0		PAREDES E REVESTIMENTO						
4.1	SEINFRA	MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1,80M	M	6	R\$ 429,75	R\$	541,52	R\$ 2.578,50
4.2	SEINFRA	PINTURA HIDRACOR	M2	87,48	R\$ 11,40	R\$	14,36	R\$ 997,27
5.0		PISO						
5.1	SEINFRA	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	1,1	R\$ 647,03	R\$	815,31	R\$ 711,73
5.2	SEINFRA	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	4	R\$ 50,80	R\$	64,01	R\$ 203,20
6.0		SERVIÇOS DIVERSOS						
6.1	SEINFRA	UMPEZA GERAL	M2	9	R\$ 12,92	R\$	16,28	R\$ 116,28
							VALOR TOTAL S/ BDI	R\$ 42.372,04
							BDI 25%	R\$ 12.601,57
							VALOR GLOBAL	R\$ 54.973,60

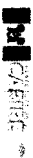
Cinquenta e quatro mil novecentos e setenta e três reais e sessenta centavos



IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE

031239500 - Técnica em administração

Rapporto Nacional: 07199027389



Prefeitura Municipal de Cariri

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA ESCOLA MUNICIPAL EEIF MONSENHOR ANTONIO CANDIDO DE MELO EM ALTO FELIZ

DT ALTO FELIZ

Obra	Seinfra Tabela 28.1 Com Desoneração		Data	
Endereço				
Tabela				

C4939 - SUBESTAÇÃO AEREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO - UN

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10584 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUNDASTE (CHI)	H	4,0000	62,0412	248,1646
10705 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUNDASTE (CHP)	H	12,0000	169,7613	2.037,1351
			Total:	2.285,2997

MAO DE OBRA

10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	16,0000	19,1000	305,6000
11088 ELETROTECNICO MONTADOR	H	16,0000	29,0600	464,9600
12312 ELETRICISTA	H	16,0000	24,1500	386,4000
12543 SERVENTE	H	16,0000	18,4600	295,3600
			Total:	1.452,3200

MATERIAIS

10338 CABO COBRE NU 25MM2	M	25,0000	23,7100	592,7500
10549 CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A-RUPATURA 1200A	UN	3,0000	357,2800	1.071,8400
10914 CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	UN	5,0000	80,0100	400,0500
11272 ISOLADOR PORCELANA TIPO DISCO 175MM DE VIDRO	UN	9,0000	96,5400	868,8600
11549 OLHAL PARA PARA-FUSO DE 5/8"	UN	3,0000	12,4100	37,2300
11563 PARA-RAIOS TIPO CRISTAL VALVER	UN	3,0000	192,5100	577,5300
11768 QUADRO P/ MEDIÇÃO PRIMÁRIA 15KV	UN	1,0000	805,0300	805,0300
12151 TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 75KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO PARA-FUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 14" C/ ARRUÉLAS/PORCA	UN	1,0000	14.065,0000	14.065,0000
12389 PARA-FUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 16" C/ ARRUÉLAS/PORCA	UN	10,0000	13,7400	137,4000
12390 PARA-FUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 14" C/ ARRUÉLAS/PORCA	UN	4,0000	18,2600	73,0400
16472 ABRAÇADEIRA PARA POSTE DE CONCRETO DUPLO "T"	UN	6,0000	8,2500	49,5000

IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131230500 - Técnica em eletrônica
Registro Nacional: 07199027389

UNIM UNIVIA INULVIVA 10 N4

C4933 HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M UN 6,0000 128,1000 768,6000

Total: 8,979,8886
Total Simples: 34,515,70
Encargos Sociais: INCLUSO
Valor BDI: 0,00
Valor Geral: 34,515,70

C1024 - CURVA P/ ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - UN

MAO DE OBRA
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA Unidade Coeficiente Preço Total
H 0,3800 19,1000 7,2580
12312 ELETRICISTA H 0,3800 24,1500 9,1770
Total: 16,4350

MATERIAIS

10855 CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 2" UN 1,0000 9,2000 9,2000

Total: 9,2000
Total Simples: 25,64
Encargos Sociais: INCLUSO
Valor BDI: 0,00
Valor Geral: 25,64

C0858 - CONECTOR SPLT - BOLT P/ CABOS ATE 120MM2 - UN

MAO DE OBRA
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA Unidade Coeficiente Preço Total
H 0,1500 19,1000 2,8650
Total: 2,8650

MATERIAIS

10844 CONECTOR SPLT-BOLT P/ CABO 120MM2 UN 1,0000 31,6800 31,6800

Total: 31,6800
Total Simples: 34,54
Encargos Sociais: INCLUSO
Valor BDI: 0,00
Valor Geral: 34,54

C1190 - ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - M

MAO DE OBRA
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA Unidade Coeficiente Preço Total
H 0,5000 19,1000 9,5500

12312 ELETRICISTA

H 0,5000

24,1500

12,0750

Total: 21,6250

MATERIAIS

11073 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 2"

M 1,0000

17,0800

17,0800

Total: 17,0800

Total Simples: 38,71

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 38,71

C0559 - CABO EM PVC 1000V 70MM2 - M

MAO DE OBRA

10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA

Unidade Coeficiente

Preço

Total

H 0,3400

19,1000

6,4940

12312 ELETRICISTA

H 0,3400

24,1500

8,2110

Total: 14,7050

MATERIAIS

10376 CABO EM PVC 1000V 70MM2

M 1,0200

47,4900

48,4398

Total: 48,4398

Total Simples: 63,14

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 63,14

C0555 - CABO EM PVC 1000V 50MM2 - M

MAO DE OBRA

10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA

Unidade Coeficiente

Preço

Total

H 0,3100

19,1000

5,9210

12312 ELETRICISTA

H 0,3100

24,1500

7,4865

Total: 13,4075

MATERIAIS

10331 CABO EM PVC 1000V 50MM2

M 1,0200

34,2800

34,9656

Total: 34,9656

Total Simples: 48,37

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 48,37

C1022 - CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4") - UN

MAO DE OBRA

Unidade Coeficiente

Preço

Total

JANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE

0131230500 - Técnica em eletrônica

Registro Nacional: 07199027389

10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2000	19,1000	3,8200
12312	ELETRICISTA	H	0,2000	24,1500	4,8300
				Total:	8,6500

MATERIAIS

10951	CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 1 1/4"	UN	1,0000	4,6700	4,6700
				Total:	4,6700

C1711 - LUVA P/ ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4") - UN

MAO DE OBRA

10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,0700	19,1000	1,3370
12312	ELETRICISTA	H	0,0700	24,1500	1,6905
				Total:	3,0275

MATERIAIS

11405	LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 1 1/4"	UN	1,0000	2,5700	2,5700
				Total:	2,5700

C1713 - LUVA P/ ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - UN

MAO DE OBRA

10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1000	19,1000	1,9100
12312	ELETRICISTA	H	0,1000	24,1500	2,4150
				Total:	4,3250

MATERIAIS

11408	LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 2"	UN	1,0000	5,1100	5,1100
				Total:	5,1100

Total Simples:	9,44
Encargos Sociais:	INCLUSO
Valor BDI:	0,00
Valor Geral:	9,44

C3909 - SOLDA EXOTÉRMICA - UN

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12312	ELETRICISTA	H	0,0800	24,1500	1,9320
12543	SERVENTE	H	0,0800	18,4600	1,4768
Total:					3,4088

MATERIAIS

17377	CARTUCHO DE SOLDA EXOTÉRMICA N.º 90	UN	1,0000	23,7400	23,7400
17378	IGNEX - PALITO IGNITOR PARA SOLDA EXOTÉRMICA	UN	1,0000	4,8000	4,8000
17379	MOLDE P/ SOLDA TIPO "T" ATÉ 35mm²	UN	0,0400	194,6800	7,7872
Total:					36,3272

Total Simples: 39,74

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 39,74

C1915 - PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENETRAR, TRAÇO 1:4, ESP = 1,5cm - M2

MAO DE OBRA

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12391	PEDREIRO	H	1,0000	24,1600
12543	SERVENTE	H	1,1500	18,4600
Total:				45,3890

MATERIAIS

10109	AREIA MEDIA	M3	0,0182	83,5800	1,5212
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	5,4600	0,7100	3,8908
Total:					5,4120

Total Simples: 50,80

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 50,80

Valor Geral: 443,04

MAO DE OBRA

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12395	PINTOR	H	0,3300	24,1600
12543	SERVENTE	H	0,1500	18,4600
Total:				10,7418

C2898 - PINTURA HIDRACOR - M2

MATERIAIS



IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE

0131230500 - Técnica em eletrônica

Registro Nacional: 07199027389

11347	LIXA PARA MADEIRAMASSA	UN	0,2000	0,7000	0,1400
12353	HIDRACOR	KG	0,3500	1,4700	0,5145

Total: 0,6545

Total Simples: 11,40

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 11,40

C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO - M3

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12391	PEDREIRO	H	2,0000	24,1600	48,3200
12543	SERVENTE	H	6,0000	18,4600	110,7600

Total: 159,0800

SERVIÇOS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
C0839	CONCRETO PM/BR., FCK 13,5 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,0000	487,9540	487,9540

Total: 487,9540

Total Simples: 647,03

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 647,03

C2887 - MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1,80M - M

SERVIÇOS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
C0058	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:2,8) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	0,1600	557,3095	89,1695

C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL	M2	1,8000	62,9795	113,3631
-------	--	----	--------	---------	----------

C0077	HIDRATADA ESP. = 10cm (1:2,8) ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2,8 ESP=20 cm	M2	0,2000	214,9122	42,9824
-------	---	----	--------	----------	---------

C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	0,9200	11,9564	10,9999
-------	---------------------------------------	----	--------	---------	---------

C0218	ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm	KG	0,2600	12,5199	3,2552
-------	-------------------------------------	----	--------	---------	--------

C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	M2	3,8000	7,4201	28,1965
-------	---	----	--------	--------	---------

C0840	CONCRETO PM/BR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0170	495,6465	8,4260
-------	--	----	--------	----------	--------

C1400	FORMA DE TABUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES ÚTIL. 5 X	M2	0,3600	77,5430	27,9155
-------	--	----	--------	---------	---------

C2122	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	3,8000	25,6884	97,6161
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	0,1600	48,9190	7,8270

Total: 428,7512

Total Simples: 429,75

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 429,75

C-1837 - PLACAS PADRÃO DE OBRA - M2

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	2,0000	18,4600	36,9200

Total: 36,9200

MATERIAIS

10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	39,0300	39,8106
11100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	31,8800	31,8800
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	16,0900	72,4050
11725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG	0,1500	15,9900	2,3985

Total: 146,4941

Total Simples: 183,41

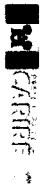
Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 183,41

IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE

0131230500 - Técnica em eletrônica
Registro Nacional: 07199027389



Prefeitura Municipal de Cariré

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO (DESEMBOLSO) - BÁSICO

DATA 03/05/2024

INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA ESCOLA MUNICIPAL EEIF MONSENHOR ANTONIO CANDIDO DE MELO EM ALTO FELIZ

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1	SUBESTAÇÃO 75KVA	89%	R\$ 48.980,53					R\$ 48.980,53
2	RECUO EM ALVENARIA	11%	R\$ 5.993,07					R\$ 5.993,07
	TOTAIS GERAIS							R\$ 54.973,60

JANINA KELLY DA SILVA CAVALCANTE

0131230500 - Técnica em eletrônica

Registro Nacional: 07199027389

INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA ESCOLA MUNICIPAL EEIF MONSENHOR ANTONIO CANDIDO DE MELO EM ALTO FELIZ

Obra	DT ALTO FELIZ	DATA
		03/05/2024

Conforme exposto nas planilhas orçamentárias, foi calculado um BDI de 30,08%, baseado nas prescrições do Acórdão nº 2622/2013 TCU Plenário para obra do tipo "Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica" e no Código Tributário Municipal vigente (Lei Complementar nº 008/2018, Art. 80 e 83).

Composição de BDI		
COD	Descrição	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração Central	5,1
DF	Despesas Financeiras	1,02
R	Riscos	0,5
	Total despesas Indiretas	6,62
	Benefício	
S+G	Seguro/Garantia	0,32
L	Lucro	6,4
	Total Benefícios	6,72
	Impostos (I)	
	PIS	0,65
	COFINS	2,5
	ISSQN	2
	CPRB (4,5% quando houver desoneração)	4,5
	Total Impostos	9,65
	BDI	26,0

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

Onde

- AC: taxa de administração central
- S: taxa de seguros
- R: taxa de riscos
- G: taxa de garantias
- DF: taxa de despesas financeiras
- L: taxa de lucro/remuneração
- I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS)

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Conta Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide	17,85%	Não incide
B2	Feridos	3,71%	Não incide	3,71%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92%	0,71%	0,92%	0,71%
B4	13º Salário	10,83%	8,33%	10,83%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não incide	1,55%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	9,19%	7,07%	9,19%	7,07%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,98%	16,85%	44,98%	16,85%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,60%	4,31%	5,52%	4,31%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,40%	3,39%	4,40%	3,39%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,81%	3,70%	4,81%	3,70%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,36%	0,47%	0,36%
C	Total	15,41%	11,86%	15,33%	11,86%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55%	2,83%	16,55%	6,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,36%	0,50%	0,38%
D	Total	8,02%	3,19%	17,05%	6,58%
TOTAL(A+B+C+D)		85,21%	48,70%	114,16%	72,09%

MEMORIAL DE CÁLCULOS

INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA ESCOLA MUNICIPAL ERIE MONSENHOR ANTONIO CANDIDO DE MELO EM ALTO FELIZ

Item	Referência	Descrição do serviço	UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo	Total
1.0		SERVIÇO PRELIMINAR								
1.1	SEINFRA C1837	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6	-		2	2	2x3	6
2.0		ELETRICIDADE	UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo	Total
2.1	SEINFRA CA939	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UNID	1,00	-					1,00
2.2	SEINFRA C1024	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UNID	3,00	-					3,00
2.3	SEINFRA C0858	CONECTOR SPILT - BOLT P/ CABOS ATE 120MM2	UNID	4,00	-					4,00
2.4	SEINFRA C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	12,00	-				Conforme projeto elétrico	12,00
2.5	PROÓPIA C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	24,00	-				Conforme projeto	24,00
2.6	PROÓPIA C0555	CABO EM PVC 1000V 50MM2	M	9,00	-				Conforme projeto	9,00
2.7	SEINFRA C1188	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	M	10,00	-				Conforme projeto elétrico	10,00
2.8	SEINFRA C1022	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	UNID	4,00	-					4,00
2.9	SEINFRA C1711	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	UNID	4,00	-					4,00
2.10	SEINFRA C1713	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UNID	3,00	-					3,00
2.11	SEINFRA C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UNID	6,00	-					6,00
3.0		SERVIÇOS GERAIS	UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo	Total
3.1	SEINFRA C1628	LIMEZA GERAL	M2	4	-	2		2	2x2	4
		RECUBO EM ALVENARIA								
		SERVIÇOS PRELIMINARES								
6.0		DEMOIÇÃO DE ALVENARIA DE TUBOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo	Total
6.1	SEINFRA C1043	PARADES E REVESTIMENTO	M3	3	-	2	3	0,5	2x3x0,5	3
4.0			UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo	Total
4.1	SEINFRA C2887	MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTL 1,80M	M	6	-				2x2x2	6
4.2	SEINFRA C2898	PINTURA HIDRACOR	M2	87,48	-		1,8	1,7	((1,7x1,8)x2+(1,8x2))x6 x1,5	87,48
5.0		PISO	UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo	Total
11.1	SEINFRA C3025	PISO MORTO CONCRETO FCC-13, SMPA C/REPARO E LANÇAMENTO	M3	1,1	-				2x2x06	1,1
11.2	SEINFRA C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4,	M2	4	-	2		2	2x2	4
6.0		SERVIÇOS DIVERSOS	UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo	Total
6.1	SEINFRA C1628	LIMEZA GERAL	M2	9	-	3		3	3x3	9



**MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75
kVA PARA ATENDER UNIDADE DE EDUCAÇÃO**

EEIEF MONSENHOR ANTONIO CANDIDO DE MELO

Alto Feliz - Cariré - 03/05/2024

Sumário

1. TÍTULO	3
2. DADOS DO CLIENTE	3
3. DADOS DA INSTALAÇÃO	3
4. REFERENCIA	4
5. OBJETIVOS	4
6. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	4
7. ENTRADA DE ENERGIA	4
8. PROTEÇÃO	4
8.1. PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO	4
8.2. PROTEÇÃO PRIMÁRIA CONTRA SOBRECORRENTES E SECCIONAMENTOS	5
8.3. PROTEÇÃO SECUNDÁRIA CONTRA SOBRECORRENTES	5
9. MALHA DE ATERRAMENTO	5
10. DESCRIÇÃO DAS CARGAS	5
11. CÁLCULO DA POTENCIA DEMANDADA	5
12. ESPECIFICAÇÃO DO TRANSFORMADOR	7
13. COORDENADAS UTM	7
14. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE BAIXA E MÉDIA TENSÃO	7
14.1 ESPECIFICAÇÃO DA CHAVE FUSÍVEL	7
14.2. ESPECIFICAÇÃO DOS PROTETORES CONTRA SURTO DE TENSÃO (PÁRA-RAIOS)	7
14.3. ESPECIFICAÇÃO DO DISJUNTOR DE PROTEÇÃO GERAL	7
14.4. ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES MT	7
14.5. ESPECIFICAÇÃO DOS ISOLADORES	7
14.5. ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES BT	8
14.6. ESPECIFICAÇÃO DO POSTE	8
15. MALHA DE ATERRAMENTO	8
16. OPERADORAS	8
17. ANEXOS	8



JÉSSICA DA SILVA CAVALCANTE
0111230500 - Técnica em eletrotécnica
Registro Nacional: 07199027389

1. TÍTULO

Memorial descritivo e de cálculo de uma subestação aérea de 75 kVA para atender unidade de educação EEIEF Filinto Aguiar, na localidade de Ararius, no Município de Cariré-CE

2. DADOS DO CLIENTE

CLIENTE: Razão Social: Prefeitura Municipal de Cariré.

Endereço: Praça Elísio Aguiar Nº 141.

Bairro: Centro

CEP: 62184-000

Cidade: Cariré - CE

CNPJ: 07.598.600/0001-42

Atividade Desenvolvida: Administração pública em geral.

3. DADOS DA INSTALAÇÃO

RAZÃO SOCIAL: EEIEF MONSENHOR ANTONIO CANDIDO DE MELO.

ENDEREÇO: RU MON MELO ALTO FELIZ 00000 OESTE CARIRE CE.

UC ATUAL: 361700

RAMO DE ATIVIDADE: Educacional

PREVISÃO DA DATA DE LIGAÇÃO: Está prevista a ligação em até um mês após emissão de orçamentos e contratos pela ENEL e conclusão de possíveis obras de reforço na rede

Responsável Técnico: IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE

0131230500 - Técnica em eletrotécnica

Registro Nacional: 07199027389

Contato: (88)98118-2864

Email: iannacavalcanteeng@gmail.com

4. REFERENCIA

SUBESTAÇÃO: Alimentador CRE01C4

CSI ANTERIOR: TFO:1937

CSI POSTERIOR: FFO4975

5. OBJETIVOS

O presente memorial descritivo tem por objetivo justificar os critérios técnicos de dimensionamento dos condutores, eletrodutos e dispositivos de proteção, bem como das proteções gerais de média e baixa tensão, a fim de regularizar junto à ENEL a instalação e ligação de uma subestação aérea de 75 kVA, com 13.8k V nos enrolamentos primários e 380/220V nos enrolamentos secundários.

6. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Na elaboração do projeto, foram observadas as normas e os códigos aplicáveis ao serviço em pauta, em especial as normas relacionadas a seguir:

- ABNT NBR 14039 / 2005 - (Instalações Elétricas de Média Tensão);
- ABNT NBR 5410 / 2004 - (Instalações Elétricas de Baixa Tensão);
- ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nº 0942 - V2 - 10/09/2021 - ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ;
- ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nº 0125 - V2 - 26/02/2019 - ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ;

7. ENTRADA DE ENERGIA

O fornecimento de energia elétrica será feito pela ENEL em tensão primária de distribuição de 13,8kV. O ponto de entrega de energia elétrica será em um poste 600/12 (estrutura do conjunto de medição e transformação), com estrutura B4, que será implantado no limite da propriedade do cliente com a via pública.

8. PROTEÇÃO

8.1. PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO

A proteção deverá ser feita através da instalação de um conjunto de para-raios polimérico tipo de distribuição (resistor não-linear), classe de tensão 12KV, capacidade mínima de ruptura de 10KA, nível de isolamento 95KV, E=465mm, localizado no poste de acesso (estrutura do conjunto de medição e no poste do transformador).

8.2. PROTEÇÃO PRIMÁRIA CONTRA SOBRECORRENTES E SECCIONAMENTOS

A proteção contra sobrecarga/curto-circuito será feita por um conjunto de 3 chaves fusíveis indicadoras unipolares instaladas na mesma estrutura da SE - 3 no poste do transformador, com capacidade de corrente de 300A, capacidade de ruptura de 10KA, nível de isolamento de 95KV, classe de tensão de 15KV e elos de 8K.

8.3. PROTEÇÃO SECUNDÁRIA CONTRA SOBRECORRENTES

A proteção geral de baixa tensão contra sobrecarga/curto-circuito será assegurada por um disjuntor tripolar termomagnético de baixa tensão, classe de isolamento de 500V, capacidade de interrupção simétrica mínima de 10KA e corrente nominal de 125A.

9. MALHA DE ATERRAMENTO

O sistema de aterramento da medição e da subestação consistirá na interligação das massas metálicas não condutoras de energia e o cabo terra dos para-raios do conjunto de medição e da subestação à malha de aterramento. Essa malha de aterramento será constituída de 06 (seis) hastes de cobre Copperweld de 5/8" e 3,0m, dispostas em forma retangular distando uma da outra em 3 metros, com cabo de cobre nu de 50mm², enterrado no solo interligando as hastes. A resistência equivalente deve ser inferior a 10 ohms em qualquer época do ano.

10. DESCRIÇÃO DAS CARGAS

Iluminação (W)	7700
Tomadas TUGs (W)	12050
Ar- Condicionado (W)	45500
CARGA TOTAL (W)	65250

11. CÁLCULO DA POTENCIA DEMANDADA

A formula utilizada para o cálculo da demanda total da instalação é:

$$D=(0,77xa FP+0,7xb+ 0,95xc + 0,59xd +1,2xe +F+G]kVA)$$

Onde:

D - Demanda total de instalação, em kVA;

a - Demanda das potências, em kW, para iluminação de uso geral calculada conforme Tabela 1 - NT-C 002-2017-R04;

Fp - fator de potência da instalação de iluminação e tomadas.

b - demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA, calculada conforme Tabela 2 - NT-C 002-2017-R04;

c- demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada conforme Tabela 3 - NT-C 002-2017-R04;

d- Potência nominal, em kW, das bombas d'águas do sistema de serviço da instalação (Sem considerar bomba reserva);

e - Demanda de todos os elevadores em KW, calculada conforme a Tabela 4 - NT-C 002-2017-R04;

O valor de "F" deve ser determinado pela expressão

$$F = \Sigma(0,87 P_{mn} * F_u \times F_s)$$

P_{mn} - potência nominal dos motores em cv utilizados em processo industrial;

F_u - fator de utilização dos motores, fornecido na Tabela 5; - NT-C 002-2017-R04

F_s - fator de simultaneidade dos motores, fornecidos na Tabela 6 - NT-C 002-2017-R04;

G - Outras cargas não relacionadas em kVA.

Aplicando a fórmula para a instalação em questão, temos:

Demanda (kVA)	53,70
a- Ilum e TUGs	19750
Fp - Fator de potencia Ilum e TUGs	0,92
b - aparelhos de aquecimento	0
c - Ar condicionado	39130
d - bombas	0
e - elevadores	0
F - Motores	0
G - Outras cargas	0

O transformador que será utilizado, segundo a CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE, deve possuir uma reserva menor ou igual a 30%, ou seja:

$$\%RESERVA = \left(1 - \frac{D(kVA)}{P_{POTENCIA \ TRANSFORMADOR}(kVA)} \right) \times 100 \leq 30\%$$

Portanto, a reserva do transformador de 75kVA será:

$$\%RESERVA = \left(1 - \frac{53,70 \text{ kVA}}{75 \text{ kVA}} \right) \times 100 = 28,4\%$$

14.5. ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES BT

Cabo de cobre multiplexado seção transversal de 50 mm² para as fases e 25 mm² para o neutro, tipo EPR, 12/20kV.

14.6. ESPECIFICAÇÃO DO POSTE

Um poste de concreto armado comum 600/12, com estruturas M3, para o conjunto de medição polimérico e transformador

15. MALHA DE ATERRAMENTO

O sistema de aterramento consiste na interligação das massas metálicas não condutoras de energia e o cabo de terra dos pára-raios de linha a malha de aterramento. Essa malha será composta por 6 (seis) haste tipo copperweld 5/8" x 3,0m, dispostos em formato retangular distando uma da outra de 3m, ligadas com cabo de cobre nu 35 mm² enterrado no solo. A resistência máxima da malha de aterramento em qualquer ano não deverá ser superior a 10 ohms.

16. OPERADORAS

Nesta localidade os operadores de telefonia celular presentes são, TIM e VIVO.

17. ANEXOS

Em anexo a este memorial estão todos os desenhos de planta de situação, detalhes construtivos e diagrama unifilar, atendendo plenamente às normas da ABNT, bem como as normas vigentes da concessionária

12. ESPECIFICAÇÃO DO TRANSFORMADOR

Transformador de distribuição trifásica. Potência nominal de 75 kVA. Tensão primária nominal 13,8 kV, tensão secundária nominal 380-220 V. Conexão delta-estrela aterrado. Refrigeração a óleo mineral com buchas primárias classe 25 kV.

13. COORDENADAS UTM

(327118; 9566575)

14. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE BAIXA E MÉDIA TENSÃO

Cálculo das correntes de primário e secundário do transformador para o dimensionamento dos dispositivos de proteção.

$$I_p = \frac{S}{\sqrt{3} \times V_L} = \frac{75 \text{ kVA}}{\sqrt{3} \times 13,8 \text{ kV}} = 3,14 \text{ A}$$

$$I_s = \frac{S}{\sqrt{3} \times V_L} = \frac{75 \text{ kVA}}{\sqrt{3} \times 380 \text{ V}} = 113,95 \text{ A}$$

14.1 ESPECIFICAÇÃO DA CHAVE FUSÍVEL

03 Chaves fusíveis unipolares, Classe de tensão 15 kV, Corrente nominal 300A, Capacidade de ruptura simétrica 10 kA, elo fusível 5H, Nível de isolamento 110 kV, tipo indicadora

14.2. ESPECIFICAÇÃO DOS PROTETORES CONTRA SURTO DE TENSÃO (PÁRA-RAIOS)

Protetores contra surto de tensão, Classe de tensão 12 kV, Capacidade mínima de ruptura 10 kA, Nível de isolamento 110 kV, tipo polimérico

14.3. ESPECIFICAÇÃO DO DISJUNTOR DE PROTEÇÃO GERAL

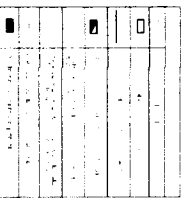
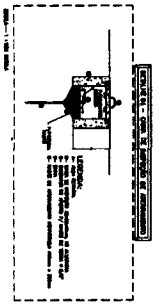
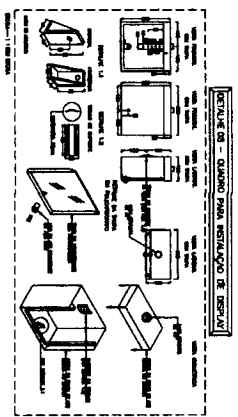
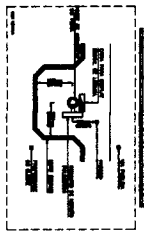
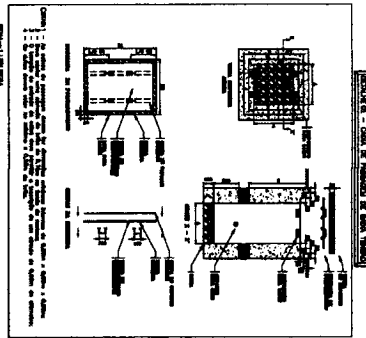
01 Disjuntor tripolar termomagnético, Classe de isolamento 750 V, Capacidade de interrupção simétrica 5 kA e Corrente nominal 125 A

14.4. ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES MT

O ramal de ligação será na tensão nominal de 13,8 kV, 60 Hz com condutor de alumínio Nu com alma de aço (CAA), seção transversal de 1/0 AWG, 12/20 kV.

14.5. ESPECIFICAÇÃO DOS ISOLADORES

Isolador polimérico tipo pilar, classe de isolamento 25 kV.



1 - Os bracos utilizados nos postes foram de tipo Sipes 200mm galvanizado a fogo com tubo de 40mm.

2 - Os postes utilizados foram de tipo 1800V.

COLUMBIAN

ATENÇÃO

IANIRA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131230500 - Técnica em eletrotécnica
Registro Nacional: 07159027389

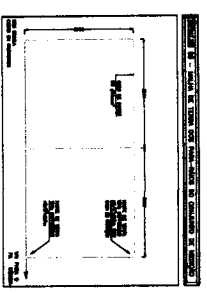
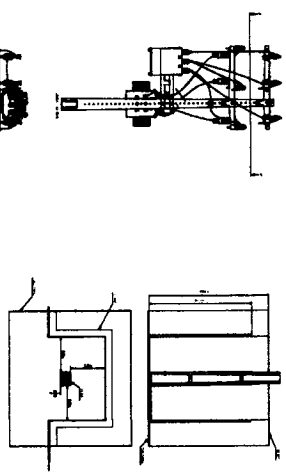
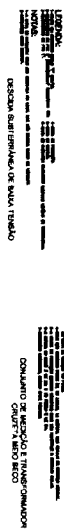
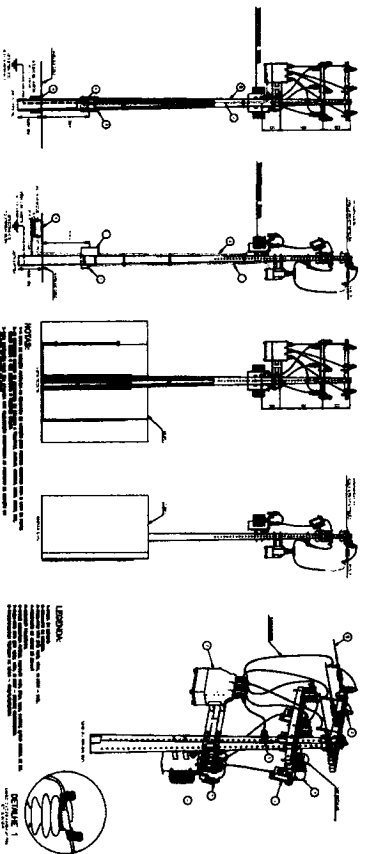
2016年12月1日

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRE - CE

DETALHAMENTOS DA ESTRUTURA DE MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO

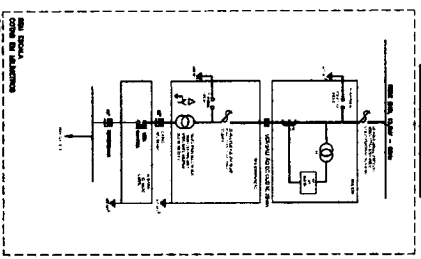
AMBITO:
MUNICÍPIO DE ALTO FELIZ - RUA 100 - ZONA RURAL - CANTO 1
LOCALIDADE DE ALTO FELIZ, 100 - ZONA RURAL - CANTO 1

PROJECT:	02/02
ISSUE:	02/02
DATE:	02/02/04



DETAHES DA ESTRUTURA DE MEDICAO MODELO

NOTAS:
1) ERRE MON

[illegible]

RESOLUÇÃO - CMOA DE PROPOSTA DE BOM TRABALHO

POETRY

DETALHE 03 - QUADRO PARA INSTALACAO DE DISPLAY

ACTIVELY IN - OPEN TO EMPLOYMENT BY RECRUITERS



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

CRT 02

TRT OBRA / SERVIÇO
Nº CFT2403475553

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 02

SUBSTITUIÇÃO ao
CFT2403220607

1. Responsável Técnico(a)

IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE

Título profissional: **TÉCNICA EM ELETROTÉCNICA**

Registro: **07199027389**

2. Contratante

Contratante: **MUNICIPIO DE CARIRÉ**

Logradouro: **PRAÇA Elísio Aguiar**

CPF/CNPJ: **07.598.600/0001-42**

Complemento:

Nº: **S/N**

Cidade: **Cariré**

Bairro: **Centro**

País: **Brasil**

UF: **CE**

CEP: **62184000**

Telefone: **(88) 3646-1133**

Email: **iannacavalcante@gmail.com**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 4.000,00**

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

Ação Institucional: **NENHUM**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **DISTRITO ALTO DOS HONÓRIOS**

Complemento:

Nº: **S/N**

Cidade: **CARIRÉ**

Bairro: **ZONA RURAL**

Telefone: **(88) 3646-1133**

Email: **iannacavalcante@gmail.com**

CEP: **62184000**

Coordenadas Geográficas: **Latitude: -4.013415 Longitude: -40.591405**

Data de Início: **03/05/2024**

Previsão de término: **20/12/2024**

Finalidade: **Esportivo**

Proprietário(a): **MUNICIPIO DE CARIRÉ**

CPF/CNPJ: **07.598.600/0001-42**

4. Atividade Técnica

1 - DIRETA

	Quantidade	Unidade
05 - PROJETO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA	75,000	kVA
17 - FISCALIZAÇÃO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA	75,000	kVA
38 - ORÇAMENTO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA	75,000	kVA

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

5. Observações

Projeto e fiscalização de execução de Subestação elétrica aérea para quadra esportiva na localidade de Alto dos Honórios - Cariré-CE

6. Valor

Este TRT é isento de taxa.

Registrada em: **03/05/2024**

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Responsável Técnica: **IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE**
CPF: **071.990.273-89**

Contratante: **MUNICIPIO DE CARIRÉ**
CNPJ: **07.598.600/0001-42**

Documento assinado eletronicamente por meio do SINCETI do(a) Técnico(a) Industrial IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE com registro 07199027389 na data e hora: 03/05/2024 16:23:26 e IP: 191.7.202.59, com o uso de login e senha.
A autenticidade desse TRT pode ser verificada no endereço <https://corporativo.sinceti.net.br/publico/> com a chave: Y5593 ou por meio do QRCode ao lado.



ORÇAMENTO BÁSICO

INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA QUADRA ESPORTIVA DE ALTO DOS HONÓRIOS

DT ALTO DOS HONÓRIOS

Obras		Subestação 75KVA		BDI (%)		Data		03/05/2024		VALOR TOTAL		R\$		R\$		R\$		R\$	
Endereço		Subestação 75KVA		BDI (%)		Data		03/05/2024		VALOR TOTAL		R\$		R\$		R\$		R\$	
Tabela		Seinfra Tabel 28.1 Com Desoneração		BDI (%)		Data		03/05/2024		VALOR TOTAL		R\$		R\$		R\$		R\$	
Item	Referência	Subestação 75KVA		UNID	Quant	Preço Unit		Preço Unit c/ BDI		Preço total s/ BDI		Preço total c/ BDI		Preço total s/ BDI		Preço total c/ BDI		Preço total s/ BDI	
1.0	SEINFRA	SERVIÇO PRELIMINAR		M2	6	184,31		R\$		232,25		R\$		1.105,86		R\$		1.393,47	
1.1	SEINFRA	PLACAS PADRÃO DE OBRA																	
2.0	SEINFRA	ELETRICIDADE																	
2.1	SEINFRA	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO		UNID	1,00	R\$ 34.515,70		R\$		43.492,61		R\$		34.515,70		R\$		43.492,61	
2.2	SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")		UNID	3	R\$ 25,64		R\$		32,31		R\$		76,92		R\$		96,93	
2.3	SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 120MM2		UNID	4	R\$ 34,55		R\$		43,54		R\$		138,20		R\$		174,14	
2.4	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")		M	16	R\$ 38,71		R\$		48,78		R\$		619,36		R\$		780,44	
2.5	SEINFRA	CABO EM PVC 1000V 70MM2		M	24	R\$ 63,14		R\$		79,56		R\$		1.515,36		R\$		1.909,48	
2.6	SEINFRA	CABO EM PVC 1000V 50MM2		M	9	R\$ 48,37		R\$		60,95		R\$		495,33		R\$		548,55	
2.7	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")		M	20	R\$ 22,49		R\$		28,34		R\$		449,80		R\$		566,78	
2.8	SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")		UNID	4	R\$ 13,32		R\$		16,78		R\$		53,28		R\$		67,14	
2.9	SEINFRA	LUVIA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")		UNID	4	R\$ 5,60		R\$		7,06		R\$		22,40		R\$		28,23	
2.10	SEINFRA	LUVIA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")		UNID	3	R\$ 9,44		R\$		11,90		R\$		28,32		R\$		35,69	
2.11	SEINFRA	SOLDA EXOTÉRMICA		UNID	6	R\$ 39,74		R\$		50,08		R\$		238,44		R\$		300,45	
3.0	SEINFRA	SERVIÇOS GERAIS																	
3.1	SEINFRA	LIMPEZA GERAL		M2	4	R\$ 12,92		R\$		16,28		R\$		51,68		R\$		65,12	
		RESUMO EM ALVENARIA																	
Item	Referência	Descrição do serviço		UNID	Quant	Preço Unit		Preço Unit c/ BDI		Preço total s/ BDI		Preço total c/ BDI		Preço total s/ BDI		Preço total c/ BDI		Preço total s/ BDI	
4.0	SEINFRA	PAREDES E REVESTIMENTO																	
4.1	SEINFRA	MURO EM ALVENARIA C/ FUNDACÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1,80M		M	5,4	R\$ 429,75		R\$		541,52		R\$		2.320,65		R\$		2.924,21	
4.2	SEINFRA	PINTURA HIDRACOR		M2	38,4	R\$ 11,40		R\$		14,36		R\$		437,76		R\$		551,61	
5.0	SEINFRA	PISO																	
5.1	SEINFRA	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO		M3	1,1	R\$ 647,03		R\$		815,31		R\$		711,73		R\$		896,84	
5.2	SEINFRA	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4,		M2	4	R\$ 50,80		R\$		64,01		R\$		203,20		R\$		256,05	
6.0	SEINFRA	SERVIÇOS DIVERSOS																	
6.1	SEINFRA	LIMPEZA GERAL		M2	9	R\$ 12,92		R\$		16,28		R\$		116,28		R\$		146,52	
		CINQUENTA E QUATRO MIL DUZENTOS E TRINTA E QUATRO REAIS E VINTE E SETE CENTAVOS																	
		VALOR TOTAL S/ BDI																	
		BDI 25%																	
		VALOR GLOBAL																	

TAINNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
03131230500 - Técnica em eletrotécnica
Registro Nacional: 07199027389

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA QUADRA ESPORTIVA DE ALTO DOS HONÓRIOS

DI ALTO DOS HONÓRIOS

Seinfra Tabela 28.1 Com Desoneração

Data 03/05/2024

C4839 - SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO - UN

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10584 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CH)	H	4,0000	62,0412	248,1646
10705 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	12,0000	169,7613	2.037,1351
Total:				2.285,2997

MAO DE OBRA

10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	16,0000	19,1000	305,6000
11088 ELETROTÉCNICO MONTADOR	H	16,0000	29,0600	464,9600
12312 ELETRICISTA	H	16,0000	24,1500	386,4000
12543 SERVENTE	H	16,0000	18,4600	295,3600
Total:				1.452,3200

MATERIAIS

10338 CABO COBRE NU 25MM2	M	25,0000	23,7100	592,7500
10549 CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A-RUPTURA 1200A	UN	3,0000	357,2800	1.071,8400
10914 CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	UN	5,0000	80,0100	400,0500
11272 ISOLADOR PORCELANA TIPO DISCO 175MM DE VIDRO	UN	9,0000	96,5400	868,8600
11549 OLHAL PARA PARAFUSO DE 5/8"	UN	3,0000	12,4100	37,2300
11563 PARA-RAIOS TIPO CRISTAL VALVER	UN	3,0000	192,5100	577,5300
11768 QUADRO P/ MEDIÇÃO PRIMÁRIA 15KV	UN	1,0000	805,0300	805,0300
12151 TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 75KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO PARA-FUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 14" C/ ARRUELAS/PORCA	UN	10,0000	13,7400	137,4000
12389 PARA-FUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 16" C/ ARRUELAS/PORCA	UN	4,0000	18,2600	73,0400
16472 ABRAÇADEIRA PARA POSTE DE CONCRETO DUPLO "T"	UN	6,0000	8,2500	49,5000

17477	QUADRO METÁLICO (600 x 400 x 400)mm INSTALADO	UN	1,0000	1,324,1500	1,324,1500
18072	PORCA QUADRADA PARA PARAUSO M16 x 2	UN	4,0000	1,0100	4,0400
18076	GANCHO OLHAL	UN	3,0000	10,3900	31,1700
18077	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	UN	3,0000	10,0400	30,1200
18213	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CONDUTOR DE COBRE 2,0 AWG	UN	3,0000	29,4700	88,4100
19066	ELO FUSIVEL	UN	3,0000	2,8200	8,4600
19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	UN	9,0000	29,5500	265,9500
19421	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1,330KG	UN	1,0000	1,367,6600	1,367,6600
				Total:	21,798,1900
SERVIÇOS					
C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	35,0000	64,1423	2,244,9805
C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	M	2,0000	18,6194	37,2388
C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	40,0000	63,1448	2,525,7920
C0592	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm	UN	1,0000	473,8454	473,8454
C0859	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	UN	2,0000	9,9350	19,8700
C0860	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	UN	2,0000	12,1850	24,3700
C1021	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	1,0000	9,7625	9,7625
C1025	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	2,0000	58,0700	116,1400
C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	9,0000	15,7900	142,1100
C1191	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	M	12,0000	53,8875	646,6500
C1606	LASTRO DE BRITA ESP. = 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	M3	0,0600	139,0600	8,3436
C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	4,0000	3,8125	15,2500
C1714	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	6,0000	20,0200	120,1200
C2454	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2	UN	4,0000	28,8500	115,4000
C3504	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm	UN	6,0000	169,7923	1,018,7538

C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	7,0000	39,7360	278,1520
C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A, COM CAIXA MOLDADA 10 KA	UN	1,0000	414,5100	414,5100
C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2,40M	UN	6,0000	128,1000	768,6000

C1024 - CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - UN

MAO DE OBRA					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3800	19,1000	7,2580
12312	ELETRICISTA	H	0,3800	24,1500	9,1770
				Total:	16,4350

MATERIAIS

10955	CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 2"	UN	1,0000	9,2000	9,2000
-------	---	----	--------	--------	--------

C0858 - CONECTOR SPLT - BOLT P/ CABOS ATE 120MM2 - UN

MAO DE OBRA					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1500	19,1000	2,8650
				Total:	2,8650

MATERIAIS

10844	CONECTOR SPLT-BOLT P/ CABO 120MM2	UN	1,0000	31,6800	31,6800
-------	-----------------------------------	----	--------	---------	---------

Total:	31,6800	31,6800
Total Simples:	34,54	INCLUSO
Encargos Sociais:	0,00	
Valor BDI:	0,00	
Valor Geral:	34,54	

C1190 - ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - M

MAO DE OBRA				
	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,5000	19,1000
12312	ELETRICISTA	H	0,5000	24,1500
			Total:	21,6250

MATERIAIS				
11073	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 2"	M	1,0000	17,0800
			Total:	17,0800

Total Simples: 38,71
Encargos Sociais: INCLUSO
Valor BDI: 0,00
Valor Geral: 38,71

C0559 - CABO EM PVC 1000V 70MM2 - M

MAO DE OBRA				
	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3400	19,1000
12312	ELETRICISTA	H	0,3400	24,1500
			Total:	14,7050

MATERIAIS				
10376	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	1,0200	47,4900
			Total:	48,4398

Total Simples: 63,14
Encargos Sociais: INCLUSO
Valor BDI: 0,00
Valor Geral: 63,14

C0555 - CABO EM PVC 1000V 50MM2 - M

MAO DE OBRA				
	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3100	19,1000
12312	ELETRICISTA	H	0,3100	24,1500
			Total:	13,4075

MATERIAIS				
10331	CABO EM PVC 1000V 50MM2	M	1,0200	34,2800
			Total:	34,9656

Total Simples: 48,37



Encargos Sociais:

INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 48,37

C1022 - CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4") - UN

MAO DE OBRA

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H 0,2000	19,1000	3,8200
12312	ELETRICISTA	H 0,2000	24,1500	4,8300
Total:				8,6500

MATERIAIS

10951	CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 1 1/4"	UN 1,0000	4,6700	4,6700
Total:				4,6700

Total Simples: 13,32

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 13,32

C1711 - LUIVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4") - UN

MAO DE OBRA

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H 0,0700	19,1000	1,3370
12312	ELETRICISTA	H 0,0700	24,1500	1,6905
Total:				3,0275

MATERIAIS

11405	LUIVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 1 1/4"	UN 1,0000	2,5700	2,5700
Total:				2,5700

Total Simples: 5,60

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 5,60

C1713 - LUIVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - UN

MAO DE OBRA

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H 0,1000	19,1000	1,9100
12312	ELETRICISTA	H 0,1000	24,1500	2,4150
Total:				4,3250

MATERIAIS



11408	LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 2"	UN	1,0000	5,1100	5,1100
-------	---------------------------------------	----	--------	--------	--------

Total:		5,1100
Total Simples:		9,44
Encargos Sociais:		INCLUSO
Valor BDI:	0,00	
Valor Geral:	9,44	

C3909 - SOLDA EXOTÉRMICA - UN

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12312	ELETRICISTA	H	0,0800	24,1500	1,9320
12543	SERVEANTE	H	0,0800	18,4600	1,4768
Total:					3,4088

MATERIAIS

17377	CARTUCHO DE SOLDA EXOTÉRMICA N.º 90	UN	1,0000	23,7400	23,7400
17378	IGNEX - PALITO IGNITOR PARA SOLDA EXOTÉRMICA	UN	1,0000	4,8000	4,8000
17379	MOLDE P/ SOLDA TIPO "T" ATÉ 35mm²	UN	0,0400	194,6800	7,7872
Total:					36,3272

Total Simples:		39,74
Encargos Sociais:		INCLUSO
Valor BDI:	0,00	
Valor Geral:	39,74	

C1915 - PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP. = 1,5cm - M2

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12391	PEDREIRO	H	1,0000	24,1600	24,1600
12543	SERVEANTE	H	1,1500	18,4600	21,2290
Total:					45,3890

MATERIAIS

10109	AREIA MEDIA	M3	0,0182	83,5800	1,5212
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	5,4800	0,7100	3,8908
Total:					5,4120

Total Simples:		50,80
Encargos Sociais:		INCLUSO
Valor BDI:	0,00	
Valor Geral:	50,80	

C2898 - PINTURA HIDRACOR - M2					Valor Geral:	443,04
MAO DE OBRA						
	Unidade	Coefficiente	Preço	Total		
12395 PINTOR	H	0,3300	24,1600	7,9728		
12543 SERVENTE	H	0,1500	18,4600	2,7690		
			Total:	10,7418		
MATERIAIS						
11347 LIXA PARA MADEIRAMASSA	UN	0,2000	0,7000	0,1400		
12353 HIDRACOR	KG	0,3500	1,4700	0,5145		
			Total:	0,6545		
			Total Simples:	11,40		
			Encargos Sociais:	INCLUSO		
			Valor BDI:	0,00		
			Valor Geral:	11,40		
C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO - M3						
MAO DE OBRA						
	Unidade	Coefficiente	Preço	Total		
12391 PEDREIRO	H	2,0000	24,1600	48,3200		
12543 SERVENTE	H	6,0000	18,4600	110,7600		
			Total:	159,0800		
SERVIÇOS						
C0839 CONCRETO PM/BR., FCK 13.5 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,0000	487,9540	487,9540		
			Total:	487,9540		
			Total Simples:	647,03		
			Encargos Sociais:	INCLUSO		
			Valor BDI:	0,00		
			Valor Geral:	647,03		
C2887 - MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1,80M - M						
SERVIÇOS						
	Unidade	Coefficiente	Preço	Total		
C0058 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:2:8) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	0,1600	557,3095	89,1695		
C0073 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL	M2	1,8000	62,9795	113,3631		
C0077 HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL LINDATADA 40,00 CEN-20 mm	M2	0,2000	214,9122	42,9824		

MISURA DE VAL. NUMERADA 1.4.0 ESP=20 UH

C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	0,9200	11,9564	10,9999
C0218	ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm	KG	0,2600	12,5199	3,2552
C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	3,8000	7,4201	28,1965
C0840	CONCRETO P/IBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0170	495,6465	8,4260
C1400	FORMA DE TABUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	0,3600	77,5430	27,9155
C2122	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm	M2	3,8000	25,6884	97,6161
C2784	P/PAREDE ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	0,1600	48,9190	7,8270

Total: 429,7512
 Total Simples: 429,75
 Encargos Sociais: INCLUSO
 Valor BDI: 0,00
 Valor Geral: 429,75

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA - M2

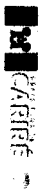
MAO DE OBRA
 12543 SERVENTE

Unidade	Coefficiente	Preço	Total
H	2,0000	18,4600	36,9200
Total:			36,9200

MATERIAIS

10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	39,0300	39,8106
11100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	31,8800	31,8800
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	16,0900	72,4050
11725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG	0,1500	15,9900	2,3985

Total: 146,4941
 Total Simples: 183,41
 Encargos Sociais: INCLUSO
 Valor BDI: 0,00
 Valor Geral: 183,41



Prefeitura Municipal de Cariré

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO (DESEMBOLSO) - BÁSICO

DATA 03/05/2024

INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA QUADRA ESPORTIVA DE ALTO DOS HONÓRIOS

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1	SUBESTAÇÃO 75KVA	91%	R\$ 49.459,04					R\$ 49.459,04
2	RECUO EM ALVENARIA	9%	R\$ 4.775,24					R\$ 4.775,24
	TOTAIS GERAIS							R\$ 54.234,27

TANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131230500 - Técnica em eletrônica
Registro Nacional: 07199027389

Prefeitura Municipal de Cariri		
INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA QUADRA ESPORTIVA DE ALTO DOS HONÓRIOS		
Obra		
Endereço	DT ALTO DOS HONÓRIOS	DATA 03/05/2024
Conforme exposto nas planilhas orçamentárias, foi calculado um BDI de 30,08%, baseado nas prescrições do Acórdão nº 2632/2013 TCU Plenário para obra do tipo "Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica" e no Código Tributário Municipal vigente (Lei Complementar nº 008/2018, Art. 80 e 81)		
Composição de BDI		
COO	Descrição	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração Central	5,1
DF	Despesas Financeiras	1,02
R	Riscos	0,5
	Total despesas Indiretas	6,62
	Benefício	
S+G	Seguro/Garantia	0,32
L	Lucro	6,4
	Total Benefícios	6,72
	Impostos (I)	
	PIS	0,65
	COFINS	2,5
	ISSQN	2
	CPRB (4,5% quando houver desoneração	4,5
	Total Impostos	9,65
	BDI	26,0

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

Onde

- AC: taxa de administração central
- S: taxa de seguros
- R: taxa de riscos
- G: taxa de garantias
- DF: taxa de despesas financeiras
- L: taxa de lucro remuneração
- I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS)

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não Incide	17,85%	Não Incide
B2	Feridos	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92%	0,71%	0,92%	0,71%
B4	13º Salário	10,83%	8,33%	10,83%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	9,19%	7,07%	9,19%	7,07%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,98%	16,85%	44,98%	16,85%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,60%	4,31%	5,52%	4,31%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,40%	3,39%	4,40%	3,39%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,81%	3,70%	4,81%	3,70%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,36%	0,47%	0,36%
C	Total	15,41%	11,86%	15,33%	11,86%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55%	2,83%	16,55%	6,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,36%	0,50%	0,38%
D	Total	8,02%	3,19%	17,05%	6,58%
TOTAL(A+B+C+D)		85,21%	48,70%	114,18%	72,09%



MEMORIAL DE CÁLCULOS

INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA QUADRA ESPORTIVA DE ALTO DOS HONÓRIOS														DATA		03/05/2024	
Item	Referência	Descrição do serviço													Total		
1.0		SERVIÇO PRELIMINAR															
1.1	SEINFRA	C1837	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6		Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)		Cálculo	2x3		Total		
2.0			ELETRICIDADE	UNID	Quant		Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)		Cálculo			Total		
2.1	SEINFRA	CA939	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UNID	1,00		-								1,00		
2.2	SEINFRA	C1024	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UNID	3,00		-								3,00		
2.3	SEINFRA	C0858	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 120MM2	UNID	4,00		-								4,00		
2.4	SEINFRA	C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	16,00		-						Conforme projeto elétrico		16,00		
2.5	PROPRIA	C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	24,00		-						Conforme projeto		24,00		
2.6	PROPRIA	C0555	CABO EM PVC 1000V 50MM2	M	9,00		-						Conforme projeto		9,00		
2.7	SEINFRA	C1188	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	M	20,00		-						Conforme projeto elétrico		20,00		
2.8	SEINFRA	C1022	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	UNID	4,00		-								4,00		
2.9	SEINFRA	C1711	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	UNID	4,00		-								4,00		
2.10	SEINFRA	C1713	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UNID	3,00		-								3,00		
2.11	SEINFRA	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UNID	6,00		-								6,00		
3.0			SERVIÇOS GERAIS														
3.1	SEINFRA	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	4		-	2		2			2x2		4		
RECUBRIMENTO EM ALVENARIA																	
Item	Referência	Descrição do serviço			UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)		Cálculo	Total				
4.0		PAREDES E REVESTIMENTO			UNID												
4.1	SEINFRA	C2887	MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1,80M	M	5,4		-					1,7+1,7+2	5,4				
4.2	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	M2	38,4		9,00		2	2		9x2x2 + (6x0,2x2)	38,4				
5.0			PSO	UNID	Quant		Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)		Cálculo	Total				
11.1	SEINFRA	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	1,1		-					2x2x06	1,1				
11.2	SEINFRA	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRACO 1,4,	M2	4		-	2		2		2x2	4				
6.0			SERVIÇOS DIVERSOS	UNID	Quant		Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)		Cálculo	Total				
6.1	SEINFRA	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	9		-	3		3		3x3	9				

IANNA KELLY DA SILVA CAVACANTE
0131230500 - Técnica em eletrotécnica
Registro Nacional: 07199027389

Alto dos Honórios - Cariré – 03/05/2024

IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131230500 - Técnica em eletrotécnica
Registro Nacional: 07199027389

Sumário

1. TÍTULO	3
2. DADOS DO CLIENTE	3
3. DADOS DA INSTALAÇÃO	3
4. REFERENCIA	4
5. OBJETIVOS	4
6. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	4
7. ENTRADA DE ENERGIA	4
8. PROTEÇÃO	4
8.1. PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO	4
8.2. PROTEÇÃO PRIMÁRIA CONTRA SOBRECORRENTES E SECCIONAMENTOS	4
8.3. PROTEÇÃO SECUNDÁRIA CONTRA SOBRECORRENTES	5
9. MALHA DE ATERRAMENTO	5
10. DESCRIÇÃO DAS CARGAS	5
11. CÁLCULO DA POTENCIA DEMANDADA	5
12. ESPECIFICAÇÃO DO TRANSFORMADOR	7
13. COORDENADAS UTM	7
14. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE BAIXA E MÉDIA TENSÃO	7
14.1 ESPECIFICAÇÃO DA CHAVE FUSÍVEL	7
14.2. ESPECIFICAÇÃO DOS PROTETORES CONTRA SURTO DE TENSÃO (PÁRA-RAIOS)	7
14.3. ESPECIFICAÇÃO DO DISJUNTOR DE PROTEÇÃO GERAL	7
14.4. ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES MT	7
14.5. ESPECIFICAÇÃO DOS ISOLADORES	8
14.5. ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES BT	8
14.6. ESPECIFICAÇÃO DO POSTE	8
15. MALHA DE ATERRAMENTO	8
16. OPERADORAS	8
17. ANEXOS	8

1. **TÍTULO**

Memorial descritivo e de cálculo de uma subestação aérea de 75 kVA para atender a uma quadra de esportes, na localidade de Alto dos Honório, no Município de Cariré-CE

2. **DADOS DO CLIENTE**

CLIENTE: Razão Social: Prefeitura Municipal de Cariré.

Endereço: Praça Elísio Aguiar Nº 141.

Bairro: Centro

CEP: 62184-000

Cidade: Cariré - CE

CNPJ: 07.598.600/0001-42

Atividade Desenvolvida: Administração pública em geral.

3. **DADOS DA INSTALAÇÃO**

DEFINIÇÃO: Quadra Esportiva

ENDEREÇO: Rua sem denominação, Alto dos Honórios, Zona Rural, Cariré-CE.

UC ATUAL: SEM UC

RAMO DE ATIVIDADE: Esportes

PREVISÃO DA DATA DE LIGAÇÃO: Está prevista a ligação em até um mês após emissão de orçamentos e contratos pela ENEL e conclusão de possíveis obras de reforço na rede

Responsável Técnico: IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE

0131230500 - Técnica em eletrotécnica

Registro Nacional: 07199027389

Contato: (88)98118-2864

Email: iannacavalcanteeng@gmail.com



IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131230500 - Técnica em eletrotécnica
Registro Nacional: 07199027389

4. REFERENCIA

SUBESTAÇÃO: Alimentador CRE01C4

CSI ANTERIOR: TFO:2028

CSI POSTERIOR: FFO1265

5. OBJETIVOS

O presente memorial descritivo tem por objetivo justificar os critérios técnicos de dimensionamento dos condutores, eletrodutos e dispositivos de proteção, bem como das proteções gerais de média e baixa tensão, a fim de regularizar junto à ENEL a instalação e ligação de uma subestação aérea de 75 kVA, com 13.8k V nos enrolamentos primários e 380/220V nos enrolamentos secundários.

6. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Na elaboração do projeto, foram observadas as normas e os códigos aplicáveis ao serviço em pauta, em especial as normas relacionadas a seguir:

- ABNT NBR 14039 / 2005 - (Instalações Elétricas de Média Tensão);
- ABNT NBR 5410 / 2004 - (Instalações Elétricas de Baixa Tensão);
- ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nº 0942 - V2 - 10/09/2021 - ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ;
- ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nº 0125 - V2 - 26/02/2019 - ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ;

7. ENTRADA DE ENERGIA

O fornecimento de energia elétrica será feito pela ENEL em tensão primária de distribuição de 13,8kV. O ponto de entrega de energia elétrica será em um poste 600/12 (estrutura do conjunto de medição e transformação), com estrutura B4, que será implantado no limite da propriedade do cliente com a via pública.

8. PROTEÇÃO

8.1. PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO

A proteção deverá ser feita através da instalação de um conjunto de para-raios polimérico tipo de distribuição (resistor não-linear), classe de tensão 12KV, capacidade mínima de ruptura de 10KA, nível de isolamento 95KV, E=465mm, localizado no poste de acesso (estrutura do conjunto de medição e no poste do transformador).

8.2. PROTEÇÃO PRIMÁRIA CONTRA SOBRECORRENTES E SECCIONAMENTOS

A proteção contra sobrecarga/curto-circuito será feita por um conjunto de 3 chaves fusíveis indicadoras unipolares instaladas na mesma estrutura da SE - 3 no poste do

transformador, com capacidade de corrente de 300A, capacidade de ruptura de 10KA, nível de isolamento de 95KV, classe de tensão de 15KV e elos de 8K.

8.3. PROTEÇÃO SECUNDÁRIA CONTRA SOBRECORRENTES

A proteção geral de baixa tensão contra sobrecarga/curto-circuito será assegurada por um disjuntor tripolar termomagnético de baixa tensão, classe de isolamento de 500V, capacidade de interrupção simétrica mínima de 10KA e corrente nominal de 125A.

9. MALHA DE ATERRAMENTO

O sistema de aterramento da medição e da subestação consistirá na interligação das massas metálicas não condutoras de energia e o cabo terra dos para-raios do conjunto de medição e da subestação à malha de aterramento. Essa malha de aterramento será constituída de 06 (seis) hastes de cobre Copperweld de 5/8" e 3,0m, dispostas em forma retangular distando uma da outra em 3 metros, com cabo de cobre nu de 50mm², enterrado no solo interligando as hastes. A resistência equivalente deve ser inferior a 10 ohms em qualquer época do ano.

10. DESCRIÇÃO DAS CARGAS

Iluminação (W)	13000
Tomadas TUGs (W)	25300
Ar- Condicionado (W)	0
Bombas (W)	1471
Outras Cargas (W)	25400
CARGA TOTAL (W)	65171

11. CÁLCULO DA POTENCIA DEMANDADA

A formula utilizada para o cálculo da demanda total da instalação é:

$$D=(0,77xa FP+0,7xb+ 0,95xc + 0,59xd +1,2xe +F+G]kVA)$$

Onde:

D - Demanda total de instalação, em kVA;

a - Demanda das potências, em kW, para iluminação de uso geral calculada conforme Tabela 1 - NT-C 002-2017-R04;

Fp - fator de potência da instalação de iluminação e tomadas.

b - demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA, calculada conforme Tabela 2 - NT-C 002-2017-R04;

c- demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada conforme Tabela 3 - NT-C 002-2017-R04;

d- Potência nominal, em kW, das bombas d'águas do sistema de serviço da instalação (Sem considerar bomba reserva);

e - Demanda de todos os elevadores em KW, calculada conforme a Tabela 4 - NT-C 002-2017-R04;

O valor de "F" deve ser determinado pela expressão

$$F = \Sigma(0,87 P_{mn} * F_u \times F_s)$$

P_{nm} - potência nominal dos motores em cv utilizados em processo industrial;

F_u - fator de utilização dos motores, fornecido na Tabela 5; - NT-C 002-2017-R04

F_s - fator de simultaneidade dos motores, fornecidos na Tabela 6 - NT-C 002-2017-R04;

G - Outras cargas não relacionadas em kVA.

Demanda (kVA)	52,53
----------------------	--------------

a- Ilum e TUGs	38300
Fp - Fator de potencia Ilum e TUGs	0,92
b - aparelhos de aquecimento	0
c - Ar condicionado	0
d - bombas	1,47
e - elevadores	0
F - Motores	0
G - Outras cargas	25400

Aplicando a fórmula para a instalação em questão, temos:

O transformador que será utilizado, segundo a CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE, deve possuir uma reserva menor ou igual a 30%, ou seja:

$$\%RESERVA = \left(1 - \frac{D(kVA)}{P_{POTENCIA TRANSFORMADOR}(kVA)} \right) \times 100 \leq 30\%$$

Portanto, a reserva do transformador de 75kVA será:

$$\%RESERVA = \left(1 - \frac{52,53 kVA}{75 kVA} \right) \times 100 = 29,9\%$$

12. ESPECIFICAÇÃO DO TRANSFORMADOR

Transformador de distribuição trifásica. Potência nominal de 75 kVA. Tensão primária nominal 13,8 kV, tensão secundária nominal 380-220 V. Conexão delta-estrela aterrado. Refrigeração a óleo mineral com buchas primárias classe 25 kV.

13. COORDENADAS UTM

(323329; 9556205)

14. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE BAIXA E MÉDIA TENSÃO

Cálculo das correntes de primário e secundário do transformador para o dimensionamento dos dispositivos de proteção.

$$I_p = \frac{S}{\sqrt{3} \times V_L} = \frac{75 \text{ kVA}}{\sqrt{3} \times 13,8 \text{ kV}} = 3,14 \text{ A}$$

$$I_s = \frac{S}{\sqrt{3} \times V_L} = \frac{75 \text{ kVA}}{\sqrt{3} \times 380 \text{ V}} = 113,95 \text{ A}$$

14.1 ESPECIFICAÇÃO DA CHAVE FUSÍVEL

03 Chaves fusíveis unipolares, Classe de tensão 15 kV, Corrente nominal 300A, Capacidade de ruptura simétrica 10 kA, elo fusível 5H, Nível de isolamento 110 kV, tipo indicadora

14.2. ESPECIFICAÇÃO DOS PROTETORES CONTRA SURTO DE TENSÃO (PÁRA-RAIOS)

Protetores contra surto de tensão, Classe de tensão 12 kV, Capacidade mínima de ruptura 10 kA, Nível de isolamento 110 kV, tipo polimérico

14.3. ESPECIFICAÇÃO DO DISJUNTOR DE PROTEÇÃO GERAL

01 Disjuntor tripolar termomagnético, Classe de isolamento 750 V, Capacidade de interrupção simétrica 5 kA e Corrente nominal 125 A

14.4. ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES MT

O ramal de ligação será na tensão nominal de 13,8 kV, 60 Hz com condutor de alumínio Nu com alma de aço (CAA), seção transversal de 1/0 AWG, 12/20 kV.

14.5. ESPECIFICAÇÃO DOS ISOLADORES

Isolador polimérico tipo pilar, classe de isolamento 25 kV.

14.5. ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES BT

Cabo de cobre multiplexado seção transversal de 50 mm² para as fases e 25 mm² para o neutro, tipo EPR, 12/20kV.

14.6. ESPECIFICAÇÃO DO POSTE

Um poste de concreto armado comum 600/12, com estruturas M3, para o conjunto de medição polimérico e transformador

15. MALHA DE ATERRAMENTO

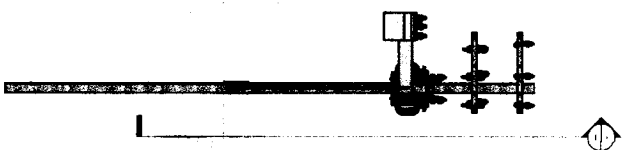
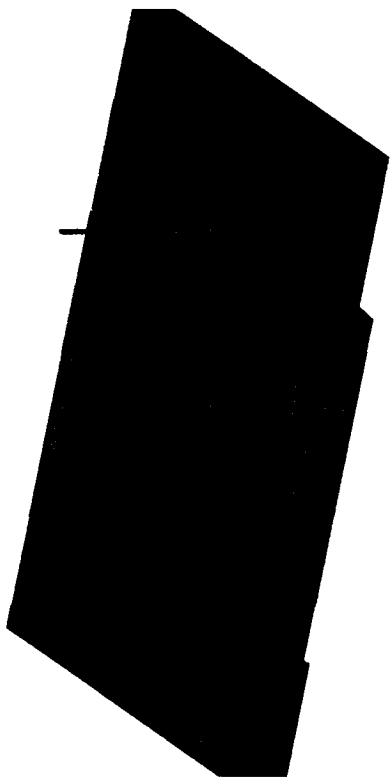
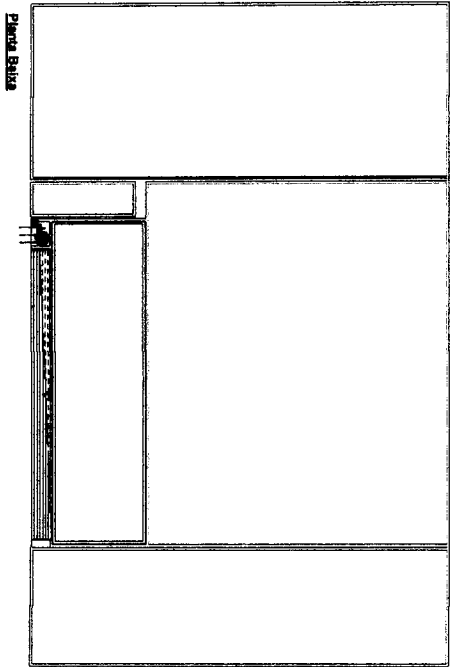
O sistema de aterramento consiste na interligação das massas metálicas não condutoras de energia e o cabo de terra dos pára-raios de linha a malha de aterramento. Essa malha será composta por 6 (seis) haste tipo copperweld 5/8" x 3,0m, dispostos em formato retangular distando uma da outra de 3m, ligadas com cabo de cobre nu 35 mm² enterrado no solo. A resistência máxima da malha de aterramento em qualquer ano não deverá ser superior a 10 ohms.

16. OPERADORAS

Nesta localidade os operadores de telefonia celular presentes: VIVO.

17. ANEXOS

Em anexo a este memorial estão todos os desenhos de planta de situação, detalhes construtivos e diagrama unifilar, atendendo plenamente às normas da ABNT, bem como as normas vigentes da concessionária




IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0331230500 - Técnica em Eletrotécnica
Registro Nacional: 07199027389

NOTA GERAL
1. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes e as especificações do cliente.
2. O projeto não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.
3. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas pelo cliente.
4. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por terceiros.
5. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por autoridades competentes.
6. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por órgãos públicos.
7. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por entidades privadas.
8. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por indivíduos.
9. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por organizações.
10. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por grupos.
11. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por comunidades.
12. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por redes sociais.
13. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por meios de comunicação.
14. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por fontes não oficiais.
15. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por fontes não verificadas.
16. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por fontes não confiáveis.
17. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por fontes não autorizadas.
18. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por fontes não legítimas.
19. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por fontes não legais.
20. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de informações incorretas ou incompletas fornecidas por fontes não éticas.

Prefeitura Municipal de Cariré

INSTALAÇÃO DE
SUBESTAÇÃO DE 75KVA
NA QUADRA DE ALTO DOS
HONÓRIOS

Número do projeto			
Data	05/2024		
Desenhado por	Ianna Cavalcante		
	Autor		
Escala	Escala	01/02	

LEGENDA	
☐	SEÇÃO
☐	PLANO DE PROTEÇÃO
☐	PLANO DE PROTEÇÃO DE LADO - LADO
☐	PLANO DE PROTEÇÃO DE LADO - LADO
☐	PLANO DE PROTEÇÃO DE LADO - LADO
☐	PLANO DE PROTEÇÃO DE LADO - LADO
☐	PLANO DE PROTEÇÃO DE LADO - LADO
☐	PLANO DE PROTEÇÃO DE LADO - LADO
☐	PLANO DE PROTEÇÃO DE LADO - LADO
☐	PLANO DE PROTEÇÃO DE LADO - LADO

IANIA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131230500 - Técnica em eletrônica
Registro Nacional: 07199027389

NOTAS:

1) O projeto deve ser elaborado em conformidade com as normas técnicas vigentes.

2) O projeto deve ser elaborado em conformidade com as normas técnicas vigentes.

3) O projeto deve ser elaborado em conformidade com as normas técnicas vigentes.

NOTAS:

1) O projeto deve ser elaborado em conformidade com as normas técnicas vigentes.

2) O projeto deve ser elaborado em conformidade com as normas técnicas vigentes.

3) O projeto deve ser elaborado em conformidade com as normas técnicas vigentes.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ - CE

DEPARTAMENTO DA ESTRUTURA DE MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

DEPARTAMENTO DA ESTRUTURA DE MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

DEPARTAMENTO DA ESTRUTURA DE MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

DEPARTAMENTO DA ESTRUTURA DE MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

DEPARTAMENTO DA ESTRUTURA DE MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

DEPARTAMENTO DA ESTRUTURA DE MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

BRASIL	1/600	02/02
DATA:	02/07/14	

LEGENDA:

1) DEVE LER UMA ÁREA LIVRE MÍNIMA DE 1 (UM) METRO DE CIRCUNFERÊNCIA DO POSTE DA ESTRUTURA DO PONTO DE ENTRADA.

2) DEVE SER MANTIDAS AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DE SEGURANÇA CONFORME NBR 13688 ENTRE O MURO, GRADE E OS PONTOS ENERGIZADOS.

3) DEVE LER UMA ÁREA LIVRE E SEM EDIFICAÇÕES EM TORNO DA SUBESTAÇÃO, SEQUENDO A DISTÂNCIA MÍNIMA "E", A PARTIR DO PONTO ENERGIZADO MAIS EXTERNO.

4) A DISTÂNCIA "E" DEVE SER DE NO MÍNIMO, 1 METRO EM RELAÇÃO À PAREDE DA EDIFICAÇÃO.

5) A DISTÂNCIA "E" DEVE SER DE NO MÍNIMO, 1,5 METROS EM RELAÇÃO ÀS SACADAS, JANELAS, TELHADOS OU DEBANHADOS.

6) AS GRANDES DE PROTEÇÃO DEVE SER EM AÇO ZINCO DO PINTADO, PODENDO SER EM METALON, BARRA CHATA OU MISTO.

7) AS GRANDES DEVE PRESTAR A AERTEIRA EM ATE 180º, QUANDO NÃO FOR POSSÍVEL, REALIZAR A ABERTURA MENCIONADA, AS VÍSMAS DEVE SER INSTALADAS EM TRILHAS.

8) TODAS AS PARTES METÁLICAS DESTINADAS A NÃO CONDUZIR CORRENTE DEVE SER PROTEGIDA POR UM SISTEMA DE ATERRAMENTO DA SEE.

9) ESSE RECUO APLICA-SE NAS SEES COM INSTALAÇÃO EM POSTE.

10) DESENHO 2 AO DESENHO 4 E ATRAVES DE CONJUNTO BUNDADO, DESENHO 6 AO DESENHO 10.

11) QUANDO A REDE DE DISTRIBUIÇÃO AEREA FOR DO MESMO LADO DO POSTE DESTINADO AO CONJUNTO DE MEDIÇÃO E A CAIXA APRESENTAR DIMENSÕES INADEQUADAS, IMPACTANDO EM PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS, A DISTRIBUIDORA PODEVA SOLICITAR ALTERAÇÕES NAS DIMENSÕES DA ÁREA DO RECUO (DESENHO 1) VISANDO A INSTALAÇÃO ADEQUADA DO PAINEL DE LIGAÇÃO DA SUBESTAÇÃO.

12) DEVE SER PLACADA PLACA COM OS DÍZES "PERIGO DE MORTE" E O RESPECTIVO SIMBOLO EM LOCAL BEM VISÍVEL DO LADO EXTERNO DA GRADE METALICA.

13) A GRADE METALICA PODE SER UMA ALTERNATIVA EM SUBSTITUIÇÃO DO MURO INDICADO NO DESENHO, DEVENDO POSSUIR DIMENSÕES E RESISTÊNCIA ADEQUADA.

LEGENDA:

1) DEVE LER UMA ÁREA LIVRE MÍNIMA DE 1 (UM) METRO DE CIRCUNFERÊNCIA DO POSTE DA ESTRUTURA DO PONTO DE ENTRADA.

2) DEVE SER MANTIDAS AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DE SEGURANÇA CONFORME NBR 13688 ENTRE O MURO, GRADE E OS PONTOS ENERGIZADOS.

3) DEVE LER UMA ÁREA LIVRE E SEM EDIFICAÇÕES EM TORNO DA SUBESTAÇÃO, SEQUENDO A DISTÂNCIA MÍNIMA "E", A PARTIR DO PONTO ENERGIZADO MAIS EXTERNO.

4) A DISTÂNCIA "E" DEVE SER DE NO MÍNIMO, 1 METRO EM RELAÇÃO À PAREDE DA EDIFICAÇÃO.

5) A DISTÂNCIA "E" DEVE SER DE NO MÍNIMO, 1,5 METROS EM RELAÇÃO ÀS SACADAS, JANELAS, TELHADOS OU DEBANHADOS.

6) AS GRANDES DE PROTEÇÃO DEVE SER EM AÇO ZINCO DO PINTADO, PODENDO SER EM METALON, BARRA CHATA OU MISTO.

7) AS GRANDES DEVE PRESTAR A AERTEIRA EM ATE 180º, QUANDO NÃO FOR POSSÍVEL, REALIZAR A ABERTURA MENCIONADA, AS VÍSMAS DEVE SER INSTALADAS EM TRILHAS.

8) TODAS AS PARTES METÁLICAS DESTINADAS A NÃO CONDUZIR CORRENTE DEVE SER PROTEGIDA POR UM SISTEMA DE ATERRAMENTO DA SEE.

9) ESSE RECUO APLICA-SE NAS SEES COM INSTALAÇÃO EM POSTE.

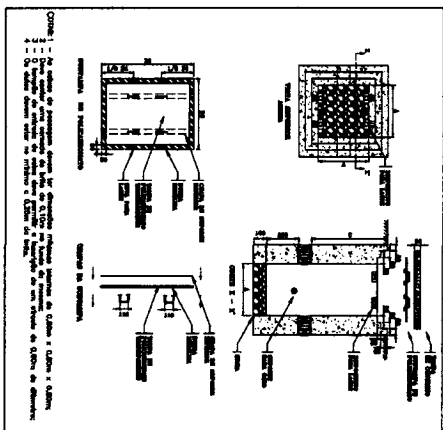
10) DESENHO 2 AO DESENHO 4 E ATRAVES DE CONJUNTO BUNDADO, DESENHO 6 AO DESENHO 10.

11) QUANDO A REDE DE DISTRIBUIÇÃO AEREA FOR DO MESMO LADO DO POSTE DESTINADO AO CONJUNTO DE MEDIÇÃO E A CAIXA APRESENTAR DIMENSÕES INADEQUADAS, IMPACTANDO EM PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS, A DISTRIBUIDORA PODEVA SOLICITAR ALTERAÇÕES NAS DIMENSÕES DA ÁREA DO RECUO (DESENHO 1) VISANDO A INSTALAÇÃO ADEQUADA DO PAINEL DE LIGAÇÃO DA SUBESTAÇÃO.

12) DEVE SER PLACADA PLACA COM OS DÍZES "PERIGO DE MORTE" E O RESPECTIVO SIMBOLO EM LOCAL BEM VISÍVEL DO LADO EXTERNO DA GRADE METALICA.

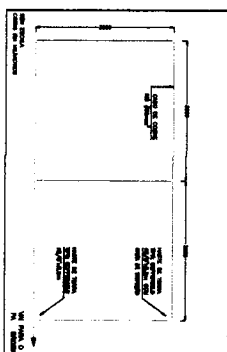
13) A GRADE METALICA PODE SER UMA ALTERNATIVA EM SUBSTITUIÇÃO DO MURO INDICADO NO DESENHO, DEVENDO POSSUIR DIMENSÕES E RESISTÊNCIA ADEQUADA.

DETALHE 01 - CASA DE PASSAGEM DE BARRA TERÇO



ESCALA - 1/200

DETALHE 02 - CASA DE TERRA DOS PASSAGERS DO COMANDO DE BARRA



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

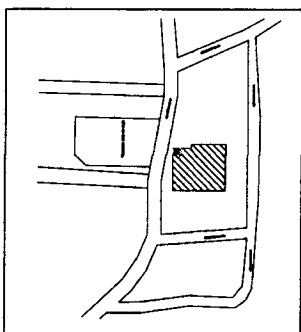
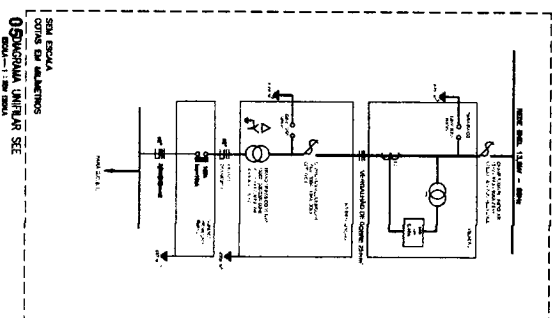
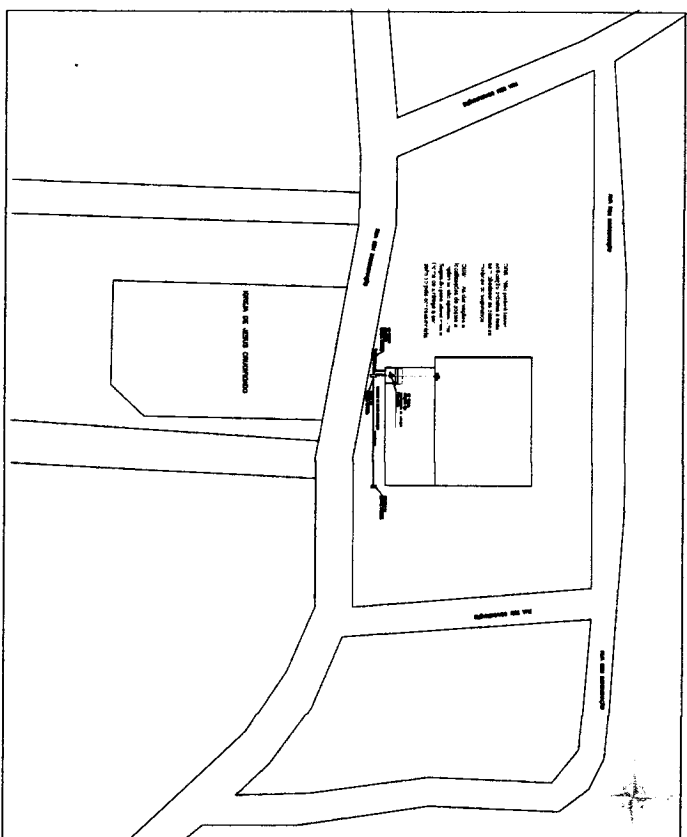


DIAGRAMA UNIFILAR

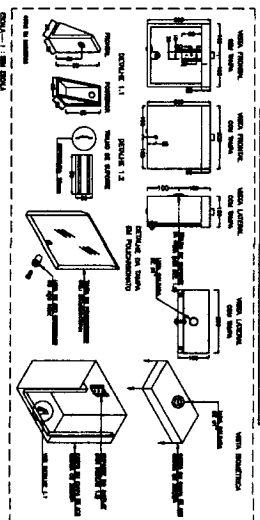


SEM ESCALA
COM 04 ALIMENTOS
OPERAÇÃO UNIFILAR SEE

PLANTA DE SITUAÇÃO

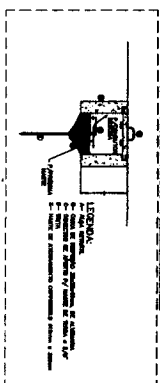


DETALHE 03 - QUADRO PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY

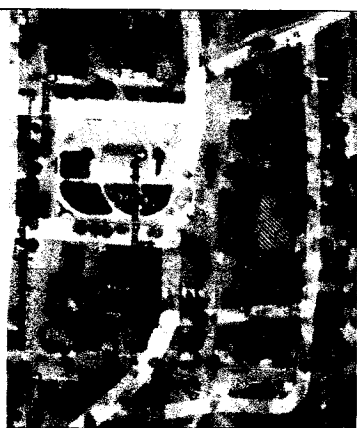


ESCALA - 1/200

DETALHE 04 - CASA DE PASSAGEM DE BARRA TERÇO



ESCALA - 1/200



ITEM	DESCRIÇÃO
01	Obra de construção de casa de passagem de barra terço
02	Obra de construção de casa de terra dos passageiros do comando de barra
03	Obra de construção de quadro para instalação de display
04	Obra de construção de casa de passagem de barra terço

NOTA: A obra de construção de casa de passagem de barra terço e de casa de terra dos passageiros do comando de barra, além de ser executada em conformidade com o projeto, deverá ser executada em conformidade com o projeto de segurança contra incêndio.

NOTA: A obra de construção de quadro para instalação de display, além de ser executada em conformidade com o projeto, deverá ser executada em conformidade com o projeto de segurança contra incêndio.

IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0731230500 - Técnica em eletrônica
Registro Nacional: 07139027389



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ - CE

DEPARTAMENTO DA ESTRUTURA DE BARRAGEM EM BARRA TERÇO

PROJETO DE BARRAGEM EM BARRA TERÇO
DEPARTAMENTO DE BARRAGEM EM BARRA TERÇO
DEPARTAMENTO DE BARRAGEM EM BARRA TERÇO

PROJETO
1/200
01/02



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

CRT 02

TRT OBRA / SERVIÇO
Nº CFT2403475303

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 02

SUBSTITUIÇÃO ao
CFT2403235135

1. Responsável Técnico(a)

IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE

Título profissional: **TÉCNICA EM ELETROTÉCNICA**

Registro: **07199027389**

2. Contratante

Contratante: **MUNICÍPIO DE CARIRÉ**

Logradouro: **PRAÇA Elísio Aguiar**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **Cariré**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.598.600/0001-42**

Nº: **S/N**

País: **Brasil**

CEP: **62184000**

Telefone: **(88) 3646-1133**

Email: **iannacavalcante@gmail.com**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 4.000,00**

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

Ação Institucional: **NENHUM**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **DISTRITO ARARIUS**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **ARARIUS**

Cidade: **CARIRÉ**

UF: **CE**

CEP: **62184000**

Telefone: **(88) 3646-1133**

Email: **iannacavalcante@gmail.com**

Coordenadas Geográficas: **Latitude: -3.885886 Longitude: -40.601792**

Data de Início: **03/05/2024**

Previsão de término: **20/12/2024**

Finalidade: **Escolar**

Proprietário(a): **MUNICÍPIO DE CARIRÉ**

CPF/CNPJ: **07.598.600/0001-42**

4. Atividade Técnica

1 - DIRETA

	Quantidade	Unidade
05 - PROJETO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA	75,000	kVA
17 - FISCALIZAÇÃO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA	75,000	kVA
38 - ORÇAMENTO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA	75,000	kVA

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

5. Observações

Projeto e fiscalização de execução de Subestação elétrica aérea para escola EEIEF FILINTO AGUIAR no distrito de Ararius, Cariré-CE

6. Valor

Este TRT é isento de taxa.

Registrada em: **03/05/2024**

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Responsável Técnica: **IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE**
CPF: **071.990.273-89**

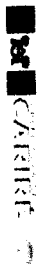
Contratante: **MUNICÍPIO DE CARIRÉ**
CNPJ: **07.598.600/0001-42**

Documento assinado eletronicamente por meio do SINCETI do(a) Técnico(a) Industrial IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE com registro 07199027389 na data e hora: 03/05/2024 15:32:21 e IP: 191.7.202.59, com o uso de login e senha.
A autenticidade desse TRT pode ser verificada no endereço <https://corporativo.sinceti.net.br/publico/> com a chave: 4B3Z0 ou por meio do QRCode ao lado.



Prefeitura Municipal de Carité									
INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA ESCOLA FILINTO AGUIAR									
DISTRITO DE ARAIRÓS, 40 - ZONA RURAL - CARITÉ									
Obra	BDI (%)			Data		VALOR TOTAL			
Endereço	Seinfra Tabela 28.1 Com Desoneração			26.0		03/05/2024		R\$ 40.305,27 R\$ 50.290,61	
Tabela									
SUBESTAÇÃO 75KVA									
Item	Referência	Descrição do serviço	UNID	Quant	Preço Unit	Preço Unit c/ BDI	Preço total s/BDI	Preço total c/BDI	
1.0	SEINFRA	SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	SEINFRA	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6	184,31	R\$ 232,25	R\$ 1.105,86	R\$ 1.393,47	
2.0		ELETRICIDADE							
2.1	SEINFRA	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UNID	1,00	R\$ 34.515,70	R\$ 43.492,61	R\$ 34.515,70	R\$ 43.492,61	
2.2	SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UNID	4	R\$ 25,64	R\$ 32,31	R\$ 102,56	R\$ 129,23	
2.3	SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 120MM2	UNID	4	R\$ 34,55	R\$ 43,54	R\$ 138,20	R\$ 174,14	
2.4	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	16	R\$ 38,71	R\$ 48,78	R\$ 619,36	R\$ 780,44	
2.5	SEINFRA	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	24	R\$ 63,14	R\$ 63,14	R\$ 1.515,36	R\$ 1.515,36	
2.6	SEINFRA	CABO EM PVC 1000V 50MM2	M	9	R\$ 48,37	R\$ 48,37	R\$ 435,33	R\$ 435,33	
2.7	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	M	4	R\$ 22,49	R\$ 28,34	R\$ 89,96	R\$ 113,36	
2.8	SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	UNID	4	R\$ 13,32	R\$ 16,78	R\$ 53,28	R\$ 67,14	
2.9	SEINFRA	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	UNID	4	R\$ 5,60	R\$ 7,06	R\$ 22,40	R\$ 28,23	
2.10	SEINFRA	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UNID	3	R\$ 9,44	R\$ 11,90	R\$ 28,32	R\$ 35,69	
2.11	SEINFRA	HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m GCV 19,30	UNID	6	R\$ 155,15	R\$ 195,50	R\$ 930,90	R\$ 1.173,01	
2.12	SEINFRA	SOLDA EXOTÉRMICA	UNID	6	R\$ 39,74	R\$ 50,08	R\$ 238,44	R\$ 300,45	
4.0		PISO							
4.1	SEINFRA	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP = 1,5cm	M2	8	R\$ 50,80	R\$ 64,01	R\$ 406,40	R\$ 512,10	
5.0		SERVIÇOS GERAIS							
5.1	SEINFRA	LIMPEZA GERAL	M2	8	R\$ 12,90	R\$ 16,26	R\$ 103,20	R\$ 130,04	
RECULO EM ALVENARIA									
Item	Referência	Descrição do serviço	UNID	Quant	Preço Unit	Preço Unit c/ BDI	Preço total s/BDI	Preço total c/BDI	
SERVIÇOS PRELIMINARES									
6.0		SERVIÇOS PRELIMINARES							
6.1	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	3	R\$ 62,63	R\$ 78,92	R\$ 187,89	R\$ 236,76	
9.0		PAREDES E REVESTIMENTO							
	SEINFRA	MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1,80M	M	6	R\$ 429,75	R\$ 429,75	R\$ 2.578,50	R\$ 2.578,50	
9.4	SEINFRA	PINTURA HIDRACOR	M2	64,8	R\$ 11,40	R\$ 14,36	R\$ 738,72	R\$ 930,85	
10.0		PISO							
10.1	SEINFRA	PISO MORTO CONCRETO FCC-13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	1,1	R\$ 647,03	R\$ 815,31	R\$ 711,73	R\$ 896,84	
10.2	SEINFRA	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4,	M2	12	R\$ 50,80	R\$ 64,01	R\$ 609,60	R\$ 768,15	
11		SERVIÇOS DIVERSOS							
11.1	SEINFRA	LIMPEZA GERAL	M2	9	R\$ 12,92	R\$ 16,28	R\$ 116,28	R\$ 146,52	
Cinquenta e cinco mil oitocentos e trinta e oito reais e vinte e dois centavos							VALOR TOTAL S/ BDI		
							R\$ 45.247,99		
							VALOR GLOBAL		
							R\$ 55.838,22		

IANINA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131230500 - Técnica em eletrotécnica
Registro Nacional: 07199027309



Prefeitura Municipal de Cariré

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA ESCOLA FILINTO AGUIAR

DISTRITO DE ARARIÚS, 40 - ZONA RURAL - CARIRÉ

Obra

Endereço

Tabela

Seinfra Tabela 28.1 Com Desoneração

Data

03/05/2024

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA - M2

MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	2,0000	18,4600
Total:				36,9200

MATERIAIS

10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	39,0300	39,8106
11100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	31,8800	31,8800
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	16,0900	72,4050
11725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG	0,1500	15,9800	2,3985
Total:					146,4941

Total Simples:

183,41

Encargos Sociais:

INCLUSO

Valor BDI:

0,00

Valor Geral:

183,41

C4939 - SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO - UN

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10584	H	4,0000	62,0412	248,1646
10705	H	12,0000	169,7613	2.037,1351
Total:				2.285,2997

MAO DE OBRA

10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	16,0000	19,1000	305,6000
11088	ELETROTECNICO MONTADOR	H	16,0000	29,0600	464,9600
12312	ELETRICISTA	H	16,0000	24,1500	386,4000
12543	SERVENTE	H	16,0000	18,4600	295,3600
Total:					1.452,3200

MATERIAIS

10338	CABO COBRE NU 25MM2	M	25,0000	23,7100	592,7500
10549	CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A-RUPTURA 1200A	UN	3,0000	357,2800	1,071,8400
10914	CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRAO	UN	5,0000	80,0100	400,0500
11272	COELCE ISOLADOR PORCELANA TIPO DISCO 175MM DE VIDRO	UN	9,0000	96,5400	868,8600
11549	OLHAL PARA PARAFUSO DE 5/8"	UN	3,0000	12,4100	37,2300
11563	PARA-RAIOS TIPO CRISTAL VALVER	UN	3,0000	192,5100	577,5300
11768	QUADRO P/ MEDIÇÃO PRIMARIA 15KV	UN	1,0000	805,0300	805,0300
12151	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 75KVA/13,800, TENSÃO SECUNDARIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO PARA FUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 14" C/	UN	1,0000	14,065,0000	14,065,0000
12389	ARRUELAS/PORCA	UN	10,0000	13,7400	137,4000
12390	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 16" C/	UN	4,0000	18,2600	73,0400
16472	ARRUELAS/PORCA ABRACADEIRA PARA POSTE DE CONCRETO DUPLO "T"	UN	6,0000	8,2500	49,5000
17477	QUADRO METÁLICO (600 x 400 x 400)mm	UN	1,0000	1,324,1500	1,324,1500
18072	INSTALADO PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	UN	4,0000	1,0100	4,0400
18076	GANCHO OLHAL	UN	3,0000	10,3900	31,1700
18077	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	UN	3,0000	10,0400	30,1200
18213	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CONDUTOR DE COBRE 2,0 AWG	UN	3,0000	29,4700	88,4100
19066	ELO FUSIVEL	UN	3,0000	2,8200	8,4600
19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	UN	9,0000	29,5500	265,9500
19421	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1,330KG	UN	1,0000	1,367,6600	1,367,6600
Total:				21,798,1900	

SERVIÇOS

C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	35,0000	64,1423	2,244,9805
C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	M	2,0000	18,6194	37,2388



C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	40,0000	63,1448	2.525,7920
C0592	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm	UN	1,0000	473,8454	473,8454
C0859	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	UN	2,0000	9,9350	19,8700
C0860	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	UN	2,0000	12,1850	24,3700
C1021	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	1,0000	9,7625	9,7625
C1025	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	2,0000	58,0700	116,1400
C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	9,0000	15,7900	142,1100
C1191	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	M	12,0000	53,8875	646,6500
C1606	LASTRO DE BRITA ESP. = 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	M3	0,0600	139,0600	8,3436
C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	4,0000	3,8125	15,2500
C1714	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	6,0000	20,0200	120,1200
C2454	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2	UN	4,0000	28,8500	115,4000
C3504	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm	UN	6,0000	169,7923	1.018,7538
C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	7,0000	39,7360	278,1520
C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A, COM CAIXA MOLDADA 10 KA	UN	1,0000	414,5100	414,5100
C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2,40M	UN	6,0000	128,1000	768,6000

Total: 8.979,8886

Total Simples: 34.515,70

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 34.515,70

C1024 - CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - UN

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3800	19,1000	7,2580
12312	ELETRICISTA	H	0,3800	24,1500	9,1770
Total:				16,4350	16,4350

MATERIAIS

10955 CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 2" UN 1,0000 9,2000 9,2000

Total: 9,2000
Total Simples: 25,64
Encargos Sociais: INCLUSO
Valor BDI: 0,00
Valor Geral: 25,64

C0858 - CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 120MM2 - UN

MAO DE OBRA

10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA

Unidade	Coefficiente	Preço	Total
H	0,1500	19,1000	2,8650
Total:			2,8650

MATERIAIS

10844 CONECTOR SPLIT-BOLT P/ CABO 120MM2

UN	1,0000	31,6800	31,6800
Total:			31,6800

Total Simples: 34,54
Encargos Sociais: INCLUSO
Valor BDI: 0,00
Valor Geral: 34,54

C1190 - ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - M

MAO DE OBRA

10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA

12312 ELETRICISTA

Unidade	Coefficiente	Preço	Total
H	0,5000	19,1000	9,5500
H	0,5000	24,1500	12,0750
Total:			21,6250

MATERIAIS

11073 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 2"

M	1,0000	17,0800	17,0800
Total:			17,0800

Total Simples: 38,71
Encargos Sociais: INCLUSO
Valor BDI: 0,00
Valor Geral: 38,71

C0659 - CABO EM PVC 1000V 70MM2 - M

MAO DE OBRA

10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA

Unidade	Coefficiente	Preço	Total
H	0,3400	19,1000	6,4940

12312 ELETRICISTA H 0,3400 24.1500 8.2110

Total: 14.7050

MATERIAIS

10376 CABO EM PVC 1000V 70MM2 M 1,0200 47.4900 48.4398

Total: 48.4398

Total Simples: 63,14

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 63,14

C0856 - CABO EM PVC 1000V 50MM2 - M

MAO DE OBRA

10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA H 0,3100 19.1000 5.9210

12312 ELETRICISTA H 0,3100 24.1500 7.4865

Total: 13.4075

MATERIAIS

10331 CABO EM PVC 1000V 50MM2 M 1,0200 34.2800 34.9656

Total: 34.9656

Total Simples: 48,37

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 48,37

C1022 - CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4") - UN

MAO DE OBRA

10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA H 0,2000 19.1000 3.8200

12312 ELETRICISTA H 0,2000 24.1500 4.8300

Total: 8.6500

MATERIAIS

10951 CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 1 1/4" UN 1,0000 4.6700 4.6700

Total: 4.6700

Total Simples: 13,32

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00



C1711 - LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4") - UN

MAO DE OBRA				Valor Geral:
	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H 0,0700	19,1000	1,3370
12312	ELETRICISTA	H 0,0700	24,1500	1,6905
Total:				3,0275

MATERIAIS

11405	LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 1 1/4"	UN 1,0000	2,5700	2,5700
Total:				2,5700
Total Simples:				5,60
Encargos Sociais:				INCLUSO
Valor BDI:				0,00
Valor Geral:				5,60

C1713 - LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - UN

MAO DE OBRA				Total
	Unidade	Coefficiente	Preço	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H 0,1000	19,1000	1,9100
12312	ELETRICISTA	H 0,1000	24,1500	2,4150
Total:				4,3250

MATERIAIS

11408	LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 2"	UN 1,0000	5,1100	5,1100
Total:				5,1100
Total Simples:				9,44
Encargos Sociais:				INCLUSO
Valor BDI:				0,00
Valor Geral:				9,44

C3909 - SOLDA EXOTÉRMICA - UN

MAO DE OBRA				Total
	Unidade	Coefficiente	Preço	
12312	ELETRICISTA	H 0,0800	24,1500	1,9320
12543	SERVENTE	H 0,0800	18,4600	1,4768
Total:				3,4088

MATERIAIS

17377	CARTUCHO DE SOLDA EXOTÉRMICA N.º 90	UN 1,0000	23,7400	23,7400
-------	-------------------------------------	-----------	---------	---------

17378	IGNEX - PALITO IGNITOR PARA SOLDA EXOTÉRMICA	UN	1,0000	4,8000	4,8000
17379	MOLDE P/ SOLDA TIPO "T" ATÉ 35mm²	UN	0,0400	194,6800	7,7872

Total: 36,3272
 Total Simples: 39,74
 Encargos Sociais: INCLUSO
 Valor BDI: 0,00
 Valor Geral: 39,74

C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO - M3

MAO DE OBRA					
12391	PEDREIRO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
		H	2,0000	24,1600	48,3200
12543	SERVENTE	H	6,0000	18,4600	110,7600

Total: 159,0800

SERVIÇOS

C0839	CONCRETO P/IBR., FCK 13,5 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,0000	487,9540	487,9540
-------	--	----	--------	----------	----------

Total: 487,9540
 Total Simples: 647,03
 Encargos Sociais: INCLUSO
 Valor BDI: 0,00
 Valor Geral: 647,03

C1043 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO - M3

MAO DE OBRA					
12391	PEDREIRO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
		H	0,3000	24,1600	7,2480
12543	SERVENTE	H	3,0000	18,4600	55,3800

Total: 62,6280
 Total Simples: 62,63
 Encargos Sociais: INCLUSO
 Valor BDI: 0,00
 Valor Geral: 62,63

C1916 - PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP. = 1,5cm - M2

MAO DE OBRA					
12391	PEDREIRO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
		H	1,0000	24,1600	24,1600

12543	SERVENTE	H	1,1500	18,4600	21,2290
MATERIAIS					Total: 45,3890
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0182	83,5800	1,5212
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	5,4800	0,7100	3,8908
Total:					5,4120

Total Simples: 50,80
 Encargos Sociais: INCLUSO
 Valor BDI: 0,00
 Valor Geral: 50,80

C2887 - MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1,80M - M

SERVIÇOS	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
C0058 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:2:8) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	0,1600	557,3095	89,1695
C0073 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (8x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	1,8000	62,9795	113,3631
C0077 ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=20 cm	M2	0,2000	214,9122	42,9824
C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	0,9200	11,9564	10,9999
C0218 ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm	KG	0,2600	12,5199	3,2552
C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/PAREDE	M2	3,8000	7,4201	28,1965
C0840 CONCRETO P/IBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0170	495,6465	8,4260
C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	0,3600	77,5430	27,9155
C2122 REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	3,8000	25,6884	97,6161
C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	0,1600	48,9190	7,8270
Total:				429,7512

Total Simples: 429,75
 Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00
Valor Geral: 429,75

C2898 - PINTURA HIDRACOR - M2

MAO DE OBRA				
	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12395 PINTOR	H	0,3300	24,1600	7,9728
12543 SERVENTE	H	0,1500	18,4600	2,7690
Total:				10,7418
MATERIAIS				
11347 LIXA PARA MADEIRAMAASSA	UN	0,2000	0,7000	0,1400
12353 HIDRACOR	KG	0,3500	1,4700	0,5145
Total:				0,6545

Total Simples: 11,40
Encargos Sociais: INCLUSO
Valor BDI: 0,00
Valor Geral: 11,40



Prefeitura Municipal de Cariré

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO (DESEMBOLSO) - BÁSICO

DATA 03/05/2024

INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA ESCOLA FILINTO AGUIAR									
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		TOTAL	
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR		
1	SUBESTAÇÃO 75KVA	90%	R\$ 50.280,61					R\$ 50.280,61	
2	RECUO EM ALVENARIA	10%	R\$ 5.557,61					R\$ 5.557,61	
TOTALS GERAIS								R\$ 55.838,22	

IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131230550 - Técnica em eletrônica
Registro Nacional: 07199027389

Obra	INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA ESCOLA FILINTO AGUIAR		
------	--	--	--

Endereço	DISTRITO DE ARARIÚS, 40 - ZONA RURAL - CARIRÉ	DATA	03/05/2024
----------	---	------	------------

Conforme exposto nas planilhas orçamentárias, foi calculado um BDI de 30,08%, baseado nas prescrições do Acórdão nº 2622/2013 TCU Plenário para obra do tipo "Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica" e no Código Tributário Municipal vigente (Lei Complementar nº 008/2018, Art. 80 e 81)

Composição de BDI		
COD	Descrição	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração Central	5,1
DF	Despesas Financeiras	1,02
R	Riscos	0,5
	Total despesas indiretas	6,62
	Benefício	
S+G	Seguro/Garantia	0,32
L	Lucro	6,4
	Total Benefícios	6,72
	Impostos (I)	
	PIS	0,65
	COFINS	2,5
	ISSQN	2
	CPRB (4,5% quando houver desoneração	4,5
	Total Impostos	9,65
	BDI	26,0

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

Onde

- AC: taxa de administração central
- S: taxa de seguros
- R: taxa de riscos
- G: taxa de garantias
- DF: taxa de despesas financeiras
- L: taxa de lucro/remuneração
- I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS)

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA									
CÓDIGO		DESCRIÇÃO	COM DISCRIMINAÇÃO				SEM DISCRIMINAÇÃO		
			HOMISTA %	MENDICISTA %	HOMISTA %	MENDICISTA %			
GRUPO A									
A1	INSS		0,00%	0,00%	20,00%	20,00%			
A2	SESI		1,50%	1,50%	1,50%	1,50%			
A3	SENAI		1,00%	1,00%	1,00%	1,00%			
A4	INCCIA		0,20%	0,20%	0,20%	0,20%			
A5	SEBRAE		0,60%	0,60%	0,60%	0,60%			
A6	Salário Educando		2,50%	2,50%	2,50%	2,50%			
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho		3,00%	3,00%	3,00%	3,00%			
A8	FGETS		8,00%	8,00%	8,00%	8,00%			
A9	SECONCI		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%			
A	Total		18,80%	18,80%	36,80%	36,80%			
GRUPO B									
B1	Reposso Semanal Remunerado		17,85%	Não Incide	17,85%	Não Incide			
B2	Férias		3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide			
B3	Auxílio - Enfermidade		0,92%	0,71%	0,97%	0,71%			
B4	13º Salário		10,83%	8,33%	10,83%	8,33%			
B5	Licença Paternidade		0,07%	0,06%	0,07%	0,06%			
B6	Férias Beneficiadas		0,72%	0,56%	0,72%	0,56%			
B7	Data de Chuvas		1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide			
B8	Auxílio Acidente de Trabalho		0,11%	0,00%	0,11%	0,00%			
B9	Férias Gozadas		9,19%	7,07%	9,19%	7,07%			
B10	Salário Maternidade		0,03%	0,03%	0,03%	0,03%			
B	Total		44,98%	16,65%	61,63%	16,65%			
GRUPO C									
C1	Auxílio Pêso Incapacitado		5,60%	4,31%	5,52%	4,31%			
C2	Auxílio Pêso Trabalhado		0,13%	0,10%	0,13%	0,10%			
C3	Férias Indenizadas		4,40%	3,39%	4,40%	3,39%			
C4	Doução Facultada Sem Jureta Casa		4,81%	3,70%	4,81%	3,70%			
C5	Indenização Adicional		0,47%	0,36%	0,47%	0,36%			
C	Total		19,41%	11,86%	19,38%	11,86%			
GRUPO D									
D1	Recondução de Grupo A sobre Grupo B		7,55%	2,83%	16,55%	6,20%			
D2	Recondução de Grupo A sobre Auxílio Pêso Trabalhado e Recondução do FGTS sobre Auxílio Pêso Incapacitado		0,47%	0,36%	0,50%	0,38%			
D	Total		8,02%	3,19%	17,05%	6,58%			
TOTAL(Grupo C+D)			27,43%	14,05%	33,43%	12,78%			

IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
 0131230500 - Técnica em eletrotécnica
 Registro Nacional: 07199027389

MEMORIAL DE CÁLCULOS

INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 75KVA NA ESCOLA FILIUTO AGUIAR

DATA

03/05/2024

Item	Referência	Descrição do serviço		SUBESTAÇÃO 75KVA										Cálculo		Total
				UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo						
1.0	SEINFRA	SERVIÇOS PRELIMINARES		M2	6			2	3	2x3						6
1.1	SEINFRA	PLACAS PADRÃO DE OBRA		UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo						
2.0	SEINFRA	ELETRICIDADE		UNID	1,00											1,00
2.1	SEINFRA	SUBESTAÇÃO ÁEREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO		UNID	4,00											4,00
2.2	SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")		UNID	4,00											4,00
2.3	SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 120MM2		M	16,00											16,00
2.4	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")		M	24,00											24,00
2.5	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA M 89,31 EM PVC-STZ, ANTICHAMA BW-F-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 25 MM2		M	9,00											9,00
2.6	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA M 167,97 EM PVC-STZ, ANTICHAMA BW-F-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 50 MM2		M	4,00											4,00
2.7	SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")		UNID	4,00											4,00
2.8	SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")		UNID	4,00											4,00
2.9	SEINFRA	LUBA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")		UNID	3,00											3,00
2.10	SEINFRA	LUBA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")		UNID	6,00											6,00
2.11	SEINFRA	HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m GCW 19130		UNID	6,00											6,00
2.12	SEINFRA	SOLDA EXOTERMICA		UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo						8,00
4.0	SEINFRA	PISO		M2	8,00				4	2x4						8,00
4.1	SEINFRA	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEBRA, TRAÇO 1:4, ESP = 1,5cm		UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo						8,00
5.0	SEINFRA	SERVIÇOS GERAIS		M2	8,00				4	2x4						8,00
5.1	SEINFRA	LIMPEZA GERAL		M2	8,00				4	2x4						8,00
		RECUBO EM ALVENARIA		UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo						Total
6.0	SEINFRA	SERVIÇOS PRELIMINARES		M3	3			3	0,5	2x3x0,5						3
6.1	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO		UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo						Total
9.0	SEINFRA	PAREDES E REVESTIMENTO		M	6					2x2x2						6
9.3	SEINFRA	MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1,80M		M2	64,8					2x(2x1,8)x6x1,5						64,8
9.4	SEINFRA	PINTURA HIDRACOR		UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo						Total
10.0	SEINFRA	PISO		M3	1,1					2x2x0,6						1,1
10.1	SEINFRA	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO		M2	12				3	4x3						12
10.2	SEINFRA	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEBRA, TRAÇO 1:4,		UNID	Quant	Coefficiente	Comp (m)	Altura (m)	Largura (m)	Cálculo						Total
11	SEINFRA	SERVIÇOS DIVERSOS		M2	9				3	3x3						9
11.1	SEINFRA	LIMPEZA GERAL		M2	9				3	3x3						9

IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131230500 - Técnica em eletrônica
Registro Nacional: 0719027389

**MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75
kVA PARA ATENDER UNIDADE DE EDUCAÇÃO**

EEIEF FILINTO AGUIAR

Ararius - Cariré – 03/05/2024



IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE

0131230500 - Tecn.

Registro Nacional



IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131230500 - Tecn.
Registro Nacional

Sumário

1.	TÍTULO.....	3
2.	DADOS DO CLIENTE.....	3
3.	DADOS DA INSTALAÇÃO.....	3
4.	REFERENCIA.....	4
5.	OBJETIVOS.....	4
6.	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	4
7.	ENTRADA DE ENERGIA	4
8.	PROTEÇÃO	4
8.1.	PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO	4
8.2.	PROTEÇÃO PRIMÁRIA CONTRA SOBRECORRENTES E SECCIONAMENTOS	5
8.3.	PROTEÇÃO SECUNDÁRIA CONTRA SOBRECORRENTES	5
9.	MALHA DE ATERRAMENTO	5
10.	DESCRIÇÃO DAS CARGAS.....	5
11.	CÁLCULO DA POTENCIA DEMANDADA	5
12.	ESPECIFICAÇÃO DO TRANSFORMADOR	7
13.	COORDENADAS UTM	7
14.	ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE BAIXA E MÉDIA TENSÃO	7
14.1	ESPECIFICAÇÃO DA CHAVE FUSÍVEL.....	7
14.2.	ESPECIFICAÇÃO DOS PROTETORES CONTRA SURTO DE TENSÃO (PÁRA-RAIOS)	7
14.3.	ESPECIFICAÇÃO DO DISJUNTOR DE PROTEÇÃO GERAL.....	7
14.4.	ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES MT.....	7
14.5.	ESPECIFICAÇÃO DOS ISOLADORES	7
14.5.	ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES BT	8
14.6.	ESPECIFICAÇÃO DO POSTE	8
15.	MALHA DE ATERRAMENTO	8
16.	OPERADORAS	8
17.	ANEXOS	8



IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131236500 - Técnica em eletrotécnica
Registro Nacional: 07199027369

1. TÍTULO

Memorial descritivo e de cálculo de uma subestação aérea de 75 kVA para atender unidade de educação EEIEF Filinto Aguiar, na localidade de Ararius, no Município de Cariré-CE

2. DADOS DO CLIENTE

CLIENTE: Razão Social: Prefeitura Municipal de Cariré.

Endereço: Praça Elísio Aguiar Nº 141.

Bairro: Centro

CEP: 62184-000

Cidade: Cariré - CE

CNPJ: 07.598.600/0001-42

Atividade Desenvolvida: Administração pública em geral.

3. DADOS DA INSTALAÇÃO

RAZÃO SOCIAL: EEIEF Filinto Aguiar.

ENDEREÇO: Rua SAO PEDRO 00001 ARARIUS CARIRE CE CEP: 62184-000.

UC ATUAL: 1542566

RAMO DE ATIVIDADE: Educacional

PREVISÃO DA DATA DE LIGAÇÃO: Está prevista a ligação em até um mês após emissão de orçamentos e contratos pela ENEL e conclusão de possíveis obras de reforço na rede

Responsável Técnico: IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE

0131230500 - Técnica em eletrotécnica

Registro Nacional: 07199027389

Contato: (88)98118-2864

Email: iannacavalcanteeng@gmail.com



IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131230500 - Técnica em eletrotécnica
Registro Nacional: 07199027389

4. REFERENCIA

SUBESTAÇÃO: Alimentador CRE01C4

CSI ANTERIOR: TFO:3125

CSI POSTERIOR: FFO4816

5. OBJETIVOS

O presente memorial descritivo tem por objetivo justificar os critérios técnicos de dimensionamento dos condutores, eletrodutos e dispositivos de proteção, bem como das proteções gerais de média e baixa tensão, a fim de regularizar junto à ENEL a instalação e ligação de uma subestação aérea de 75 kVA, com 13.8k V nos enrolamentos primários e 380/220V nos enrolamentos secundários.

6. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Na elaboração do projeto, foram observadas as normas e os códigos aplicáveis ao serviço em pauta, em especial as normas relacionadas a seguir:

- ABNT NBR 14039 / 2005 - (Instalações Elétricas de Média Tensão);
- ABNT NBR 5410 / 2004 - (Instalações Elétricas de Baixa Tensão);
- ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nº 0942 - V2 - 10/09/2021 - ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ;
- ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nº 0125 - V2 - 26/02/2019 - ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ;

7. ENTRADA DE ENERGIA

O fornecimento de energia elétrica será feito pela ENEL em tensão primária de distribuição de 13,8kV. O ponto de entrega de energia elétrica será em um poste 600/12 (estrutura do conjunto de medição e transformação), com estrutura B4, que será implantado no limite da propriedade do cliente com a via pública.

8. PROTEÇÃO**8.1. PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO**

A proteção deverá ser feita através da instalação de um conjunto de para-raios polimérico tipo de distribuição (resistor não-linear), classe de tensão 12KV, capacidade mínima de ruptura de 10KA, nível de isolamento 95KV, E=465mm, localizado no poste de acesso (estrutura do conjunto de medição e no poste do transformador).

8.2. PROTEÇÃO PRIMÁRIA CONTRA SOBRECORRENTES E SECCIONAMENTOS

A proteção contra sobrecarga/curto-circuito será feita por um conjunto de 3 chaves fusíveis indicadoras unipolares instaladas na mesma estrutura da SE - 3 no poste do transformador, com capacidade de corrente de 300A, capacidade de ruptura de 10KA, nível de isolamento de 95KV, classe de tensão de 15KV e elos de 8K.

8.3. PROTEÇÃO SECUNDÁRIA CONTRA SOBRECORRENTES

A proteção geral de baixa tensão contra sobrecarga/curto-circuito será assegurada por um disjuntor tripolar termomagnético de baixa tensão, classe de isolamento de 500V, capacidade de interrupção simétrica mínima de 10KA e corrente nominal de 125A.

9. MALHA DE ATERRAMENTO

O sistema de aterramento da medição e da subestação consistirá na interligação das massas metálicas não condutoras de energia e o cabo terra dos para-raios do conjunto de medição e da subestação à malha de aterramento. Essa malha de aterramento será constituída de 06 (seis) hastes de cobre Copperweld de 5/8" e 3,0m, dispostas em forma retangular distando uma da outra em 3 metros, com cabo de cobre nu de 50mm², enterrado no solo interligando as hastes. A resistência equivalente deve ser inferior a 10 ohms em qualquer época do ano.

10. DESCRIÇÃO DAS CARGAS

Iluminação (W)	7700
Tomadas TUGs (W)	12050
Ar- Condicionado (W)	45500
CARGA TOTAL (W)	65250

11. CÁLCULO DA POTENCIA DEMANDADA

A formula utilizada para o cálculo da demanda total da instalação é:

$$D=(0,77xa FP+0,7xb+ 0,95xc + 0,59xd +1,2xe +F+G \text{ jkVA})$$

Onde:

D - Demanda total de instalação, em kVA;

a - Demanda das potências, em kW, para iluminação de uso geral calculada conforme Tabela 1 - NT-C 002-2017-R04;

Fp - fator de potência da instalação de iluminação e tomadas.

b - demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA, calculada conforme Tabela 2 - NT-C 002-2017-R04;

c- demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada conforme Tabela 3 - NT-C 002-2017-R04;

d- Potência nominal, em kW, das bombas d'água do sistema de serviço da instalação (Sem considerar bomba reserva);

e - Demanda de todos os elevadores em KW, calculada conforme a Tabela 4 - NT-C 002-2017-R04;

O valor de "F" deve ser determinado pela expressão

$$F = \Sigma(0,87 P_{mn} \cdot F_u \times F_s)$$

P_{nm} - potência nominal dos motores em cv utilizados em processo industrial;

F_u - fator de utilização dos motores, fornecido na Tabela 5; - NT-C 002-2017-R04

F_s - fator de simultaneidade dos motores, fornecidos na Tabela 6 - NT-C 002-2017-R04;

G - Outras cargas não relacionadas em kVA.

Aplicando a fórmula para a instalação em questão, temos:

Demanda (kVA)	53,70
a- Ilum e TUGs	19750
Fp - Fator de potencia Ilum e TUGs	0,92
b - aparelhos de aquecimento	0
c - Ar condicionado	39130
d - bombas	0
e - elevadores	0
F - Motores	0
G - Outras cargas	0

O transformador que será utilizado, segundo a CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE, deve possuir uma reserva menor ou igual a 30%, ou seja:

$$\%RESERVA = \left(1 - \frac{D(kVA)}{P_{POTENCIA \ TRANSFORMADOR}(kVA)} \right) \times 100 \leq 30\%$$

Portanto, a reserva do transformador de 75kVA será:

$$\%RESERVA = \left(1 - \frac{53,70 \text{ kVA}}{75 \text{ kVA}} \right) \times 100 = 28,4\%$$



IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131230500 - Técnica em eletrotécnica
Registro Nacional: 07199027389

12. ESPECIFICAÇÃO DO TRANSFORMADOR

Transformador de distribuição trifásica. Potência nominal de 75 kVA. Tensão primária nominal 13,8 kV, tensão secundária nominal 380-220 V. Conexão delta-estrela aterrado. Refrigeração a óleo mineral com buchas primárias classe 25 kV.

13. COORDENADAS UTM

(322140; 9570314)

14. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE BAIXA E MÉDIA TENSÃO

Cálculo das correntes de primário e secundário do transformador para o dimensionamento dos dispositivos de proteção.

$$I_p = \frac{S}{\sqrt{3} \times V_L} = \frac{75 \text{ kVA}}{\sqrt{3} \times 13,8 \text{ kV}} = 3,14 \text{ A}$$

$$I_s = \frac{S}{\sqrt{3} \times V_L} = \frac{75 \text{ kVA}}{\sqrt{3} \times 380 \text{ V}} = 113,95 \text{ A}$$

14.1 ESPECIFICAÇÃO DA CHAVE FUSÍVEL

03 Chaves fusíveis unipolares, Classe de tensão 15 kV, Corrente nominal 300A, Capacidade de ruptura simétrica 10 kA, elo fusível 5H, Nível de isolamento 110 kV, tipo indicadora

14.2. ESPECIFICAÇÃO DOS PROTETORES CONTRA SURTO DE TENSÃO (PÁRA-RAIOS)

Protetores contra surto de tensão, Classe de tensão 12 kV, Capacidade mínima de ruptura 10 kA, Nível de isolamento 110 kV, tipo polimérico

14.3. ESPECIFICAÇÃO DO DISJUNTOR DE PROTEÇÃO GERAL

01 Disjuntor tripolar termomagnético, Classe de isolamento 750 V, Capacidade de interrupção simétrica 5 kA e Corrente nominal 125 A

14.4. ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES MT

O ramal de ligação será na tensão nominal de 13,8 kV, 60 Hz com condutor de alumínio Nu com alma de aço (CAA), seção transversal de 1/0 AWG, 12/20 kV.

14.5. ESPECIFICAÇÃO DOS ISOLADORES

Isolador polimérico tipo pilar, classe de isolamento 25 kV.

14.5. ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES BT

Cabo de cobre multiplexado seção transversal de 50 mm² para as fases e 25 mm² para o neutro, tipo EPR, 12/20kV.

14.6. ESPECIFICAÇÃO DO POSTE

Um poste de concreto armado comum 600/12, com estruturas M3, para o conjunto de medição polimérico e transformador

15. MALHA DE ATERRAMENTO

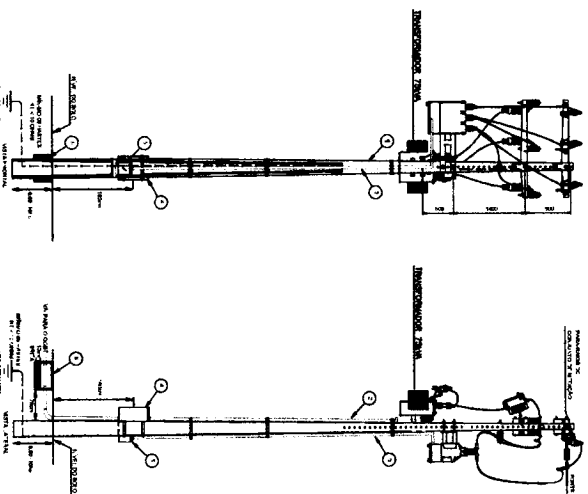
O sistema de aterramento consiste na interligação das massas metálicas não condutoras de energia e o cabo de terra dos pára-raios de linha a malha de aterramento. Essa malha será composta por 6 (seis) haste tipo copperweld 5/8" x 3,0m, dispostos em formato retangular distando uma da outra de 3m, ligadas com cabo de cobre nu 35 mm² enterrado no solo. A resistência máxima da malha de aterramento em qualquer ano não deverá ser superior a 10 ohms.

16. OPERADORAS

Nesta localidade os operadores de telefonia celular presentes são, TIM e VIVO.

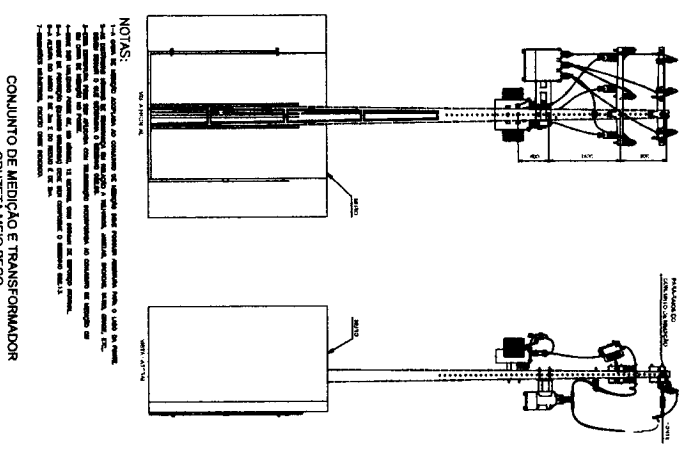
17. ANEXOS

Em anexo a este memorial estão todos os desenhos de planta de situação, detalhes construtivos e diagrama unifilar, atendendo plenamente às normas da ABNT, bem como as normas vigentes da concessionária



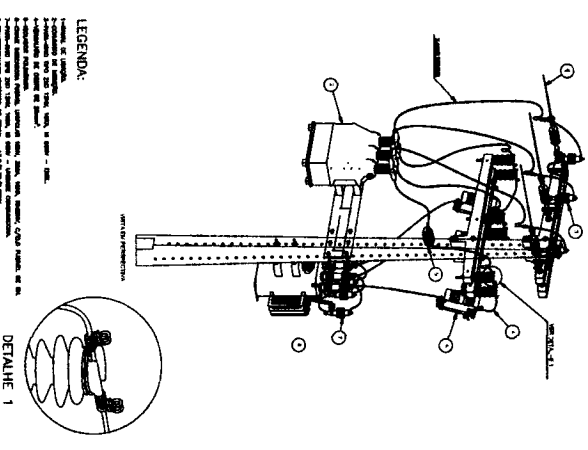
LEGENDA:
1 - TUBO DE PROTEÇÃO
2 - TUBO DE PROTEÇÃO
3 - TUBO DE PROTEÇÃO
4 - TUBO DE PROTEÇÃO
5 - TUBO DE PROTEÇÃO
6 - TUBO DE PROTEÇÃO
7 - TUBO DE PROTEÇÃO
8 - TUBO DE PROTEÇÃO
9 - TUBO DE PROTEÇÃO
10 - TUBO DE PROTEÇÃO

DESDIDA SUBTERRÂNEA DE BAIXA TENSÃO



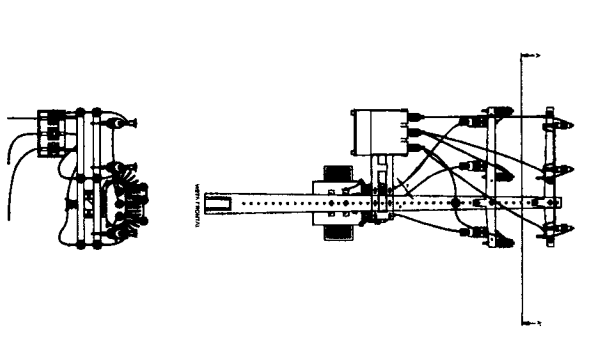
NOTAS:
1 - TUBO DE PROTEÇÃO
2 - TUBO DE PROTEÇÃO
3 - TUBO DE PROTEÇÃO
4 - TUBO DE PROTEÇÃO
5 - TUBO DE PROTEÇÃO
6 - TUBO DE PROTEÇÃO
7 - TUBO DE PROTEÇÃO
8 - TUBO DE PROTEÇÃO
9 - TUBO DE PROTEÇÃO
10 - TUBO DE PROTEÇÃO

CONJUNTO DE MEDIÇÃO E TRANSFORMADOR CRUZETA MEIO BECO



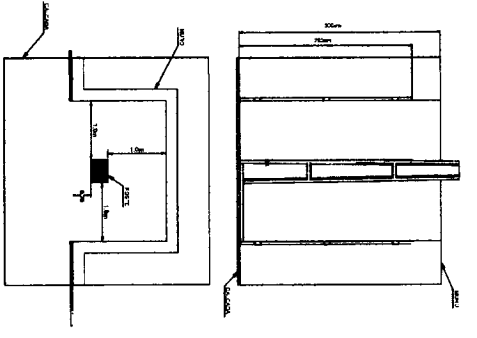
LEGENDA:
1 - TUBO DE PROTEÇÃO
2 - TUBO DE PROTEÇÃO
3 - TUBO DE PROTEÇÃO
4 - TUBO DE PROTEÇÃO
5 - TUBO DE PROTEÇÃO
6 - TUBO DE PROTEÇÃO
7 - TUBO DE PROTEÇÃO
8 - TUBO DE PROTEÇÃO
9 - TUBO DE PROTEÇÃO
10 - TUBO DE PROTEÇÃO

CONJUNTO DE MEDIÇÃO E TRANSFORMADOR CRUZETA MEIO BECO



NOTAS:
1 - TUBO DE PROTEÇÃO
2 - TUBO DE PROTEÇÃO
3 - TUBO DE PROTEÇÃO
4 - TUBO DE PROTEÇÃO
5 - TUBO DE PROTEÇÃO
6 - TUBO DE PROTEÇÃO
7 - TUBO DE PROTEÇÃO
8 - TUBO DE PROTEÇÃO
9 - TUBO DE PROTEÇÃO
10 - TUBO DE PROTEÇÃO

CONJUNTO DE MEDIÇÃO E TRANSFORMADOR CRUZETA MEIO BECO



NOTAS:
1 - TUBO DE PROTEÇÃO
2 - TUBO DE PROTEÇÃO
3 - TUBO DE PROTEÇÃO
4 - TUBO DE PROTEÇÃO
5 - TUBO DE PROTEÇÃO
6 - TUBO DE PROTEÇÃO
7 - TUBO DE PROTEÇÃO
8 - TUBO DE PROTEÇÃO
9 - TUBO DE PROTEÇÃO
10 - TUBO DE PROTEÇÃO

GRADE DE PROTEÇÃO PARA RECULO DO PADRÃO DE MEDIÇÃO DO GRUPO A

NOTAS:

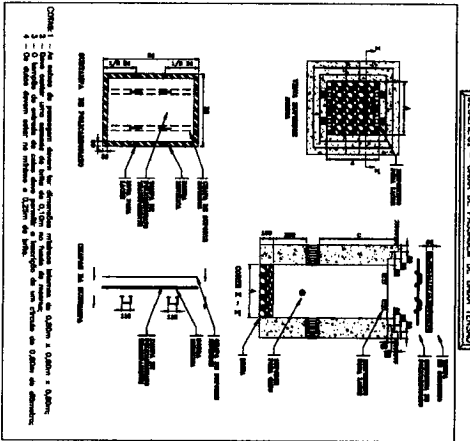
- 1) DEVE TER UMA ÁREA LÍMITE MÍNIMA DE 1 (UM) METRO DE CIRCULAÇÃO DO POSTE DA ESTRUTURA DO PONTO DE ENTRELA.
- 2) DEVE SER MANTIDA AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DE SEGURANÇA CONFORME NBR 13688 ENTRE O MURO, GRADE E OS PONTOS ENERGIZADOS.
- 3) DEVE TER UMA ÁREA LÍMITE E SEM EDIFICAÇÕES EM TORNO DA SUBESTAÇÃO, SEGUINDO A DISTÂNCIA MÍNIMA E, A PARTIR DO PONTO ENERGIZADO IMAG EXTENSO.
- 4) A DISTÂNCIA "E" DEVE SER DE, NO MÍNIMO, 1 METRO EM RELAÇÃO À PAREDE DA EDIFICAÇÃO, TELHADOS OU DEBANS PONTOS QUE PERMITAM ACESSO AOS PONTOS ENERGIZADOS.
- 5) AS GRADES DE PROTEÇÃO DEVEM SER EM AÇO ZINCOADO OU PINTADO, PODENDO SER EM METALON, BARRA CHATA OU MISTO.
- 6) AS GRADES DEVEM PERMITIR A ABERTURA EM ÂNGULO DE 180°, QUANDO NÃO FOR POSSÍVEL REALIZAR A ABERTURA MENCIONADA, AS MESMAS DEVEM SER INSTALADAS EM TRILHOS.
- 7) AS MESMAS DEVEM SER INSTALADAS A NÃO CONDUZIR CORRENTE DEVE SER RIGIDAMENTE ATERRADAS NO SISTEMA DE ATERRAMENTO DA SEE.
- 8) ESSE RECULO APLICAR-SE NAS SEES COM INSTALAÇÃO EM POSTE.
- 9) DESENHO 2 AO DESENHO 4 E ATRAVÉS DE CONJUNTO BLINDADO, DESENHO 6 AO DESENHO 10.
- 10) QUANDO A REDE DE DISTRIBUIÇÃO AEREA FOR DO MESMO LADO DO POSTE DESTINADO AO CONJUNTO DE MEDIÇÃO E A CALÇADA APRESENTAR DIMENSÕES INADEQUADAS, IMPACTANDO EM PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS, A DISTRIBUIDORA PODERÁ SOLICITAR ALTERAÇÕES NAS DIMENSÕES DA ÁREA DO RECULO (DESENHO 1) VISANDO A INSTALAÇÃO ADEQUADA DO RAMAL DE LIGAÇÃO DA SUBESTAÇÃO.
- 12) DEVE SER FIXADA PLACA COM OS DÍZES "PERIGO DE MORTE" E O RESPECTIVO SÍMBOLO EM LOCAL BEM VISÍVEL DO LADO EXTERNO DA GRADE METÁLICA.
- 13) A GRADE METÁLICA PODE SER UMA ALTERNATIVA EM SUBSTITUIÇÃO DO MURO INDICADO NO DESENHO, DEVENDO POSSUIR DIMENSÕES E RESISTÊNCIA ADEQUADA.

LICENÇA	
TIPO DE LICENÇA	PROTEÇÃO
DATA DE EMISSÃO	05/2024
VALIDADE	05/2024
VALOR	1.000,00
DATA DE PAGAMENTO	05/2024
DATA DE VENCIMENTO	05/2024
DATA DE EXPIRAÇÃO	05/2024

JANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131230500 - Técnica em Eletrotécnica
Registro Nacional: 07199027389

PROJETO 1/200 05/2024		PROBLEMA 02/02	
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ - CE DEPARTAMENTO DA ESTRUTURA DE MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO			
PROJETO 1/200 05/2024			
PROBLEMA 02/02			

DETALHE 01 - CASA DE PASSADOU DE BOM TENDÃO



DETALHE 02 - ALARMA DE TENDÃO DOS PASSADOU DO COMANDO DE MEDICOS

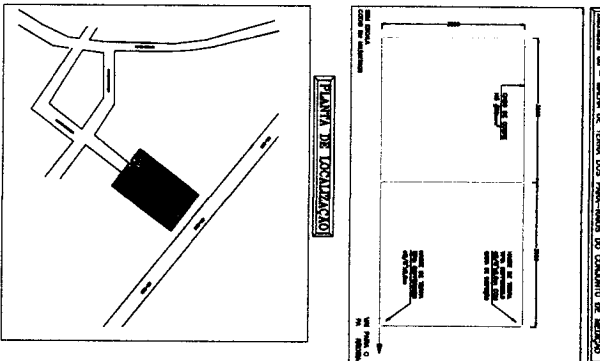
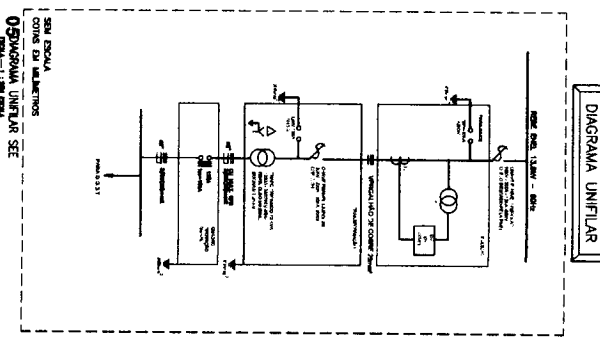
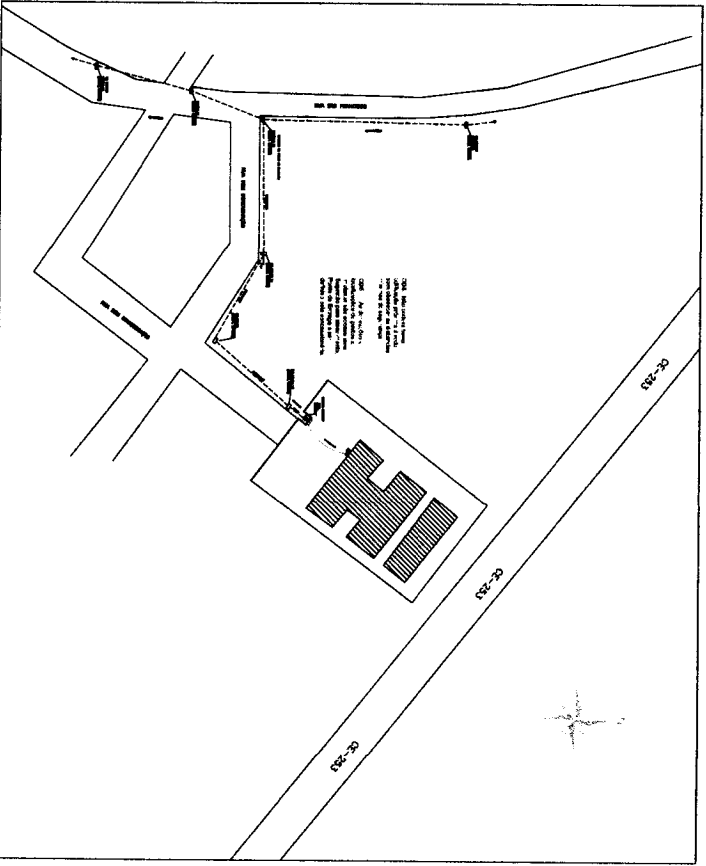


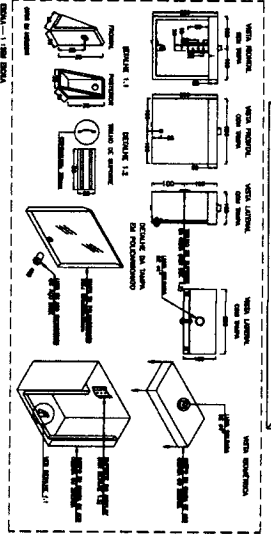
DIAGRAMA UNIFILAR



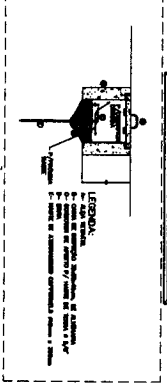
PLANTA DE SITUAÇÃO



DETALHE 03 - QUADRO PARA INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR



DETALHE 04 - CASA DE PASSADOU DE BOM TENDÃO

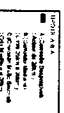


ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1	DISJUNTOR	1	UNIDADE
2	SWITCH	1	UNIDADE
3	OUTILHO	1	UNIDADE
4	OUTILHO	1	UNIDADE
5	OUTILHO	1	UNIDADE

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Eu, o Sr. IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE, declaro que sou o responsável técnico pelo projeto de instalação elétrica apresentado e que sou habilitado para tal função.

IANNA KELLY DA SILVA CAVALCANTE
0131230500 - Técnica em eletrônica
Registro Nacional: 07199027389



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ - CE
DEPARTAMENTO DA ESTRUTURA DE MEDIÇÃO EM BOM TENDÃO

PROJETO	1/2000	DATA	05/2024	FECHA	01/02
---------	--------	------	---------	-------	-------