

PARÂMETROS DE ENTRADA
I - DADOS DO CLIENTE

Nome Cliente: **Secretaria Municipal de Educação de São Francisco do Brejão - Centro Educacional Santa Rosa**

Endereço: **Rua Maranhão, S/N**

Contatos: **(99) 98403-5927**

Especifique as tensões primárias e secundárias

Tensão Primária: **34,5 kV**

Tensão Secundário: **380/220 V**

Carga Instalada: **71,1 kVA** **63,9 kW**

Demanda: **60,89 kVA** **54,81 kW**

Preencha o Quadro de Cargas com seus respectivos valores na aba "QUADRO DE CARGAS"

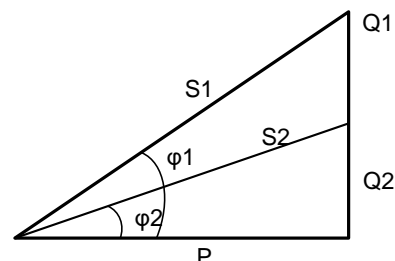
Tabela 25 - NT.002
II - CORREÇÃO DE EXCEDENTE REATIVO - CÁLCULO DE CAPACITOR

Fator de Potência Médio: **0,90**

Fator de Potência Referência: **0,92**

Potência reativa do (s) Banco (s) de Capacitor (es) para correção do fator de potência

3,95 kVAr


Tabela 4 - NT.002
III - CÁLCULO DO TRANSFORMADOR

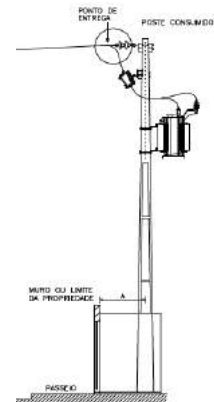
Transformador Recomendado: **75 kVA**

POSTE (m): **11**

ESFORÇO (daN): **300**

Potência Mínima do Banco de Capacitores (kVAr) quando o transformador está operando a vazio ou com carga muito baixa: **4 kVAr**

NOTA: Deve ser projetado e dimensionamento bancos de capacitores fixos instalados na baixa tensão para compensação do fator de potência quando o transformador está operando a vazio ou carga muito baixa.


Tabela 2 - NT.002
IV - CÁLCULO DO ELO FUSÍVEL

Elo fusível recomendado para Transformador: **1H**

Elo fusível recomendado para Ponto de derivação: **2H**

NOTA: Não será utilizada chave fusível em transformador particular, salvo nas situações em que o ponto de derivação fique a uma distância igual ou superior a 30 m do ponto de entrega. A chave fusível é obrigatória em subestações localizadas em áreas classificadas como rurais.


A - NT.002
V - DIMENSIONAMENTO DOS CIRCUITOS SECUNDÁRIO

Corrente Secundária (A): **114 A**

Disjuntor: **125 A**



Cabos de cobre com isolação termofixa (XLPE) 0,6/1kV (mm²)

3#35 (25)



Eletroduto de Aço Galvanizado com Diâmetro nominal mm (pol)

50 (2")

Condutor de Aterramento

Cobre (mm²)

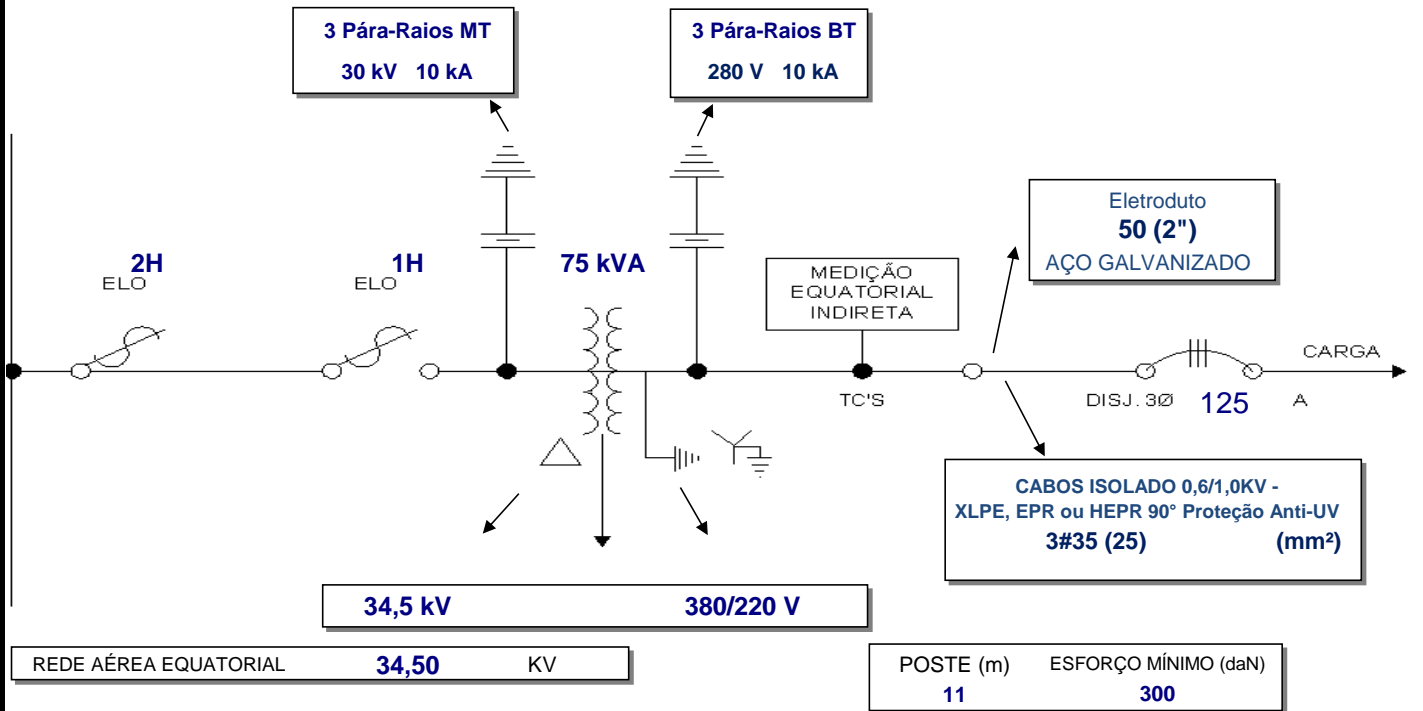
25

Aço Cobreado (AWG)

2



VI - DIAGRAMA UNIFILAR DO POSTO DE TRANSFORMAÇÃO



1 Os cálculos definitivos devem seguir conforme projeto elétrico realizado por profissional devidamente habilitado.

NORMAS UTILIZADAS NA ELABORAÇÃO DESTA PLANILHA DE CÁLCULO NT.002.EQTL.Normas e Padrões / NBR5410 / NBR14039

Alexandre S. Camargo
 Alexandre S. Camargo
 Engenheiro Eletricista
 CREA - 113771/MA
 RN 111888165-6

ANEXO III - SOLICITAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA
NT.002.EQTL.Normas e Padrões

Preencher obrigatoriamente todos os campos em cor vermelha

1. Identificação e Dados Cadastrais do Cliente

Nome do Cliente / Razão Social (Titular da Unidade Consumidora) Secretaria Municipal de Educação de São Francisco do Brejão		CPF/CNPJ 01.616.680/0001-35	RG DATA EXPEDIÇÃO
Endereço Completo Rua Padre Cícero, 51 - Centro		Contatos Telefone: (99) 98403-5927	
CEP: 65929-000	Município/UF: São Francisco do Brejão / MA	E-mail do cliente: amiltonitz@hotmail.com	
Classe da atividade (selecione): Poder Público		E-mail do cliente:	

2. Dados Cadastrais do Responsável Técnico - PREENCHER, OBRIGATORIAMENTE, TODOS OS CAMPOS COM (*)

Nome Completo (*) ALEXANDRE SILVA CAMARGO	Título Profissional ENGENHEIRO ELETRICISTA	Registro Profissional CONFEA/CREA (*) Nº 1118881656 UF: MA	
E-mail do Responsável Técnico (*) asc.itz@gmail.com	Telefone Fixo	Telefone Celular (*) (99) 98188-6399	

3. Dados Técnicos e de Localização do Posto de Transformação - PREENCHER, OBRIGATORIAMENTE, TODOS OS CAMPOS COM (*)

Nome do Cliente / Razão Social (*) Centro de Ensino Infantil e Fundamental Santa Rosa		CPF/CNPJ (*) 01.616.680/0001-35	RG DATA EXPEDIÇÃO
Endereço Completo (*) RUA MARANHÃO, S/N		Localidade/Bairro (*) CENTRO	Nº Conta Contrato (Se houver) 0010485525
Ponto de referência Ao lado do Mercado Municipal		Contatos E-mail (*): asc.itz@gmail.com / amiltonitz@hotmail.com	
Município (*)	SÃO FRANCISCO DO BREJÃO	UF	MARANHÃO
Tensão de Conexão em Média Tensão (selecione) 34,5 kV		Tensão de Distribuição Secundária (*) 380/220V	
Coordenadas do Posto de Transformação (UTM 23)		X = 235531	Y = 9432821
Coordenadas da Derivação da Rede de Distribuição (UTM 23)		X = 235491	Y = 9432876
Previsão de Conclusão da Obra (Mês/Ano) (*)	31/07/2021	Previsão de Ligação Carga (Mês/Ano) (*)	15/08/2021
Tipo de Fornecimento (selecione)	PERMANENTE	Indique o tempo de fornecimento provisório:	
Tipo de Conexão (selecione)	AUMENTO DE CARGA	Carga em Transformadores (*)	75 kVA
Demanda Prevista:	60,89 kVA	Carga instalada	63,9 kW
Modalidade Tarifária (selecione):	Optante B	Demanda Contratada no horário de ponta:	kW
Demanda Contratada:	kW	Demanda Contratada no horário fora de ponta:	kW
Demanda Contratada Anterior ¹ :	kW	¹ Preencher somente em casos de aumento de carga.	

4. Documentos necessários que devem ser anexados à Solicitação:

Descrição
1) Planta de Situação, contendo a localização e delimitação da propriedade e/ou edificação em relação à via pública, rodovias, vias de acesso (adjacentes, paralelas e transversais), incluindo o nome das ruas, áreas de passeios, acidentes geográficos e respectivas cotas de distância; indicação das propriedades vizinhas, indicação do norte geográfico; indicação da rede elétrica existente mais próxima e localização do posto de transformação da unidade consumidora, bem como a indicação dos postes existentes até a unidade, com indicação dos números dos postes, caso existente, e suas respectivas coordenadas georreferenciadas conforme localidade de atendimento (ALAGOAS, MARANHÃO, PARÁ ou PIAUÍ). Indicar legendas e Utilizar papel A4 e escala adequada;
2) Relação das Cargas e Equipamentos, discriminando quantidade e respectivas potências nominais, que correspondam ao total de carga declarada a ser instalada, observando os critérios de cálculo de demanda previstos na norma técnica (ANEXO I - Subestações Abrigadas ou ANEXO II - Subestações Aéreas);
3) Procuração, caso o solicitante não seja o interessado, representante legal, ou titular do posto de transformação, de forma a representá-lo perante a CONCESSIONÁRIA contendo, de forma clara e específica, os poderes e o prazo de vigência, necessitando, obrigatoriamente, que a mesma esteja em via original e reconhecida em cartório;
4) Documentos: NOTAS: <ul style="list-style-type: none"> • É indispensável informar o número da Conta Contrato (CC) quando se tratar de alteração de potência instalada ou se já existir ligação em baixa tensão (BT), no mesmo endereço do posto de transformação; • Se as potências instaladas em transformadores e as demandas, previstas, forem escalonadas, deverão ser apresentados, à parte, os respectivos cronogramas contemplando, no mínimo, os primeiros 12(dozes) meses; • A análise de projeto elétrico somente será considerada após o resultado do estudo de viabilidade técnica; • Para subestações em poste (aérea) unitária de até 300 kVA não será necessária a apresentação do projeto à Concessionária. Após a aprovação da Viabilidade Técnica já poderá ser solicitada a Ligação Nova; • Deverá ser considerado fator de potência de referência mínimo de 0,92; • A CONCESSIONÁRIA tem prazo máximo de 30 (trinta) dias para comunicar do atendimento a esta solicitação de viabilidade técnica; • 1(uma) Cópia Autenticada do CNPJ, Contrato Social e último aditivo da Empresa para pessoa jurídica ou 1 (uma) Cópia do RG e CPF pessoa física; • CPF e RG dos (as) Representantes Legais da Empresa (Pessoa Jurídica) ou Procuração com firma reconhecida, se não for o titular, juntamente com cópia do RG e CPF.

5. Este formulário deve ser preenchido e encaminhado aos canais de atendimento Corporativo da Concessionária

Em caso de dúvidas sobre o processo de Ligação Nova e sobre os locais onde há Consultores do At. Corporativo, entre em contato através dos seguintes canais de atendimento: PARÁ - Telefone: 0800 280 3216 E-mail - grandescientes.para@equatorialenergia.com.br MARANHÃO - Telefone: 0800 280 2800 E-mail - grandescientes.maranhao@equatorialenergia.com.br PIAUI - Telefone: 0800 086 8500 E-mail - grandescientes.piaui@equatorialenergia.com.br ALAGOAS - Telefone: 0800 082 8500 E-mail: grandescientes.alagoas@equatorialenergia.com.br	Eu, solicitante identificado neste formulário, venho por meio deste instrumento, solicitar o estudo de viabilidade técnica, fornecendo meus dados cadastrais assim como as documentações necessárias. <table border="0"> <tr> <td>IMPERATRIZ</td> <td>01/06/2021</td> </tr> <tr> <td>Local</td> <td>Data</td> </tr> </table> <p><i>Alexandre S. Camargo</i> Assinado por Alexandre S. Camargo Engenheiro Eletricista CREA - 113771/MG RN 111888165-6</p>	IMPERATRIZ	01/06/2021	Local	Data
IMPERATRIZ	01/06/2021				
Local	Data				

Número: 6

BDI Padrão: 25,000%

Bancos:

Cliente: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO FRANCISCO

SEINFRA: CE 3/2021 SICRO3: MA

DO BREJÃO

1/2021 SINAPI: MA 6/2021 ORSE: SE

Obra: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO FRANCISCO DO

5/2021

BREJÃO - SUBESTAÇÃO DE ENERGIA DE 45 KVA



Curva ABC de Insumos

Seq.	Banco	Código	Descrição	Tipo	Unidade	Quantidade		Preço s/ BDI		Total s/ BDI			%	% Acumulada	Classe
						Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Geral			
1	Próprio	4628	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 45 kVA 34,5 KV 380/220 V	Equipamento	UN	1		18.500,00		18.500,00		18.500,00	33,76%	33,76%	A
2	Próprio	4629	MÃO DE OBRA DA INSTALAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DE 45 kVA	Mão de Obra	UN	1		8.000,00		8.000,00		8.000,00	14,60%	48,36%	A
3	SINAPI	34783	ENGENHEIRO ELETRICISTA	Mão de Obra	H	7,75		97,73		757,41		757,41	11,06%	59,41%	B
4	Próprio	4620	CHAVE FUSIVEL BASE TIPO C DE 34,5 kVA 100A	Equipamento	PÇ	3		1.542,00		4.626,00		4.626,00	8,44%	67,85%	B
5	Próprio	4621	CAIXA DE MEDIÇÃO DE 3 COMPARTIMENTOS PADRÃO EQTL	Equipamento	PÇ	1		3.350,00		3.350,00		3.350,00	6,11%	73,97%	B
6	SINAPI	996	SECAO NOMINAL 25 MM2	Material	M	90		25,99		2.339,10		2.339,10	4,27%	78,23%	B
7	SINAPI	3393	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO BUCHA, PARA TENSÃO DE *35* KV	Material	UN	3		719,37		2.158,11		2.158,11	3,94%	82,17%	C
8	SINAPI	4813	ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	Material	M2	1		225,00		225,00		225,00	3,28%	85,46%	C
9	Próprio	4627	LOCAÇÃO DE CAMINHÃO MUCK	Outros	UN	1		1.500,00		1.500,00		1.500,00	2,74%	88,19%	C
10	ORSE	1865	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	Material	un	1		1.490,00		1.490,00		1.490,00	2,72%	90,91%	C
11	SINAPI	4273	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL	Material	UN	3		421,33		1.263,99		1.263,99	2,31%	93,22%	C
12	ORSE	3844	DE DESCARGA 10 KA	Material	un	2		472,45		944,90		944,90	1,72%	94,94%	C
13	SINAPI	868	Eletrodo em ferro galvanizado pesado sem costura 2 1/2" x 3m	Material	M	30		21,36		640,80		640,80	1,17%	96,11%	C
14	SINAPI	34519	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	Material	UN	3		115,24		345,72		345,72	0,63%	96,74%	C
15	SINAPI	3395	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSÃO DE *35* KV	Material	UN	3		103,35		310,05		310,05	0,57%	97,31%	C
16	SINAPI	3378	SEM PROCESSO DE DESATIVACAO! HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	Material	UN	5		58,57		292,85		292,85	0,53%	97,84%	C
17	SINAPI	7576	SUPORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO	Material	UN	2		129,52		259,04		259,04	0,47%	98,32%	C
18	Próprio	4623	T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	Material	PÇ	3		78,50		235,50		235,50	0,43%	98,75%	C
19	SINAPI	38056	GRAMPO METALICO TIPO U PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE ATE 5/8", CONDUCTOR DE 10 A 25 MM2	Material	UN	6		20,19		121,14		121,14	0,22%	98,97%	C
20	ORSE	3703	Disjuntor tripolar 80 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção SKA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	1		113,00		113,00		113,00	0,21%	99,17%	C
21	SINAPI	1563	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 70 MM2	Material	UN	6		16,60		99,60		99,60	0,18%	99,36%	C
22	SINAPI	11790	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	3		20,29		60,87		60,87	0,11%	99,47%	C
23	SINAPI	433	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 350 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	4		13,47		53,88		53,88	0,10%	99,56%	C
24	ORSE	1584	Manilha sapatilha ferro nodular galvanizado	Material	un	3		17,50		52,50		52,50	0,10%	99,66%	C
25	SINAPI	432	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	4		10,04		40,16		40,16	0,07%	99,73%	C
26	SINAPI	431	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 200 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	4		9,10		36,40		36,40	0,07%	99,80%	C
27	SINAPI	2631	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 50 MM (2")	Material	UN	1		28,89		28,89		28,89	0,05%	99,85%	C
28	SINAPI	11273	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUCTORES DE ALUMINIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	Material	UN	3		8,78		26,34		26,34	0,05%	99,90%	C
29	Próprio	4622	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 25 MM	Material	BARRA	2		12,50		25,00		25,00	0,05%	99,95%	C
30	SINAPI	34643	CAIXA INSPECAO EM POLIETILENO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS	Material	UN	1		18,05		18,05		18,05	0,03%	99,98%	C
31	SINAPI	402	DIAMETRO = 300 MM	Material	UN	1		11,10		11,10		11,10	0,02%	100,00%	C
Total sem BDI												46.205,48			

Alexandre S. Camargo
 Alexandre S. Camargo
 Engenheiro Eletricista
 CREA 1118881656

Número: 6

BDI Padrão: 25,000%

Bancos:

Cliente: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO FRANCISCO DO

SEINFRA: CE 3/2021 SICRO3: MA

BREJÃO

1/2021 SINAPI: MA 6/2021 ORSE: SE

Obra: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO FRANCISCO DO

5/2021

BREJÃO - SUBESTAÇÃO DE ENERGIA DE 45 kVA

ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO
SETOR DE ENGENHARIA

Lista de Insumos

Seq.	Banco	Código	Descrição	Tipo	Unidade	Quantidade		Preço c/ BDI		Total c/ BDI		
						Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Geral
1	SINAPI	3378	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	Material	UN	5		73,21		366,05		366,05
2	SINAPI	11273	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	Material	UN	3		10,97		32,91		32,91
3	SINAPI	868	CABO DE COBRE NU 25 MM2 MEIO-DURO	Material	M	30		26,70		801,00		801,00
4	SINAPI	996	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV,	Material	M	90		32,48		2.923,20		2.923,20
5	Próprio	4621	SECAO NOMINAL 25 MM2	Equipamento	PÇ	1		4.187,50		4.187,50		4.187,50
6	SINAPI	34643	CAIXA DE MEDIÇÃO DE 3 COMPARTIMENTOS PADRÃO EQTL	Material	UN	1		22,56		22,56		22,56
7	Próprio	4620	CAIXA INSPECAO EM POLIETILENO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS	Equipamento	PÇ	3		1.927,50		5.782,50		5.782,50
8	SINAPI	1563	DIAMETRO = 300 MM	Material	UN	1		22,56		22,56		22,56
9	SINAPI	34519	CHAVE FUSIVEL BASE TIPO C DE 34,5 KVA 100A	Equipamento	PÇ	3		1.927,50		5.782,50		5.782,50
10	SINAPI	2631	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM	Material	UN	6		20,75		124,50		124,50
11	ORSE	3703	SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 70 MM2	Material	UN	3		144,05		432,15		432,15
12	Próprio	4622	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	Material	UN	2		590,56		1.181,12		1.181,12
13	ORSE	3844	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO,	Material	un	2		590,56		1.181,12		1.181,12
14	SINAPI	34783	DIAMETRO DE 50 MM (2")	Mão de Obra	H	7,75		122,16		946,74		946,74
15	SINAPI	402	Disjuntor tripolar 80 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	UN	1		13,87		13,87		13,87
16	SINAPI	38056	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 25 MM	Material	BARRA	2		15,62		31,24		31,24
17	SINAPI	3393	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 2 1/2" x 3m	Material	un	2		590,56		1.181,12		1.181,12
18	SINAPI	3395	ENGENHEIRO ELETRICISTA	Mão de Obra	H	7,75		122,16		946,74		946,74
19	Próprio	4627	GANCHO OLHAL EM ACO GALVANIZADO, ESPESURA 16MM, ABERTURA 21MM	Material	UN	1		13,87		13,87		13,87
20	ORSE	1584	GRAMPO METALICO TIPO U PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE ATE 5/8",	Material	UN	6		25,23		151,38		151,38
21	Próprio	4629	CONDUTOR DE 10 A 25 MM2	Material	UN	3		899,21		2.697,63		2.697,63
22	SINAPI	4273	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSAO DE *35* KV	Material	UN	3		129,18		387,54		387,54
23	SINAPI	431	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSAO DE *35* KV	Material	UN	1		1.875,00		1.875,00		1.875,00
24	SINAPI	432	LOCAÇÃO DE CAMINHÃO MUCK	Outros	UN	1		1.875,00		1.875,00		1.875,00
25	SINAPI	433	Manilha sapatilha ferro nodular galvanizado	Material	un	3		21,87		65,61		65,61
26	SINAPI	11790	MÃO DE OBRA DA INSTALAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DE 45 kVA	Mão de Obra	UN	1		10.000,00		10.000,00		10.000,00
27	SINAPI	4623	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSAO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA	Material	UN	3		526,66		1.579,98		1.579,98
28	SINAPI	4813	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 200 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	4		11,37		45,48		45,48
29	ORSE	1865	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	4		12,55		50,20		50,20
30	SINAPI	7576	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 350 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	4		16,83		67,32		67,32
31	Próprio	4628	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	3		25,36		76,08		76,08
32	SINAPI	4623	PARAFUSO OLHAL GALVANIZADO 16X450 MM	Material	PÇ	3		98,12		294,36		294,36
33	SINAPI	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, DE *2,0 X 1,125* M	Material	M2	1		281,25		281,25		281,25
34	ORSE	1865	POSTE CONCRETO DUPLO T (DT) 11/ 300	Material	un	1		1.862,50		1.862,50		1.862,50
35	SINAPI	7576	SUPORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	Material	UN	2		161,90		323,80		323,80
36	Próprio	4628	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 45 kVA 34,5 KV 380/220 V	Equipamento	UN	1		23.125,00		23.125,00		23.125,00

Total sem BDI 46.205,48
 Total do BDI 13.700,35
 Total c/ BDI 59.905,83

Alexandre S. Camargo
 Alexandre S. Camargo
 Engenheiro Eletricista
 CREA 1118881656

Número: 6

BDI Padrão: 25,000%

Bancos:
SEINFRA: CE 3/2021 SICRO3: MA 1/2021
SINAPI: MA 6/2021 ORSE: SE 5/2021

Cliente: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO
Obra: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - SUBESTAÇÃO DE ENERGIA DE 45 kVA



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO
SECRETARIA DE ENGENHARIA



Memória de Cálculo - Sintética Simples

Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Memória de Cálculo
1				ETAPA ÚNICA			
1.1	Insumo	SINAPI	868	CABO DE COBRE NU 25 MM2 MEIO-DURO	M	30	
1.2	Insumo	SINAPI	11273	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	UN	3	
1.3	Insumo	SINAPI	996	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 25 MM2	M	70	
1.4	Insumo	SINAPI	996	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 25 MM2	M	20	
1.5	Insumo	SINAPI	38056	GRAMPO METALICO TIPO U PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE ATE 5/8", CONDUTOR DE 10 A 25 MM2	UN	6	
1.6	Insumo	SINAPI	1563	CONNECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 70 MM2	UN	6	
1.7	Insumo	SINAPI	2631	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 50 MM (2")	UN	1	
1.8	Insumo	SINAPI	34519	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	UN	3	
1.9	Insumo	Próprio	4620	CHAVE FUSIVEL BASE TIPO C DE 34,5 kVA 100A	PÇ	3	
1.10	Insumo	Próprio	4621	CAIXA DE MEDIÇÃO DE 3 COMPARTIMENTOS PADRÃO EQTL	PÇ	1	
1.11	Insumo	ORSE	3844	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 2 1/2" x 3m	un	2	
1.12	Insumo	Próprio	4622	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 25 MM	BARRA	2	
1.13	Insumo	SINAPI	402	GANCHO OLHAL EM ACO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4"	UN	1	
1.14	Insumo	SINAPI	3378	REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	UN	5	
1.15	Insumo	SINAPI	3393	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO BUCHA, PARA TENSAO DE *35* KV	UN	3	
1.16	Insumo	SINAPI	3395	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSAO DE *35* KV	UN	3	
1.17	Insumo	ORSE	1584	Manilha sapatilha ferro nodular galvanizado	un	3	
1.18	Insumo	SINAPI	4273	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSAO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA	UN	3	
1.19	Insumo	SINAPI	431	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 200 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	UN	4	
1.20	Insumo	SINAPI	432	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	UN	4	
1.21	Insumo	SINAPI	433	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 350 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	UN	4	
1.22	Insumo	SINAPI	11790	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	UN	3	
1.23	Insumo	Próprio	4623	PARAFUSO OLHAL GALVANIZADO 16X450 MM	PÇ	3	
1.24	Insumo	SINAPI	7576	SUPORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	UN	2	
1.25	Insumo	SINAPI	34643	CAIXA INSPECAO EM POLIETILENO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIAMETRO = 300 MM	UN	1	
1.26	Insumo	Próprio	4627	LOCAÇÃO DE CAMINHÃO MUCK	UN	1	
1.27	Insumo	ORSE	3703	Disjuntor tripolar 80 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	un	1	
1.28	Insumo	ORSE	1865	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	un	1	
1.29	Insumo	Próprio	4628	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 45 kVA 34,5 KV 380/220 V	UN	1	
1.30	Insumo	Próprio	4629	MÃO DE OBRA DA INSTALAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DE 45 kVA	UN	1	
2				SERVIÇOS PRELIMINARES			
2.1	Insumo	SINAPI	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M2	1	
3				ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
3.1	Insumo	SINAPI	34783	ENGENHEIRO ELETRICISTA	H	7,75	

Número: 6

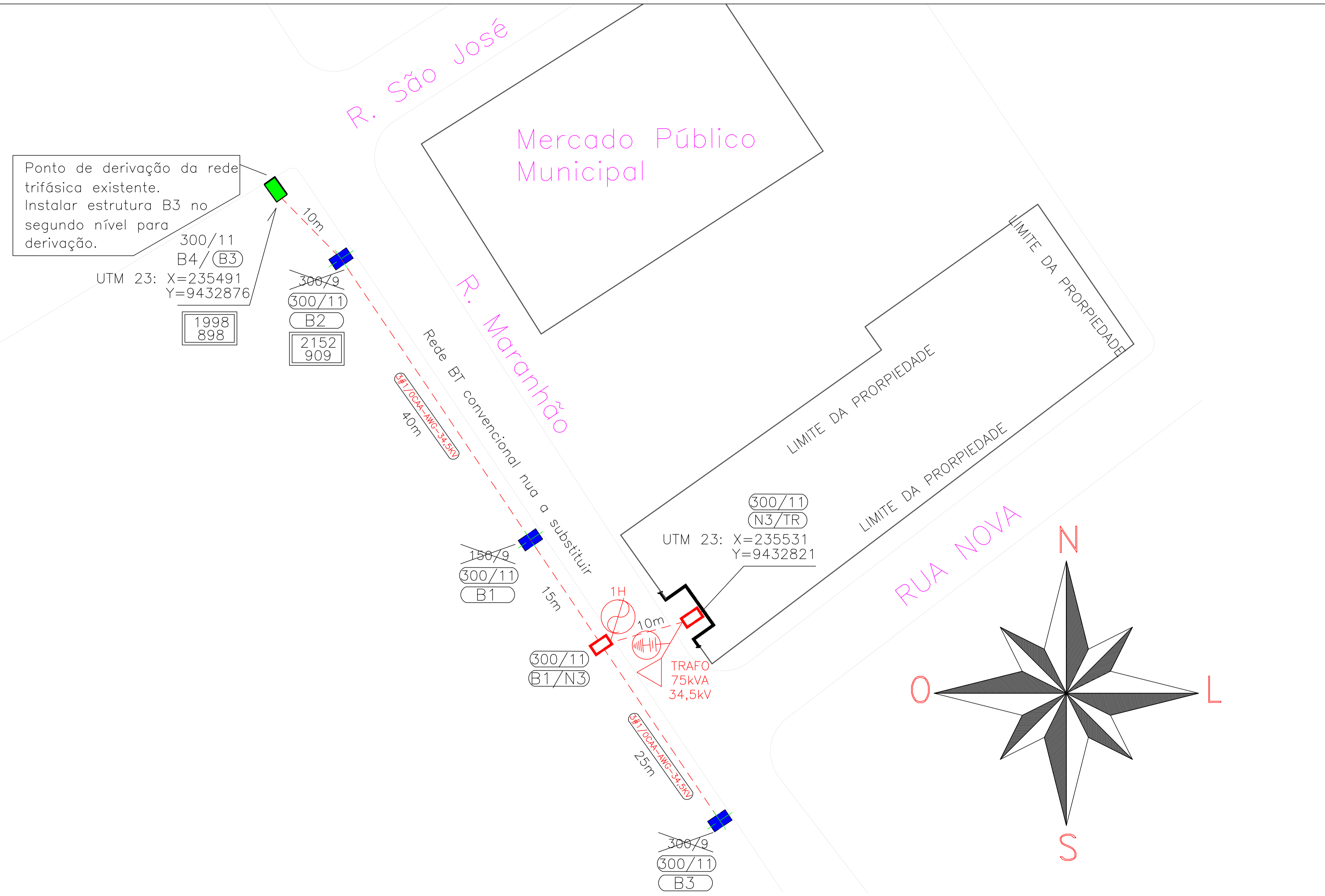
BDI Padrão: 25,000%

Bancos:
SEINFRA: CE 3/2021 SICRO3: MA 1/2021
SINAPI: MA 6/2021 ORSE: SE 5/2021Cliente: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO
Obra: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO -
SUBESTAÇÃO DE ENERGIA DE 45 kVA

Planilha Sintética c/ Mão de Obra, Material e Equipamento

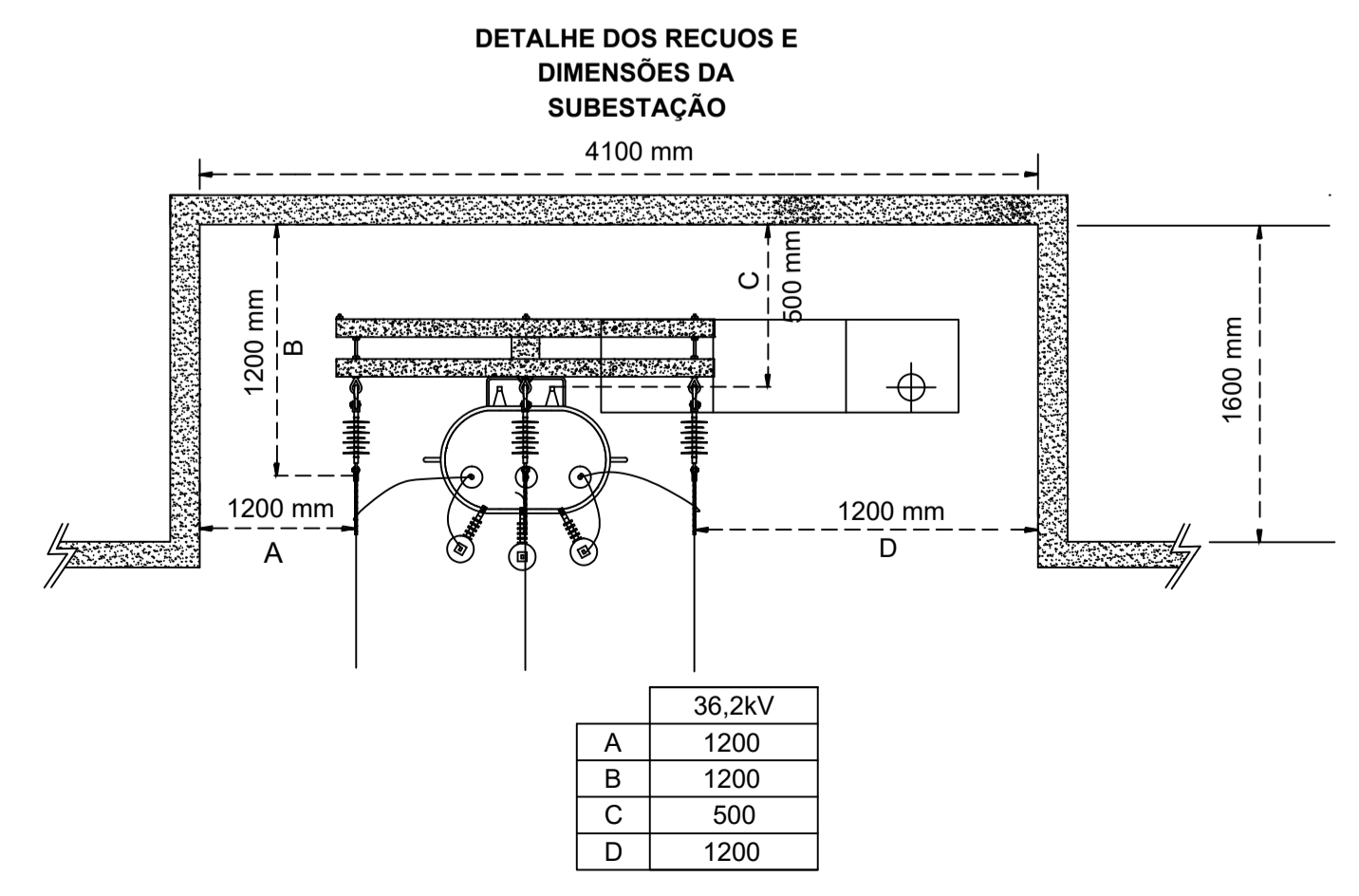
Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Un.	Qty.	Preço Unit. com BDI				Preço Total				% Total			
							MAT	EQU	M.O.	Total	MAT	EQU	M.O.	Total				
1				ETAPA ÚNICA														
1.1	Insumo	SINAPI	868	CABO DE COBRE NU 25 MM2 MEIO-DURO	M	30	26,70	0,00	0,00	26,70	801,00	0,00	0,00	801,00	1,17%			
1.2	Insumo	SINAPI	11273	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	UN	3	10,96	0,00	0,00	10,96	32,88	0,00	0,00	32,88	0,05%			
1.3	Insumo	SINAPI	996	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 25 MM2	M	70	32,48	0,00	0,00	32,48	2.273,60	0,00	0,00	2.273,60	3,32%			
1.4	Insumo	SINAPI	996	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 25 MM2	M	20	32,48	0,00	0,00	32,48	649,60	0,00	0,00	649,60	0,95%			
1.5	Insumo	SINAPI	38056	GRAMPO METALICO TIPO U PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE ATE 5/8", CONDUTOR DE 10 A 25 MM2	UN	6	25,23	0,00	0,00	25,23	151,38	0,00	0,00	151,38	0,22%			
1.6	Insumo	SINAPI	1563	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 70 MM2	UN	6	20,75	0,00	0,00	20,75	124,50	0,00	0,00	124,50	0,18%			
1.7	Insumo	SINAPI	2631	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 50 MM (2")	UN	1	36,11	0,00	0,00	36,11	36,11	0,00	0,00	36,11	0,05%			
1.8	Insumo	SINAPI	34519	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	UN	3	144,04	0,00	0,00	144,04	432,12	0,00	0,00	432,12	0,63%			
1.9	Insumo	Próprio	4620	CHAVE FUSIVEL BASE TIPO C DE 34,5 kVA 100A	PC	3	0,00	1.927,50	0,00	1.927,50	0,00	5.782,50	0,00	5.782,50	8,44%			
1.10	Insumo	Próprio	4621	CAIXA DE MEDIÇÃO DE 3 COMPARTIMENTOS PADRÃO EQTL	PC	1	0,00	4.187,50	0,00	4.187,50	0,00	4.187,50	0,00	4.187,50	6,11%			
1.11	Insumo	ORSE	3844	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 2 1/2" x 3m	un	2	590,56	0,00	0,00	590,56	1.181,12	0,00	0,00	1.181,12	1,72%			
1.12	Insumo	Próprio	4622	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DE 25 MM	BARRA	2	15,62	0,00	0,00	15,62	31,24	0,00	0,00	31,24	0,05%			
1.13	Insumo	SINAPI	402	GANCHO OLHAL EM ACO GALVANIZADO, ESPESURA 16MM, ABERTURA 21MM HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4", REVESTIDA COM	UN	1	13,87	0,00	0,00	13,87	13,87	0,00	0,00	13,87	0,02%			
1.14	Insumo	SINAPI	3378	BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	UN	5	73,21	0,00	0,00	73,21	366,05	0,00	0,00	366,05	0,53%			
1.15	Insumo	SINAPI	3393	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO BUCHA, PARA TENSAO DE *35* KV	UN	3	899,21	0,00	0,00	899,21	2.697,63	0,00	0,00	2.697,63	3,94%			
1.16	Insumo	SINAPI	3395	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSAO DE *35* KV	UN	3	129,18	0,00	0,00	129,18	387,54	0,00	0,00	387,54	0,57%			
1.17	Insumo	ORSE	1584	Manilha sapatilha ferro nodular galvanizado	un	3	21,87	0,00	0,00	21,87	65,61	0,00	0,00	65,61	0,10%			
1.18	Insumo	SINAPI	4273	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, TENSAO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA UN PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 200 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA	UN	3	526,66	0,00	0,00	526,66	1.579,98	0,00	0,00	1.579,98	2,31%			
1.19	Insumo	SINAPI	431	MAQUINA, CABECA QUADRADA PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA	UN	4	11,37	0,00	0,00	11,37	45,48	0,00	0,00	45,48	0,07%			
1.20	Insumo	SINAPI	432	MAQUINA, CABECA QUADRADA PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 350 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA	UN	4	12,54	0,00	0,00	12,54	50,16	0,00	0,00	50,16	0,07%			
1.21	Insumo	SINAPI	433	MAQUINA, CABECA QUADRADA PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA	UN	4	16,83	0,00	0,00	16,83	67,32	0,00	0,00	67,32	0,10%			
1.22	Insumo	SINAPI	11790	MAQUINA, CABECA QUADRADA	UN	3	25,36	0,00	0,00	25,36	76,08	0,00	0,00	76,08	0,11%			
1.23	Insumo	Próprio	4623	PARAFUSO OLHAL GALVANIZADO 16X450 MM	PC	3	98,12	0,00	0,00	98,12	294,36	0,00	0,00	294,36	0,43%			
1.24	Insumo	SINAPI	7576	SUPORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	UN	2	161,90	0,00	0,00	161,90	323,80	0,00	0,00	323,80	0,47%			
1.25	Insumo	SINAPI	34643	CAIXA INSPECAO EM POLIETILENO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIAMETRO = 300 MM	UN	1	22,56	0,00	0,00	22,56	22,56	0,00	0,00	22,56	0,03%			
1.26	Insumo	Próprio	4627	LOCAÇÃO DE CAMINHÃO MUCK Disjuntor tripolar 80 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção	un	1	1.875,00	0,00	0,00	1.875,00	1.875,00	0,00	0,00	1.875,00	2,74%			
1.27	Insumo	ORSE	3703	SKA, ref.: Siemens 55X1 ou similar.	un	1	141,25	0,00	0,00	141,25	141,25	0,00	0,00	141,25	0,21%			
1.28	Insumo	ORSE	1865	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	un	1	1.862,50	0,00	0,00	1.862,50	1.862,50	0,00	0,00	1.862,50	2,72%			
1.29	Insumo	Próprio	4628	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 45 kVA 34,5 KV 380/220 V	UN	1	0,00	23.125,00	0,00	23.125,00	0,00	23.125,00	0,00	23.125,00	33,76%			
1.30	Insumo	Próprio	4629	MÃO DE OBRA DA INSTALAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DE 45 kVA	UN	1	0,00	0,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00	10.000,00	14,60%				
2				SERVIÇOS PRELIMINARES														
2.1	Insumo	SINAPI	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22", ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M2	1	281,25	0,00	0,00	281,25	281,25	0,00	0,00	281,25	0,47%			
3				ADMINISTRAÇÃO LOCAL														
3.1	Insumo	SINAPI	34783	ENGENHEIRO ELETRICISTA	H	7,75	0,00	0,00	122,16	122,16	0,00	0,00	946,74	946,74	1,58%			
							17.832,74	33.095,00	17.573,92	59.905,83	100,00%							
										Total sem BDI			46.205,48					
										Total do BDI			13.700,35					
										Total			59.905,83					

Alexandre S. Camargo
Alexandre S. Camargo
Engenheiro Eletricista
CREA 1118881656



LEGENDA:

- Poste de concreto DT a instalar
- Poste de concreto DT a substituir
- Poste de concreto DT existente
- Altura e esforço do poste a instalar
- Altura e esforço do poste a existente
- Estrutura de MT a existente
- Rede de MT a instalar
- Chave Fusível sem abertura em carga
- Transformador a instalar
- Para raios e aterramento a instalar
- Identificação existente do poste



CLIENTE: PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO CNPJ: 01.616.680/0001-35	FRANCA: ÚNICA
OBRA: PROJETO ELÉTRICO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA COM TENSÃO DE FORNECIMENTO EM 34,5 KV PARA ATENDIMENTO DO CENTRO DE ENSINO INFANTIL E FUNDAMENTAL SANTA ROSA.	DATA: 05/21
LOCAL DA OBRA: RUA MARANHÃO, S/N - CENTRO. SÃO FRANCISCO DO BREJÃO.	DESENHO: ALEXANDRE S. CAMARGO
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE SILVA CAMARGO ENGENHEIRO ELETRICISTA CREA: 1118881656 (99) 98188-6399	 Alexandre S. Camargo Engenheiro Eletricista CREA - 113771/MA RN 1118881656-0
	ESCALA: 1:250

QUADRO DE CARGAS PARA CÁLCULO PRELIMINAR DA CARGA INSTALADA E DA DEMANDA ¹									
OBS: Preencher somente campos em branco								INSERIR NOVA LINHA	
Item	Descrição	Qtd	Potência (kW)	Carga Instalada (kW)	FP	Carga Instalada (kVA)	FD	Demanda (kW)	Demanda (kVA)
1	Condicionador de Ar 12000 BTU/h	24	1,7	40,8	0,89	45,84	0,8	32,64	36,67
2	Condicionador de Ar 18000 BTU/h	1	2,6	2,6	0,91	2,86	1	2,60	2,86
3	Tomada de Uso Geral	105	0,1	10,5	0,92	11,41	1	10,50	11,41
4	Lâmpada Fluorescente	51	0,04	2,04	0,9	2,27	1	2,04	2,27
5	Estabilizador para computador de mesa e monitor	5	0,92	4,6	0,92	5,00	1	4,60	5,00
6	Bebedouro	2	0,3	0,6	0,92	0,65	1	0,60	0,65
7	Ventiladores	11	0,16	1,76	0,9	1,96	0,47	0,83	0,92
8	Freezer 400L	1	0,5	0,5	0,9	0,56	1	0,50	0,56
9	Geladeira	1	0,5	0,5	0,9	0,56	1	0,50	0,56
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
TOTAL				63,90		71,0984		54,81	60,89
FATOR DE POTÊNCIA DE REFERÊNCIA				0,92					
FATOR DE POTÊNCIA MÉDIO DA INSTALAÇÃO				0,90					

¹ Os cálculos definitivos devem seguir conforme projeto elétrico realizado por profissional devidamente habilitado.

Alexandre S. Camargo
 Alexandre S. Camargo
 Engenheiro Eletricista
 CREA - 113771/MA
 RN 111888165-6



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO
SETOR DE ENGENHARIA



PROJETO BÁSICO SUBESTAÇÃO TRANSFORMADORA

ESCOLA MUNICIPAL SANTA ROSA
RUA MARANHÃO, 10, BAIRRO
RURAL

Alexandre S. Camargo
Alexandre S. Camargo
Engenheiro Eletricista
CREA 1118881656

**MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO DE SUBESTAÇÃO
TRANSFORMADORA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

ESCOLA MUNICIPAL SÃO JOSÉ

RUA DR. FIQUENE, SN, BAIRRO UNIÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ALEXANDRE CAMARGO

CREA: 1118881656

Alexandre S. Camargo
Alexandre S. Camargo
Engenheiro Eletricista
CREA 1118881656

1. OBJETIVO

O presente memorial é parte integrante do projeto e tem como objetivos básicos:

- Complementar os dados e/ou dar mais informações dos desenhos.
- Descrever as características principais dos serviços a serem executados.
- Fixar normas e orientações básicas na execução dos serviços.

2. DADOS DA INSTALAÇÃO

Trata-se de uma subestação transformadora trifásica de 45 kVA, que atenderá a carga total de **28,9 kW** da unidade consumidora nº 0010487960, de propriedade da Prefeitura Municipal de São Francisco do Brejão, endereço Rua DR FIQUENE , S/N, Bairro: PV UNIAO– São Francisco do Brejão/MA.

São referenciadas as normas brasileiras ABNT – NBRs 5440 e 5410, bem como as normas NT.002.EQTL e NT.001.EQTL da CONCESSIONÁRIA EQUATORIAL MARANHÃO.

CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA DE SERVIÇO

O ramal de ligação será em cabo de alumínio 1/0 AWG até os isoladores de ancoragem poliméricos da cruzeta de concreto. Os condutores do ramal de entrada serão conectados aos para-raios (um para cada fase) e chaves fusíveis (uma para cada fase) através de cabo de cobre nu de 50mm² e destas até o transformador particular, também em cabo de cobre nu de 50mm², instalados no mesmo poste de 300/11 daN, da subestação, conforme padrão estabelecido pela CONCESSIONÁRIA.

3. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- Potência do transformador: 45 kVA
- Tensão primária: 34,5 kV
- Ligação em Delta – Estrela aterrada
- Neutro acessível
- Tensão no secundário do transformador: 380/220 V
- Medição: indireta em baixa tensão
- Frequência: 60 Hz

4. PROTEÇÕES

Os para-raios deverão possuir as seguintes características:

- Capacidade de interrupção: 10 kA
- Classe de tensão: 30 kV
- Tensão nominal: 24,4 kV


Alexandre S. Camargo
Engenheiro Eletricista
CREA 1118881656

A proteção em média tensão constituirá de chaves-fusíveis e deverá ter a seguinte característica:

- Corrente nominal: 100 A
- Capacidade de interrupção: 10 kA
- Nível básico de isolamento: 36 kV
- Elo fusível: 1H

A proteção de baixa tensão será constituída de um disjuntor termomagnético de 75A.

5. CONDUTORES

Os condutores usados serão os seguintes:

- 1/0 AWG-CA para o ramal de MT
- 50 mm² de cobre nu, do ramal de MT até os para-raios e chaves fusíveis e destas ao transformador
- 3#25(25)mm² da saída do transformador até os medidores e destes até a proteção geral de BT.

6. TUBULAÇÃO

O ramal do eletroduto de entrada e saída será de ferro galvanizado de 2", com curva de aço galvanizado 2" de 135°. A caixa de proteção do medidor e dos TCs serão aterradas através de cabo de cobre nu de 25mm².

7. DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ

Da saída da bucha secundária do transformador, sairá um cabo por fase com bitola de 25mm² e um cabo neutro com bitola de 25mm² que passarão pela caixa de proteção dos TCs e destes até a caixa de proteção geral de BT.

Da caixa de proteção geral de BT sairá para a alimentação, por eletroduto subterrâneo, até o quadro geral de distribuição da escola, com condutores unipolares 3#25(25) mm² - 0,6/1 kV.

8. ATERRAMENTO

O sistema de aterramento da subestação será constituído de 5 hastes de aço cobreado de 1/2" x 2,4m, sendo a primeira haste instalada em caixa de inspeção a 01 (um) metro de distância da base do poste e as demais a 2,4 m cada, a partir da primeira. As hastes serão conectadas por cabo de aço cobreado de 25mm² através de conector cunha e enterradas a uma distância mínima de 0,5m de profundidade.

9. CARGA INSTALADA

Tem se a seguinte demanda instalada:

- 29,45 kVA

Alexandre S. Camargo
Alexandre S. Camargo
Engenheiro Eletricista
CREA 1118881656

- 26,58 kW

10. FATOR DE POTÊNCIA

Foi considerado um fator de potência médio de 0,92.

11. RAMO DE ATIVIDADE

Trata-se de uma instituição de ensino básico, pertencente ao Poder Público Municipal.

OBSERVAÇÃO:

A autoria deste projeto será anulada total ou parcialmente em caso de, no momento de sua execução, ocorrer:

- Não cumprimento do estabelecido nas especificações, critérios e procedimentos contidos no projeto;
- Alteração que ocorram sem autorização e conhecimento prévio do projetista e/ou CONCESSIONÁRIA.

Imperatriz, 09 de Agosto de 2021.


Alexandre S. Camargo
Engenheiro Eletricista
CREA 1118881656

Alexandre S. Camargo

Engenheiro Eletricista

CREA: 1118881656