

PARÂMETROS DE ENTRADA
I - DADOS DO CLIENTE

Nome Cliente: Prefeitura Municipal de São Francisco do Brejão - Escola Municipal Raimundo de Moraes Barros

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 11 - Centro

Contatos: (99) 98188-6399 / (99) 98403-5927

Especifique as tensões primárias e secundárias

Tensão Primária: 34,5 kV

Tensão Secundário: 380/220 V

Carga Instalada: 114,42 kVA / 104,38 kW

Demanda: 81,29 kVA / 74,08 kW

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

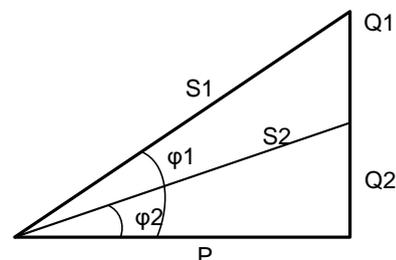
Tabela 25 - NT.002
II - CORREÇÃO DE EXCEDENTE REATIVO - CÁLCULO DE CAPACITOR

Fator de Potência Médio: 0,91

Fator de Potência Referência: 0,92

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

2,40 kVAr


Tabela 4 - NT.002
III - CÁLCULO DO TRANSFORMADOR

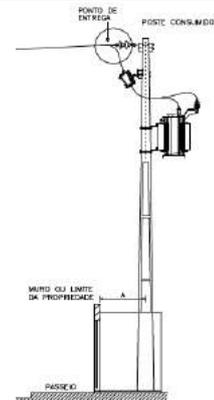
Transformador Recomendado: 75 kVA

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)

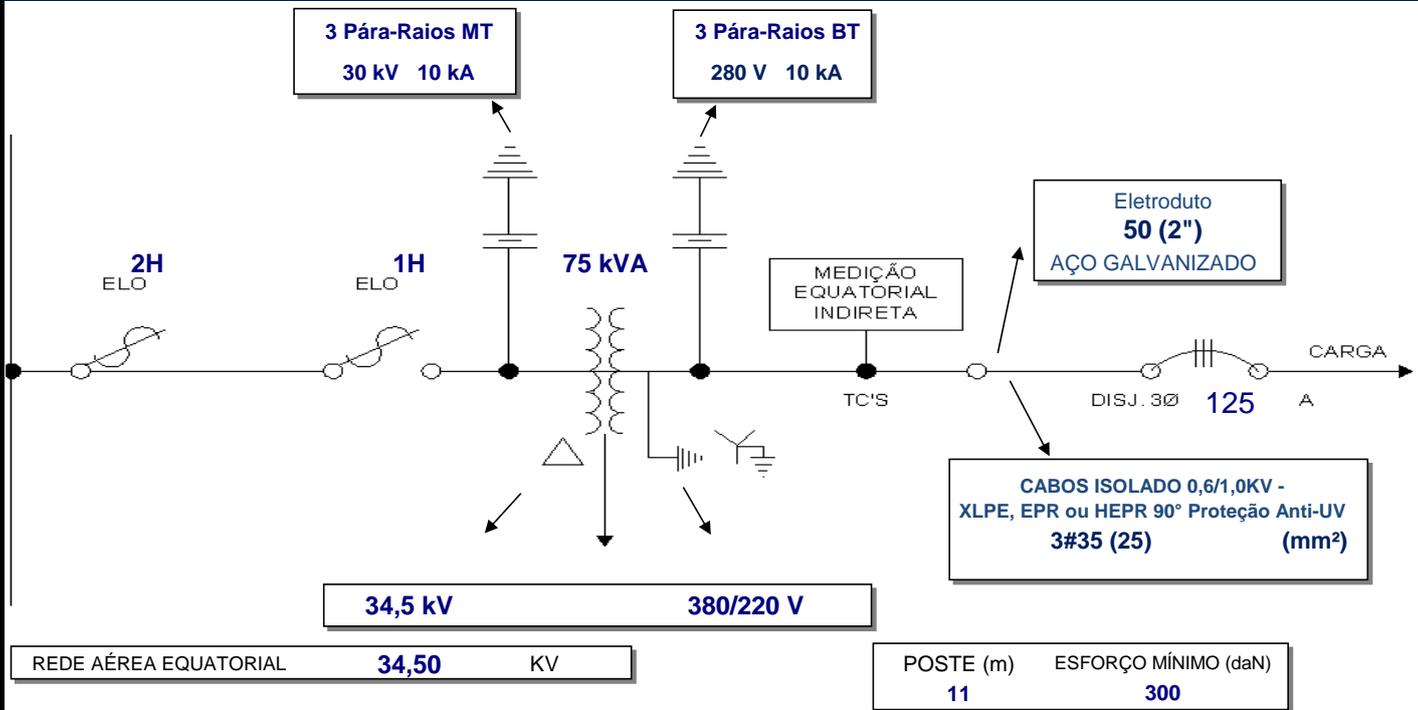
25

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 111888105-0

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	Ar Condicionado 24000 BTU/h	19	3	57	0,91	62,64	0,7	39,90	43,85
2	Ar condicionado 12000 BTU/h	2	1,7	3,4	0,91	3,74	1	3,40	3,74
3	Ar condicionado 60000 BTU/h	1	6,71	6,71	0,9	7,46	1	6,71	7,46
4	Tomadas de uso geral	111	0,1	11,1	0,92	12,07	0,96	10,66	11,58
5	Iluminação	82	0,04	3,28	0,9	3,64	1	3,28	3,64
6	Liquidificador Industrial	1	0,53	0,53	0,92	0,58	1	0,53	0,58
7	Freezer 400 litros	2	0,5	1	0,92	1,09	1	1,00	1,09
8	Bebedouro	2	0,3	0,6	0,92	0,65	1	0,60	0,65
9	Estabilizador para computador de mesa, monitor e impressora	21	0,92	19,32	0,92	21,00	0,34	6,57	7,14
10	Ventilador	9	0,16	1,44	0,92	1,57	1	1,44	1,57
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				104,38		114,4193		74,08	81,29
FATOR DE POTÊNCIA DE REFERÊNCIA				0,92					
FATOR DE POTÊNCIA MÉDIO DA INSTALAÇÃO				0,91					

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


 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 (*) Escola Municipal Raimundo de Moraes Barros		CPF/CNPJ (*) 01.616.680/0001-35	RG DATA EXPEDIÇÃO
Endereço Completo (*) Rua Serraria, 21		Localidade/Bairro (*) Centro	Nº Conta Contrato (Se houver) 0010484685
Ponto de referência Escola Raimundo de Moraes Barros		Contatos E-mail (*): asc.itz@gmail.com / amiltonitz@hotmail.com	
Município (*) São Francisco do Brejão	UF MARANHÃO	Telefone(*): (99) 98188-6399 / (99) 98403-5924	
Tensão de Conexão em Média Tensão (selecione) 34,5 kV	Tensão de Distribuição Secundária (*) 380/220V		
Coordenadas do Posto de Transformação (UTM 23)		X = 235624	Y = 9433361
Coordenadas da Derivação da Rede de Distribuição (UTM 23)		X = 235715	Y = 9433237
Previsão de Conclusão da Obra (Mês/Ano) (*) jul/21	Previsão de Ligação Carga (Mês/Ano) (*) jul/21		
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: 81,29 kVA	Carga instalada 104,38 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	*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 Abridadas 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(doze) 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.piauui@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. <p style="text-align: center;">IMPERATRIZ 01/06/2021</p> <p style="text-align: center;">Local Data</p> <p style="text-align: center;"><i>Alexandre S. Camargo</i></p> <p style="text-align: center;">Alexandre S. Camargo Engenheiro Eletricista CREA - 113771-MA RN 111888165-6</p>
---	---



São Luís / Ma, 05/07/2021

GERÊNCIA DE RELACIONAMENTO COM O CLIENTE

ATENDIMENTO A CLIENTES CORPORATIVOS

Protocolo: 8022755098

Nota de Serviço: 1052990408

Caro Cliente,

PREFEITURA DE SAO FRANCISCO DO BREJÃO (ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDO DE MORAIS BARROS)

Assunto: Carta de Viabilidade - Disponibilidade de Carga C/ Necessidade de Obras

Em resposta à sua solicitação e em sua atenção, é com grande satisfação que lhe apresentamos as condições de atendimento à demanda de potência de **74 kW**, solicitadas para implantação do projeto **PREFEITURA DE SAO FRANCISCO DO BREJÃO (ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDO DE MORAIS BARROS)**, localizado no município de **SAO FRANCISCO DO BREJÃO - MA**. As referidas cargas poderão ser atendidas na tensão de fornecimento **34,5kV**, mediante a execução das obras constantes na TABELA abaixo a partir da SE AÇAILÂNDIA, no Sistema de Distribuição:

TABELA1

NOTA		1052990408	O PONTO DE ENTREGA SERA NO LIMITE DA VIA PÚBLICA COM PROPRIEDADE DO CLIENTE.					
CÁLCULO ORÇAMENTÁRIO - RD								
Barramento	TIPO DE OBRA	CONFIGURAÇÃO	TIPO DE ÁREA	QNT	UND	TENSÃO	CUSTO GLOBAL	CUSTO PROPORC
POSTE 1029788 ATÉ O CLIENTE	CONSTRUÇÃO	1/0AWG CA	URBANA	0,162	KM	34,5	R\$ 7.810,95	R\$ 6.761,77
							R\$ -	R\$ -
							R\$ 7.810,95	R\$ 6.761,77

DADOS DO CLIENTE			
Demanda	74,08	kW	1- Menor Custo Global da Obra - MCGO = R\$ 7.810,95
Tensão	34,5	KV	A) Menor Custo Global da Obra Proporcionalizado - MCGOP = R\$ 6.761,77
Fator de Potência	0,92	FP	B) Encargo de Responsabilidade da EQUATORIAL - ERD = R\$ 77.222,47
Corrente	1,35	A	C) Participação Financeira do Contratante - (MCGOP - ERD) = R\$ 0,00
			D) Prazo de execução da obra = 4meses

Ressaltamos que a TABELA anterior, apresenta o orçamento com o valor estimado das obras, proporcionalizando os itens individualmente que implicam em reserva de capacidade no sistema, quando se aplicar, como condutores, transformadores de força/distribuição, reguladores de tensão, bancos de capacitores e reatores, pela demanda de potência anual informada pelo Cliente.

Esclarecemos que os custos referentes às obras de implantação das subestações particulares e rede de distribuição interna de vosso projeto, não estão contemplados neste orçamento e são de inteira responsabilidade do solicitante.

Conforme preconiza resolução normativa ANEEL 414/2010, com fulcro no seu artigo 43º, informamos que:

ERD - Encargo de Responsabilidade da Distribuidora para a demanda de **74kW** informada na solicitação de viabilidade técnica encaminhada a esta concessionária, considerando o subgrupo **A3a – 34,5kV**, será no valor de **R\$ 77.222,47** (Cinquenta e sete mil trezentos e sessenta e quatro reais e trinta e sete centavos). A **Participação Financeira** do Cliente Solicitante é a diferença positiva entre o Valor Total da Obra e o ERD.

Recomenda-se validar em campo as extensões de rede estimadas nesta nota técnica. Caso haja divergência significativa, indica-se protocolar novo pedido de viabilidade junto à EQUATORIAL ENERGIA solicitando revisão de estudo. Do contrário, não se garantem os resultados apresentados.

As obras indicadas neste parecer não garantem viabilidade para aumento de demanda de potência, sendo de responsabilidade do cliente a informação prévia de futuras expansões, fins avaliação e parecer desta Concessionária.

O interessado tem o prazo máximo de 30 (trinta) dias, a partir desta data, para se manifestar por escrito à Distribuidora sua opção por aceitar os prazos e condições, estipulados pela distribuidora, para posterior assinatura e devolução do Contrato de Obras.

O prazo máximo para início das obras, satisfeitas, pelo interessado, as condições estabelecidas na legislação e normas aplicáveis é de até 45 dias, exceto quando houver necessidade de execução de estudos, obras de reforço ou ampliação na Rede Básica ou instalações de outros agentes. Neste caso, o prazo deverá observar as disposições estabelecidas pelos Procedimentos de Distribuição ou Procedimentos de Rede.

Caso o Cliente opte pela **Execução Direta da Obra**, deverá observar o disposto no Art. 37º da Resolução Normativa ANEEL 414/2010, bem como o que rege a Norma Técnica EQUATORIAL ENERGIA MARANHAO **NT.GEMS.017.00 - Incorporação de Redes de Distribuição**, inclusive assinando e apresentando formalmente à EQUATORIAL ENERGIA MARANHAO os Termos de Opção constantes da referida Norma (Anexos I e II, disponíveis no site www.equatorialenergia.com.br).

Para **Subestação Particular Aérea e unitária até 300 kVA**, a EQUATORIAL ENERGIA MARANHAO **dispensa** a apresentação de **Projeto Elétrico completo**, devendo ser apresentado à esta Concessionária, **digitalizado e exclusivamente via e-mail** grandesclientes.maranhao@equatorialenergia.com.br, conforme Norma vigente, apenas:

- Carta de apresentação
- Planilha de cálculo de demanda e dimensionamento de SE aérea
- Planta de situação

Esses modelos estão anexados no site da EQUATORIAL ENERGIA MARANHAO, na seção de Normas Técnicas.

Para os demais casos, deverá ser apresentado a esta Concessionária, **digitalizado e exclusivamente por meio do e-mail** grandesclientes.maranhao@equatorialenergia.com.br, o **Projeto Elétrico**, inclusive com ART e fotos de onde será construída a rede/subestação, de acordo com a Resolução ANEEL (REN) nº 414 de 09 de setembro de 2010 e modelo de apresentação descrito nas Normas Técnicas vigentes da EQUATORIAL ENERGIA MARANHAO (disponíveis no site www.equatorialenergia.com.br), para avaliação e parecer desta Distribuidora.

Complementarmente e aproveitando esta oportunidade, conforme preconiza a REN 414/2010, a qual disciplina as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica, e as Normas Técnicas vigentes da EQUATORIAL ENERGIA MARANHAO, informamos que:

- 1) Apenas a partir da aprovação de seu Projeto Elétrico e recebimento da **carta de aprovação**, sua Subestação e/ou Rede MT Particulares poderão ser construídas;
- 2) Projeto Elétrico aprovado tem validade de **12 meses**, de forma que, após a vigência do referido prazo, um novo projeto elétrico deverá ser apresentado à EQUATORIAL ENERGIA MARANHAO;
- 3) A disponibilidade de potência demandada para atendimento à vosso empreendimento deve ser verificada mediante Consulta de **VIABILIDADE TÉCNICA** a esta Concessionária. Portanto, caso decorra prazo maior que 1 (um) ano entre esta comunicação e o pedido de Vistoria e Ligação de vossa Unidade, faz-se necessário apresentar novo Pedido de Estudo de Viabilidade à EQUATORIAL ENERGIA MARANHAO;
- 4) O atendimento às suas cargas poderá vir a ser condicionado a realização de obras de reforço no sistema de distribuição da EQUATORIAL ENERGIA MARANHAO e a eventual participação financeira do Cliente será informada;
- 5) Após construção de seu circuito, para continuidade do seu pedido, deverá ser apresentada à EQUATORIAL ENERGIA MARANHAO a formalização da **Ligação**

Nova ou Alteração de Grupo de Tensão (essa última, para o caso de já existir Unidade Consumidora no mesmo local), inclusive anexando fotos da Subestação/Rede construída, documentação do imóvel e dos representantes legais e ART de Execução, conforme especificado em nossas Normas Técnicas vigentes;

6) Sob nenhuma hipótese serão energizadas subestações particulares construídas sob a rede elétrica desta Concessionária ou em Via Pública (pista, calçada, passeio, acostamento, ilha e canteiro central, ruas, avenidas, alamedas, praças, pontes, viadutos, etc.);

7) A documentação do Cliente para o **Pedido de Ligação Nova ou Alteração de Grupo de Tensão** que deverá ser apresentada **deverá** ser digitalizada e será recebida, **exclusivamente**, via e-mail grandescientes.maranhao@equatorialenergia.com.br:

- SOLICITAÇÃO DE DEMANDA E OPÇÃO TARIFÁRIA e a SOLICITAÇÃO DE VISTORIA E LIGAÇÃO, conforme modelos disponíveis na Norma Técnica EQUATORIAL ENERGIA MARANHAO, disponível no site www.equatorialenergia.com.br;
- Cópias do CPF e RG do(s) representante(s) legal(is) responsáveis pela assinatura do contrato;
- Cópia do cartão do CNPJ da Empresa ou Órgão Público;
- Cópia do Contrato Social, Estatuto Social e/ou Documento de Regimento Interno do Órgão;
- Procuração Pública para representantes legais que não estejam citados no Contrato Social da Empresa e/ou Ato de Nomeação, esse último, caso representante seja de Órgão Público;
- Documentação comprobatória de responsabilidade sobre o imóvel ou terreno (contrato de compra, venda, aluguel, arrendamento, etc.);

A construção de seu circuito particular deve obedecer aos **critérios normativos vigentes**, sob pena de não energização de vossa Unidade Consumidora, até que as pendências técnicas sejam sanadas.

Caso o consumidor deseje que a Unidade Consumidora seja atendida em tensão de fornecimento diferente da citada, deverá haver novo Estudo de Viabilidade Técnica do subsistema elétrico, além de que o mesmo será responsável pelos investimentos adicionais que se fizerem necessários ao atendimento.

A tensão de fornecimento para sua unidade consumidora deve observar os seguintes critérios:

I. tensão secundária em rede aérea: carga instalada ≤ 75 kW;

II. tensão secundária em sistema subterrâneo: conforme padrão EQUATORIAL ENERGIA MARANHAO;

III. tensão primária de distribuição inferior a 69 kV: carga instalada > 75 kW e demanda a ser contratada igual ou inferior a 2.500 kW; e

IV. tensão primária de distribuição igual ou superior a 69 kV: demanda a ser contratada ≥ 2.500 kW;

Ressaltamos que a execução das instalações elétricas deverá obedecer as Normas Técnicas desta Companhia e, nos casos necessários, também, o projeto aprovado.

Caso a primeira vistoria das instalações seja reprovada, as demais vistorias poderão ser cobradas, conforme estabelece o Art. 102 da REN 414 da ANEEL.

Por fim, informamos que o incremento à carga solicitada, deverá ter o prévio conhecimento e anuência da EQUATORIAL ENERGIA MARANHÃO, sob pena da aplicação do disposto nos Art. 164º e 165º da Resolução ANEEL nº 414/2010, que disciplina as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica.

Obs.: Este documento é válido por 1 (um) ano, de forma que, após a vigência do referido prazo, não se podem garantir as condições de atendimento descritas neste, devendo o solicitante protocolar novo pedido de viabilidade junto à EQUATORIAL ENERGIA MARANHÃO.

Para quaisquer esclarecimentos adicionais, favor contactar a Central de Atendimento a Clientes Corporativos pelo telefone 0800 280 2800 (99 3529.2110) ou e-mail: grandescientes.maranhao@equatorialenergia.com.br, bem como os Consultores e Assistentes responsáveis por vosso atendimento na EQUATORIAL ENERGIA MARANHÃO.

Atenciosamente

Mirelly Rodrigues Pinto Carvalho

Gerente de relacionamento com cliente

Alameda A, Qda SQS, nº 100, Loteamento Quitandinha, Altos do Calhau - São Luís / MA – CEP 65.071-680

Atendimento ao Cliente Corporativo 0800 2802800 – www.equatorialenergia.com.br

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBJETO: SUBESTAÇÃO ABAIXADORA DE ENERGIA DE 75 kVA

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA

ENDEREÇO: RUA PADRE CÍCERO, 51, CENTRO, SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA

ITEM	SERVIÇOS	%	VALOR	ÚNICO MÊS	
				%	VALOR
1	ETAPA ÚNICA	100,00	65.273,10	100,00	65.273,10
TOTAL SIMPLES =====>		100,00	65.273,10	100,00	65.273,10
TOTAL ACOMULADO =====>		100,00	65.273,10	100,00	65.273,10

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

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 75 KVA


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


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	4625	TRANSFORMADOR DE 75 KVA DE 34,5 kv 380/220 V	Equipamento	PÇ	1		22.000,00		22.000,00			22.000,00	37,23%	37,23%	A
2	Próprio	4626	MÃO DE OBRA DA INSTALAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DE 75 KVA	Mão de Obra	UN	1		8.000,00		8.000,00		8.000,00	13,54%	50,76%	B	
3	SINAPI	34783	ENGENHEIRO ELETRICISTA	Mão de Obra	H	7,75		97,73		757,41		757,41	10,25%	61,02%	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	7,83%	68,85%	B	
5	Próprio	4621	CAIXA DE MEDIÇÃO DE 3 COMPARTIMENTOS PADRÃO EQTL	Equipamento	PÇ	1		3.350,00		3.350,00		3.350,00	5,67%	74,51%	B	
6	SINAPI	1019	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 35 MM2	Material	M	70		35,83		2.508,10		2.508,10	4,24%	78,76%	B	
7	SINAPI	3393	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO BUCHA, PARA TENSÃO DE *35* KV, PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*,	Material	UN	3		719,37		2.158,11		2.158,11	3,65%	82,41%	C	
8	SINAPI	4813	ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	Material	M2	8		225,00		225,00		225,00	3,05%	85,46%	C	
9	Próprio	4627	LOCAÇÃO DE CAMINHÃO MUCK PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL	Outros	UN	1		1.500,00		1.500,00		1.500,00	2,54%	87,99%	C	
10	SINAPI	4273	DE DESCARGA 10 KA	Material	UN	3		421,33		1.263,99		1.263,99	2,14%	90,13%	C	
11	ORSE	1866	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 600	Material	un	1		1.210,85		1.210,85		1.210,85	2,05%	92,18%	C	
12	ORSE	3844	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 2 1/2" x 3m	Material	un	2		472,45		944,90		944,90	1,60%	93,78%	C	
13	SINAPI	868	CABO DE COBRE NU 25 MM2 MEIO-DURO	Material	M	30		21,36		640,80		640,80	1,08%	94,87%	C	
14	SINAPI	996	SECAO NOMINAL 25 MM2 PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL	Material	M	20		25,99		519,80		519,80	0,88%	95,75%	C	
15	ORSE	3608	Disjuntor tripolar 125 A, padrão DIN (linha branca), corrente de interrupção 65KA, ref.: Siemens 3VF22 ou similar.	Material	un	1		497,17		497,17		497,17	0,84%	96,59%	C	
16	SINAPI	34519	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	Material	UN	3		115,24		345,72		345,72	0,59%	97,17%	C	
17	SINAPI	3395	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSÃO DE *35* KV	Material	UN	3		103,35		310,05		310,05	0,52%	97,70%	C	
18	SINAPI	3378	EM 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	0,50%	98,19%	C	
19	SINAPI	7576	SUPORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	Material	UN	2		129,52		259,04		259,04	0,44%	98,63%	C	
20	Próprio	4623	PARAFUSO OLHAL GALVANIZADO 16X450 MM	Material	PÇ	3		78,50		235,50		235,50	0,40%	99,03%	C	
21	SINAPI	38056	GRAMPO METALICO TIPO U PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE ATE 5/8", CONDUTOR DE 10 A 25 MM2	Material	UN	6		20,19		121,14		121,14	0,20%	99,23%	C	
22	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	0,17%	99,40%	C	
23	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	0,10%	99,51%	C	
24	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	0,09%	99,60%	C	
25	ORSE	1584	Manilha sapatilha ferro nodular galvanizado	Material	un	3		17,50		52,50		52,50	0,09%	99,69%	C	
26	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%	99,75%	C	
27	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	0,06%	99,81%	C	
28	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%	99,86%	C	
29	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		8,78		26,34		26,34	0,04%	99,91%	C	
30	Próprio	4622	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 25 MM	Material	BARRA	2		12,50		25,00		25,00	0,04%	99,95%	C	
31	SINAPI	34643	CAIXA INSPECAO EM POLIETILENO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIAMETRO = 300 MM	Material	UN	1		18,05		18,05		18,05	0,03%	99,98%	C	
32	SINAPI	402	GANCHO OLHAL EM ACO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	Material	UN	1		11,10		11,10		11,10	0,02%	100,00%	C	
Total sem BDI												59.096,07				

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 75 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, SECAO NOMINAL 25 MM2	Material	M	20		32,48		649,60		649,60
5	SINAPI	1019	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 35 MM2	Material	M	70		44,78		3.134,60		3.134,60
6	Próprio	4621	CAIXA DE MEDIÇÃO DE 3 COMPARTIMENTOS PADRÃO EQTL	Equipamento	PÇ	1		4.187,50		4.187,50		4.187,50
7	SINAPI	34643	CAIXA INSPECAO EM POLIETILENO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS	Material	UN	1		22,56		22,56		22,56
8	Próprio	4620	DIAMETRO = 300 MM	Equipamento	PÇ	3		1.927,50		5.782,50		5.782,50
9	SINAPI	1563	CHAVE FUSIVEL BASE TIPO C DE 34,5 kVA 100A	Material	UN	6		20,75		124,50		124,50
10	SINAPI	34519	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 70 MM2	Material	UN	3		144,05		432,15		432,15
11	SINAPI	2631	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	Material	UN	1		36,11		36,11		36,11
12	ORSE	3608	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 50 MM (2")	Material	un	1		621,46		621,46		621,46
13	Próprio	4622	Disjuntor tripolar 125 A, padrão DIN (linha branca), corrente de interrupção 65KA, ref.: Siemens 3VF22 ou similar.	Material	BARRA	2		15,62		31,24		31,24
14	ORSE	3844	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DE 25 MM	Material	un	2		590,56		1.181,12		1.181,12
15	SINAPI	34783	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 2 1/2" x 3m	Mão de Obra	H	7,75		122,16		946,74		946,74
16	SINAPI	402	ENGENHEIRO ELETRICISTA	Material	UN	1		13,87		13,87		13,87
17	SINAPI	38056	GANCHO OLHAL EM ACO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	Material	UN	6		25,23		151,38		151,38
18	SINAPI	3393	GRAMPO METALICO TIPO U PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE ATE 5/8", CONDUTOR DE 10 A 25 MM2	Material	UN	3		899,21		2.697,63		2.697,63
19	SINAPI	3395	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSAO DE *35* KV	Material	UN	3		129,18		387,54		387,54
20	Próprio	4627	LOCAÇÃO DE CAMINHÃO MUCK	Outros	UN	1		1.875,00		1.875,00		1.875,00
21	ORSE	1584	Manilha sapatilha ferro nodular galvanizado	Material	un	3		21,87		65,61		65,61
22	Próprio	4626	MÃO DE OBRA DA INSTALAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DE 75 kVA	Mão de Obra	UN	1		10.000,00		10.000,00		10.000,00
23	SINAPI	4273	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
24	SINAPI	431	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 200 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	4		11,37		45,48		45,48
25	SINAPI	432	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	4		12,55		50,20		50,20
26	SINAPI	433	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 350 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	4		16,83		67,32		67,32
27	SINAPI	11790	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	3		25,36		76,08		76,08
28	Próprio	4623	PARAFUSO OLHAL GALVANIZADO 16X450 MM	Material	PÇ	3		98,12		294,36		294,36
29	SINAPI	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	Material	M2	1		281,25		281,25		281,25
30	ORSE	1866	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 600	Material	un	1		1.513,56		1.513,56		1.513,56
31	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
32	Próprio	4625	TRANSFORMADOR DE 75 kVA DE 34,5 kv 380/220 V	Equipamento	PÇ	1		27.500,00		27.500,00		27.500,00

Total sem BDI 52.218,48
 Total do BDI 13.054,62
 Total c/ BDI 65.273,10

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 5/2021Cliente: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO FRANCISCO DO
BREJÃO
Obra: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO FRANCISCO DO
BREJÃO - SUBESTAÇÃO DE ENERGIA DE 75 KVAESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO
SETOR 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 DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMÍNIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	UN	3	
1.3	Insumo	SINAPI	1019	CABO DE COBRE, FLEXÍVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLAÇÃO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 35 MM2	M	70	
1.4	Insumo	SINAPI	996	CABO DE COBRE, FLEXÍVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLAÇÃO 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 METÁLICO TIPO U PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE ATE 5/8", CONDUTOR DE 10 A 25 MM2	UN	6	
1.6	Insumo	SINAPI	1563	CONECTOR METÁLICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETÁLICOS, PARA CABOS ATE 70 MM2	UN	6	
1.7	Insumo	SINAPI	2631	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICO, DIÂMETRO 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 FUSÍVEL 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 AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM IEM PROCESSO DE DESATIVACAO I HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM	UN	1	
1.14	Insumo	SINAPI	3378	CONECTOR	UN	5	
1.15	Insumo	SINAPI	3393	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO BUCHA, PARA TENSÃO DE *35* KV	UN	3	
1.16	Insumo	SINAPI	3395	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCÓRPO, PARA TENSÃO 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 DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA	UN	3	
1.19	Insumo	SINAPI	431	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 200 MM, DIÂMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	UN	4	
1.20	Insumo	SINAPI	432	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIÂMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	UN	4	
1.21	Insumo	SINAPI	433	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 350 MM, DIÂMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	UN	4	
1.22	Insumo	SINAPI	11790	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIÂMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	UN	3	
1.23	Insumo	Próprio	4623	SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185	PÇ	3	
1.24	Insumo	SINAPI	7576	CAIXA INSPECAO EM POLIETILENO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIÂMETRO = 95 MM, CHAPA DE 5/16"	UN	2	
1.25	Insumo	SINAPI	34643	CAIXA INSPECAO EM POLIETILENO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIÂMETRO = 300 MM	UN	1	
1.26	Insumo	Próprio	4627	LOCAÇÃO DE CAMINHÃO MUCK	UN	1	
1.27	Insumo	ORSE	3608	Disjuntor tripolar 125 A, padrão DIN (linha branca), corrente de interrupção 65KA, ref.: Siemens 3VF22 ou similar.	un	1	
1.28	Insumo	ORSE	1866	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 600	un	1	
1.29	Insumo	Próprio	4625	TRANSFORMADOR DE 75 kVA DE 34,5 kv 380/220 V	PÇ	1	
1.30	Insumo	Próprio	4626	MÃO DE OBRA DA INSTALAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DE 75 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	

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

Número: 6

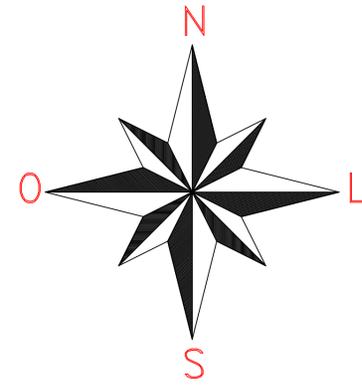
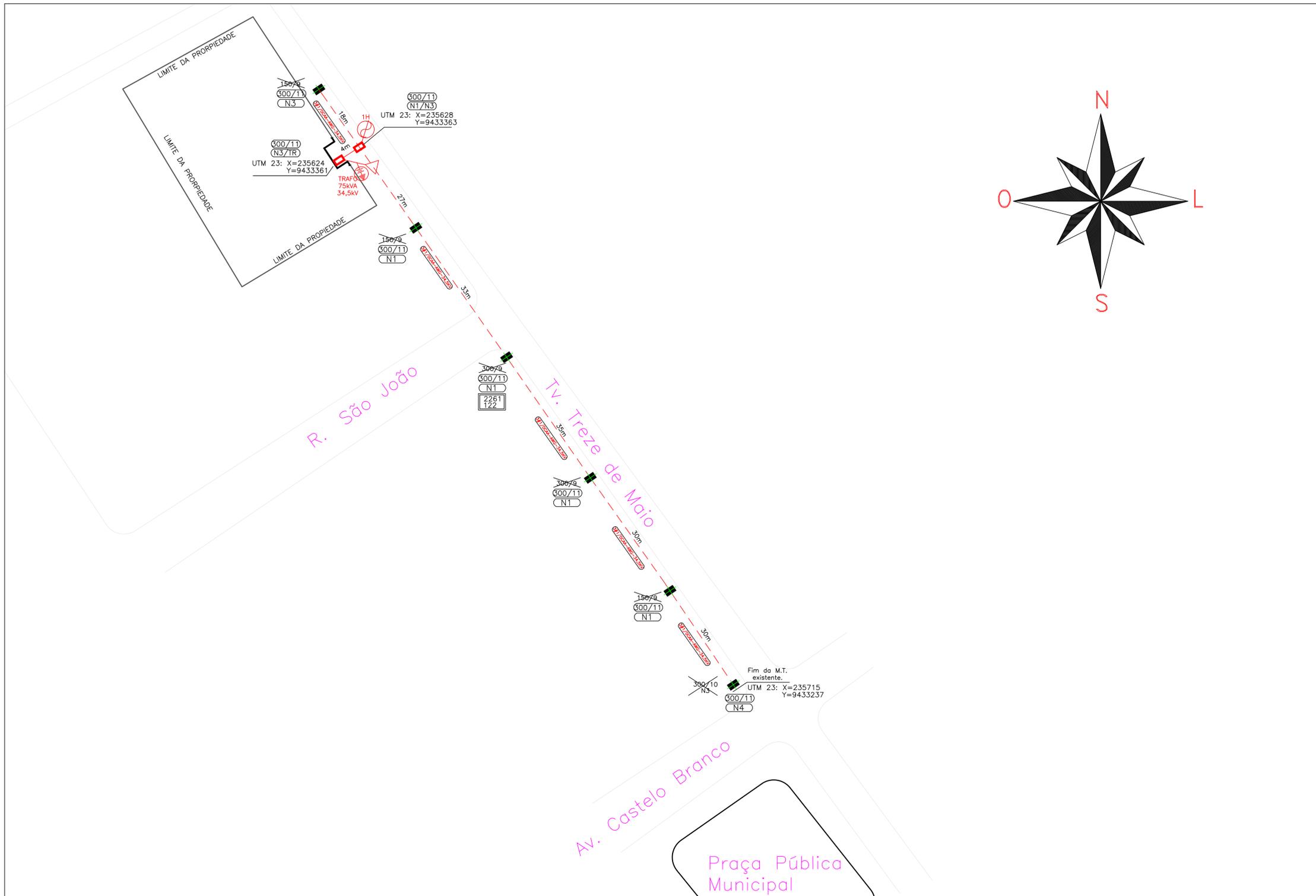
BDI Padrão: 25,000%

Bancos:
SEINFRA: CE 3/2021 SICRO3: MA 1/2021
SINAPI: MA 6/2021 ORSE: SE 5/2021Cliente: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO
Obra: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO -
SUBESTAÇÃO DE ENERGIA DE 75 KVAESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO
SETOR DE ENGENHARIA

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	1,08%			
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	0,04%			
1.3	Insumo	SINAPI	1019	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 35 MM2	M	70	44,78	0,00	0,00	44,78	3.134,60	0,00	0,00	3.134,60	4,24%			
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	0,88%			
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	0,20%			
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	0,17%			
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	0,58%			
1.9	Insumo	Próprio	4620	CHAVE FUSIVEL BASE TIPO C DE 34,5 KVA 100A	PÇ	3	0,00	1.927,50	0,00	1.927,50	0,00	5.782,50	0,00	5.782,50	7,83%			
1.10	Insumo	Próprio	4621	CAIXA DE MEDIÇÃO DE 3 COMPARTIMENTOS PADRÃO EQTL	PÇ	1	0,00	4.187,50	0,00	4.187,50	0,00	4.187,50	0,00	4.187,50	5,67%			
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	1,60%			
1.12	Insumo	Próprio	4622	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 25 MM	BARRA	1	15,62	0,00	0,00	15,62	31,24	0,00	0,00	31,24	0,04%			
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	2	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	0,50%			
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	3,65%			
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	0,52%			
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	0,09%			
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	2,14%			
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	0,06%			
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	0,09%			
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	0,10%			
1.23	Insumo	Próprio	4623	PARAFUSO OLHAL GALVANIZADO 16X450 MM	PÇ	3	98,12	0,00	0,00	98,12	294,36	0,00	0,00	294,36	0,40%			
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	0,44%			
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 125 A, padrão DIN (linha branca), corrente de interrupção 65KA, ref.: Siemens	UN	1	1.875,00	0,00	0,00	1.875,00	1.875,00	0,00	0,00	1.875,00	2,54%			
1.27	Insumo	ORSE	3608	3VF22 ou similar.	un	1	621,46	0,00	0,00	621,46	621,46	0,00	0,00	621,46	0,84%			
1.28	Insumo	ORSE	1866	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 600	un	1	1.513,56	0,00	0,00	1.513,56	1.513,56	0,00	0,00	1.513,56	2,05%			
1.29	Insumo	Próprio	4625	TRANSFORMADOR DE 75 KVA DE 34,5 KV 380/220 V	PÇ	1	0,00	27.500,00	0,00	27.500,00	0,00	27.500,00	0,00	27.500,00	37,23%			
1.30	Insumo	Próprio	4626	MÃO DE OBRA DA INSTALAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DE 75 KVA	UN	1	0,00	0,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00	10.000,00	13,54%				
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	0,43%			
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	1,45%			
							18.825,01	37.470,00	17.573,92	65.273,10	100,00%							

Total sem BDI
Total do BDI
Total52.218,48
13.054,62
65.273,10Alexandre S. Camargo
Alexandre S. Camargo
Engenheiro Eletricista
CREA 1118881656

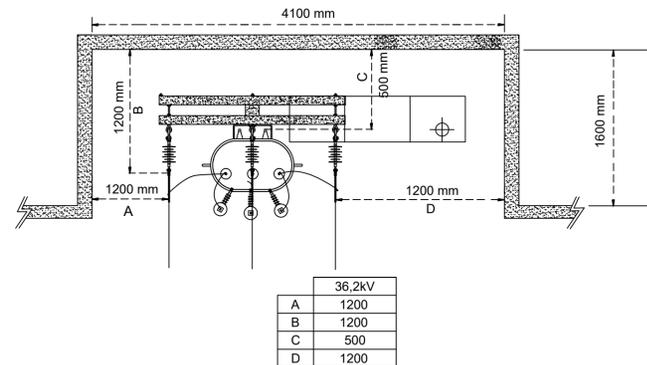


LEGENDA:

-  Poste de concreto DT a instalar
-  Poste de concreto DT a substituir
-  Poste de concreto DT existente
-  Altura e esforço do poste a instalar
-  Estrutura de MT 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



DETALHE DOS RECUOS E DIMENSÕES DA SUBESTAÇÃO



CLIENTE: PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO CNPJ: 01.618.680/0001-35	PRINHA: ÚNICA
OBRA: PROJETO ELÉTRICO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA COM TENSÃO DE FORNECIMENTO EM 34,5 KV PARA ATENDIMENTO DA ESCOLA RAMUNDO DE MORAIS BARROS.	DATA: 05/21
LOCAL DA OBRA: AVENIDA GETÚLIO VARGAS, 11 - CENTRO, SÃO FRANCISCO DO BREJÃO.	DESENHO: ALEXANDRE S. CAMARGO
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE SILVA CAMARGO ENGENHEIRO ELETRICISTA CREA: 111888/1556 (99) 98188-6399	ESCALA: 1:500



Alexandre S. Camargo
 Engenheiro Eletricista
 CREA: 113771/MA
 RN 111888155-9

	CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO PARA REALIZAÇÃO DE OBRA EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	
	CC nº 10484685	Contrato nº 1052990408/2021

A	DISTRIBUIDORA		
Nome: EQUATORIAL MARANHÃO DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S.A			
Endereço sede: Rua Alto Calhau, 100, Loteamento Quitandinha, Alameda A; Quadra SQS; Altos do Calhau		CNPJ nº: 06.272.793/0001-84	
CEP: 65071680	Cidade: São Luís	Estado: MA	

B	DADOS DO ACESSANTE (CC)		
Nome: PREFEITURA DE SAO FRANCISCO DO BREJAO (ESCOLA MUN RAIMUNDO M BARROS)			
Endereço: R. SERRARIA, Nº 21, CENTRO		CNPJ / CPF nº:	
CEP: 65929-000	Cidade: SAO FRANCISCO DO BREJAO	UF: MA	01.616.680/0001-35

As partes acima identificadas, doravante denominadas **DISTRIBUIDORA** e **ACESSANTE**, por seus representantes legais, acordam em firmar este Contrato de Execução de Obras, em conformidade com as condições previstas nos itens **Específicos** e nas **Condições Gerais**, que integram este Contrato.

C	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO FORNECIMENTO			
C.1. Tensão Nominal (kV)	C.2. Tensão DISTRIBUIDORA (kV)	C.3. Subgrupo Tarifário	C.4. Frequência (Hz)	
34,5	34,5	A3a	60	

D	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SOLICITADAS PELO ACESSANTE			
D.1. Potência Instalada (kVA)	D.2. Carga Instalada (kW)	D.3. Demanda Prevista (kW)	D.4. Tensão de Fornecimento (kV)	
75	104,38	81,29	34,5	

E	CUSTO DA(S) OBRA(S) PARA O ATENDIMENTO	
E.1 Custo Total da Obra: R\$ 7.810,95 (Sete mil oitocentos e dez reais e noventa e cinco centavos).	E.2 Encargo de Responsabilidade da Distribuidora (ERD): R\$ 77.222,47 (Cinquenta e sete mil trezentos e sessenta e quatro reais e trinta e sete centavos).	
E.3 Custo da Obra para atendimento do CONSUMIDOR: R\$ 6.761,77 (Seis mil setecentos e sessenta e um reais e setenta e sete centavos).	E.4 Participação Financeira do CONSUMIDOR (PFO): R\$ 0 (Zero).	

F	DETALHAMENTO DA OBRA A SER REALIZADA
OBRAS: NECESSÁRIA CONSTRUÇÃO DE REDE TRIFÁSICA 13,8 kV EM CABO 1/0 CA, APROXIMADAMENTE 162 METROS PARTINDO DO POSTE 1029788 ATÉ O CLIENTE.	

NOTA	1052990408	O PONTO DE ENTREGA SERA NO LIMITE DA VIA PÚBLICA COM PROPRIEDADE DO CLIENTE.							
CÁLCULO ORÇAMENTÁRIO - RD									
Barramento	TIPO DE OBRA	CONFIGURAÇÃO	TIPO DE ÁREA	QNT	UND	TENSÃO	CUSTO GLOBAL	CUSTO PROPORC	
POSTE 1029788 ATÉ O CLIENTE	CONSTRUÇÃO	1/0AWG CA	URBANA	0,162	KM	34,5	R\$ 7.810,95	R\$ 6.761,77	
							R\$ -	R\$ -	
							R\$ 7.810,95	R\$ 6.761,77	
DADOS DO CLIENTE					1- Menor Custo Global da Obra - MCGO = R\$ 7.810,95 A) Menor Custo Global da Obra Proporcionalizado - MCGOP = R\$ 6.761,77 B) Encargo de Responsabilidade da EQUATORIAL - ERD = R\$ 77.222,47 C) Participação Financeira do Contratante - (MCGOP - ERD) = R\$ 0,00 D) Prazo de execução da obra = 4meses				
Demanda	74,08 kW								
Tensão	34,5 kV								
Fator de Potência	0,92 FP								
Corrente	1,35 A								

G	CRONOGRAMA DE OBRA	
	INICIO	FIM

H	TIPO DE CRONOGRAMA	
	Obra 60 (sessenta) dias, conforme Inciso I, Art. 34 da REN ANEEL nº 414/2010	()
	Obra 120 (sessenta) dias, conforme Inciso II, Art. 34 da REN ANEEL nº 414/2010	(X)
	Obra Cronograma, conforme §1º, Art. 34 da REN ANEEL nº 414/2010	()
	Obra Universalização, conforme Plano de Universalização da Distribuidora	()

I	APORTE DE RECURSOS	
	VALOR (R\$)	FORMA DE RESTITUIÇÃO

J	CRONOGRAMA DE OBRAS INTERNAS E DATA DA ENTRADA EM OPERAÇÃO PELO ACESSANTE		
	ATIVIDADE	MÊS	ANO
	Contratação da empresa executora		
	Aquisição de material ferragem		
	Aquisição de material concreto		
	Construção do padrão de entrada (subestação, quando aplicável)		
	Solicitação da ligação		

K	RESPONSÁVEL TÉCNICO DO CLIENTE	
	NOME	TELEFONE DE CONTATO
	Alexandre Silva Camargo	(99) 98188-6399

Os itens 'L', 'M' e 'N' somente se aplicam a unidades de Poder Público

L	DO VALOR ESTIMADO
	O valor total estimado do presente Contrato, exclusivamente para os fins da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, é de R\$

M	DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA		
	Conta nº:	Natureza da Despesa:	Fonte do Recurso:

N	DA DISPENSA DE LICITAÇÃO
	A presente contratação foi celebrada com dispensa de licitação, nos termos do disposto no inciso XXII, do artigo 24 e no artigo 26, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, conforme processo que aprovou a dispensa da licitação, Processo nº _____ e publicação realizada na imprensa oficial na data a seguir indicada ____/____/____.

O	CAMPO DE PREENCHIMENTO EXCLUSIVO DA DISTRIBUIDORA
	DATA DE DEVOLUÇÃO DO CONTRATO ASSINADO: _____
	DATA DA ASSINATURA DO CONTRATO: _____

CONDIÇÕES GERAIS

CONSIDERANDO QUE:

- (i) A **DISTRIBUIDORA** é titular da concessão do serviço público de distribuição de energia elétrica na região em que está localizada a Unidade Consumidora da qual é titular o **ACESSANTE**;
- (ii) O presente contrato fundamenta-se na Resolução Normativa ANEEL Nº 414/2010, e demais

normas setoriais competentes, que estabelecem os procedimentos referentes ao custo necessário para atendimento de pedidos de prestação de serviço público de energia elétrica.

- (iii) O **ACESSANTE** solicitou à **DISTRIBUIDORA** o atendimento às necessidades específicas de sua Unidade Consumidora, nos termos da Resolução Normativa nº 414/2010;
- (iv) O **CLIENTE** tem interesse em que a **DISTRIBUIDORA** execute a Obra;

1. DEFINIÇÕES E PREMISSAS

1.1. As expressões e termos técnicos utilizados neste contrato, exceto quando especificado em contrário, têm o significado indicado abaixo:

1.1.1. **ACESSANTE**: UNIDADE CONSUMIDORA que conecta suas instalações próprias a instalações de propriedade da **DISTRIBUIDORA**;

1.1.2. **MUSDERD**: montante de uso do sistema de distribuição a ser atendido ou acrescido para o cálculo do ERD, em quilowatt (kW);

2. OBJETO DO CONTRATO

2.1. Este Contrato tem por objeto a execução, pela **DISTRIBUIDORA**, da Obra descrita nos itens específicos deste contrato.

2.1.1. Conforme previsto na Resolução Normativa Nº 414/2010 da ANEEL, em sua redação dada pela versão vigente no momento da assinatura dos contratos, e legislação setorial competente, as redes e equipamentos, construídos para atendimento da demanda da **ACESSANTE**, até o ponto de entrega, serão incorporados aos bens de instalações da **DISTRIBUIDORA**.

2.1.2. Os custos com subestações e circuitos particulares, após o ponto de entrega, são de inteira responsabilidade da **ACESSANTE**, portanto, não estão contemplados neste contrato.

3. VIGÊNCIA

3.1. O presente **Contrato** vigorará pelo período indicado no cronograma da obra, podendo a vigência ser prorrogada por aditivo.

3.1.1. A execução da obra poderá ser suspensa nos casos previstos no Art.35 da REN 414/2010. O contrato continuará a vigor durante o período que ficar suspensa a obra pelos motivos dispostos no Art. 35 da 414/2010, sendo de inteira responsabilidade da PARTE responsável pela suspensão as ações para retomada da obra.

4. PRAZOS DE CONCLUSÃO DAS OBRAS

4.1. Após a assinatura do presente contrato, a **DISTRIBUIDORA** executará as obras conforme cronograma descrito nos itens específicos deste contrato.

4.1.1. O cronograma iniciará a partir da data de devolução deste instrumento devidamente assinado, exceto quando houver participação financeira por parte do **ACESSANTE**, nesse caso o prazo será contado a partir da data de pagamento da fatura, bem como, do atendimento, pelo **ACESSANTE**, das condições estabelecidas na legislação e normas aplicáveis.

4.2. Os prazos para conclusão da **Obra**, assim como a execução da obra poderão ser suspensos, a critério da **DISTRIBUIDORA**, nas seguintes hipóteses, de acordo com o Art. 35 da REN 414/2010:

- a. não apresentação, pelo **CLIENTE**, de informações necessárias para execução da **Obra**;
- b. não obtenção de qualquer licença, autorização ou aprovação necessária para a execução da **Obra**, por motivo não imputável à **DISTRIBUIDORA**;
- c. não for obtida a servidão de passagem ou via de acesso necessária à execução dos

trabalhos;

- d. ocorrência de casos fortuitos e ou força maior.

5. VALOR DOS SERVIÇOS

- 5.1. Os valores referentes ao custo global da obra, a proporcionalização referente ao Art. 43 da Resolução Normativa ANEEL Nº 414/2010 (quando aplicável), o Encargo de Responsabilidade da Distribuidora **DISTRIBUIDORA** (ERD) e a Participação Financeira do Cliente **ACESSANTE** estão discriminados nos itens específicos deste contrato

6. PARTICIPAÇÃO FINANCEIRA DO ACESSANTE E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- 6.1. Para o atendimento às solicitações de aumento de carga ou conexão de unidade consumidora, deve ser calculado o encargo de responsabilidade da distribuidora, assim como a eventual participação financeira do consumidor, conforme disposições na Resolução 414/2010.

6.1.1. Quando aplicável, o **ACESSANTE** pagará à **DISTRIBUIDORA**, a título de participação financeira, nos termos da **Resolução 414/2010**, o valor estabelecido nos itens específicos deste contrato.

6.1.2. Após a apresentação do devido instrumento de cobrança o **ACESSANTE** efetuará o pagamento da Participação Financeira em seu respectivo vencimento.

6.1.3. De comum acordo entre as PARTES, o valor referente a participação financeira poderá ser parcelado, não podendo exceder o prazo estipulado no cronograma de execução da obra.

- 6.2. Na hipótese de falta de pagamento da quantia referente a participação financeira na respectiva data de vencimento, o montante devido será acrescido de (i) atualização monetária até a data do pagamento pela variação positiva do IGP-M publicado Fundação Getúlio Vargas, ou outro índice que vier a substituí-lo; (ii) juros de mora de 1% (um por cento) ao mês, incidentes sobre o montante devido, calculados pro rata die, desde a data de inadimplemento até a do efetivo pagamento, exclusive; e (iii) multa de 5% (cinco por cento) sobre o valor total devido.

7. ENCARGO DE RESPONSABILIDADE DA DISTRIBUIDORA

- 7.1. O encargo de responsabilidade da distribuidora, denominado **ERD**, é determinado pela Resolução 414/2010.

7.1.1. A **DISTRIBUIDORA** arcará com o ERD, nos termos da Resolução 414/2010, e em conformidade com a seguinte fórmula.

$ERD = MUSD \times ERD \times K$
onde:
MUSDERD = montante de uso do sistema de distribuição a ser atendido ou acrescido para o cálculo do ERD, em quilowatt (kW);
K = fator de cálculo do ERD

7.1.2. Para unidade consumidora com faturamento pelo grupo A, o MUSDERD é a demanda **DISTRIBUIDORA**, se enquadrada na modalidade tarifária convencional binômica ou horária verde, a demanda **DISTRIBUIDORA** no posto tarifário fora de ponta, se enquadrada na modalidade tarifária horária azul ou o valor do uso contratado para seguimento fora de ponta, devendo ser feita a média ponderada caso tenham sido contratados valores mensais diferenciados.

7.1.3. Para unidade consumidora com faturamento pelo grupo B, o MUSDERD é o maior valor entre a potência instalada de geração, se houver, e a demanda obtida por meio da

aplicação, sobre a carga instalada prevista, do fator de demanda da correspondente atividade dentro da sua classe principal.

- 7.2. Havendo rescisão contratual ou pedido de redução da demanda de potência ativa contratada /estimada, antes da amortização do investimento da **DISTRIBUIDORA**, o **ACESSANTE** ressarcirá o valor referente à parcela do investimento que não foi amortizado, calculado nos termos da Resolução Normativa ANEEL Nº 414/2010.

8. ANTECIPAÇÃO DO ATENDIMENTO COM APORTE DE RECURSOS

- 8.1. A **DISTRIBUIDORA** pagará ao **ACESSANTE** o **VALOR RESTITUÍVEL** referente ao aporte de recursos, estabelecido nos itens específicos deste contrato, na forma e local definidos em resolução, e no prazo de até 3 (três) meses após a data de energização da obra e recebimento da documentação devida, atualizado pelo IGP-M, acrescidos de juros à razão de 0,5% (meio por cento) ao mês pro rata die, conforme disposto no Art. 37 da REN 414/2010.
- 8.2. Na hipótese de atraso de pagamento no **VALOR RESTITUÍVEL PELA DISTRIBUIDORA** na(s) respectiva(s) data(s) de vencimento, o montante devido será acrescido (i) de atualização monetária até a data do pagamento pela variação positiva do IGP-M publicado pela Fundação Getúlio Vargas, (ii) juros de mora de 1% (um por cento) ao mês incidentes sobre o montante devido, calculados pro rata die desde a data de inadimplemento até a do efetivo pagamento, exclusive, e (iii) multa de 5% (dois por cento) sobre o valor total devido mensalmente.

9. ENERGIZAÇÃO DO PADRÃO

- 9.1. O **ACESSANTE** se obriga a executar as obras de sua responsabilidade conjuntamente com cronograma apresentado para que ao final das obras possa solicitar a energização do padrão.
- 9.1.1. Verificada situação em que o **ACESSANTE** deixe de executar as obras de sua responsabilidade, desde que tais obras, inviabilizem a execução das obras pela distribuidora, o prazo do cronograma será suspenso, podendo ocorrer a rescisão do presente contrato, a critério da **DISTRIBUIDORA**.
- 9.1.2. A **DISTRIBUIDORA** se obriga a notificar o **ACESSANTE** sobre os motivos da suspensão, conforme resolução 414/2010.
- 9.2. Após a conclusão da obra o **ACESSANTE** terá o prazo de 30 dias para solicitar formalmente a energização da unidade consumidora à **DISTRIBUIDORA**.
- 9.3. Caso o **ACESSANTE** deixe de solicitar a energização do padrão no prazo acima, será cobrado, a título de multa, o valor mensal referente ao montante de **R\$ 2.193,48 (Dois mil cento e noventa e três reais e quarenta e oito centavos)**, até a data da energização do padrão da instalação.
- 9.3.1. Decorridos 120(cento e vinte) dias após a conclusão da obra pela **DISTRIBUIDORA**, caso o **ACESSANTE** ainda não tenha solicitado a energização do padrão, a **DISTRIBUIDORA** considerará que o **ACESSANTE** desistiu da solicitação do serviço.
- 9.3.2. Na hipótese do item acima, o **ACESSANTE** irá ressarcir a **DISTRIBUIDORA** pelo investimento realizado na obra, bem como multa de 10% (dez por cento) sobre esse valor.
- 9.4. O **ACESSANTE** deverá formalizar o pedido de desistência do serviço, caso seja de seu interesse, durante a execução da obra pela **DISTRIBUIDORA** e nesse caso irá arcar com todos os custos realizados até o momento na obra, acrescidos de 10% (dez por cento) sobre esse valor.

10. CONDIÇÕES VINCULADAS AO ATENDIMENTO

10.1. Além das condições vinculadas ao atendimento de que tratam as cláusulas anteriores, o **ACESSANTE** deverá atender as previstas na Resolução Normativa ANEEL Nº 414/2010 e na legislação do setor elétrico brasileiro aplicável à execução deste contrato.

11. PROPRIEDADE DOS BENS E INSTALAÇÕES CONSTRUÍDOS

11.1. O **CLIENTE** declara ter pleno conhecimento de que os bens e instalações resultantes da execução da **Obra**, até o **ponto de entrega** serão de propriedade da **DISTRIBUIDORA** e afetos à sua concessão de serviço público de distribuição de energia elétrica, devendo ser incorporados ao seu patrimônio, conforme previsto na **Resolução 414/2010**, no momento da energização, obrigando-se o **CLIENTE** a não criar qualquer tipo de embaraço, impedimento ou obstrução à propriedade da **DISTRIBUIDORA** sobre tais bens e instalações.

12. CONFIDENCIALIDADE

12.1. As PARTES concordam que todas as informações e dados disponibilizados à outra PARTE serão considerados confidenciais não podendo ser divulgadas para terceiros sem consentimento escrito da PARTE reveladora, sendo certo que a confidencialidade do presente instrumento não será aplicável a informações que:

- a. sejam ou se tornem de domínio público, desde que tal fato não decorra de violação, por uma das PARTES, das disposições contidas neste CONTRATO;
- b. sejam divulgadas em resposta a uma ordem judicial ou administrativa válida e somente na medida da aludida ordem, ressalvado, no entanto, que a PARTE obrigada judicialmente notificará a PARTE reveladora das informações confidenciais, por escrito, da ordem e permitirá que a reveladora tente conseguir uma ordem protetora adequada;
- c. sejam aprovadas para divulgação por autorização prévia e por escrito da PARTE reveladora das informações confidenciais;
- d. sejam prestadas mediante exigência legal ao ONS e à ANEEL, requeridas em conformidade com os PROCEDIMENTOS DE REDE e com os PROCEDIMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO.

13. RESCISÃO

13.1. O presente **Contrato** poderá ser rescindido nas seguintes hipóteses, sem prejuízo do pagamento das penalidades previstas na cláusula:

- a. por inadimplemento de qualquer obrigação prevista neste **Contrato**, não sanado no prazo de 30 (trinta) dias contado da notificação feita pela Parte inocente à Parte infratora;
- b. insolvência, dissolução judicial ou extrajudicial, ou decretação judicial de falência de qualquer das Partes.

13.2. Caso o **ACESSANTE** decida rescindir este **Contrato**, mediante notificação, obriga-se a arcar com o valor gasto pela **DISTRIBUIDORA** para a execução dos serviços realizados e para a aquisição de materiais utilizados na **Obra** até a data da efetiva rescisão, bem como com multa de 10% (dez por cento) sobre esse valor.

13.2.1. A multa prevista nesta cláusula não prejudicará o direito da Parte inocente em buscar indenização pelas perdas e danos diretos que eventualmente excedam o valor dessa multa, limitada ao valor do Encargo de Responsabilidade da **DISTRIBUIDORA** calculado nos termos da Resolução 414/2010.

14. DECLARAÇÕES E GARANTIAS ANTI-CORRUPÇÃO

14.1. As PARTES por seus representantes se obrigam a cumprir, e fazer cumprir, as normas, regras e procedimentos administrativos destinados a regulamentar a contratação direta ou indireta com a administração pública, se comprometendo em inibir, combater e, por todos os meios razoáveis, evitar a prática de ações de corrupção, por seus representantes legais, funcionários e prepostos, bem como reprimir comportamentos similares, observando fielmente a disciplina contida na Lei 12.846/13 (“Lei Anticorrupção”), regulada pelo Decreto n.º 8.420/15.

- 14.1.1. A convenção de vontade reduzida na presente cláusula é aplicável aos representantes das PARTES, empresas filiadas, coligadas ou controladas, seus prepostos, subcontratados, e todos os agentes que direta ou indiretamente estejam vinculados a atividades das partes.
- 14.1.2. As partes se comprometem a difundir as obrigações assumidas no *caput* a todos os seus funcionários, prepostos e ou quaisquer terceiros que venham, direta ou indiretamente, atuar na execução do objeto deste instrumento.

15. CASO FORTUITO OU FORÇA MAIOR

- 15.1. Nenhuma das PARTES será considerada inadimplente ou responsável perante a outra Parte, nos termos deste CONTRATO, ou perante terceiros, por eventos de inadimplemento resultantes, direta ou indiretamente, de hipóteses de Caso Fortuito ou Força Maior.
- 15.1.1. Conceitua-se “Hipóteses de Caso Fortuito ou Força Maior” como qualquer fato imprevisível que esteja fora do controle de qualquer das Partes deste CONTRATO, ou, se previsível, que esteja fora do controle de qualquer das Partes e cujos efeitos não possam ser evitados por tal Parte, na forma prevista no artigo 393, parágrafo único do Código Civil, incluindo, mas sem limitação: cataclismos, condições meteorológicas excepcionais e imprevisíveis, guerras declaradas, tumultos ou terremotos.
- 15.1.2. Não constituem Hipóteses de Caso Fortuito ou Força Maior: (i) dificuldades econômicas, (ii) alteração das condições de mercado, (iii) demora no cumprimento por qualquer das Partes de obrigação contratual.
- 15.2. Caso alguma das PARTES não possa cumprir qualquer de suas obrigações por motivo de caso fortuito ou força maior, o presente CONTRATO permanecerá em vigor, ficando a obrigação afetada suspensa por tempo igual ao de duração do evento e na extensão dos seus efeitos.

16. CASOS OMISSOS

Os casos omissos ou situações não explicitadas nas Cláusulas deste Contrato serão decididos pelas partes, no que couber, segundo as disposições contidas na Resolução Normativa Nº 414/2010 da ANEEL, em sua redação dada pela versão vigente no momento da assinatura dos contratos, e legislação setorial competente.

17. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 17.1. Este CONTRATO é reconhecido pelo ACESSANTE como título executivo, na forma do artigo 784, III, do Código de Processo Civil, para efeito de cobrança de todos e quaisquer valores decorrentes das obrigações aqui contempladas, valores estes apurados mediante simples cálculo aritmético.
- 17.2. O contrato deverá ser fielmente executado pelas PARTES, de acordo com as cláusulas contratuais, respondendo cada uma pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.
- 17.2.1. O não exercício das partes ao uso de quaisquer das faculdades fixadas neste instrumento não importará em renúncia ou alteração ao que aqui se acha pactuado.
- 17.2.2. Não importará em renovação das obrigações assumidas neste contrato, bem como em relação a débitos anteriores à assinatura deste instrumento, a abstenção de quaisquer das partes, do exercício de seus direitos e faculdades, nem a tolerância de atraso no cumprimento de suas obrigações.
- 17.2.3. Os prazos estabelecidos e/ou pactuados, para conclusão dos serviços a cargo da **DISTRIBUIDORA**, serão suspensos, nos termos do art. 35 da Resolução Normativa ANEEL Nº 414/2010 e continuarão a fluir logo após removido o impedimento.
- 17.2.4. Caso qualquer termo, cláusula, avença ou condição deste **Contrato** seja considerado inválido, nulo ou inexecutável por decisão administrativa e/ou judicial, os termos

restantes deverão continuar em vigor e efeito, e não deverão ser assim afetados, prejudicados ou invalidados.

17.3. O **CLIENTE** não poderá transferir ou ceder os direitos e obrigações decorrentes deste **Contrato** sem expressa anuência prévia e por escrito da **DISTRIBUIDORA**.

17.4. Fica eleito o foro da Comarca de Imperatriz, Estado do MA, para solução de quaisquer questões decorrentes deste CONTRATO, com expressa renúncia a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Por estarem justas e contratadas, as partes firmam o presente Contrato em 2 (duas) vias de igual teor e forma, na presença de duas testemunhas.

Imperatriz _____

ACESSANTE	DISTRIBUIDORA
Nome: Cargo: Representante Legal CPF nº:	DIRETOR PRESIDENTE
Nome: Cargo: CPF nº:	SUPERINTENDENTE
Testemunha: Nome: Cargo: CPF nº:	Testemunha: GERENTE DE RELACIONAMENTO COM O CLIENTE
Nome: Cargo: CPF nº:	CONSULTOR DE RELACIONAMENTO COM O CLIENTE



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



PROJETO BÁSICO SUBESTAÇÃO TRANSFORMADORA

ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDO DE
MORAIS BARROS
RUA DA SERRARIA, 21, CENTRO

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 RAIMUNDO DE MORAIS BARROS

RUA DA SERRARIA, 21, CENTRO

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 75 kVA, que atenderá a carga total de 104,38 kW da unidade consumidora nº 0010484685, de propriedade da Prefeitura Municipal de São Francisco do Brejão, endereço Rua SERRARIA , 21 Centro – 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.

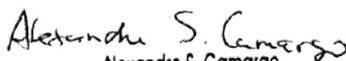
3. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- Potência do transformador: 75 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 125A.

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#35(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 35mm² 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#35(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:

- 81,29 kVA

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

- 74,08 kW

10. FATOR DE POTÊNCIA

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

11. RAMO DE ATIVIDADE

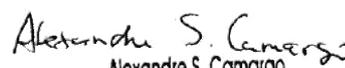
Trata-se de uma instituição de ensino básico, pertencente ao Poder Público Municipal.

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, 04 de Agosto de 2021.


Alexandre S. Camargo
Engenheiro Eletricista
CREA 1118881656

Alexandre S. Camargo

Engenheiro Eletricista

CREA: 1118881656