



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20240773387

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SUBSTITUIÇÃO à
MA20240772179

1. Responsável Técnico

CARLOS ROBERTO DE MORAIS DANTAS

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA, ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA**

RNP: **1121950540**

Registro: **1121950540MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE - MA**

CPF/CNPJ: **06.157.846/0001-16**

AVENIDA Deputado La Rocque

Nº: **1229**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **AMARANTE DO MARANHÃO**

UF: **MA**

CEP: **65923000**

Contrato: **01052024**

Celebrado em: **09/05/2024**

Valor: **R\$ 1.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA Deputado La Rocque

Nº: **1229**

Complemento: **Localizado na rua Mario Viana e Trinta e um de Março, Escola Municipal**

Bairro: **Centro**

Cidade: **AMARANTE DO MARANHÃO**

UF: **MA**

CEP: **65923000**

Data de Início: **09/05/2024**

Previsão de término: **31/07/2024**

Coordenadas Geográficas: **-55.724232, -46.745168**

Finalidade: **Outro**

Código: **TP022024**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE - MA**

CPF/CNPJ: **06.157.846/0001-16**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS > DE TRANSFORMADOR > #11.4.6.1 - DE CORRENTE	112,50	kvA
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SUBESTAÇÃO > #11.9.17.1 - AÉREA DE ENERGIA ELÉTRICA	112,50	kvA
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE ATERRAMENTO > #11.10.11.4 - DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA OU BAIXA TENSÃO	112,50	kvA
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE ATERRAMENTO > #11.10.11.1 - DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA OU MÉDIA TENSÃO	112,50	kvA
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ENERGIA > #11.10.10.11 - EM ALTA TENSÃO PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	112,50	kvA
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SUBESTAÇÃO > #11.9.17.1 - AÉREA DE ENERGIA ELÉTRICA	112,50	kvA

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO E FISCALIZAÇÃO

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

CLUBE DE ENGENHARIA DO MA

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: zYA1Y
 Impresso em: 04/06/2024 às 19:54:43 por: , ip: 170.231.131.127

www.creama.org.br
 Tel: (98) 2106-8300

atendimento@creama.org.br
 Fax: (98) 2106-8303





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20240773387

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SUBSTITUIÇÃO à
MA20240772179

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CARLOS ROBERTO DE MORAIS DANTAS - CPF: 891.264.323-15

_____, _____ de _____ de _____
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE - MA - CNPJ: 06.157.846/0001-16

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **14/05/2024**



Documento assinado digitalmente

CARLOS ROBERTO DE MORAIS DANTAS

Data: 04/06/2024 19:58:30-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: zYA1Y
Impresso em: 04/06/2024 às 19:54:43 por: , ip: 170.231.131.127

www.creama.org.br
Tel: (98) 2106-8300

atendimento@creama.org.br
Fax: (98) 2106-8303





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

NÚMERO DE INSCRIÇÃO 06.157.846/0001-16 MATRIZ	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA 03/05/1974
--	---	---------------------------------------

NOME EMPRESARIAL MUNICÍPIO DE AMARANTE DO MARANHÃO
--

TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE DO MARANHÃO	PORTE DEMAIS
---	------------------------

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 84.11-6-00 - Administração pública em geral

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS Não informada
--

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 124-4 - Município

LOGRADOURO AV DEP LA ROQUE	NÚMERO 1229	COMPLEMENTO *****
--------------------------------------	-----------------------	-----------------------------

CEP 65.923-000	BAIRRO/DISTRITO CENTRO	MUNICÍPIO AMARANTE DO MARANHÃO	UF MA
--------------------------	----------------------------------	--	-----------------

ENDEREÇO ELETRÔNICO	TELEFONE
---------------------	----------

ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) MUNICÍPIO DE AMARANTE DO MARANHÃO

SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA	DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 03/11/2005
------------------------------------	---

MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL

SITUAÇÃO ESPECIAL *****	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****
-----------------------------------	---

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 2.119, de 06 de dezembro de 2022.

Emitido no dia **05/06/2024** às **05:44:13** (data e hora de Brasília).

Página: 1/1



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE - MA
CNPJ: 06.157.846/0001-16

PROJETO BÁSICO/ TERMO DE REFERÊNCIA

CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE TENSÃO 13,8KV P/ ESCOLA
MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO
MUNICÍPIO DE AMARANTE DO MARANHÃO – MA

PROJETO BÁSICO/ TERMO DE REFERÊNCIA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
PROJETO
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

JUNHO/ 2024



**ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE - MA
CNPJ: 06.157.846/0001-16**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA

**CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA DE TENSÃO 13,8KV P/ ESCOLA
MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO
MUNICÍPIO DE AMARANTE DO MARANHÃO – MA**

LOCAL

**RUA 31 DE MARÇO, S/Nº - CENTRO
AMARANTE DO MARANHÃO - MA**

JUNHO/ 2024



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE - MA
CNPJ: 06.157.846/0001-16

1.0 – DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 Todo e qualquer serviço que conste do processo administrativo (minuta de contrato e anexos) e dos detalhes fornecidos pela CONTRATANTE, será considerado objeto de Contrato e deverá ser cumprido integralmente pela contratada.

2.0 – JUSTIFICATIVA

2.1 A Construção de uma **SUBESTAÇÃO AÉREA PARA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO**, se dá em decorrência de baixa potência de carga para suporta a nova instalação elétrica da reforma da escola já que foram previstos ar condicionado em todas as salas, melhorando o atendimento aos alunos e professores.

3.0 – OBJETO

3.1 Contratação de empresa especializada para realizar construção de uma **SUBESTAÇÃO AÉREA PARA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO**, localizada na RUA 31 DE MARÇO, S/Nº CENTRO em AMARANTE - MA, conforme projeto.

4.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

Mobilização de mão de obra, e Equipamento considerando-se todas as etapas necessária ao início efetivo da obra: transporte do poste, transformador etc.

Desmobilização de Mão de obra e Equipamento, considerando-se todas as etapas necessária a efetiva entrega da obra;

5.0 – CONSTRUÇÃO DO ABRIGO

Construção do abrigo necessário para proteção do novo quadro de medidor, o mesmo será executado em alvenaria e na laje de cobertura, impermeabilizado para possível infiltrações em dias chuvoso, o mesmo será rebocado e pintado conforme a planilha.

6.0 – EXIGÊNCIA PARA ENGENHEIRO ELETRICISTA

Em todas as construções civis, o papel desempenhado pelo engenheiro eletricista é muito importante para vivermos com qualidade e em segurança. Na Soma Urbanismo, os engenheiros eletricistas estão envolvidos e atuam diretamente na construção de todos os empreendimentos.

O engenheiro eletricista é responsável pelo bom funcionamento da rede e das tecnologias elétricas dos mais variados locais de uma construção. Todas as questões relacionadas ao planejamento, construção, manutenção de circuitos e sistemas para geração e distribuição de energia elétrica estão na lista de tarefas do engenheiro eletricista.

Como descrito no Art. 8º e/ou 9º da Resolução 218/73 do Confea:

Art. 8º - Compete ao ENGENHEIRO ELETRICISTA ou ao ENGENHEIRO ELETRICISTA, MODALIDADE ELETROTÉCNICA: I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes à geração, transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica; equipamentos, materiais e máquinas elétricas; sistemas de medição e controle elétricos; seus serviços afins e correlatos.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE - MA
CNPJ: 06.157.846/0001-16

O Construtor assumirá integral responsabilidade pela perfeita execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com este caderno, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos durante o período de 02 (dois) anos.

Será obrigatória apresentação da Certidão de Acervo Técnico do profissional averbado ou não averbada contendo no mínimo os itens e quantitativos abaixo:

item	descrição	Unit.	Qtd
01	Manutenção ou instalação de 112.5kva tipo abrigado, tesão 13.8000/380-220v	Und.	01

Obs: que os valores de mão de obra estejam compatibilizados.

6.0 – INSTALAÇÕES E SUBESTAÇÃO AÉREA

A instalação da subestação será executada conforme projeto de SUBESTAÇÃO, projeto específica, obedecendo as normas técnicas da EQUATORIAL.

Documento assinado digitalmente
gov.br CARLOS ROBERTO DE MORAIS DANTAS
Data: 05/06/2024 05:41:52-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

ENGENHEIRO (A)
FISCAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE DO MARANHÃO-MA
AV. DEPUTADO LA ROCQUE, 1229, CENTRO.
CEP: 65923-000 - CNPJ: 06.157.846/0001-16

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA TENSÃO 13,8KV
P/ ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO
LOCAL: RUA 31 DE MARÇO, S/Nº - CENTRO - AMARANTE DO MARANHÃO /MA

Bancos
SINAPI - 07/2023 -
MA ORSE - 06/2023 -
SE SEINFRA - 027 -
CE

B.D.I.
25,22%

Encargos Sociais
Desonerado:
Horista: 85,68%
Mensalista: 49,33%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					77.512,10	46,92 %
1.1	003/2086	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO	UN	1	13.415,23	16.140,16	16.140,16	8,52 %
1.2	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	1,2	45,48	56,95	68,34	0,04 %
1.3	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	1,2	7,73	9,67	11,60	0,01 %
1.4	003/2031	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	MES	2	14.701,35	18.409,03	36.818,06	22,44 %
1.5	003/2182	Próprio	PROJETO E HOMOLOGAÇÃO JUNTO A EQUATORIAL	UND	1	19.544,76	24.473,94	24.473,94	14,91 %
2			CONSTRUÇÃO DO ABRIGO					5.020,24	3,06 %
2.1	C3434	SEINFRA	ABRIGO P/ QUADRO COMANDO(120x120cm), COM MURETA DE 2,10m	UN	1	2.896,51	3.627,00	3.627,00	2,21 %
2.2	95957	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_01/2017	m³	0,25	3.222,13	4.034,75	1.008,68	0,61 %
2.3	88497	SINAPI	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	11	14,57	18,24	200,64	0,12 %
2.4	88487	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	11	13,36	16,72	183,92	0,11 %
3			INSTALAÇÕES ELETRICA E SUBESTAÇÃO AÉRIA					88.074,50	51,01 %



PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE DO MARANHÃO-MA
AV. DEPUTADO LA ROCQUE, 1229, CENTRO.
CEP: 65923-000 - CNPJ: 06.157.846/0001-16

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA TENSÃO 13,8KV
P/ ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO
LOCAL: RUA 31 DE MARÇO, S/Nº - CENTRO - AMARANTE DO MARANHÃO /MA

Bancos
SINAPI - 07/2023 -
MA ORSE - 06/2023 -
SE SEINFRA - 027 -
CE

B.D.I.
25,22%

Encargos Sociais
Desonerado:
Horista: 85,68%
Mensalista: 49,33%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
3.1	003/2085	Próprio	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	1	52.410,35	64.224,90	64.224,90	36,84 %
3.2	101565	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2020	M	220	71,12	87,68	19.289,60	11,40 %
3.3	101564	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2020	M	75	48,56	60,80	4.560,00	2,78 %
4			LIMPEZA DA OBRA					10,11	0,01 %
4.1	2450	ORSE	Limpeza geral	m²	3,72	2,18	2,72	10,11	0,01 %

Total sem BDI R\$ 137.556,37
Total do BDI R\$ 33.050,58
Total Geral R\$ 170.616,95

Documento assinado digitalmente
gov.br CARLOS ROBERTO DE MORAIS DANTAS
Data: 05/06/2024 09:41:52 -0300
Verifique em <https://validar.ab.gov.br>

Carlos Roberto de Moraes Dantas

ENGENHEIRO(A)
FISCAL

CARLOS ROBERTO DE MORAIS DANTAS
CREA 1121900540 - MA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
PROFESSOR DE FÍSICA
ESPECIALIZADO EM ENERGIA
ELETROTECNOLÓGICA
ESPECIALIZADO EM ENERGIA
ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE DO MARANHÃO-MA
AV. DEPUTADO LA ROCQUE, 1229, CENTRO.
CEP: 65923-000 - CNPJ: 06.157.846/0001-16

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA TENSÃO 13,8KV
P/ ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO
LOCAL: RUA 31 DE MARÇO, S/Nº - CENTRO - AMARANTE DO MARANHÃO /MA

Bancos
SINAPI - 07/2023 -
MA ORSE - 06/2023 -
SE SEINFRA - 027 -
CE

B.D.I.
25,22%

Encargos Sociais
Desonerado:
Horista: 85,68%
Mensalista: 49,33%

CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

Item	Descrição	Total Por Etapa	15 DIAS	30 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 75.360,02	50,00% 37.680,01	50,00% 37.680,01
2	CONSTRUÇÃO DO ABRIGO	100,00% 5.020,24	50,00% 2.510,12	50,00% 2.510,12
3	INSTALAÇÕES ELETRICA E SUBESTAÇÃO AÉRIA	100,00% 83.718,22	50,00% 41.859,11	50,00% 41.859,11
4	LIMPEZA DA OBRA	100,00% 10,11	50,00% 5,06	50,00% 5,06
Porcentagem			50,0%	50,0%
Custo			92.054,30	92.054,30
Porcentagem Acumulado			50,0%	100,0%
Custo Acumulado			92.054,29	170.616,95

Carlos Roberto de Moraes Dantas

ENGENHEIRO(A)
FISCAL

CARLOS ROBERTO DE MORAIS DANTAS
CREA - 1121950540 - MA
ENGENHEIRO DE FISCALIA
ENGENHEIRO DE FISCALIA
ESP. AMBIENTAL
ESP. PROJETOS AÉREOS
ESP. ENERGIAS RENOVÁVEIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE DO MARANHÃO-MA
AV. DEPUTADO LA ROCQUE, 1229, CENTRO.
CEP: 65923-000 - CNPJ: 06.157.846/0001-16

OBRA:
 CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA TENSÃO 13,8KV
 P/ ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO
 LOCAL: RUA 31 DE MARÇO, S/N° - CENTRO - AMARANTE DO MARANHÃO /MA

Bancos
 SINAPI - 07/2023 - MA
 ORSE - 06/2023 - SE
 SEINFRA - 027 - CE

B.D.I.
 25,22%

Encargos Sociais
 Desonerado:
 Horista: 85,68%
 Mensalista: 49,33%

Composições Analíticas com Preço Unitário

1.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	003/2086 Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO	4,06	UN	1,0000000	11.170,81	11.170,81
Insumo	89.21.01 SUDECAP	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO	Material	UN	0,7447208	15.000,00	11.170,81
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	2.817,27	MO com LS =>	0,00
						Valor com BDI =>	13.988,08
=>							
1.4	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	003/2031 Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	MES	1,0000000	14.701,35	14.701,35
Composição Auxiliar	90778 SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	43,0790299	110,66	4.767,12
Composição Auxiliar	90776 SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	236,9346660	27,07	6.413,82
Composição Auxiliar	90780 SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	86,1580603	40,86	3.520,41
				MO sem LS =>	7.451,36	LS =>	6.384,32
				Valor do BDI =>	3.707,68	MO com LS =>	13.835,68
						Valor com BDI =>	18.409,03
1.5	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	003/2182 Próprio	PROJETO E HOMOLOGAÇÃO JUNTO A EQUATORIAL	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UND	1,0000000	19.544,76	19.544,76
Composição Auxiliar	91678 SINAPI	ENGENHEIRO SANITARISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	170,6316438	99,52	16.981,26
Composição Auxiliar	90775 SINAPI	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	155,1196766	16,48	2.556,37



PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE DO MARANHÃO-MA
AV. DEPUTADO LA ROCQUE, 1229, CENTRO.
CEP: 65923-000 - CNPJ: 06.157.846/0001-16



PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE DO MARANHÃO-MA
AV. DEPUTADO LA ROCQUE, 1229, CENTRO.
CEP: 65923-000 - CNPJ: 06.157.846/0001-16

OBRA:
 CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA TENSÃO 13,8KV
 P/ ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO
 LOCAL: RUA 31 DE MARÇO, S/Nº - CENTRO - AMARANTE DO MARANHÃO /MA

Bancos
 SINAPI - 07/2023 - MA
 ORSE - 06/2023 - SE
 SEINFRA - 027 - CE

B.D.I.
 25,22%

Encargos Sociais
 Desonerado:
 Horista: 85,68%
 Mensalista: 49,33%

Insumo	004365 SBC	PROJETO "AS BUILT" DE ARQUITETURA	Material	m²	0,7755984	9,20	7,13
			MO sem LS => #####	LS =>	8.732,19	MO com LS =>	18.923,82
			Valor do BDI => 4.929,18			Valor com BDI =>	24.473,94
3.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	003/2085 Próprio	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE	SUBESTAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA -	UN	1,0000000	64.224,90	64.224,90
Composição Auxiliar	C0860 SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	1,6533753	11,03	18,23
Composição Auxiliar	C0859 SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	1,6533753	8,97	14,83
Composição Auxiliar	C4935 SEINFRA	DISJUNTOR TÉRMICO E MAGNÉTICO AJUSTAVEIS, TRIPOLAR DE 450 ATE 600A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	BASES, CHAVES E DISJUNTORES	UN	0,8266883	3.672,02	3.035,61
Composição Auxiliar	C0550 SEINFRA	CABO EM PVC 1000V 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	1,6533753	15,16	25,06
Composição Auxiliar	C4933 SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2,40M	OUTROS ELEMENTOS	UN	4,9601267	102,56	508,71
Composição Auxiliar	C0521 SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	28,9340736	47,38	1.370,89
Composição Auxiliar	C3504 SEINFRA	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm	QUADROS / CAIXAS	UN	4,9601267	157,30	780,22
Composição Auxiliar	C1021 SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	UN	0,8266883	7,95	6,57
Composição Auxiliar	C1027 SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D=110mm (4")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	UN	1,6533753	80,02	132,30
Composição Auxiliar	C3909 SEINFRA	SOLDA EXOTÉRMICA	OUTROS ELEMENTOS	UN	5,7868153	40,73	235,69



PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE DO MARANHÃO-MA
AV. DEPUTADO LA ROCQUE, 1229, CENTRO.
CEP: 65923-000 - CNPJ: 06.157.846/0001-16

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA TENSÃO 13,8KV
P/ ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO
LOCAL: RUA 31 DE MARÇO, S/Nº - CENTRO - AMARANTE DO MARANHÃO /MA

Bancos

SINAPI - 07/2023 - MA
ORSE - 06/2023 - SE
SEINFRA - 027 - CE

B.D.I.

25,22%

Encargos Sociais

Desonerado:
Horista: 85,68%
Mensalista: 49,33%

Composição Auxiliar	C4818 SEINFRA	CABO EM PVC 1000V 400MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	33,0675133	272,19	9.000,64
Composição Auxiliar	C1187 SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	M	7,4401906	12,96	96,42
Composição Auxiliar	C1606 SEINFRA	LASTRO DE BRITA ESP.= 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	LASTROS	m²	0,0496014	106,97	5,30
Composição Auxiliar	C2458 SEINFRA	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 500MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	6,8135025	78,63	520,01
Composição Auxiliar	C1716 SEINFRA	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D=110mm (4")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	UN	4,9601267	37,88	187,88
Composição Auxiliar	C0592 SEINFRA	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm	QUADROS / CAIXAS	UN	0,8266883	444,16	367,18
Composição Auxiliar	C1193 SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D=110mm (4")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	M	9,9202543	75,23	746,30
Composição Auxiliar	C1710 SEINFRA	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	UN	3,3067516	3,08	10,18
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	9,1208663	15,55	141,82
Insumo	I0042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	9,1208663	16,77	152,95
Insumo	I1088 SEINFRA	ELETROTECNICO MONTADOR	Mão de Obra	H	9,1208663	27,14	247,54
Insumo	I2312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	9,1208663	20,77	189,44
Insumo	I9066 SEINFRA	ELO FUSIVEL	Material	UN	1,7101620	2,21	3,77
Insumo	I8072 SEINFRA	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	Material	UN	2,2802166	0,81	1,84
Insumo	I9068 SEINFRA	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 1000KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO	Material	UN	0,6005614	2.247,27	1.349,62



PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE DO MARANHÃO-MA
AV. DEPUTADO LA ROCQUE, 1229, CENTRO.
CEP: 65923-000 - CNPJ: 06.157.846/0001-16

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA TENSÃO 13,8KV
P/ ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO
LOCAL: RUA 31 DE MARÇO, S/Nº - CENTRO - AMARANTE DO MARANHÃO /MA

Bancos
SINAPI - 07/2023 - MA
ORSE - 06/2023 - SE
SEINFRA - 027 - CE

B.D.I.
25,22%

Encargos Sociais
Desonerado:
Horista: 85,68%
Mensalista: 49,33%

Insumo	Quantidade	Descrição	Material	UN	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total
Insumo	10914	SEINFRA CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	Material	UN	2,8502705	75,08	213,99
Insumo	16472	SEINFRA ABRAÇADEIRA PARA POSTE DE CONCRETO DUPLO	Material	UN	3,4203255	6,63	22,67
Insumo	18077	SEINFRA MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	Material	UN	2,5056164	8,07	20,22
Insumo	18076	SEINFRA GANCHO OLHAL	Material	UN	2,5056164	8,35	20,92
Insumo	10549	SEINFRA CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A-RUPTURA 1200A	Material	UN	1,7101620	280,04	478,91
Insumo	17477	SEINFRA QUADRO METÁLICO (600 x 400 x 400)mm INSTALADO	Material	UN	0,5700543	1.037,90	591,65
Insumo	12148	SEINFRA TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO MINERAL, 300 KVA/13.800-380/220V	Material	UN	0,5700543	42.154,65	24.030,44
Insumo	19067	SEINFRA ISOLADOR DE PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	Material	UN	5,1304874	22,00	112,87
Insumo	11563	SEINFRA PARA-RAIOS TIPO CRISTAL VALVER	Material	UN	1,7101620	188,08	321,64
Insumo	12390	SEINFRA PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 16" C/ ARRUELAS/PORCA	Material	UN	3,3408222	14,57	48,67
Insumo	11768	SEINFRA QUADRO P/ MEDIÇÃO PRIMÁRIA 15KV	Material	UN	0,8352050	631,00	527,01
Insumo	11549	SEINFRA OLHAL PARA PARAFUSO DE 5/8"	Material	UN	2,5056164	12,41	31,09
Insumo	18213	SEINFRA ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CONDUTOR DE COBRE 2,0 AWG	Material	UN	3,4490434	23,69	81,70
Insumo	11272	SEINFRA ISOLADOR TIPO DISCO 175MM DE VIDRO	Material	UN	10,3471304	71,87	743,64
Insumo	10338	SEINFRA CABO COBRE NU 25MM2	Material	M	20,8801394	18,22	380,43



PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE DO MARANHÃO-MA
AV. DEPUTADO LA ROCQUE, 1229, CENTRO.
CEP: 65923-000 - CNPJ: 06.157.846/0001-16

OBRA:
 CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA TENSÃO 13,8KV
 P/ ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO
 LOCAL: RUA 31 DE MARÇO, S/Nº - CENTRO - AMARANTE DO MARANHÃO /MA

Bancos
 SINAPI - 07/2023 - MA
 ORSE - 06/2023 - SE
 SEINFRA - 027 - CE

B.D.I.
 25,22%

Encargos Sociais
 Desonerado:
 Horista: 85,68%
 Mensalista: 49,33%

Insumo	Quantidade	Descrição	Material	UN	Valor Unit.	Valor Total	Valor com BDI			
Insumo	12389	SEINFRA PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 14" C/ ARRUELAS/PORCA	Material	UN	8,3520555	10,96	91,53			
Insumo	10584	SEINFRA CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	Equipamento	H	3,3408222	43,18	144,26			
Insumo	10705	SEINFRA CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	Equipamento	H	10,0224669	126,29	1.265,69			
					MO sem LS =>	2.582,41	LS =>	2.212,60	MO com LS =>	4.795,01
					Valor do BDI =>	#####	Valor com BDI =>	60.451,62		

Total sem BDI R\$ 131.058,01
Total do BDI R\$ 33.050,58
Total Geral R\$ 170.616,95

Carlos Roberto de Moraes Dantas

ENGENHEIRO(A)
 FISCAL

CARLOS ROBERTO DE MORAIS DANTAS
 CREA: 112195056-MA
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE EQUIPAMENTOS
 ESP. PLANTAS AMBIENTAIS
 ESP. ENGENHARIA AMBIENTAL
 ESP. PROJETOS A.S.C.S.
 ESP. ENERGIAS RENOVAVEIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE DO MARANHÃO-MA
AV. DEPUTADO LA ROCQUE, 1229, CENTRO.
CEP: 65923-000 - CNPJ: 06.157.846/0001-16

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA TENSÃO 13,8KV
P/ ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO
LOCAL: RUA 31 DE MARÇO, S/N° - CENTRO - AMARANTE DO MARANHÃO /MA

Bancos

SINAPI - 07/2023 - MA
ORSE - 06/2023 - SE
SEINFRA - 027 - CE

B.D.I.

25,22%

Encargos Sociais

Desonerado:
Horista: 85,68%
Mensalista: 49,33%

CURVA ABC DE SERVIÇOS

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
003/2085	Próprio	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	SUBESTAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA - CLASSE 15 kV	UN	1,0	64.224,90	64.224,90	36,84	36,84
003/2031	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	ASTU - ASSENTAMENTO DE	MES	2,0	18.409,03	36.818,06	22,44	59,27
003/2182	Próprio	PROJETO E HOMOLOGAÇÃO JUNTO A EQUATORIAL	ASTU - ASSENTAMENTO DE	UND	1,0	24.473,94	24.473,94	14,91	74,18
101565	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	220,0	85,03	18.706,60	11,40	85,58
003/2086	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO	4,06	UN	1,0	13.988,08	13.988,08	8,52	94,11
101564	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	75,0	60,80	4.560,00	2,78	96,89
C3434	SEINFRA	ABRIGO P/ QUADRO COMANDO(120x120cm), COM MURETA DE 2,10m	OUTROS ELEMENTOS	UN	1,0	3.627,00	3.627,00	2,21	99,10
95957	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA, AF_01/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,25	4.034,75	1.008,68	0,61	99,71
88497	SINAPI	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	11,0	18,24	200,64	0,12	99,83
88487	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	11,0	16,72	183,92	0,11	99,95



PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE DO MARANHÃO-MA
AV. DEPUTADO LA ROCQUE, 1229, CENTRO.
CEP: 65923-000 - CNPJ: 06.157.846/0001-16

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA TENSÃO 13,8KV
P/ ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO
LOCAL: RUA 31 DE MARÇO, S/Nº - CENTRO - AMARANTE DO MARANHÃO/MA

Bancos

SINAPI - 07/2023 - MA
ORSE - 06/2023 - SE
SEINFRA - 027 - CE

B.D.I.

25,22%

Encargos Sociais

Desonerado:
Horista: 85,68%
Mensalista: 49,33%

CURVA ABC DE SERVIÇOS

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m³	1,2	56,95	68,34	0,04	99,99
100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	1,2	9,67	11,60	0,01	99,99
2450	ORSE	Limpeza geral	Limpeza	m²	3,72	2,72	10,11	0,01	100,00

Total sem BDI R\$ 137.556,37
Total do BDI R\$ 33.060,58
Total Geral R\$ 170.616,95

Carlos Roberto de Moraes Dantas

ENGENHEIRO(A)
FISCAL

CARLOS ROBERTO DE MORAIS DANTAS
CREA: 1121950540 - MA
ENGENHEIRO(A) FISCAL
PROFISSIONAL RGT - PARANÁ
ESP. PERÍCIAS AMBIENTAIS
ESP. PROJETOS E A.S.E.S
ESP. ENERGIAS ESCRAN FOTOVOLTAICA

QUADRO DE CARGAS PARA CÁLCULO PRELIMINAR DA CARGA INSTALADA E DA DEMANDA ¹

OBS: Preencher somente campos em branco

INSERIR NOVA LINHA

Item	Descrição	Qty	Potência (kW)	Carga Instalada (kW)	FP	Carga Instalada (kVA)	FD	Demanda (kW)	Demanda (kVA)
1	Lâmpadas 30w	100	0,03	3	1	3,00	1	3,00	3,00
2									
3	Tomadas TUG	80	0,1	8	1	8,00	1	8,00	8,00
4	Freezer	2	0,3	0,6	0,9	0,67	0,6	0,36	0,40
5	Geladeira 430L	1	0,25	0,25	0,9	0,28	0,6	0,15	0,17
6	Microondas	1							
7	Computador	5	0,3	1,5	0,9	1,67	0,6	0,90	1,00
8	Impressora	5	0,1	0,5	0,85	0,59	0,6	0,30	0,35
9	Bebedouro	2	0,2	0,4	0,9	0,44	0,6	0,24	0,27
10	Ventilador	50	0,1	5	0,9	5,56	0,6	3,00	3,33
11	Ar condicionado 12000Btus	15	1,7	25,5	0,89	28,65	0,6	15,30	17,19
12	Ar condicionado 36000Btus	25	4	100	0,9	111,11	0,6	60,00	66,67
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				144,75		159,9621		91,25	100,38
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.

I - DADOS DO CLIENTE

PARÂMETROS DE ENTRADA

Nome Cliente	MUNICIPIO DE AMARANTE DO MARANHÃO
Endereço	AV. GOV. JOSÉ SARNEY, S/Nº, CENTRO, AMARANTE, MARANHÃO.
Contatos	

Especifique as tensões primárias e secundárias

Tensão Primária	13,8	kV
Tensão Secundário	380/220	V

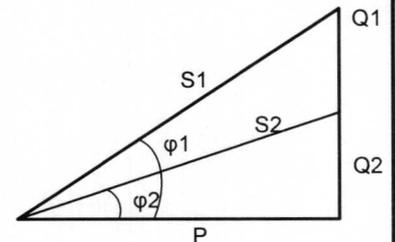
Carga Instalada	159,96 kVA	144,75 kW
Demanda	100,38 kVA	91,25 kW

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

II - CORREÇÃO DE EXCEDENTE REATIVO - CÁLCULO DE CAPACITOR

Tabela 25 - NT.002

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	6,42 kVAr

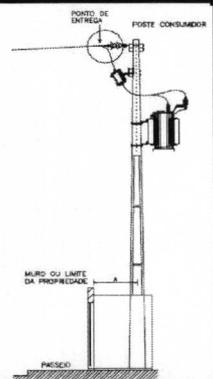


III - CÁLCULO DO TRANSFORMADOR

Tabela 4 - NT.002

Transformador Recomendado	112,5 kVA
---------------------------	-----------

POSTE (m)	11
ESFORÇO (daN)	600



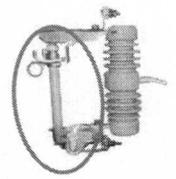
Potência Mínima do Banco de Capacitores (kVAr) quando o transformador está operando a vazio ou com carga muito baixa	5 kVAr
--	--------

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.

IV - CÁLCULO DO ELO FUSÍVEL

Tabela 2 - NT.002

Elo fusível recomendado para Transformador	5H
Elo fusível recomendado para Ponto de derivação	5K

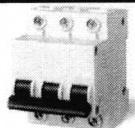


NOTA: Não será utilizada chave fusível em transformador particular, salvo nas situações em que o ponto de derivação fique a uma distância igual ou superior a 30 m do ponto de entrega. A chave fusível é obrigatória em subestações localizadas em áreas classificadas como rurais.

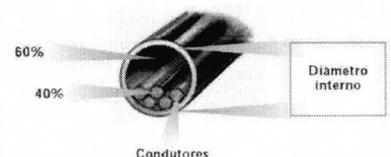
V - DIMENSIONAMENTO DOS CIRCUITOS SECUNDÁRIO

A - NT.002

Corrente Secundária (A)	171	A
Disjuntor	175	A



Cabos de cobre com isolamento termofixa (XLPE) 0,6/1kV (mm²)	3#70 (35)
--	-----------



Condutoras

Eletroduto de Aço Galvanizado com Diâmetro nominal mm (pol)

65 (2 1/2)"

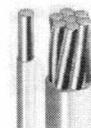
Condutor de Aterramento

Cobre (mm²)

Aço Cobreado (AWG)

25

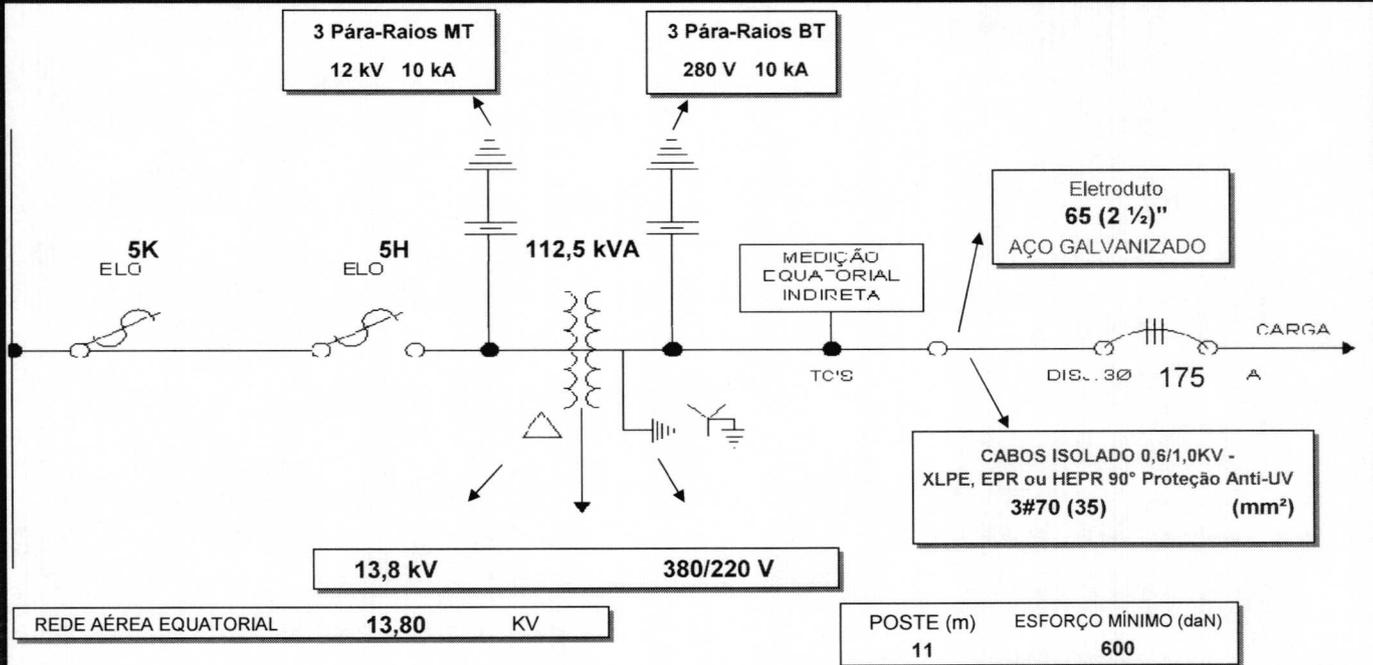
2



CONDUTORES

VI - DIAGRAMA UNIFILAR DO POSTO DE TRANSFORMAÇÃO

DIAGRAMA UNIFILAR



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



PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE DO MARANHÃO-MA
AV. DEPUTADO LA ROCQUE, 1229, CENTRO.
CEP: 65923-000 - CNPJ: 06.157.846/0001-16

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA TENSÃO 13,8KV
P/ ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO
LOCAL: RUA 31 DE MARÇO, S/Nº - CENTRO - AMARANTE DO MARANHÃO /MA

REGIME PREVIDENCIÁRIO PREVISTO PARA A OBRA:

DESONERADO

Quadro de Composição do BDI

TIPO DE OBRA

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,00%
Seguro e Garantia	SG	0,80%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	0,59%
Lucro	L	6,16%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,50%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	19,21%
BDI COM desoneração	BDI DES	25,22%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)}$$

Observações:

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 50%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

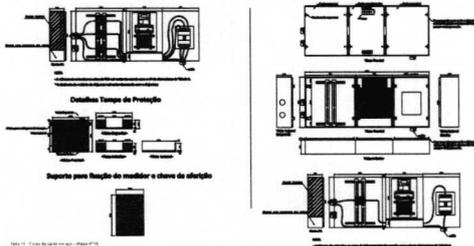


PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARANTE DO MARANHÃO-MA
AV. DEPUTADO LA ROCQUE, 1229, CENTRO.
CEP: 65923-000 - CNPJ: 06.157.846/0001-16

CONSTRUÇÃO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA TENSÃO 13,8KV
PI ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JESUS MENINO
LOCAL: RUA 31 DE MARÇO, S/N° - CENTRO - AMARANTE DO MARANHÃO /MA

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	HORISTA	MENSALISTA
		%	%
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%
A	TOTAL GRUPO A	17,80%	17,80%
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87%	Não indice
B2	FERIADOS	3,95%	Não indice
B3	AUXILIO - ENFERMIDADE	0,86%	0,67%
B4	13º SALÁRIO	10,70%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,71%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,46%	Não indice
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	14,04%	10,93%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,03%
B	TOTAL GRUPO B	49,80%	20,66%
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,44%	3,46%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,10%	0,08%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	0,00%	0,00%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,94%	3,07%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,37%	0,29%
C	TOTAL GRUPO C	8,85%	6,90%
D1	REINCIDÊNCIAS DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,86%	3,68%
D2	REINCIDÊNCIAS DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,37%	0,29%
D	TOTAL GRUPO D	9,23%	3,97%
	PERCENTAGEM TOTAL (A+B+C+D)	85,68%	49,33%

CAIXA DE MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO PARA TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS DE 75 A 150 KVA (Fase) E DE 75 A 300 KVA (Maranhão, Piauí e Alagoas); MONOFÁSICOS DE 25 KVA E 37,5 KVA.



Nota 11: Tampa de proteção em aço galvanizado.

Nota 12: Instalação elétrica, conforme as condições de uso, em conformidade com a NBR 5410.

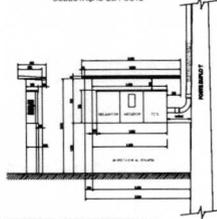
Nota 13: O projeto contém especificações de projeto, sendo que o fabricante de 70 kVA deve fornecer 100% T&E para o projeto de instalação de baixa tensão.

Nota 14: As dimensões de montagem são de 100 x 100 x 100 mm, exceto onde indicado.

ESTRUTURA NORMAL (N) COM CHAVE FUSÍVEL
USO EM ÁREAS URBANAS E RURAIS

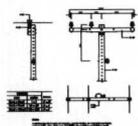


MODELO DE MURETA DE MEDIÇÃO
SUBESTAÇÃO EM POSTE

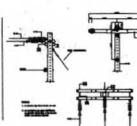


Nota 17: Este modelo de mureta de medição em substituição ao modelo anterior, com o objetivo de padronizar a instalação de medidores em postes, visando a segurança e a qualidade da instalação, e a facilidade de manutenção e reparos.

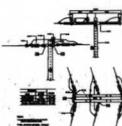
ESTRUTURA N1



ESTRUTURA N3



ESTRUTURA N4



INSTALAÇÃO DE CHAVE FUSÍVEL

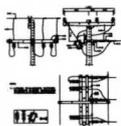
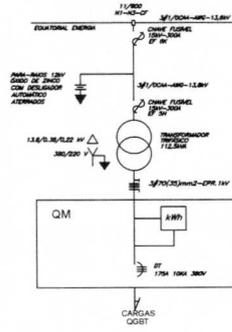
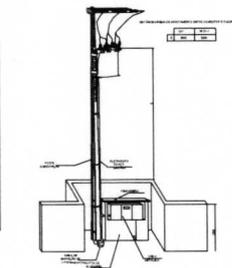


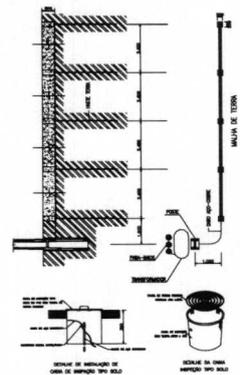
DIAGRAMA UNIFILAR



DE 110V DO RELOJO DE MURTA DE MEDIÇÃO EM POSTE (N1)



MALHA DE TERRA



GRUPO EQUATORIAL ENERGIA DO MARANHÃO

UNIDADE DE PROJETOS E SERVIÇOS

UNIDADE DE PROJETOS E SERVIÇOS

DATA: 04/04/2014 10:14:10

PROJETO: 02/02

<p>GRUPO EQUATORIAL ENERGIA DO MARANHÃO</p>	
<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUÁZIS-MA ESCOLA MUNICIPAL SA EMBERS FUNDAMENTAL MEDIANO DE JERUS</p>	
<p>OBRA</p> <p>PROJETO DE UMA SUBESTAÇÃO AEREA DE 10/0,75/1,5KV 250VA</p>	<p>PERÍODO</p> <p>02/02</p>
<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO</p> <p>CARLOS ROBERTO DE MORAIS DANTAS ENGENHEIRO ELETRICISTA Nº 112100040</p>	<p>PROFESSOR TUTOR</p> <p>MINISTRO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO</p> <p>SECRETARIA DE DEFESA CONSUMIDOR</p> <p>SECRETARIA DE DEFESA CONSUMIDOR</p>