



PMFSN/MA
Folha: 02
Proc. 049
Rubrica: W

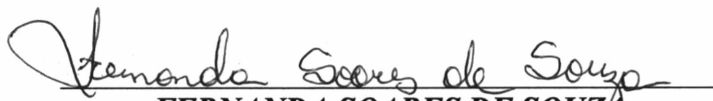
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
CNPJ Nº 01.616.684/0001-13

AO SETOR DE COMPRAS DO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA

Processo Administrativo 049/2022

Formosa da Serra Negra - MA, 29 de março de 2022

A Secretaria Municipal de Saúde, vem encarecidamente, solicitar pesquisa de preços referente a **Contratação de empresa para execução de fornecimento de material e montagem de subestação aérea 75kva 34.500/380/220v na Unidade M. de Saúde Otavio Lima de Arruda – Formosa da Serra Negra/MA**, os quantitativos e descrições dos objetos/serviços segue em anexo desde solicitação o Projeto Básico.


FERNANDA SOARES DE SOUZA
Secretária Municipal de Saúde

Formosa da Serra Negra/MA, os quantitativos e descrições dos objetos/serviços segue em



Fls. Nº 03.
Proc. Nº 019
Rubrica W

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
CNPJ Nº 01.616.684/0001-13

PROJETO BÁSICO

Execução de fornecimento de material e montagem de subestação aérea 75kVA 34.500/380/220V na Unidade M. de Saúde Otavio Lima De Arruda - Formosa da Serra Negra - MA.

JANEIRO 2022

AV. JOAO DA MATA E SILVA, S/Nº - VILA VIANA
CEP: 65.943-000, FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA

São Luís / Ma, 25/10/2021

Fls. Nº 04
Proc. Nº 099
Rubrica W

GERÊNCIA DE RELACIONAMENTO COM O CLIENTE

ATENDIMENTO A CLIENTES CORPORATIVOS

Protocolo: 8023997472

Nota de serviço: 1057281680

Ao Cliente,

PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA / 10957982

Assunto: Carta de Viabilidade - Disponibilidade de Carga

Em atenção a sua solicitação, informamos que a EQUATORIAL dispõe de Potência para atender a demanda de **58,7 kW**, na tensão nominal de **34,5 kV** solicitada para atendimento das instalações elétricas de PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - HOSPITAL OTAVIO LIMA DE ARRUDA, localiza, no município de FORMOSA DA SERRA NEGRA- MA.

Este documento tem **validade de 1 (um) ano**, contado a partir de hoje, **25/10/2021**. Após o referido prazo, se o pedido de Vistoria e Ligação não tiver sido realizado, faz-se necessário apresentar um novo Pedido de Estudo de Viabilidade à EQUATORIAL. Caso haja necessidade desse novo estudo, o atendimento às suas cargas poderá ser condicionado à realização de obras de reforço no sistema de distribuição da EQUATORIAL, que podem ter, ou não, participação financeira do Cliente.

No caso de aumento de demanda de potência, é de **responsabilidade do cliente** a informação e solicitação prévia de futuras expansões, para avaliação e parecer desta Concessionária.

Informamos também que qualquer incremento à carga solicitada, deverá ter o prévio conhecimento e anuência da EQUATORIAL, 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.

Para **Subestação Particular aérea e unitária até 300 kVA**, a EQUATORIAL dispensa a apresentação de **Projeto Elétrico**. Para os demais casos, deve ser apresentado o **Projeto Elétrico**, com ART, de acordo com a Resolução ANEEL (REN) nº 414 de 09 de setembro de 2010 e as Normas Técnicas vigentes da EQUATORIAL (disponíveis no site www.equatorialenergia.com.br), além de fotos do local onde será construída a rede/subestação.

Sua Subestação e/ou Rede MT Particulares poderão ser construídas somente **após a aprovação de seu Projeto Elétrico** pela EQUATORIAL (nos casos em que ele é obrigatório). Ele tem validade

de **12 meses**, de forma que, ao fim desse prazo, um novo projeto elétrico deverá ser apresentado.

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, informamos que:

- 1) Após construção de seu circuito, para continuidade do seu pedido, deverá ser apresentada à Equatorial, **exclusivamente via e-mail**, a **Solicitação de Vistoria Ligação** (disponível no endereço: www.equatorialenergia.com.br/corporativo/servicos/solicitar-ligacao-nova), **fotos** da Subestação/Rede construída, documentação do imóvel e dos representantes legais e **ART de Execução**, conforme especificado em nossas Normas Técnicas vigentes;
- 2) 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.);
- 3) A construção de seu circuito particular deve obedecer aos **critérios normativos vigentes**, disponíveis no site www.equatorialenergia.com.br, sob pena de **não energização** de vossa Unidade Consumidora, até que as pendências técnicas sejam sanadas.
- 4) Toda a documentação, inclusive o projeto (quando necessário), deverá ser encaminhada **via e-mail** para o grandesclientes.maranhao@equatorialenergia.com.br.

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;
- 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;

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.

Fis. Nº 06
Proc. Nº 049
Rubrica 60

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.

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.

Atenciosamente,

Francila Soares

Gerente Relacionamento com o Cliente

Fls. Nº 07
Proc. Nº 049
Rubrica lv

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

**PROPRIETÁRIO: PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA
NEGRA.**

**PROJETO ELETROMECÂNICO DE UMA SUBESTAÇÃO AÉREA
DE 75kVA.**

**FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA
DEZEMBRO DE 2021**

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:

Subestação transformadora trifásica (ou monofásica) de **75 KVA**, que atenderá a carga total de **58,7 kW** da unidade consumidora nº **0010957982** de propriedade do **Município de Formosa da Serra Negra**, endereço João da Mata e Silva, nº s/n, Bairro centro, município Formosa da Serra Negra, MA.

São referenciadas as normas brasileiras (ABNT - NBR'S 5440 e 5410) e as normas técnicas NT.002 - Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão (15 a 36,2 kV) e NT.001 - Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão da CONCESSIONÁRIA.

CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA DE SERVIÇO:

O Ramal de Ligação será aéreo em cabo de alumínio de 3#1/0 (CA-AWG) até os isoladores **da cruzeta de concreto T 1900mm**. O(s) condutor (es) do ramal de entrada, será (ão) conectado(s) para-raios(s) (um para cada fase) e chave(s) fusível (is) (uma para cada fase) através de fio de cobre nu de **25mm²** e destas até o transformador particular também em fio de cobre nu de **25mm²**, instalados no mesmo poste de **11/300 daN**, da subestação, conforme padrão estabelecido pela CONCESSIONÁRIA.

O transformador de 75kVA, será instalado no poste acima especificado. A medição será montada em uma mureta, conforme padrão da CONCESSIONÁRIA, a saber:

- Caixa Padrão, com as dimensões: 200x1500x700mm;

3. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

- Potência do transformador: 75kVA
- Tensão Primária: 34,5kV;
- Ligação em Delta - Estrela aterrado;
- Neutro acessível;
- Tensão no secundário do transformador: 380/220V;
- Medição: (indireta em baixa tensão/direta em média tensão);
- Frequência: 60Hz;

4. PROTEÇÕES:

4.1 Para-raios:

Os para-raios deverão possuir as seguintes características:

- Capacidade de interrupção: 36 kA - Classe de tensão: 36KV
- Tensão nominal: 34,5KV

4.2. Proteção em Média Tensão:

As chaves fusíveis, de acordo com os dados de curto circuito colhidos junto à CONCESSIONÁRIA, deverão possuir as seguintes características:

- Corrente nominal de 125A;
- Capacidade de interrupção de 5kA;
- Nível básico de isolamento de 36KV;
- Elo fusível de 1H

O disjuntor de média tensão e o relé relacionado, de acordo com os dados de curto circuito colhidos junto à CONCESSIONÁRIA, deverão possuir as seguintes características:

- Tempo de atuação
- Coordenação com a proteção à jusante etc.

4.3. Proteção geral de BT:

Para a proteção geral de BT, será usado um Disjuntor Trifásico e corrente 125A.

5. CONDUTORES:

Os condutores a serem usados serão os seguintes:

- **3#1/0CAA-AWG-34,5kV** para o ramal de AT;
- **Cabo de Cobre nu 25mm²**- cobre nu, do ramal de AT até os para-raios e chaves fusíveis e dessas ao transformador;
- **3#35(25) mm²**- da saída do transformador até os medidores e destes a proteção geral de BT.

6. TUBULAÇÃO:

O Ramal do eletroduto de entrada e saída será de ferro galvanizado **de 50 (2")**, com curva de aço galvanizada de **50 (2")** de 135°. A caixa de proteção do medidor e dos TC'S serão aterradas através de fio de cobre nu **de 25mm²** que será protegido por eletroduto de PVC com proteção anti-UV de 90°.

7. DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ:

Da saída da bucha secundária do transformador sairá um cabo por fase com bitolas **35mm²** e um cabo neutro com bitola de **25mm²** que passarão pela caixa de proteção dos TC's e desde até a caixa de proteção geral de BT.

Da caixa de proteção geral de BT, sairá a alimentação subterrânea ou aérea para os quadros de distribuição, com os condutores de **3#35(25)** mm² - 1kV em eletroduto de **50(2")** envelopado em concreto.

8. ATERRAMENTO:

Conforme orientações contidas no interior da norma.

9.6.1 A resistência de aterramento não deve ser superior a 10 Ω , em qualquer época do ano, para o sistema de tensão nominal, classe 15 ou 36,2 kV. No ato da vistoria, a malha de aterramento da subestação é medida, em casos onde a resistência de aterramento for superior a 10 Ω a CONCESSIONÁRIA não fará a ligação.

9.6.2 O condutor de aterramento deve ser de cabo de cobre nu de seção mínima 25 mm² ou cabo de aço cobreado de seção mínima 2 AWG, tanto para os equipamentos conectados diretamente à média tensão (transformadores, para-raios, chaves seccionadoras e disjuntores), como para as partes sem tensão.

9.6.3 A distância mínima entre os eletrodos da malha de terra deve ser de 2400mm. Deve ter no mínimo 05 hastes e que possibilite a resistência de aterramento menor ou igual a 10 Ω . As hastes devem ser interligadas por meio de condutores de cobre nu de seção mínima 50 mm², conforme disposto no item 6.1 da NBR 15751, ou cabo de aço cobreado de seção mínima 1/0 AWG.

9.6.4 O condutor de aterramento deve ser contínuo, isto é, não deve ter em série nenhuma parte metálica da instalação.

9.6.5 Devem ser ligadas ao sistema de aterramento, todas as partes metálicas normalmente sem tensão, das subestações ao tempo e abrigadas, cubículos, e de equipamentos, tais como portas, janelas metálicas, suportes de equipamentos, carcaças de equipamentos e disjuntores de média tensão, portões, cercas de proteção, caixas de medição, eletrodutos metálicos e outros.

9.6.6 Os secundários dos transformadores para instrumentos devem ser ligados ao sistema de aterramento.

9.6.7 Nas subestações ao tempo, devem ser conectados ao condutor de aterramento dos para-raios, o tanque do transformador e as demais partes metálicas da estrutura.

9.6.8 Nos casos de medição em baixa tensão, o aterramento do neutro do transformador, deve ser feito juntamente com o aterramento das caixas da entrada de serviço. O dimensionamento do condutor de aterramento deve ser feito de acordo com a TABELA 3 e 3A.

9.6.9 Nas transições de linha aérea para subterrânea, as blindagens dos condutores subterrâneos também devem ser aterradas, sendo ligadas ao condutor de aterramento dos para-raios.

9.6.10 Nas subestações abrigadas, os condutores de aterramento devem ser protegidos, em sua descida ao longo das paredes por eletrodutos de PVC rígido com proteção anti-UV a uma altura mínima de 3 m, nunca por dutos metálicos.

9.6.11 O condutor de aterramento deve ser firmemente ligado ao sistema de aterramento por meio de conectores de aperto, ou por processo de solda exotérmica

(não será permitido o uso de solda mole). As conexões dos equipamentos ao condutor de aterramento devem ser feitas com conectores adequados, de forma a garantir a continuidade elétrica e a integridade do conjunto.

9.6.12 A extremidade superior dos eletrodos instalados na posição vertical deve ficar aproximadamente a 0,10 metros abaixo da superfície do solo e protegida com caixa de alvenaria ou concreto com dimensões mínimas de 0,30 x 0,30 x 0,30 metros e com drenagem e tampa adequada, permitindo o acesso para fins de inspeção e de medição do valor da resistência de aterramento.

9.6.13 Nos casos em que o ramal cruzar cerca de arame, estas devem ser seccionadas e aterradas.

9.6.14 Podem ser usados produtos químicos, para diminuir a resistência de aterramento, desde que não venham causar corrosão na malha de aterramento.

9.6.15 Nos casos em que a infraestrutura de aterramento da edificação for constituída pelas próprias armaduras embutidas no concreto das fundações (armaduras de aço das estacas, dos blocos de fundação e vigas baldrames), pode-se considerar que as interligações naturalmente existentes entre estes elementos são suficientes para se obter um eletrodo de aterramento com características elétricas adequadas, sendo dispensável qualquer medida suplementar.

9.6.16 São considerados como eletrodos de aterramento as próprias armaduras do concreto das fundações, caso preparadas para esse fim. Nessas condições, o eletrodo de aterramento assim constituído apresenta uma resistência de aterramento de valor bastante baixo. Por outro lado, a abrangência de sua zona de influência torna impossível, na prática, utilizar outro eletrodo de aterramento eletricamente independente para qualquer sistema da edificação. Por essa razão, a medição da resistência de aterramento não deve, no caso, ser efetuada pelos métodos tradicionais, e sim, através da injeção de corrente no terminal de aterramento principal.

9.6.17 Os eletrodos de aterramento convencionais, de acordo com a NBR 14039, estão indicados na Tabela 11 e estes podem ser utilizados observando as variações na resistência de aterramento conforme o tipo e a profundidade da instalação. Não devem ser usados como eletrodo de aterramento canalizações metálicas de fornecimento de água e outros serviços.

9. CARGA INSTALADA:

- Ar condicionado: 40,75 kW / 46,14 kVA
- Motores: 17,95 kW / 19,21 kVA
- TOTAL DA CARGA PREVISTA: 58,70 KW
- TOTAL DA CARGA INSTALADA: 75 KVA

10. FATOR DE POTÊNCIA: foi considerado o fator de potência de 0.92.

11. RAMO DE ATIVIDADE: Poder Público.

Nota: Antes da elaboração do projeto, o projetista precisará consultar a CONCESSIONÁRIA para obtenção dos valores das potências de curto-circuito

monofásico e trifásico e os ajustes da proteção de retaguarda do alimentador que suprirá o Consumidor para dimensionamento e cálculos dos ajustes de proteção.

OBSERVAÇÃO:

A autoria deste projeto elétrico será anulada parcial ou totalmente 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 o conhecimento prévio do projetista e/ou da CONCESSIONÁRIA.

Formosa da Serra Negra, 23 de dezembro de 2021.


FABILO DE ARRUDA LEDA
Engenheiro Eletricista
CREA MA 1118561740



Fls. Nº 13
Proc. Nº 049
Rubrica W

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
CNPJ Nº 01.616.684/0001-13

ORÇAMENTO E PLANTA DE SITUAÇÃO

Planilha de Quantitativo e Custos Tomada de Preços

Execução de fornecimento de material e montagem de subestação aérea 75kVA 34.500/380/220V na Unidade M. de Saúde Otavio Lima De Arruda - Formosa

Orgao: Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra - MA

Local: Formosa da Serra Negra - MA

Referência Data Base : SINAPI MA (Novembro de 2021) e ORSE (Outubro de 2021)

Item	Descrição		Localização	Und	Qtd	Valor Unit		Valor Total
1	Material							
	Composicao		Material					
1.1	Orse	150	Alça preformada alumínio p/ ca 1/0 awg	UND	3	R\$	15,40	R\$ 46,20
1.2	Orse	3854	Arruela quadrada galv. 38 x 38mm	UND	16	R\$	0,88	R\$ 14,08
1.3	Sinapi	868	Cabo de Cobreado Nu; 25 mm2	UND	25	R\$	25,94	R\$ 648,50
1.4	Orse	3814	Cabo Elétrico Cobre 25mm2; 1000 Volts - XLPE	UND	12	R\$	28,50	R\$ 342,00
1.5	Orse	2626	Cabo Elétrico Cobre 35mm2; 1000 Volts - XLPE	UND	36	R\$	37,20	R\$ 1.339,20
1.6	Orse	10803	Cabo Elétrico Cobre 6mm2 - Verde	UND	5	R\$	6,83	R\$ 34,15
1.7	Sinapi	41474	Caixa de Inspeção de Aterramento	MT	1	R\$	64,83	R\$ 64,83
1.8	Orse	444	Caixa de Medição Metalica 03 Tampas	MT	1	R\$	1.540,00	R\$ 1.540,00
1.9	Sinapi	1100	Capacete Eletroduto Galvanizado 2"	UND	1	R\$	17,18	R\$ 17,18
1.10	Mercado 1	Mercado 1	Chave Fusivel 34,5 KV	UND	3	R\$	610,00	R\$ 1.830,00
1.11	Orse	3542	Cruzeta de concreto de 1900 mm - Tipo T	MT	3	R\$	128,00	R\$ 384,00
1.12	Orse	9720	Conector Haste Aterramento	UND	6	R\$	54,50	R\$ 327,00
1.13	Sinapi	1790	Curva Eletroduto Galvanizado 2"	MT	1	R\$	118,35	R\$ 118,35
1.14	Orse	10064	Disjuntor Trifasico de 125 A	UND	1	R\$	542,00	R\$ 542,00
1.15	Orse	880	Elo Fusível 1H	UND	3	R\$	8,15	R\$ 24,45
1.16	Orse	3975	Eletroduto Galvanizado 2"	MT	1,5	R\$	339,85	R\$ 509,78
1.17	Sinapi	20111	Fita isolante 20mts	UND	3	R\$	10,55	R\$ 31,65
1.18	Orse	2643	Fita isolante Auta Fusão	UND	3	R\$	12,60	R\$ 37,80
1.19	Sinapi	402	Gancho Suspensão	UND	3	R\$	15,83	R\$ 47,49
1.20	Orse	1095	Haste de Aterramento 5/8x2,4m	MT	6	R\$	81,10	R\$ 486,60
1.21	Orse	2964	Isolador de Disco Polimérico - 34,5 KV	UND	3	R\$	93,74	R\$ 281,22
1.22	Sinapi	3912	Luva Eletroduto Galvanizado 2"	UND	2	R\$	31,45	R\$ 62,90
1.23	Orse	3243	Manilha Sapatilha	MT	3	R\$	20,85	R\$ 62,55
1.24	Orse	1865	Poste Concreto DT 300/11	UND	1	R\$	1.490,00	R\$ 1.490,00
1.25	Mercado 2	Mercado 2	Para Raios 34,5 KV	UND	3	R\$	510,00	R\$ 1.530,00
1.26	Sinapi	429	Parafuso de Máquina 16 x 300 mm;	UND	10	R\$	13,18	R\$ 131,80
1.27	Sinapi	437	Parafuso de Máquina 16 x 400 mm;	UND	1	R\$	17,42	R\$ 17,42
1.28	Mercado 3	Mercado 3	Parafuso Olhal 16 x 400 mm; RT	UND	3	R\$	39,50	R\$ 118,50
1.29	Sinapi	7576	Suporte Transformador Tipo Cantoneira	UND	2	R\$	184,63	R\$ 369,26
1.30	Orse	13278	Terminal de Alumínio - Chave fusivel	UND	3	R\$	24,90	R\$ 74,70
1.31	Orse	11052	Terminal de Cobre - Chave Fusivel	UND	3	R\$	11,18	R\$ 33,54
1.32	Orse	2677	Terminal de Cobre - Cabo 35mm	UND	6	R\$	1,98	R\$ 11,88
1.33	Orse	2676	Terminal de Cobre - Cabo 25mm	UND	1	R\$	1,76	R\$ 1,76
1.34	Mercado 4	Mercado 5	Transformador Trif. 75 kVA 34.500/380/220 V	UND	1	R\$	24.896,96	R\$ 24.896,96
Total Material								R\$ 37.467,75

2	Mão de Obra /Transporte							
	Transporte							
2.1	Sinapi	5928	Guindauto Hidraulico, 6200 KG, Momento Maximo de Carga 11,7 TM, Inclusive Caminhão Toco PBT 16.000 KG, 189 CV - CHP Diurno	hs	40	R\$	214,26	R\$ 8.570,40
	Mão de Obra							
2.2	Sinapi	91677	Engenheiro eletricista com encargos complementares	hs	32	R\$	84,24	R\$ 2.695,68
2.3	Sinapi	88.285	Motorista de Veículo Pesado com Encargos Complementares	hs	40	R\$	19,37	R\$ 774,80
2.4	Sinapi	90.776	Encarregado c/ encargos	hs	40	R\$	23,09	R\$ 923,60
2.5	Sinapi	88.264	Eletricista c/ encargos	hs	40	R\$	17,64	R\$ 705,60
Mão de Obra e Transporte - Valores Mensais								R\$ 13.670,08
TOTAL GERAL								R\$ 51.137,83
BDI (26,90%)								R\$ 13.756,07
TOTAL GERAL								R\$ 64.893,90





Fls. Nº 15
Proc. Nº 049
Rubrica no

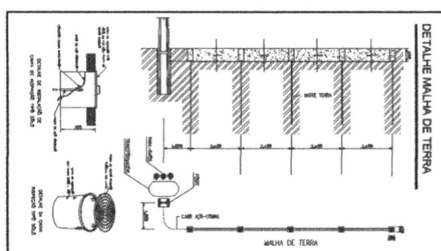
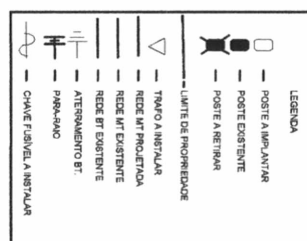
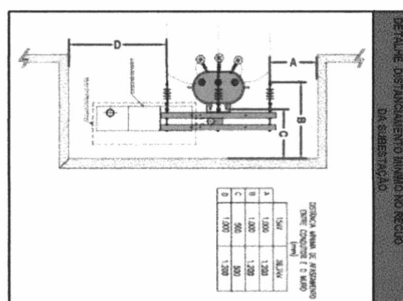
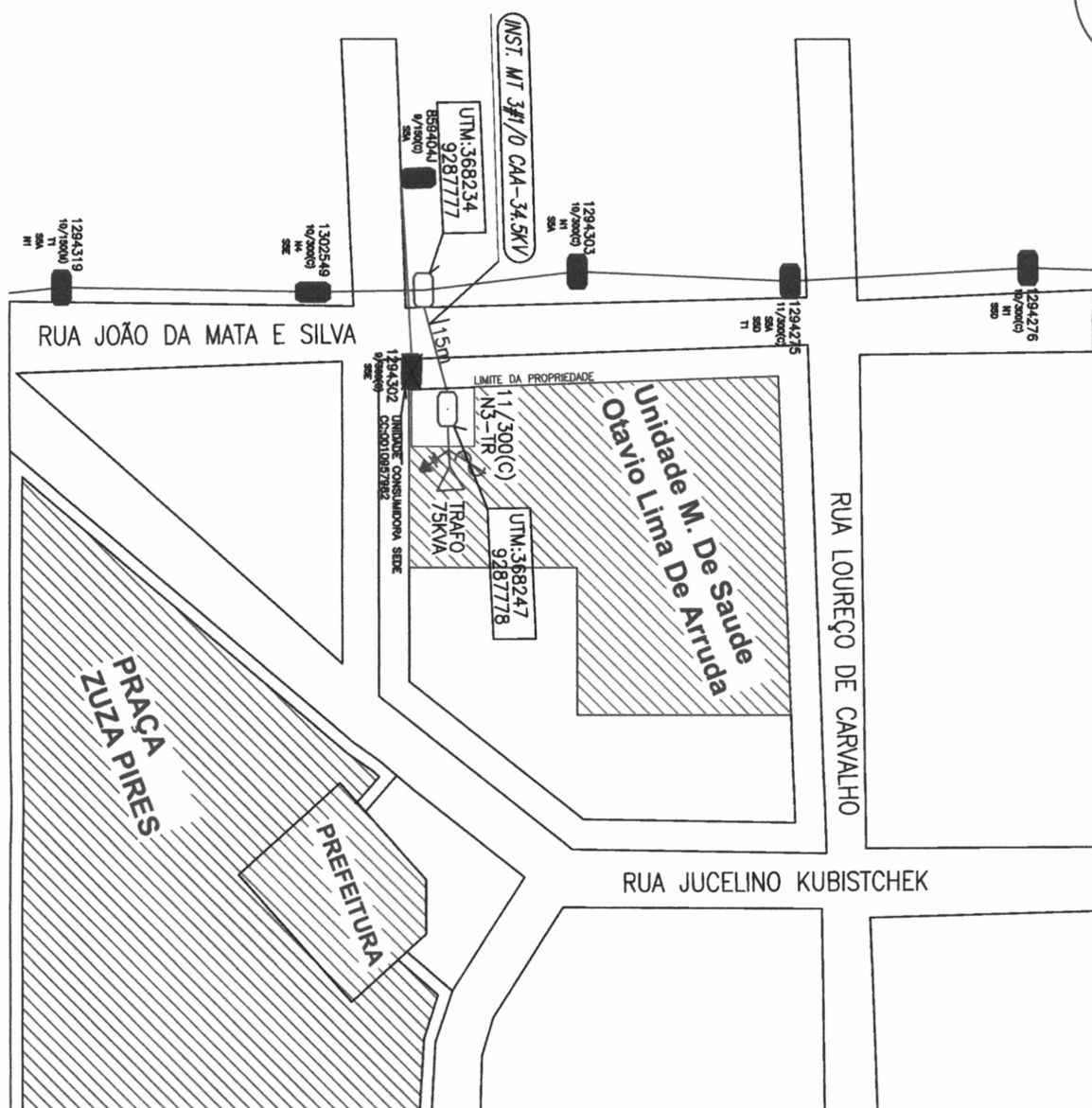
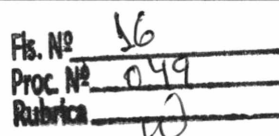
Composicao de BDI

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

<i>AC</i>	<i>Administração Local</i>
<i>DF</i>	<i>Despesas Financeiras</i>
<i>SRG</i>	<i>Seguro, Riscos e Garantia do Empreendimento</i>
<i>L</i>	<i>Lucro Bruto</i>
<i>T</i>	<i>Tributos</i>

	Calculo do BDI de Serviços (%)		26,90%
AC	3,80%	Administração Central;	
R	0,90%	R = taxa de riscos;	
S	0,35%	S = taxa de seguros;	
G	0,20%	G = taxa de garantias;	
DF	1,02%	DF = despesas financeiras;	
L	6,64%	L = lucro bruto;	
T	10,65%	T = Tributos (pis+cofins+issqn+cprb)	
		PIS 0.65%	
		COFINS 3,00%	
		ISSQN 5,00%	
		CPRB 4,50%	





		LOCAL: FOMOSA, DA SERRA NEGRA - MA PROPOSTA PARA ATERRO PARA ATERROAMENTO DE RESÍDUO DA INDÚSTRIA DE SAZÃO ORGÂNICO DA DE FOMOSA IDENTIFICAÇÃO DO RESÍDUO:	
FÁBIO DE ABRUÑA LEDA - CREIA MA 1118561740		ECUATORIAL, ENERGIA MARANHÃO	
DATA: 14/04/2020		FÁBIO DE ABRUÑA LEDA	
IDENTIFICAÇÃO DO RESÍDUO:		ÚNICA	
FOLHA 01 DE 004		FOLHA 01 DE 004	



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

CREA-MA

Fls. Nº 17
Proc. Nº 049
Rubrica

Página 1/1

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20220490205

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SUBSTITUIÇÃO à
MA20220489589

1. Responsável Técnico

FABILO DE ARRUDA LEDA

Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA

RNP: 1118561740

Registro: 111688MA

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA

CPF/CNPJ: 01.616.684/0001-13

AVENIDA JOÃO DA MATA E SILVA

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: VILA VIANA

Cidade: FORMOSA DA SERRA NEGRA

UF: MA

CEP: 65943000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 2.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA JOÃO DA MATA E SILVA

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: VILA VIANA

Cidade: FORMOSA DA SERRA NEGRA

UF: MA

CEP: 65943000

Data de Início: 10/12/2021

Previsão de término: 31/12/2022

Coordenadas Geográficas: -6.442057, -46.191436

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA

CPF/CNPJ: 01.616.684/0001-13

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SUBESTAÇÃO > #TOS_11.9.17.1 - ÁREA DE ENERGIA ELÉTRICA

75,00

kva

35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SUBESTAÇÃO > #TOS_11.9.17.1 - ÁREA DE ENERGIA ELÉTRICA

75,00

kva

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

5. Observações

PROJETO BÁSICO E ORÇAMENTO DE SUBESTAÇÃO AÉREA 75KVA 34.500/330/220V NA UNIDADE MISTA DE SAÚDE OTÁVIO LIMA DE ARRUDA - FORMOSA DA SERRA NEGRA

6. Declarações

- 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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

FabiLO de Arruda Leda de *12* de *Jan* de *2022*
Local data

FABILO DE ARRUDA LEDA - CPF: 601.491.903-10

CIRINEU RODRIGUES COSTA:
49950746353

Assinado digitalmente por CIRINEU RODRIGUES COSTA 49950746353
Fazão. Eu estou aprovando este documento
Data: 2022-02-08 16:19:54

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - CNPJ:
01.616.684/0001-13

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: 12/01/2022

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: a63Z1
Impresso em: 12/01/2022 às 10:34:17 por: ip: 45.169.8.139

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

faleconosco@creama.org.br
Fax: (98) 2106-8300

CREA-MA
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Estado do
Maranhão

