



1  
SINERA  
Nº 691  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBRA**

**IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE IMPERATRIZ - MA**

**LOCAL**

**RODOVIA: 04 KM DA MARGEM ESQUERDA DA BR 010 KM 10  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ / MARANHÃO**

Imperatriz – Ma



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W**

Lâmpada de LED Bivolt, 50 W.

**PRENSA HIDRÁULICA ENFARDADEIRA VERTICAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Sistema de Segurança Composto por Relês de Controle de Simultaneidade CS-D e Relês de Parada de Emergência CP-D. Categoria 4.

O Controle de Simultaneidade CS-D possui duas entradas em sistema duplo canal com proteção anti-burla. Uma das entradas prevê acionamento com sinal positivo e outra com sinal negativo (não podem ser jampeadas).

O Relês de Parada de Emergência CP-D foi desenvolvido para elevar o nível de segurança do sistema de parada de emergência de máquinas.

Uma das entradas prevê acionamento com sinal positivo e outra com sinal negativo (não podem ser jampeadas). Este controle supervisiona os contatos de botões de emergência. O CP-D possui entrada de alimentação de 24Vdc/ac e fornece alimentação de 24Vdc para circuito eletrônico interno. Sistema Hidráulico com Válvula Limitadora de Pressão, garantindo estabilidade e segurança no Processo. Ajustada a 150 Bar.

Máquina composta de 3 portas, possuindo Chaveador Eletrônico Digital (Sensor e Atuador) codificados com função de segurança em cada uma delas. Garantindo que a máquina não funcione, em caso de abertura de umas das portas. Painel de Comando em Atendimento as Normas NR10 e NR12.

Portas com Sistema de Segurança com Sensores indutivos.

Sensores codificados, à prova de fraude, impedindo o funcionamento caso alguma porta esteja aberta. Botoeira Bi-manual com Controle de Simultaneidade 0,5s Duplo Canal (NBR 14152) e Auto Teste.

Todo sistema é acionado por 2 botões (com as duas mãos), para evitar acionamento acidental da Prensa. Botão de Emergência com sistema de monitoramento, interrompe instantaneamente o funcionamento da Prensa.

Posicionado no Painel de Comando e na Botoeira Bi-Manual. Botão Rearme. Mangueiras de Pressão do Cilindro Hidráulico são fixadas prensadas com Terminais de Aço e abraçadeira de Aço, evitando deslocamento demasiado da mesma, numa eventual ruptura, causado por desgaste, exposição a agentes químicos e/ou corrosivos, temperatura do óleo acima de 90°. Manômetro: Medidor para verificar a pressão da mesa compactadora sobre o material. Demonstra que a Prensa Enfardadeira está funcionando adequadamente. Visor Nível de óleo.

Sistema saca-fardos (semi-automático). Serve para expulsão do fardo e evita o manuseio do fardo dentro do Equipamento. Chave Geral com trava para o uso de Cadeado.



3  
SINERA  
Nº 693  
#

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**ESTEIRA TRANSPORTADORA HORIZONTAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Esteira Transportadora horizontal com 9 m - Incluindo sistema de segurança que atende as Normas NR-10 e NR-12 do MET.

**BALANÇA ELETRONICA DIGITAL, CAPACIDADE DE CARGA: 300 KG, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Balança digital de solo para pesagem de até 300 kg, medindo aproximadamente 400x400 mm, modelo da plataforma com rodas, marca Filizola/Toledo "ou equivalente", "ou similar" e "ou de melhor qualidade" - (Selo ENCE "A ou B"),

**BALANÇA ELETRONICA RODOVIÁRIA 60T, FORNECIMENTO**

**ESPECIFICAÇÕES GERAIS**

Classe de exatidão

Classe III, conforme portaria 236/94 do INMETRO.

**Estrutura**

A plataforma de pesagem é composta por vigas longitudinais paralelas em perfil "I" de aço ASTM A572 GRAU 50 com 530mm de altura e peso de 66kg por metro, certificado por empresa especializada, com pontalotes soldados nas laterais e chapas de fechamento soldadas nas partes frontais.

**Plataforma com baixo custo de manutenção**

O sistema de oscilação da plataforma é feito diretamente nas células de carga digitais, sem elos, representando menor custo de manutenção. O sistema de acopladores e célula de carga digital, propiciam a oscilação mais suave possível da plataforma, mesmo em condições de freadas bruscas em cima da balança.

**Acabamento**

As estruturas metálicas da Líder Balanças são pintadas conforme padrão AS 2.1/2, e aplicando-se duas demãos de epóxi Alcatrão de Hulha para revestimento de alta resistência química e a unidade. Caracteriza-se também por sua excelente resistência a abrasão.

**Comprimento dos cabos**

10,0m ou outros comprimentos\*, conforme necessidade e/ou solicitação.



SINERA<sup>4</sup>  
Nº 694  
[Signature]

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**PLATAFORMA**

Resistência do concreto

A Lider elaborará e fornecerá os projetos estruturais detalhados, com as resistências mínimas de

Concreto Estrutural Armado de acordo com o projeto elaborado em consonância, com as especificações do fabricante e as Normas Técnicas vigentes:

Rampas de concreto armado com o  $f_{ck}=30$ , de acordo com o Projeto;  
Fundações utilizarão o concreto armado com o  $f_{ck} = 30$  MPa (300kgf/cm<sup>2</sup>);

Normas técnicas

O projeto, fabricação e teste dos equipamentos estão de acordo com as normas de Projeto e Fabricação de Equipamentos similares da norma ABNT e aprovadas pela portaria 236/94 do INMETRO sob. N. 120/2004

Observações

Por ocasião de realização da obra civil da balança, conforme acordo comercial realizado, a Líder Balanças poderá fornecer as plantas da fundação, rampas de entrada e saída, esquema elétrico de aterramento e instalações elétricas da cabine de pesagem bem como manuais de operação e instruções técnicas para os operadores.

**CÉLULAS**

Tipo de célula: Rocker Pin

Sistema de trabalho: Compressão

Material: Aço inoxidável polido

Grau de proteção: IP69

(Totalmente blindadas contra poeira, umidade e corrosão)

Erro máximo: < 0,03% FS

Sobrecarga sem danos/capacidade nominal: 150%

Sobrecarga de ruptura: 300%

EMI (Electromagnetic Interference): Imune

RFI (Radio Frequency Interference): Imune

Acoplador de sustentação: Em inox com Sistema anti-giro;

Selagem: Seladas a Laser

Resistência de isolamento: > 5000 Megaohms

Nota: Conforme a necessidade da balança, podem ser utilizadas de quatro a quatorze células de carga de 350 ohms ou até 28 células de carga, usando o modo mestre/escravo com dois terminais (indicados).

[Signature]



**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Sistema de proteção

Sistema de proteção contra descargas eletrostáticas padrão Nema 5-15.

Sistema interno, o qual em paralelo com um bom aterramento, possibilita o desvio da descarga para o solo, protegendo o equipamento de danos elétricos

**EQUIPAMENTO INDICADOR DE PESAGEM**

**Especificações Gerais**

Classe de exatidão

Classe III, conforme portaria 236/94 do INMETRO.

Display: Display de LED vermelho, com dígito de 14,2mm, de alta intensidade, 6 caracteres, com função de redução de brilho do display.

Acabamento: Em ABS ou Aço Inoxidável\* 304

Grau de Proteção: IP50 ou IP65\* (NBR6146): Alimentação Universal (90 ~ 240Vca, 50/60Hz) ou 8 ~ 30Vdc\*

Consumo máximo: 2,5W no modelo padrão e 7W no modelo com bateria quando a mesma estiver sob carga.

Bateria: Autonomia de bateria de 30h em uso contínuo e 10h com utilização de RF\*

Cabo de força: Conforme NBR14136, com dois pinos para produto com gabinete em ABS e 3 pinos para o produto com gabinete em aço inoxidável.

Montagem: Suporte de coluna, mesa ou parede.

Aprovação: Lacre de segurança emitido pelo INMETRO.

**Comunicação e impressão**

Comunicação: PC, Display Remoto e Impressora.

Portas: RS232, RS422\*, RS485\*, Ethernet\* (10/100Mbps), Wifi\*, RF\* e Bluetooth\*. Velocidade, Stop bit e paridade, todas configuráveis.



SINFRA  
Nº 696

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**MEMORIAL DESCRITIVO DO EMPREENDIMENTO**

**OBRA**

IMPLANTAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO PARA RESÍDUOS SÓLIDOS  
URBANOS DE ORIGEM DOMICILIAR, DISPOSITIVOS E OBRAS ANEXAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ-MA

**LOCAL**

POVOADO LAGOA VERDE  
IMPERATRIZ / MA

**Imperatriz – MA**

1



SINFRA  
Nº 697  
H

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

1.	CARACTERIZAÇÃO DA OBRA.....	7
2.	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	8
3.	OBJETIVO .....	9
4.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	9
4.1.	Serviços preliminares .....	9
4.1.1.	Instalações do canteiro de obra .....	9
4.2.	Limpeza da área.....	10
4.3.	GUARITA. ....	10
4.3.1.	Locação .....	10
4.3.2.	Fundação .....	11
4.3.3.	Estrutura .....	12
4.3.4.	Alvenaria.....	13
4.3.5.	Pisos.....	14
4.3.6.	Revestimento.....	15
4.3.7.	Cobertura.....	17
4.3.8.	Instalações Hidráulicas .....	17
4.3.9.	Instalações Sanitárias .....	17
4.3.10.	Instalações Elétricas / Telefônicas.....	18
4.3.11.	Iluminação Externa.....	20
4.3.12.	Caixilhos e portas metálicas / Janelas em Vidro Temperado .....	20
4.3.13.	Pintura .....	22
4.3.14.	Instalações de Combate a Incêndio.....	23
4.3.15.	Limpeza final.....	24
5.	EDIFICAÇÃO DO CONTROLE E DA BALANÇA.....	25
5.1.	Locação .....	25
5.2.	Fundação .....	26
5.3.	Estrutura .....	27
5.4.	Alvenaria.....	28
5.5.	Pisos.....	29
5.6.	Revestimento .....	30
5.7.	Cobertura .....	32
5.8.	Instalações Hidráulicas .....	32



SINERA  
Nº 698  
th

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

5.9.	Instalações Sanitárias e Pluviais .....	33
5.10.	Instalações Elétricas / Telefônicas.....	34
5.11.	Caixilhos e portas metálicas / Janelas em Vidro Temperado .....	35
5.12.	Forro .....	37
5.13.	Pintura .....	38
5.14.	Instalações de Combate a Incêndio.....	39
5.15.	Limpeza final.....	40
6.	BALANÇA .....	41
6.1.	Locação.....	41
6.2.	Pintura .....	42
7.	SETOR ADMINISTRATIVO.....	42
7.1.	Locação.....	42
7.2.	Fundação .....	43
7.3.	Estrutura .....	44
7.4.	Alvenaria.....	45
7.5.	Pisos.....	46
7.6.	Revestimento .....	47
7.7.	Cobertura .....	48
7.8.	Instalações Hidráulicas .....	49
7.9.	Instalações Sanitárias .....	49
8.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS / LÓGICA .....	50
9.	ESQUADRIAS / JANELAS EM VIDRO TEMPERADO .....	52
10.	FORRO .....	54
11.	PINTURA .....	54
12.	LIMPEZA FINAL .....	55
13.	GALPÃO TRIAGEM.....	57
13.1.	Locação.....	57
13.2.	Fundação .....	57
13.3.	Estrutura em concreto armado .....	59
13.4.	Alvenaria / Vedação .....	59
13.5.	Pisos.....	60
13.6.	Revestimento.....	61

th



SINERA  
Nº 699  
10

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

13.7.	Cobertura.....	63
13.8.	Rufos e calhas de alumínio.....	64
14.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.....	64
15.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS.....	65
16.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS / LÓGICA.....	66
17.	INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.....	67
18.	ESQUADRIAS.....	68
18.1.	Forro.....	69
18.2.	Pintura.....	70
18.3.	Combate a Incêndio.....	71
18.4.	Limpeza final.....	72
19.	OFICINA.....	73
19.1.	Locação.....	73
19.2.	Fundação.....	74
19.3.	Estrutura.....	75
19.4.	Alvenaria.....	76
19.5.	Pisos.....	77
19.6.	Cobertura.....	78
19.7.	Instalações Pluviais.....	78
19.8.	Instalações Elétricas / Telefônicas.....	78
19.9.	Instalações Do Sistema De Proteção Contra Descargas Atmosféricas.....	80
19.10.	Esquadrias.....	80
19.11.	Pintura.....	81
19.12.	Instalações de Combate a Incêndio.....	82
19.13.	Limpeza final.....	83
20.	CERCAMENTO DA ÁREA / PORTÃO DE ENTRADA.....	84
20.1.	PORTÃO DE ENTRADA.....	85
21.	SISTEMA DE DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS.....	85
22.	CANALETAS DE CONCRETO.....	86
23.	DESCIDA DO TALUDE COM CANALETA GEOCÉLULA.....	86
24.	DESCIDA DO TALUDE COM CANALETA DE CONCRETO.....	87
24.1.	Caixas de passagem.....	87



SINFRA  
Nº 700  
[Handwritten signature]

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

24.2.	Caixa de dissipação de energia.....	88
25.	PÁTIO DE COMPOSTAGEM .....	88
26.	RESERVATÓRIO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	89
27.	SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA.....	89
28.	MONITORAMENTO DO AQUÍFERO.....	90
29.	MONITORAMENTO DE GASES .....	90
30.	EXECUÇÃO DE ATERRO.....	92
30.1.	Compactação do solo e preparo de subleito.....	92
30.2.	Impermeabilização da trincheira.....	94
30.3.	Camada de Proteção .....	96
31.	DRENAGEM DO PERCOLADO.....	97
32.	LAGOAS DE TRATAMENTO .....	99
32.1.	Lagoa Anaeróbia.....	99
32.2.	Lagoa Facultativa.....	100
33.	SISTEMA VIÁRIO .....	102
33.1.	Preparo do terreno.....	102
33.2.	Pavimentação Tratamento Superficial Duplo – TSD.....	102
33.3.	Materiais.....	102
33.4.	Dimensões:.....	103
33.5.	Acabamentos:.....	103
33.6.	Resistência.....	103
33.7.	Preparo, lançamento e acabamento do concreto.....	103
33.8.	Juntas.....	104
33.9.	Controle tecnológico .....	104
34.	PAISAGISMO .....	104
34.1.	Grama tipo Batatais em Placas.....	104
34.2.	Cobertura vegetal / proteção superficial com grama .....	104
34.3.	Plantio de Mudas.....	105
35.	REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA E SUBESTAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA.....	106
36.	DADOS PARA DIMENSIONAMENTO .....	106
36.1.	ESTIMATIVA POPULACIONAL DE IMPERATRIZ PARA 10 ANOS.....	106
36.2.	DIMENSIONAMENTO DE CÉLULAS PARA POPULAÇÃO EM 10 ANOS.....	106

[Handwritten signature]



SINFRA  
Nº 702  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

- 36.3. QUANTIDADE DE LIXO A SER ENTERRADA AO LONGO DA VIDA ÚTIL DO ATERRO  
(10 ANOS) ..... 107
- 36.4. ÁREA NECESSÁRIA PARA ACONDICIONAMENTO DO LIXO + MATERIAL DE  
COBERTURA (10 ANOS) ..... 107

*[Handwritten signature]*



SINFRA  
Nº 702  
th

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**1. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA**

O Aterro Sanitário de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) é uma instalação de destinação final dos resíduos sólidos através de sua adequada disposição no solo, sob controles técnicos e operacionais permanentes, de modo a que nem os resíduos, nem os seus efluentes líquidos e gasosos, venham a causar danos à saúde pública e/ou meio ambiente.

O empreendimento aqui caracterizado está localizado na zona rural do município de Imperatriz-MA, com área de pastagem consolidada, localizada à 04 km da margem esquerda da BR-010, a altura do Povoado Lagoa Verde, km 10 sentido Imperatriz/Belém. O acesso rápido ao local destinado ao aterro é feito seguindo pela BR-010 até o Posto Boa Viagem no Povoado Lagoa Verde, seguindo à esquerda em estrada vicinal até a bifurcação com área da Eletronorte, seguindo à esquerda mais 2,5 km até o local da fazenda. Distante de Imperatriz aproximados 15 km.

Trata-se de imóvel uma Gleba de Terras neste município, denominada "Fazenda Nossa Senhora Aparecida", lote 10, Loteamento Lagoa Verde, Zona Urbana e Expansão, com área de 76.88.74 ha (setenta e seis hectares, oitenta e oito ares e setenta e quatro centímetros).

Para o distanciamento de aeródromos, no caso de Imperatriz o município, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEM-MARH, realizou uma consulta na INFRAERO no mês de agosto/2017, verificando qual a distância mínima a construção do aterro sanitário deveria respeitar do aeroporto de Imperatriz, a resposta veio através do Ofício nº 304/DOP-AGRF/2378, Protocolo COMAER nº 67012.002387/2017-27 em setembro/2017, informando que a distância deveria ser maior que 10 quilômetros.



SINFRA  
Nº 703  
10/0

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**2. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A locação dos elementos a construir deverá ser executada rigorosamente de acordo com as cotas e alinhamentos definidos no projeto.

Caberá à Construtora toda a obrigação de proceder necessárias modificações, demolições e reposições que ocorram por problemas de locação.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões, concepção arquitetônica, ao presente memorial.

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais e serviços, por outros equivalentes, esta substituição só poderá ser efetuada mediante autorização do responsável técnico da Prefeitura Municipal de Imperatriz/MA.

Os serviços serão rigorosamente executados de acordo com os projetos apresentados e as Normas de especificações do presente memorial. Qualquer divergência que se verificar entre os projetos e o presente caderno Técnico deverá ser esclarecida pelo projetista.

As normas aprovadas, as recomendações, as especificações, os métodos de ensaio, os padrões da ABNT, referentes aos materiais, mão de obra e execução dos serviços, especificados, serão rigorosamente exigidos e acompanhados pela Fiscalização da Prefeitura Municipal. O termo *Similar* será aceito pela Fiscalização desde que tenha a mesma característica e qualidade do especificado, e deve atender as normas, ensaios e métodos da ABNT.

Todos os materiais a serem empregados na obra serão de primeira qualidade, e deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização antes da sua aplicação, deverão atender todas as normas da ABNT. Deverão ser transportados, estocados e manuseados de acordo com as recomendações expressas de cada fabricante, seguindo também as determinações dos projetos específicos e seus complementares.



SINFRA  
Nº 704  
th

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

As obras de construção deverão obedecer às posturas municipais, notadamente as que versam sobre aprovação de projeto (Prefeitura Municipal de Imperatriz/MA, CREA, Corpo de Bombeiros, tapumes ligações provisórias de água e energia).

A execução da obra deverá ser realizada com a adição de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores e pessoas ligadas à atividade da obra, observadas as normas e leis em vigor.

### **3. OBJETIVO**

O Presente Caderno Técnico tem por objetivo estabelecer as condições que presidirão o desenvolvimento da referida obra. O acompanhamento técnico da obra será efetuado diretamente por um representante da Prefeitura Municipal de Imperatriz/MA.

### **4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

#### **4.1. Serviços preliminares**

##### **4.1.1. Instalações do canteiro de obra**

A instalação do canteiro de obras ficará por conta da Empresa responsável pela execução da obra, todas as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, tais como: escritório local, sanitários, água, energia elétrica e todos os meios e segurança.

Serão utilizados contêineres na seguinte distribuição:

- Locação de contêiner banheiro com 04 vasos sanitários, 02 lavatórios, 01 mic-tório calha e 04 chuveiros - 6,00 x 2,35m;



SINFRA  
Nº 705  
700

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

- Locação de contêiner escritório com banheiro (01 vaso sanitário, 01 lavatório e 01 chuveiro), janela em vidro, portas, luminárias, tomadas, forro em PVC, ar condicionado e isolamento termo acústico em isopor - 6,00 x 2,35m;
- Locação de contêiner almoxarifado com piso naval - 6,00m x 2,35m.

A instalação do canteiro de obras deverá ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL.

#### **4.2. Limpeza da área**

A limpeza da área consiste na remoção de todo o entulho e material de origem vegetal das áreas de implantação do aterro, áreas de apoio, acessos, áreas de empréstimo, incluindo onde necessário as operações de desmatamento, destocamento e raspagem, com profundidade suficiente para a remoção dos detritos de origem vegetal.

Os trabalhos de limpeza serão iniciados somente após aprovação do setor de Fiscalização da Prefeitura Municipal de Imperatriz/MA.

Cabe ao CONSTRUTOR a responsabilidade de instalar no canteiro as placas dos órgãos responsáveis pela obra, conforme detalhamento a ser fornecido pela FISCALIZAÇÃO. As placas deverão ser instaladas em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

#### **4.3. GUARITA.**

##### **4.3.1. Locação**

É responsabilidade do CONSTRUTOR obter junto à Prefeitura Municipal a marcação dos alinhamentos a serem obedecidos quando da locação e marcação da obra.

A locação deverá utilizar instrumentos como teodolito, nível, trena de aço e prumo de centro, ou outros, de modo a que permitam obter a precisão desejada.



SINFRA  
Nº 706  
th

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

A confecção da banquetta do gabarito deverá observar o total nivelamento do mesmo, empregando tábuas de 1" x 4" e pontaletes com 1,20 m de comprimento.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o CONSTRUTOR fará a competente comunicação à FISCALIZAÇÃO, que procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para o CONSTRUTOR na obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato.

#### **4.3.2. Fundação**

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações.

A execução das fundações implicará na responsabilidade integral do CONSTRUTOR, pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra. Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

Os serviços de fundações só poderão ser iniciados após a devida aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, da locação da obra e das respectivas escavações.

As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do Projeto e de perfeita conformidade com a Prática de Construção de Estruturas de Concreto, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados.

As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita



SINERA  
Nº 707  
100

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

aderência ao concreto. Os aços utilizados serão os da classe CA-50 e CA-60B, com concreto Fck 25 MPa.

Nenhum conjunto de elementos estruturais como sapatas, pilares, vigas, cintas, etc., poderá ser concretado sem a minuciosa verificação por parte do CONSTRUTOR e da FISCALIZAÇÃO, atestando a perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem o prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.

A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitados, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao projeto estrutural apresentado e ao estipulado na 3.ª parte da NBR-6118/2014/ABNT.

Os elementos de fundação receberão impermeabilização com tinta asfáltica, duas demãos.

Alvenaria de embasamento com tijolos comuns devidamente impermeabilizados.

#### **4.3.3. Estrutura**

Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que os mesmos obedecerão às normas da ABNT aplicáveis a cada caso, na sua forma mais recente.

A execução da estrutura deverá satisfazer plenamente as normas da ABNT acima referidas, como NBR- 6118 (NB- 1), NBR-6120 (NB- 5), e demais normas, no que couber.

Serão observadas rigorosamente todas as particularidades dos Projetos de Arquitetura e Estrutural.

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade do CONSTRUTOR por sua resistência e estabilidade.



SINFRA  
Nº 708  
to

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

A resistência do concreto e o tipo de aço serão aqueles definidos no Projeto.

As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

As perfurações para a passagem de canalizações através de vigas e outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão asseguradas por buchas adaptadas nas formas, de acordo com o projeto. A localização de tais furos serão objetos de atento estudo por parte do CONSTRUTOR, no sentido de evitar o enfraquecimento da peça, com prejuízo da estrutura. Nos casos em que não haja indicações precisas no projeto estrutural, os furos deverão ser situados, tanto quanto possível, fora da zona de trabalho das peças de concreto, devendo ainda ser consultado o profissional responsável pelo projeto. Deve-se evitar ao máximo a quebra ou demolição de trechos já concretados para posterior passagem de tubulações.

A fim de se evitar qualquer variação de coloração ou textura, deverão ser empregados materiais de origem, natureza e qualidade rigorosamente uniformes.

A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitados, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao projeto estrutural apresentado e ao estipulado na 3.ª parte da NBR-6118/2014/ABNT.

Serão em concreto armado seguindo as Normas da ABNT especificamente para pilares, vigas e lajes. Formas de madeira convencional, armação com aço CA-50/60 e concreto Fck 25 MPa.

#### **4.3.4. Alvenaria**

As alvenarias serão executadas com tijolos furados e obedecerão às dimensões e alinhamentos indicados no Projeto de Execução.



SINERA  
Nº 709  
10

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Os tijolos serão do tipo cerâmico, de dimensões 09 x 19 x 19 cm, devendo apresentar arestas vivas e faces regulares. Deverão ser bem queimados, sonoros à percussão, apresentar boa resistência quanto à quebra, e sem variação de suas dimensões.

No assentamento de cada fiada os tijolos ou blocos devem ser colocados alternadamente, de modo que as juntas fiquem colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas (amarração).

As juntas terão espessura de até 10mm e serão rebaixadas a ponto de colher para que o emboço tenha boa aderência.

Nas esquadrias serão executadas vergas e contra vergas de concreto armado, de modo a evitar futuros trincas e fissuras em paredes.

Saliências maiores que 40 mm deverão ser preenchidas com alvenaria e não com argamassa.

**4.3.5. Pisos**

O solo deverá ser previamente drenado, regularizado e bem apiloado de modo a constituir uma infraestrutura de resistência uniforme.

O lastro de concreto deverá ser executado em "concreto magro" no traço volumétrico 1:3:5 (Cimento, areia grossa e seixo), na espessura mínima de 5 cm sobre substrato molhado e perfeitamente nivelado.

Após executado o lastro o piso deverá ser regularizado de forma adequada para receber o piso em placas cerâmica tipo esmaltada extra dimensões 35x35 cm PEI-4.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas



SINFRA  
Nº 710  
150

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Limpar a área com pano umedecido.

#### **4.3.6. Revestimento**

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e apurados.

O revestimento de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele estejam previstas passar.

Em todas as alvenarias, pilares, vigas e lajes, exceto as peças aparentes, serão aplicadas uma camada irregular de chapisco.

Depois de convenientemente limpas, as superfícies a revestir serão umedecidas e uniformemente chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de modo a garantir uma maior aderência do revestimento final.

O emboço (traço 1:2:8 de cimento, cal e areia) deverá ser executado com a finalidade de cobrir e regularizar a superfície da base, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento cerâmico. Espessura de 20 mm com execução de taliscas.



SINFRA  
Nº 747  
16

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

O reboco (traço 1:2:8 de cimento, cal e areia) deverá ser regularizado e desempenado à régua desempenadeira de aço, e alisado com esponja. Deverá apresentar superfície não áspera, aspecto uniforme, com paramento perfeitamente plano, não sendo aceita qualquer ondulação, desigualdade de alinhamento da superfície ou falhas. Espessura de 20 mm com execução de taliscas.

Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, desde a preparação das argamassas, alinhamentos dos panos, arestas, acabamento e a regularidade final da superfície.

O banheiro da guarita receberá revestimento cerâmico até a altura de 3,00m (altura de forro).

O assentamento do revestimento cerâmico deverá ser executado com argamassa de cimento colante, devendo posteriormente ser rejuntado com argamassa pré-fabricada própria para tal fim, onde indicado no projeto. Seu assentamento será com juntas a prumo.

As peças cerâmicas deverão ser de primeira escolha tipo esmaltada extra dimensões 35x35 cm PEI-4, homogêneas e uniformes, com arestas bem definidas, apresentando esmalte perfeitamente liso sobre superfície plana, dificilmente riscável por ponta de aço. Terão a mesma característica (PEI-4) e dimensões das cerâmicas aplicadas no piso.

Serão assentados rodapés cerâmicos de 7 cm de altura com placas cerâmica tipo esmaltada extra dimensões 35x35 cm PEI-4, com rejuntamento, nos locais indicados no projeto.

Não serão admitidas peças apresentando deformações, empenamentos ou escamas.



SINFRA  
Nº 712/16

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**4.3.7. Cobertura**

A cobertura será executada em laje de concreto armado 25 Mpa, impermeabilizada, inclinação mínima de 2%, obedecendo aos critérios adotados para a superestrutura já citados.

O plano de cobertura será construído de forma a garantir o rápido escoamento das águas pluviais

Receberá manta asfáltica para a adequada impermeabilização.

**4.3.8. Instalações Hidráulicas**

O projeto executivo elaborado obedece ao projeto arquitetônico, às especificações, às normas da ABNT, em especial a NBR- 5626, e aos critérios das concessionárias locais.

A distribuição de água será através de reservatório central do aterro (reservatório metálico tipo taça de 30.000 l), o qual alimenta o sistema de abastecimento. O ramal que irá abastecer o banheiro possui seu próprio registro de seccionamento facilitando a operação e manutenção.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC rígido soldável para instalações de água fria, com todos os serviços obedecendo a melhor técnica vigente.

As conexões joelho PVC 90° azul diâmetro 20x1/2" com rosca metálica serão instaladas em todos os pontos de alimentação final da água (torneiras de lavatórios, vasos, etc.) por serem mais resistentes ao movimento de torção.

**4.3.9. Instalações Sanitárias**

O projeto executivo elaborado obedece ao projeto arquitetônico, às especificações, às normas da ABNT, em especial a NBR- 8160, e aos critérios das concessionárias locais.



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

O sistema de esgotamento sanitário será independente do sistema de águas pluviais. Dos diversos pontos de consumo, através de tubos de PVC horizontais ou verticais, até as caixas sifonadas, e em seguida as caixas de gordura e de inspeção, são coletadas as águas servidas e enviadas à fossa séptica, onde serão tratadas, enviadas ao filtro anaeróbio e posteriormente ao sumidouro. Assim caracterizados:

- Tanque séptico circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1,10 m, altura interna = 2,50 m, volume útil: 2138,2 l (para 5 contribuintes). Af\_05/2018;
- Sumidouro em concreto pré-moldado diâmetro interno de 1,50 m, dimensionado para 05 contribuintes;
- Filtro anaeróbio, em polietileno de alta densidade (PEAD), capacidade 1.100 l (NBR 13969).

Serão utilizados tubos e conexões de PVC série normal para instalações de esgoto predial, com todos os serviços obedecendo à melhor técnica vigente.

Estar prevista caixa de inspeção para receber todas as águas servidas, executadas em alvenaria com revestimento interno direcionando o fluxo, e tampa de concreto armado. Sua utilização e localização estão detalhadas no projeto de instalações de esgoto sanitário.

#### **4.3.10. Instalações Elétricas / Telefônicas**

A execução dos serviços de Instalações Elétricas e Eletrônicas deve atender todas as necessidades do prédio, garantindo confiabilidade, seletividade e segurança. Deve satisfazer às prescrições da ABNT, particularmente a NB- 5410, aos regulamentos das concessionárias locais.

O emprego de eletrodutos flexíveis corrugados obedecerão ao indicado em projeto para sua instalação (paredes e lajes), serão em PVC DN 20 mm (1/2") e 3/4" para circuitos terminais. Obedecerão a norma NBR 15465 – Eletroduto



SINFRA  
Nº 719  
A

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Corrugado, garantindo proteção contra a umidade e isolamento térmica para fiação embutidas de baixa tensão.

Serão aplicados de acordo com variação de cores:

- Amarelo: Para Paredes de alvenaria ou Dry Wall que exijam um leve esforço mecânico, para trabalhos até 320 N/5 cm de compressão.

- Laranja: Ideal para lajes ou pisos de concreto, em locais que exijam maior esforço mecânico, para trabalhos até 750 N/5 cm de compressão.

Os eletrodutos poderão ser cortados à serra, porém, deverão ser escareados à lima para remoção de rebarbas.

A tubulação deverá ser instalada embutida na alvenaria de modo a não formar cotovelos ou depressões onde possa acumular água, devendo assim, apresentar ligeira e contínua declividade no sentido das caixas de passagem.

As caixas de interruptores ou tomadas, quando localizadas próximas das portas, deverão prever um afastamento mínimo de 0,10 m destas.

A fim de facilitar a enfição dos condutores, utilizar sempre o arame galvanizado como guias.

O desencapeamento dos condutores para efetuar emendas deverá ser cauteloso, e só será permitido em pontos localizados nas caixas de passagem.

Os fios deverão ser limpos e revestidos com fita isolante de borracha apropriada.

Os pontos de luz nos tetos serão perfeitamente centralizados, ou alinhados nos respectivos ambientes, perfeitamente de acordo com a disposição constante do Projeto de Instalações Elétricas.

As fiações e cabeações telefônicas serão executadas com condutores de cobre estanhado, isolados em PVC, e com capa externa em PVC na cor cinza, de acordo com a NBR 13300 – Redes Telefônicas Internas em Prédios.

A



SINFRA  
Nº 7151  
10

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

As tomadas de todos os pontos de telefone a serem instaladas obedecerão aos padrões da Telebrás.

Todos os serviços a serem executados deverão seguir rigorosamente os projetos de instalações elétricas e telefônicas.

**4.3.11. Iluminação Externa**

Devido ao funcionamento contínuo do aterro sanitário, é essencial a implantação de um sistema de iluminação onde favoreça o trabalho em horários noturnos por toda a extensão do complexo.

O arruamento interno do aterro receberá posteamento com lâmpadas de vapor de mercúrio com potência de 150W, ao longo do trecho que compreende o sistema viário do aterro, desde a balança de entrada de veículos pesados até as unidades de disposição final de resíduos sólidos.

As luminárias contarão com relé fotoelétrico para a automatização do sistema, facilitando a operação e reduzindo custos de funcionamento da rede elétrica do aterro sanitário.

**4.3.12. Caixilhos e portas metálicas / Janelas em Vidro Temperado**

As esquadrias de madeira e metálicas (portas, janelas e basculantes, etc.) deverão obedecer rigorosamente, quanto às dimensões, localização e execução, às indicações do projeto arquitetônico.

Todas as esquadrais de alumínio a serem empregadas deverão ser isentas de defeitos que comprometam sua finalidade, tais como falhas, empenamentos, respingos de argamassa, etc.

O assentamento de marcos de portas será executado depois de tirados os pontos de revestimentos das paredes adjacentes; caso necessário serão utilizadas peças especiais para se assegurar que a largura delas seja sempre de acordo com os detalhes do projeto.



SINFRA  
Nº 716  
#

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Serão empregados tantos grampos quanto necessários para garantir a perfeita fixação.

Os serviços de assentamento das esquadrias de alumínio serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e de acordo com as normas técnicas. O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeito de fabricação. As esquadrias deverão ser dimensionadas adequadamente para resistir às cargas verticais resultantes do seu próprio peso e dos vidros. As esquadrias não serão jamais forçadas em rasgos fora do esquadro ou de escassas dimensões. As esquadrias só poderão ser assentadas depois de examinadas e aprovadas, pela fiscalização, todas as condições de execução das mesmas.

As portas deverão receber conjunto de ferragens apropriadas para salas ou banheiros, conforme sua utilização.

As ferragens utilizadas serão em latão cromado, de acabamento brilhante, devendo ser novas e em perfeitas condições de funcionamento.

Todas as esquadrias deverão obedecer rigorosamente às dimensões e localizações do projeto, devendo-se observar o tipo de janela especificada na legenda do projeto arquitetônico.

Quando do assentamento nos caixilhos, as chapas de vidro temperado das janelas não deverão ficar em contato direto com nenhum elemento de sustentação estrutural, sendo para tal fim, colocadas utilizadas perfis de alumínio apropriado para a correta fixação.

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com o projeto arquitetônico.

A espessura dos vidros é normalmente determinada em função da área das aberturas das esquadrias, altura em relação ao solo, e exposição a ventos fortes dominantes. Não podendo, entretanto, ter espessura inferior a 6 mm.



SINFRA  
Nº 717  
100

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Os peitoris a serem empregados serão em granito largura de 15 cm, observando que os mesmos deverão sobressair das paredes em no mínimo 1,5cm para cada lado, tanta da espessura das paredes e da largura das janelas. Deverão possuir sulcos (mínimo de 5mm de profundidade) em sua parte inferior às proximidades das suas bordas laterais.

**4.3.13. Pintura**

As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas, limpas e corrigidas de quaisquer imperfeições de revestimento antes do início do serviço.

Todas as paredes deverão ser emassadas e devidamente lixadas para recebimento da pintura.

A eliminação da poeira deverá ser completa. As superfícies só deverão ser pintadas quando estiverem perfeitamente secas.

A segunda demão da pintura só poderá ser aplicada decorridas 24 (vinte e quatro horas) da aplicação da primeira.

As tintas deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO nas embalagens originais de fábrica antes de sua aplicação.

Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tintas nas superfícies não destinadas a pinturas, tais como concreto aparente, ferragens, aparelhos de iluminação; quando aconselhável, tais superfícies deverão ser protegidas com papel, fita celulose ou materiais equivalentes.

Os respingos que não poderem ser evitados deverão ser removidos com solvente adequado, enquanto a tinta estiver fresca.

Os trabalhos de pintura externa ou em locais mal abrigados não deverão ser realizados em dias de chuva.



SINFRA  
Nº 718  
16

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Todas as portas, portões, grades e gradis metálicos serão pintadas e devem aplicar duas demãos de pintura, no mínimo, com tinta esmalte sintético de alto brilho, até conseguir perfeita cobertura da superfície.

Todas as peças metálicas previstas para tratamento com pintura em esmalte sintético, receberão fundo primer anticorrosivo.

As paredes externas receberão pintura látex acrílico duas demãos após aplicação de selador. Paredes internas com pintura látex PVA duas demãos.

Todas as cores de tinta obedecerão às especificações do padrão municipal.

**4.3.14. Instalações de Combate a Incêndio**

Deverão obedecer rigorosamente aos locais determinados em projeto, com os seguintes equipamentos:

- Extintor de CO 2 6kg - fornecimento e instalação;
- Luminária de emergência;
- Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, retangular, \*12 x 40\* cm, em pvc \*2\* mm antichamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434).

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado. Conforme Item 5.1.2 NBR13434-1.

A Iluminação de emergência deve:

- Ter potência mínima 16 w com recarga automática na fonte de energia;
- Ter autonomia mínima de 2:00 hs;
- Ser localizada nas rotas de fuga



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

- As luminárias devem ser constituídas de materiais que resistem a 70° c por pelo menos 1:00 h seguida
- Não utilizar os eletrodutos dos condutores da iluminação de emergência para outros fins.

**4.3.15. Limpeza final**

Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas todas as precauções no sentido de se evitar danos aos materiais de acabamento.

A CONSTRUTORA deverá ao longo da obra procurar manter o canteiro e os locais em obra organizados e, na medida do possível, limpos.

Antes da entrega da obra deverá ser elaborada a limpeza geral dos pisos, parede, vidros, equipamentos e áreas externas.

As peças em granito deverão ser protegidas no fornecimento e assim que instalados deverão receber no mínimo uma demão de cera.

Para a limpeza, deverá ser usado de um modo geral água e sabão neutro. O uso de detergentes, solventes e removedores químicos, deverá ser restrito e feito de modo a não causar danos as superfícies e peças. Deverão ser utilizados apenas os produtos especificados pelos fabricantes dos materiais e componentes empregados na obra.

Antes de ser utilizado material de limpeza específico, as superfícies deverão ser limpas de respingos de tinta, manchas ou argamassa.

Concluídos os serviços em cada área, estas deverão ser limpas para facilitar a verificação por parte da fiscalização e, sempre que possível vedado o acesso.

O desentulho da obra deverá ser feito periodicamente e de acordo com as recomendações da FISCALIZAÇÃO.

Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.



SINFRA  
Nº 720  
16/1

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

A limpeza de todas as superfícies revestidas ou pavimentadas com material cerâmico, deverá ser feita com água e sabão ou com o emprego de outros materiais recomendados pela FISCALIZAÇÃO.

Ao término dos serviços, a obra deverá ser totalmente limpa tomando cuidado para não danificar os materiais e serviços executados, ficando toda a área totalmente livre de entulhos e restos de materiais utilizados durante os serviços.

**5. EDIFICAÇÃO DO CONTROLE E DA BALANÇA.**

**5.1. Locação**

É responsabilidade do CONSTRUTOR obter junto à Prefeitura Municipal a marcação dos alinhamentos a serem obedecidos quando da locação e marcação da obra.

A locação deverá utilizar instrumentos como teodolito, nível, trena de aço e prumo de centro, ou outros, de modo a que permitam obter a precisão desejada.

A confecção da banquetta do gabarito deverá observar o total nivelamento do mesmo, empregando tábuas de 1" x 4" e pontaletes com 1,20 m de comprimento.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o CONSTRUTOR fará a competente comunicação à FISCALIZAÇÃO, que procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para o CONSTRUTOR na obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato.



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**5.2. Fundação**

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações.

As estacas a serem executadas terão as seguintes características:

- Em concreto circular Ø 20 cm;
- Capacidade de carga em combinações permanentes: 30.0 t;
- Capacidade de carga em combinações acidentais: 30.0 t.

A execução das fundações implicará na responsabilidade integral do CONSTRUTOR, pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra. Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

Os serviços de fundações só poderão ser iniciados após a devida aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, da locação da obra e das respectivas escavações.

As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do Projeto e de perfeita conformidade com a Prática de Construção de Estruturas de Concreto, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados.

As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Os aços utilizados serão os da classe CA-50 e CA-60B, com concreto Fck 25 MPa.

Nenhum conjunto de elementos estruturais como estacas, sapatas, pilares, vigas, cintas, etc., poderá ser concretado sem a minuciosa verificação por parte do CONSTRUTOR e da FISCALIZAÇÃO, atestando a perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes,



SINFRA  
Nº 722  
th

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

bem como sem o prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.

A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitados, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.<sup>a</sup> parte da NBR-6118/2014/ABNT.

Os elementos de fundação receberão impermeabilização com tinta asfáltica, duas demãos.

Alvenaria de embasamento com tijolos comuns devidamente impermeabilizados.

### **5.3. Estrutura**

Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que os mesmos obedecerão às normas da ABNT aplicáveis a cada caso, na sua forma mais recente.

A execução da estrutura deverá satisfazer plenamente as normas da ABNT acima referidas, como NBR- 6118 (NB- 1), NBR-6120 (NB- 5), e demais normas, no que couber.

Serão observadas rigorosamente todas as particularidades dos Projetos de Arquitetura e Estrutural.

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade do CONSTRUTOR por sua resistência e estabilidade.

A resistência do concreto e o tipo de aço serão aqueles definidos no Projeto.

As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

As perfurações para a passagem de canalizações através de vigas e outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão asseguradas por

27



SINERA  
Nº 723  
16

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

buchas adaptadas nas formas, de acordo com o projeto. A localização de tais furos serão objetos de atento estudo por parte do CONSTRUTOR, no sentido de evitar o enfraquecimento da peça, com prejuízo da estrutura. Nos casos em que não haja indicações precisas no projeto estrutural, os furos deverão ser situados, tanto quanto possível, fora da zona de trabalho das peças de concreto, devendo ainda ser consultado o profissional responsável pelo projeto. Deve-se evitar ao máximo a quebra ou demolição de trechos já concretados para posterior passagem de tubulações.

A fim de se evitar qualquer variação de coloração ou textura, deverão ser empregados materiais de origem, natureza e qualidade rigorosamente uniformes.

A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitados, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.<sup>a</sup> parte da NBR-6118/2014/ABNT.

A laje será pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m<sup>2</sup>, vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e capeamento c/concreto fck=25 MPA, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa

Serão em concreto armado seguindo as Normas da ABNT especificamente para pilares, vigas e lajes. Formas de madeira convencional, armação com aço CA-50/60 e concreto Fck 25 MPa.

#### **5.4. Alvenaria**

As alvenarias serão executadas com tijolos furados e obedecerão às dimensões e alinhamentos indicados no Projeto de Execução.

Os tijolos serão do tipo cerâmico, de dimensões 09 x 19 x 19 cm, devendo apresentar arestas vivas e faces regulares. Deverão ser bem queimados, sonoros à

28



SINFRA  
Nº 724  
100

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

percussão, apresentar boa resistência quanto à quebra, e sem variação de suas dimensões.

No assentamento de cada fiada os tijolos ou blocos devem ser colocados alternadamente, de modo que as juntas fiquem colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas (amarração).

As juntas terão espessura de até 10mm e serão rebaixadas a ponto de colher para que o emboço tenha boa aderência.

Nas esquadrias serão executadas vergas e contra vergas de concreto armado, de modo a evitar futuros trincas e fissuras em paredes.

Saliências maiores que 40 mm deverão ser preenchidas com alvenaria e não com argamassa.

### **5.5. Pisos**

O solo deverá ser previamente drenado, regularizado e bem apiloado de modo a constituir uma infraestrutura de resistência uniforme.

O lastro de concreto deverá ser executado em “concreto magro” no traço volumétrico 1:3:5 (Cimento, areia grossa e seixo), na espessura mínima de 5 cm sobre substrato molhado e perfeitamente nivelado.

Após executado o lastro o piso deverá ser regularizado de forma adequada para receber o piso em placas cerâmica tipo esmaltada extra dimensões 35x35 cm PEI-4.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.



SINERA  
Nº 725  
[Handwritten signature]

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Limpar a área que com pano umedecido após o assentamento do piso cerâmico. Será executada execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 10 cm, armado. af\_07/2016.

As rampas de acesso serão em concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 15 cm, armado em tela de aço soldada nervurada, ca-60, q-196, (3,11 kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm.

#### **5.6. Revestimento**

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e aprumados.

O revestimento de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele estejam previstas passar.

Em todas as alvenarias, pilares, vigas e lajes, exceto as peças aparentes, serão aplicadas uma camada irregular de chapisco.

[Handwritten signature]



SINFRA  
Nº 726  
/16

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Depois de convenientemente limpas, as superfícies a revestir serão umedecidas e uniformemente chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de modo a garantir uma maior aderência do revestimento final.

O emboço (traço 1:2:8 de cimento, cal e areia) deverá ser executado com a finalidade de cobrir e regularizar a superfície da base, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento cerâmico. Espessura de 20 mm com execução de taliscas.

O reboco (traço 1:2:8 de cimento, cal e areia) deverá ser regularizado e desempenado à régua desempenadeira de aço, e alisado com esponja. Deverá apresentar superfície não áspera, aspecto uniforme, com paramento perfeitamente plano, não sendo aceita qualquer ondulação, desigualdade de alinhamento da superfície ou falhas. Espessura de 20 mm com execução de taliscas.

Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, desde a preparação das argamassas, alinhamentos dos panos, arestas, acabamento e a regularidade final da superfície.

O banheiro receberá revestimento cerâmico até a altura de 3,00m (altura de forro).

O assentamento do revestimento cerâmico deverá ser executado com argamassa de cimento colante, devendo posteriormente ser rejuntado com argamassa pré-fabricada própria para tal fim, onde indicado no projeto. Seu assentamento será com juntas a prumo.

As peças cerâmicas deverão ser de primeira escolha tipo esmaltada extra dimensões 35x35 cm PEI-4, homogêneas e uniformes, com arestas bem definidas, apresentando esmalte perfeitamente liso sobre superfície plana, dificilmente riscável por ponta de aço. Terão a mesma característica (PEI-4) e dimensões das cerâmicas aplicadas no piso.



SINERA  
Nº 727  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Serão assentados rodapés cerâmicos de 7 cm de altura com placas cerâmica tipo esmaltada extra dimensões 35x35 cm PEI-4, com rejuntamento, nos locais indicados no projeto.

Não serão admitidas peças apresentando deformações, empenamentos ou escamas.

**5.7. Cobertura**

Os planos de cobertura serão construídos de forma a garantir o rápido escoamento das águas pluviais, com inclinação adequada para telha metálica zincada (ondulada/trapezoidal), com vedação satisfatória e permitindo a fácil manutenção dos telhados.

Deverá utilizar materiais que possam atender as necessidades básicas de proteção contra as intempéries e garantia de um melhor isolamento térmico.

Toda cobertura será em estrutura de metálica treliçada apropriada para telha metálica, devendo-se observar quanto a seu tipo e forma, conforme o projeto.

A cobertura deverá receber cumeeira metálica zincada.

A estrutura metálica em treliças da cobertura deverá receber pintura de proteção anticorrosiva (zarcão) e posteriormente esmalte sintético.

A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da CONTRATADA pôr sua resistência e estabilidade.

**5.8. Instalações Hidráulicas**

O projeto executivo elaborado obedece ao projeto arquitetônico, às especificações, às normas da ABNT, em especial a NBR- 5626, e aos critérios das concessionárias locais.

A distribuição de água será através de reservatório central do aterro (reservatório metálico tipo taça de 30.000 l), o qual alimenta o sistema de abastecimento. O

*[Handwritten signature]*



SINFRA  
Nº 7281  
#

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

ramal que irá abastecer o banheiro possui seu próprio registro de seccionamento facilitando a operação e manutenção.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC rígido soldável para instalações de água fria, com todos os serviços obedecendo a melhor técnica vigente.

As conexões joelho PVC 90° azul diâmetro 20x1/2" com rosca metálica serão instaladas em todos os pontos de alimentação final da água (torneiras de lavatórios, vasos, etc.) por serem mais resistentes ao movimento de torção.

#### **5.9. Instalações Sanitárias e Pluviais**

O projeto executivo elaborado obedece ao projeto arquitetônico, às especificações, às normas da ABNT, em especial a NBR- 8160, e aos critérios das concessionárias locais.

O sistema de esgotamento sanitário será independente do sistema de águas pluviais. Dos diversos pontos de consumo, através de tubos de PVC horizontais ou verticais, até as caixas sifonadas, e em seguida as caixas de gordura e de inspeção, são coletadas as águas servidas e enviadas à fossa séptica, onde serão tratadas, enviadas ao filtro anaeróbio e posteriormente ao sumidouro. Assim caracterizados:

- Tanque séptico circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1,10 m, altura interna = 2,50 m, volume útil: 2138,2 l (para 5 contribuintes). Af\_05/2018;
- Sumidouro em concreto pré-moldado diâmetro interno de 1,50 m, dimensionado para 05 contribuintes;
- Filtro anaeróbio, em polietileno de alta densidade (PEAD), capacidade 1.100 l (NBR 13969).

Serão utilizados tubos e conexões de PVC série normal para instalações de esgoto predial, com todos os serviços obedecendo à melhor técnica vigente.



SINERA  
Nº 729  
10

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Estar prevista caixa de inspeção para receber todas as águas servidas, executadas em alvenaria com revestimento interno direcionando o fluxo, e tampa de concreto armado. Sua utilização e localização estão detalhadas no projeto de instalações de esgoto sanitário.

As Instalações pluviais utilizarão:

- Tubo PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. af\_12/2014;
- Joelho 90 graus, PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. af\_12/2014.

**5.10. Instalações Elétricas / Telefônicas**

A execução dos serviços de Instalações Elétricas e Eletrônicas deve atender todas as necessidades do prédio, garantindo confiabilidade, seletividade e segurança. Deve satisfazer às prescrições da ABNT, particularmente a NB- 5410, aos regulamentos das concessionárias locais.

O emprego de eletrodutos flexíveis corrugados obedecerão ao indicado em projeto para sua instalação (paredes e lajes), serão em PVC DN 20 mm (1/2") e 3/4" para circuitos terminais. Obedecerão a norma NBR 15465 – Eletroduto Corrugado, garantindo proteção contra a umidade e isolamento térmica para fiação embutidas de baixa tensão.

Serão aplicados de acordo com variação de cores:

- Amarelo: Para Paredes de alvenaria ou Dry Wall que exijam um leve esforço mecânico, para trabalhos até 320 N/5 cm de compressão.
- Laranja: Ideal para lajes ou pisos de concreto, em locais que exijam maior esforço mecânico, para trabalhos até 750 N/5 cm de compressão.

Os eletrodutos poderão ser cortados à serra, porém, deverão ser escareados à lima para remoção de rebarbas.



SINERA  
Nº 730  
tb

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

A tubulação deverá ser instalada embutida na alvenaria de modo a não formar cotovelos ou depressões onde possa acumular água, devendo assim, apresentar ligeira e contínua declividade no sentido das caixas de passagem.

As caixas de interruptores ou tomadas, quando localizadas próximas das portas, deverão prever um afastamento mínimo de 0,10 m destas.

A fim de facilitar a enfição dos condutores, utilizar sempre o arame galvanizado como guias.

O desencapamento dos condutores para efetuar emendas deverá ser cauteloso, e só será permitido em pontos localizados nas caixas de passagem.

Os fios deverão ser limpos e revestidos com fita isolante de borracha apropriada.

Os pontos de luz nos tetos serão perfeitamente centralizados, ou alinhados nos respectivos ambientes, perfeitamente de acordo com a disposição constante do Projeto de Instalações Elétricas.

As fiações e cabeações telefônicas serão executadas com condutores de cobre estanhado, isolados em PVC, e com capa externa em PVC na cor cinza, de acordo com a NBR 13300 – Redes Telefônicas Internas em Prédios.

As tomadas de todos os pontos de telefone a serem instaladas obedecerão aos padrões da Telebrás.

Todos os serviços a serem executados deverão seguir rigorosamente os projetos de instalações elétricas e telefônicas.

**5.11. Caixilhos e portas metálicas / Janelas em Vidro Temperado**

As esquadrias de madeira e de alumínio (portas, janelas, basculantes, etc.) deverão obedecer rigorosamente, quanto às dimensões, localização e execução, às indicações do projeto arquitetônico.



SINERA  
Nº 731  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Todas as esquadrais a serem empregadas deverão ser isentas de defeitos que comprometam sua finalidade, tais como falhas, empenamentos, respingos de argamassas, etc.

O assentamento de marcos de portas será executado depois de tirados os pontos de revestimentos das paredes adjacentes; caso necessário serão utilizadas peças especiais para se assegurar que a largura delas seja sempre de acordo com os detalhes do projeto.

Serão empregados tantos grampos quanto necessários para garantir a perfeita fixação.

Os serviços de assentamento das esquadrias de alumínio serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e de acordo com as normas técnicas. O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeito de fabricação. As esquadrias deverão ser dimensionadas adequadamente para resistir às cargas verticais resultantes do seu próprio peso e dos vidros. As esquadrias não serão jamais forçadas em rasgos fora do esquadro ou de escassas dimensões. As esquadrias só poderão ser assentadas depois de examinadas e aprovadas, pela fiscalização, todas as condições de execução das mesmas.

As portas deverão receber conjunto de ferragens apropriadas para salas ou banheiros, conforme sua utilização.

As ferragens utilizadas serão em latão cromado, de acabamento brilhante, devendo ser novas e em perfeitas condições de funcionamento.

Todas as esquadrias deverão obedecer rigorosamente às dimensões e localizações do projeto, devendo-se observar o tipo de janela especificada na legenda do projeto arquitetônico.

Quando do assentamento nos caixilhos, as chapas de vidro temperado das janelas não deverão ficar em contato direto com nenhum elemento de sustentação



SINERA  
Nº 732  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

estrutural, sendo para tal fim, colocadas utilizadas perfis de alumínio apropriado para a correta fixação.

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com o projeto arquitetônico.

A espessura dos vidros é normalmente determinada em função da área das aberturas das esquadrias, altura em relação ao solo, e exposição a ventos fortes dominantes. Não podendo, entretanto, ter espessura inferior a 6 mm.

Os peitoris a serem empregados serão em granito largura de 15 cm, observando que os mesmos deverão sobressair das paredes em no mínimo 1,5cm para cada lado, tanta da espessura das paredes e da largura das janelas. Deverão possuir sulcos (mínimo de 5mm de profundidade) em sua parte inferior às proximidades das suas bordas laterais.

#### **5.12. Forro**

Perfil extrudado, a partir de PVC de alto impacto (Policloreto de vinil rígido). O forro de PVC pode ser rígido ou flexível. Ambos são compostos por painéis lineares, que se encaixam entre si pelo sistema macho-fêmea, não aparecendo emendas.

O forro de PVC tem peso reduzido, aplicação simples e rápida com grampos ou parafusos. O forro de PVC resiste perfeitamente à maioria dos agentes químicos, detergentes usuais, gases industriais, óleos e graxas, bem como a bactérias. Permanece inalterável aos fenômenos da corrosão do ar do mar e dos fungos.

Devido ao baixo peso e alta resistência das chapas de PVC, serão fixados nas estruturas da cobertura por meio de perfis metálicos (metalon) perfeitamente nivelados, e a estes fixados por meio de rebites metálicos. O forro será de PVC 200x6000mm. Será executado nos seguintes ambientes: sala de controle e lavabo.



SINERA  
Nº 733  
10

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Forros assentados com manchas, recortes aparentes e furos em locais impróprios não serão aceitos pela fiscalização.

**5.13. Pintura**

As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas, limpas e corrigidas de quaisquer imperfeições de revestimento antes do início do serviço.

Todas as paredes deverão ser emassadas e devidamente lixadas para recebimento da pintura.

A eliminação da poeira deverá ser completa. As superfícies só deverão ser pintadas quando estiverem perfeitamente secas.

A segunda demão da pintura só poderá ser aplicada decorridas 24 (vinte e quatro horas) da aplicação da primeira.

As tintas deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO nas embalagens originais de fábrica antes de sua aplicação.

Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tintas nas superfícies não destinadas a pinturas, tais como concreto aparente, ferragens, aparelhos de iluminação; quando aconselhável, tais superfícies deverão ser protegidas com papel, fita celulose ou materiais equivalentes.

Os respingos que não puderem ser evitados deverão ser removidos com solvente adequado, enquanto a tinta estiver fresca.

Os trabalhos de pintura externa ou em locais mal abrigados não deverão ser realizados em dias de chuva.

Todas as portas, portões, grades e gradis metálicos serão pintadas e devem aplicar duas demãos de pintura, no mínimo, com tinta esmalte sintético de alto brilho, até conseguir perfeita cobertura da superfície.



SINERA  
Nº 734  
th

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Todas as peças metálicas inclusive as estruturais da cobertura previstas para tratamento com pintura em esmalte sintético, receberão fundo primer anticorrosivo.

As paredes externas receberão pintura látex acrílico duas demãos após aplicação de selador. Paredes internas com pintura látex PVA duas demãos.

Todas as cores de tinta obedecerão às especificações do padrão municipal.

**5.14. Instalações de Combate a Incêndio**

Deverão obedecer rigorosamente aos locais determinados em projeto, com os seguintes equipamentos:

- Extintor de CO 2 6kg - fornecimento e instalação;
- Luminária de emergência;
- Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, retangular, \*12 x 40\* cm, em pvc \*2\* mm antichamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434).

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado. Conforme Item 5.1.2 NBR13434-1.

A Iluminação de emergência deve:

- Ter potência mínima 16 w com recarga automática na fonte de energia;
- Ter autonomia mínima de 2:00 hs;
- Ser localizada nas rotas de fuga
- As luminárias devem ser constituídas de materiais que resistem a 70° c por pelo menos 1:00 h seguida



SINERA  
Nº 735  
*th*

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

- Não utilizar os eletrodutos dos condutores da iluminação de emergência para outros fins.

**5.15. Limpeza final**

Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas todas as precauções no sentido de se evitar danos aos materiais de acabamento.

A CONSTRUTORA deverá ao longo da obra procurar manter o canteiro e os locais em obra organizados e, na medida do possível, limpos.

Antes da entrega da obra deverá ser elaborada a limpeza geral dos pisos, parede, vidros, equipamentos e áreas externas.

As peças em granito deverão ser protegidas no fornecimento e assim que instalados deverão receber no mínimo uma demão de cera.

Para a limpeza, deverá ser usado de um modo geral água e sabão neutro. O uso de detergentes, solventes e removedores químicos, deverá ser restrito e feito de modo a não causar danos as superfícies e peças. Deverão ser utilizados apenas os produtos especificados pelos fabricantes dos materiais e componentes empregados na obra.

Antes de ser utilizado material de limpeza específico, as superfícies deverão ser limpas de respingos de tinta, manchas ou argamassa.

Concluídos os serviços em cada área, estas deverão ser limpas para facilitar a verificação por parte da fiscalização e, sempre que possível vedado o acesso.

O desentulho da obra deverá ser feito periodicamente e de acordo com as recomendações da FISCALIZAÇÃO.

Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.



SINERA  
Nº 736  
th

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

A limpeza de todas as superfícies revestidas ou pavimentadas com material cerâmico, deverá ser feita com água e sabão ou com o emprego de outros materiais recomendados pela FISCALIZAÇÃO.

Ao término dos serviços, a obra deverá ser totalmente limpa tomando cuidado para não danificar os materiais e serviços executados, ficando toda a área totalmente livre de entulhos e restos de materiais utilizados durante os serviços.

## **6. BALANÇA.**

### **6.1. Locação**

É responsabilidade do CONSTRUTOR obter junto à Prefeitura Municipal a marcação dos alinhamentos a serem obedecidos quando da locação e marcação da obra.

A locação deverá utilizar instrumentos como teodolito, nível, trena de aço e prumo de centro, ou outros, de modo a que permitam obter a precisão desejada.

A confecção da banquetta do gabarito deverá observar o total nivelamento do mesmo, empregando tábuas de 1" x 4" e pontaletes com 1,20 m de comprimento.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o CONSTRUTOR fará a competente comunicação à FISCALIZAÇÃO, que procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para o CONSTRUTOR na obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato.



SINERA  
Nº 737  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**6.2. Pintura**

Todas as peças metálicas previstas para tratamento com pintura em esmalte sintético, receberão fundo primer anticorrosivo.

Atenderá integralmente as normas de instalações do fabricante e todas as normas construtivas.

**7. SETOR ADMINISTRATIVO.**

**7.1. Locação**

É responsabilidade do CONSTRUTOR obter junto à Prefeitura Municipal a marcação dos alinhamentos a serem obedecidos quando da locação e marcação da obra.

A locação deverá utilizar instrumentos como teodolito, nível, trena de aço e prumo de centro, ou outros, de modo a que permitam obter a precisão desejada.

A confecção da banquetta do gabarito deverá observar o total nivelamento do mesmo, empregando tábuas de 1" x 4" e pontaletes com 1,20 m de comprimento.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o CONSTRUTOR fará a competente comunicação à FISCALIZAÇÃO, que procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para o CONSTRUTOR na obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato.

*[Handwritten signature]*



SINERA  
Nº 738  
100

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**7.2. Fundação**

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações.

A execução das fundações implicará na responsabilidade integral do CONSTRUTOR, pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra. Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

Os serviços de fundações só poderão ser iniciados após a devida aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, da locação da obra e das respectivas escavações.

As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do Projeto e de perfeita conformidade com a Prática de Construção de Estruturas de Concreto, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados.

As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Os aços utilizados serão os da classe CA-50 e CA-60B, com concreto Fck 25 MPa.

Nenhum conjunto de elementos estruturais como estacas, sapatas, pilares, vigas, cintas, etc., poderá ser concretado sem a minuciosa verificação por parte do CONSTRUTOR e da FISCALIZAÇÃO, atestando a perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem o prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.

A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitados, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.<sup>a</sup> parte da NBR-6118/2014/ABNT.



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Os elementos de fundação receberão impermeabilização com tinta asfáltica, duas demãos.

Alvenaria de embasamento com tijolos comuns devidamente impermeabilizados.

### **7.3. Estrutura**

Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que os mesmos obedecerão às normas da ABNT aplicáveis a cada caso, na sua forma mais recente.

A execução da estrutura deverá satisfazer plenamente as normas da ABNT acima referidas, como NBR- 6118 (NB- 1), NBR-6120 (NB- 5), e demais normas, no que couber.

Serão observadas rigorosamente todas as particularidades dos Projetos de Arquitetura e Estrutural.

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade do CONSTRUTOR por sua resistência e estabilidade.

A resistência do concreto e o tipo de aço serão aqueles definidos no Projeto.

As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

As perfurações para a passagem de canalizações através de vigas e outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão asseguradas por buchas adaptadas nas formas, de acordo com o projeto. A localização de tais furos serão objetos de atento estudo por parte do CONSTRUTOR, no sentido de evitar o enfraquecimento da peça, com prejuízo da estrutura. Nos casos em que não haja indicações precisas no projeto estrutural, os furos deverão ser situados, tanto quanto possível, fora da zona de trabalho das peças de concreto, devendo ainda ser consultado o profissional responsável pelo projeto. Deve-se evitar ao



SINFRA  
Nº 740  
tb

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

máximo a quebra ou demolição de trechos já concretados para posterior passagem de tubulações.

A fim de se evitar qualquer variação de coloração ou textura, deverão ser empregados materiais de origem, natureza e qualidade rigorosamente uniformes.

A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitados, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.<sup>a</sup> parte da NBR-6118/2014/ABNT.

Serão em concreto armado seguindo as Normas da ABNT especificamente para pilares, vigas e lajes. Formas de madeira convencional, armação com aço CA-50/60 e concreto Fck 25 MPa.

#### **7.4. Alvenaria**

As alvenarias serão executadas com tijolos furados e obedecerão às dimensões e alinhamentos indicados no Projeto de Execução.

Os tijolos serão do tipo cerâmico, de dimensões 09 x 19 x 19 cm, devendo apresentar arestas vivas e faces regulares. Deverão ser bem queimados, sonoros à percussão, apresentar boa resistência quanto à quebra, e sem variação de suas dimensões.

No assentamento de cada fiada os tijolos ou blocos devem ser colocados alternadamente, de modo que as juntas fiquem colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas (amarração).

As juntas terão espessura de até 10mm e serão rebaixadas a ponto de colher para que o emboço tenha boa aderência.

Acima das esquadrias serão executadas vergas de concreto estrutural, de modo a garantir a integridade das esquadrias.



SINFRA  
Nº 792

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Saliências maiores que 40 mm deverão ser preenchidas com alvenaria e não com argamassa.

**7.5. Pisos**

O solo deverá ser previamente drenado, regularizado e bem apiloado de modo a constituir uma infraestrutura de resistência uniforme.

O lastro de concreto deverá ser executado em “concreto magro” no traço volumétrico 1:3:5 (Cimento, areia grossa e seixo), na espessura mínima de 5 cm sobre substrato molhado e perfeitamente nivelado.

Após executado o lastro o piso deverá ser regularizado de forma adequada para receber o piso em placas cerâmica tipo esmaltada extra dimensões 35x35 cm PEI-4.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Limpar a área que com pano umedecido após o assentamento do piso cerâmico.



SINERA  
Nº 712  
thb

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Será executada execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 10 cm, armado. af\_07/2016.

**7.6. Revestimento**

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e apumados.

O revestimento de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele estejam previstas passar.

Em todas as alvenarias, pilares, vigas e lajes, exceto as peças aparentes, serão aplicadas uma camada irregular de chapisco.

Depois de convenientemente limpas, as superfícies a revestir serão umedecidas e uniformemente chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de modo a garantir uma maior aderência do revestimento final.

O emboço (traço 1:2:8 de cimento, cal e areia) deverá ser executado com a finalidade de cobrir e regularizar a superfície da base, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento cerâmico. Espessura de 20 mm com execução de taliscas.

O reboco (traço 1:2:8 de cimento, cal e areia) deverá ser regularizado e desempenado à régua desempenadeira de aço, e alisado com esponja. Deverá apresentar superfície não áspera, aspecto uniforme, com paramento perfeitamente plano, não sendo aceita qualquer ondulação, desigualdade de alinhamento da superfície ou falhas. Espessura de 20 mm com execução de taliscas.

Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, desde a preparação das argamassas, alinhamentos dos panos, arestas, acabamento e a regularidade final da superfície.



SINFRA  
Nº 743  
10/11

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

O banheiro receberá revestimento cerâmico até a altura de 3,00m (altura de forro).

O assentamento do revestimento cerâmico deverá ser executado com argamassa de cimento colante, devendo posteriormente ser rejuntado com argamassa pré-fabricada própria para tal fim, onde indicado no projeto. Seu assentamento será com juntas a prumo.

As peças cerâmicas deverão ser de primeira escolha tipo esmaltada extra dimensões 35x35 cm PEI-4, homogêneas e uniformes, com arestas bem definidas, apresentando esmalte perfeitamente liso sobre superfície plana, dificilmente riscável por ponta de aço. Terão a mesma característica (PEI-4) e dimensões das cerâmicas aplicadas no piso.

Serão assentados rodapés cerâmicos de 7 cm de altura com placas cerâmica tipo esmaltada extra dimensões 35x35 cm PEI-4, com rejuntamento, nos locais indicados no projeto.

Não serão admitidas peças apresentando deformações, empenamentos ou escamas.

#### **7.7. Cobertura**

Os planos de cobertura serão construídos de forma a garantir o rápido escoamento das águas pluviais, com inclinação de 12% adequada para telha metálica termo acústica, com vedação satisfatória e permitindo a fácil manutenção dos telhados.

Deverá utilizar materiais que possam atender as necessidades básicas de proteção contra as intempéries e garantia de um melhor isolamento térmico.

Toda cobertura será em estrutura de metálica treliçada apropriada para telha metálica, devendo-se observar quanto a seu tipo e forma, conforme o projeto.

A cobertura deverá receber cumeeira também do tipo termo acústica.



SINERA  
Nº 744  
[assinatura]

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

A estrutura metálica em treliças da cobertura deverá receber pintura de proteção anticorrosiva (zarcão) e posteriormente esmalte sintético.

A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da CONTRATADA pôr sua resistência e estabilidade.

**7.8. Instalações Hidráulicas**

O projeto executivo elaborado obedece ao projeto arquitetônico, às especificações, às normas da ABNT, em especial a NBR- 5626, e aos critérios das concessionárias locais.

A distribuição de água será através de reservatório central do aterro (reservatório metálico tipo taça de 30.000 l), o qual alimenta o sistema de abastecimento. O ramal em PVC DN 50 soldável que irá abastecer esta edificação possui seu próprio registro de seccionamento facilitando a operação e manutenção.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC rígido soldável para instalações de água fria, com todos os serviços obedecendo a melhor técnica vigente.

As conexões joelho PVC 90° azul diâmetro 20x1/2" e 25x1/2" com rosca metálica serão instaladas em todos os pontos de alimentação final da água (torneiras de lavatórios, vasos, etc.) por serem mais resistentes ao movimento de torção.

**7.9. Instalações Sanitárias**

O projeto executivo elaborado obedece ao projeto arquitetônico, às especificações, às normas da ABNT, em especial a NBR- 8160, e aos critérios das concessionárias locais.

O sistema de esgotamento sanitário será independente do sistema de águas pluviais. Dos diversos pontos de consumo, através de tubos de PVC horizontais ou verticais, até as caixas sifonadas, caixas de gordura e de inspeção, são

[assinatura]



SINFRA  
Nº 745  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

coletadas as águas servidas e enviadas à fossa séptica, onde serão tratadas, enviadas ao filtro anaeróbio e posteriormente ao sumidouro. Assim caracterizados:

- Tanque séptico retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 1,2 x 2,4 x 1,6 m, volume útil: 3456 l (para 13 contribuintes). af\_05/2018;
- Sumidouro em concreto pré-moldado diâmetro interno de 1,50 m, dimensionado para 50 contribuintes;
- Filtro anaeróbio, em polietileno de alta densidade (PEAD), capacidade \*5000\* litros (NBR 13969), fornecimento e instalação.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC série normal para instalações de esgoto predial, com todos os serviços obedecendo à melhor técnica vigente.

Estar prevista caixa de inspeção para receber todas as águas servidas, executadas em alvenaria com revestimento interno direcionando o fluxo, e tampa de concreto armado. Sua utilização e localização estão detalhadas no projeto de instalações de esgoto sanitário.

As Instalações pluviais utilizarão:

- Tubo PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. af\_12/2014;
- Joelho 90 graus, PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. af\_12/2014.

## **8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS / LÓGICA**

A execução dos serviços de Instalações Elétricas e Eletrônicas deve atender todas as necessidades do prédio, garantindo confiabilidade, seletividade e segurança. Deve satisfazer às prescrições da ABNT, particularmente a NB- 5410, aos regulamentos das concessionárias locais.

*[Handwritten signature]*



SINERA  
Nº 776  
th

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

O emprego de eletrodutos flexíveis corrugados obedecerão ao indicado em projeto para sua instalação (paredes e lajes), serão em PVC DN 20 mm (1/2") e 3/4" para circuitos terminais. Obedecerão a norma NBR 15465 – Eletroduto Corrugado, garantindo proteção contra a umidade e isolamento térmica para fiação embutidas de baixa tensão.

Serão aplicados de acordo com variação de cores:

- Amarelo: Para Paredes de alvenaria ou Dry Wall que exijam um leve esforço mecânico, para trabalhos até 320 N/5 cm de compressão.
- Laranja: Ideal para lajes ou pisos de concreto, em locais que exijam maior esforço mecânico, para trabalhos até 750 N/5 cm de compressão.

Os eletrodutos poderão ser cortados à serra, porém, deverão ser escareados à lima para remoção de rebarbas.

A tubulação deverá ser instalada embutida na alvenaria de modo a não formar cotovelos ou depressões onde possa acumular água, devendo assim, apresentar ligeira e contínua declividade no sentido das caixas de passagem.

As caixas de interruptores ou tomadas, quando localizadas próximas das portas, deverão prever um afastamento mínimo de 0,10 m destas.

A fim de facilitar a enfição dos condutores, utilizar sempre o arame galvanizado como guias.

O desencapeamento dos condutores para efetuar emendas deverá ser cauteloso, e só será permitido em pontos localizados nas caixas de passagem.

Os fios deverão ser limpos e revestidos com fita isolante de borracha apropriada.

Os pontos de luz nos tetos serão perfeitamente centralizados, ou alinhados nos respectivos ambientes, perfeitamente de acordo com a disposição constante do Projeto de Instalações Elétricas.



SINERA  
Nº 777  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

As fiações e cabeações telefônicas serão executadas com condutores de cobre estanhado, isolados em PVC, e com capa externa em PVC na cor cinza, de acordo com a NBR 13300 – Redes Telefônicas Internas em Prédios.

As tomadas de todos os pontos de telefone a serem instaladas obedecerão aos padrões da Telebrás.

Todos os serviços a serem executados deverão seguir rigorosamente os projetos de instalações elétricas e telefônicas.

**9. ESQUADRIAS / JANELAS EM VIDRO TEMPERADO**

As esquadrias de madeira e de alumínio (portas, janelas, basculantes, etc.) deverão obedecer rigorosamente, quanto às dimensões, localização e execução, às indicações do projeto arquitetônico.

Todas as esquadrais a serem empregadas deverão ser isentas de defeitos que comprometam sua finalidade, tais como falhas, empenamentos, respingos de argamassas, etc.

O assentamento de marcos de portas será executado depois de tirados os pontos de revestimentos das paredes adjacentes; caso necessário serão utilizadas peças especiais para se assegurar que a largura delas seja sempre de acordo com os detalhes do projeto.

Serão empregados tantos grampos quanto necessários para garantir a perfeita fixação.

Os serviços de assentamento das esquadrias de alumínio serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e de acordo com as normas técnicas. O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeito de fabricação. As esquadrias deverão ser dimensionadas adequadamente para resistir às cargas verticais resultantes do seu próprio peso e dos vidros. As esquadrias não serão



SINFRA  
Nº 748 /  
th

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

jamais forçadas em rasgos fora do esquadro ou de escassas dimensões. As esquadrias só poderão ser assentadas depois de examinadas e aprovadas, pela fiscalização, todas as condições de execução das mesmas.

As portas deverão receber conjunto de ferragens apropriadas para salas ou banheiros, conforme sua utilização.

As ferragens utilizadas serão em latão cromado, de acabamento brilhante, devendo ser novas e em perfeitas condições de funcionamento.

Todas as esquadrias deverão obedecer rigorosamente às dimensões e localizações do projeto, devendo-se observar o tipo de janela especificada na legenda do projeto arquitetônico.

Quando do assentamento nos caixilhos, as chapas de vidro temperado das janelas não deverão ficar em contato direto com nenhum elemento de sustentação estrutural, sendo para tal fim, colocadas utilizadas perfis de alumínio apropriado para a correta fixação.

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com o projeto arquitetônico.

A espessura dos vidros é normalmente determinada em função da área das aberturas das esquadrias, altura em relação ao solo, e exposição a ventos fortes dominantes. Não podendo, entretanto, ter espessura inferior a 6 mm.

Os peitoris a serem empregados serão em granito largura de 15 cm, observando que os mesmos deverão sobressair das paredes em no mínimo 1,5cm para cada lado, tanta da espessura das paredes e da largura das janelas. Deverão possuir sulcos (mínimo de 5mm de profundidade) em sua parte inferior às proximidades das suas bordas laterais.



SINFRA  
Nº 749  
th

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**10. FORRO**

Perfil extrudado, a partir de PVC de alto impacto (Policloreto de vinil rígido). O forro de PVC pode ser rígido ou flexível. Ambos são compostos por painéis lineares, que se encaixam entre si pelo sistema macho-fêmea, não aparecendo emendas.

O forro de PVC tem peso reduzido, aplicação simples e rápida com grampos ou parafusos. O forro de PVC resiste perfeitamente à maioria dos agentes químicos, detergentes usuais, gases industriais, óleos e graxas, bem como a bactérias. Permanece inalterável aos fenômenos da corrosão do ar do mar e dos fungos.

Devido ao baixo peso e alta resistência das chapas de PVC, serão fixados nas estruturas da cobertura por meio de perfis metálicos (metalon) perfeitamente nivelados, e a estes fixados por meio de rebites metálicos. O forro será de PVC 200x6000mm. Será executado nos seguintes ambientes: sala de controle e lavabo.

Forros assentados com manchas, recortes aparentes e furos em locais impróprios não serão aceitos pela fiscalização.

**11. PINTURA**

As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas, limpas e corrigidas de quaisquer imperfeições de revestimento antes do início do serviço.

Todas as paredes deverão ser emassadas e devidamente lixadas para recebimento da pintura.

A eliminação da poeira deverá ser completa. As superfícies só deverão ser pintadas quando estiverem perfeitamente secas.

A segunda demão da pintura só poderá ser aplicada decorridas 24 (vinte e quatro horas) da aplicação da primeira.



SINERA  
Nº 750  
[Handwritten signature]

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

As tintas deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO nas embalagens originais de fábrica antes de sua aplicação.

Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tintas nas superfícies não destinadas a pinturas, tais como concreto aparente, ferragens, aparelhos de iluminação; quando aconselhável, tais superfícies deverão ser protegidas com papel, fita celulose ou materiais equivalentes.

Os respingos que não poderem ser evitados deverão ser removidos com solvente adequado, enquanto a tinta estiver fresca.

Os trabalhos de pintura externa ou em locais mal abrigados não deverão ser realizados em dias de chuva.

Todas as portas, portões, grades e gradis metálicos serão pintadas e devem aplicar duas demãos de pintura, no mínimo, com tinta esmalte sintético de alto brilho, até conseguir perfeita cobertura da superfície.

Todas as peças metálicas previstas para tratamento com pintura em esmalte sintético, receberão fundo primer anticorrosivo.

As paredes externas receberão pintura látex acrílico três demãos após aplicação de selador e fundo da laje verniz.

Todas as cores de tinta obedecerão às especificações do padrão municipal.

## **12. LIMPEZA FINAL**

Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas todas as precauções no sentido de se evitar danos aos materiais de acabamento.

A CONSTRUTORA deverá ao longo da obra procurar manter o canteiro e os locais em obra organizados e, na medida do possível, limpos.

Antes da entrega da obra deverá ser elaborada a limpeza geral dos pisos, parede, vidros, equipamentos e áreas externas.

[Handwritten signature]



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

As peças em granito deverão ser protegidas no fornecimento e assim que instalados deverão receber no mínimo uma demão de cera.

Para a limpeza, deverá ser usado de um modo geral água e sabão neutro. O uso de detergentes, solventes e removedores químicos, deverá ser restrito e feito de modo a não causar danos as superfícies e peças. Deverão ser utilizados apenas os produtos especificados pelos fabricantes dos materiais e componentes empregados na obra.

Antes de ser utilizado material de limpeza específico, as superfícies deverão ser limpas de respingos de tinta, manchas ou argamassa.

Concluídos os serviços em cada área, estas deverão ser limpas para facilitar a verificação por parte da fiscalização e, sempre que possível vedado o acesso.

O desentulho da obra deverá ser feito periodicamente e de acordo com as recomendações da FISCALIZAÇÃO.

Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

A limpeza de todas as superfícies revestidas ou pavimentadas com material cerâmico, deverá ser feita com água e sabão ou com o emprego de outros materiais recomendados pela FISCALIZAÇÃO.

Ao término dos serviços, a obra deverá ser totalmente limpa tomando cuidado para não danificar os materiais e serviços executados, ficando toda a área totalmente livre de entulhos e restos de materiais utilizados durante os serviços.



SINFRA  
Nº 752  
18

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**13. GALPÃO TRIAGEM.**

**13.1. Locação**

É responsabilidade do CONSTRUTOR obter junto à Prefeitura Municipal a marcação dos alinhamentos a serem obedecidos quando da locação e marcação da obra.

A locação deverá utilizar instrumentos como teodolito, nível, trena de aço e prumo de centro, ou outros, de modo a que permitam obter a precisão desejada.

A confecção da banquetta do gabarito deverá observar o total nivelamento do mesmo, empregando tábuas de 1" x 4" e pontaletes com 1,20 m de comprimento.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o CONSTRUTOR fará a competente comunicação à FISCALIZAÇÃO, que procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para o CONSTRUTOR na obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato.

**13.2. Fundação**

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações.

A execução das fundações implicará na responsabilidade integral do CONSTRUTOR, pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra. Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.



SINERA  
Nº 753  
H

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Os serviços de fundações só poderão ser iniciados após a devida aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, da locação da obra e das respectivas escavações.

As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do Projeto e de perfeita conformidade com a Prática de Construção de Estruturas de Concreto, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados.

As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Os aços utilizados serão os da classe CA-50 e CA-60B, com concreto Fck 25 MPa.

Nenhum conjunto de elementos estruturais como estacas, sapatas, pilares, vigas, cintas, etc., poderá ser concretado sem a minuciosa verificação por parte do CONSTRUTOR e da FISCALIZAÇÃO, atestando a perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem o prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.

A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitados, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.ª parte da NBR-6118/2014/ABNT.

Os elementos de fundação receberão impermeabilização com tinta asfáltica, duas demãos.

Alvenaria de embasamento com tijolos comuns devidamente impermeabilizados.



SINERA  
Nº 754  
18

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**13.3. Estrutura em concreto armado**

Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que os mesmos obedecerão às normas da ABNT aplicáveis a cada caso, na sua forma mais recente.

A execução da estrutura deverá satisfazer plenamente as normas da ABNT acima referidas, como NBR- 6118 (NB- 1), NBR-6120 (NB- 5), e demais normas, no que couber.

Serão observadas rigorosamente todas as particularidades dos Projetos de Arquitetura e Estrutural.

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade do CONSTRUTOR por sua resistência e estabilidade.

A resistência do concreto e o tipo de aço serão aqueles definidos no Projeto.

As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

A fim de se evitar qualquer variação de coloração ou textura, deverão ser empregados materiais de origem, natureza e qualidade rigorosamente uniformes.

Serão em concreto armado seguindo as Normas da ABNT especificamente para pilares e vigas. Formas de madeira convencional, armação com aço CA-50/60 e concreto Fck 25 MPa.

**13.4. Alvenaria / Vedação**

Os painéis de fechamento serão executados em alvenaria de blocos vazados em concreto 14x19x39 cm, (espessura 9 cm), com argamassa de assentamento preparada em betoneira.

Os assentamentos das alvenarias obedecerão às dimensões e alinhamentos indicados no Projeto de Execução.





SINERA  
Nº 755  
10

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Devendo apresentar arestas vivas e faces regulares. Apresentar boa resistência quanto à quebra, e sem variação de suas dimensões.

No assentamento de cada fiada os blocos devem ser colocados alternadamente, de modo que as juntas fiquem colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas (amarração).

As juntas terão espessura de até 10mm e serão rebaixadas a ponto de colher para que o emboço tenha boa aderência.

Serão executadas esquadrias vergas e contra vergas de concreto estrutural, de modo a garantir a integridade das esquadrias, evitando possíveis trincas e fissuras em paredes.

Nos boxes dos banheiros serão executadas divisórias em granito branco polido, esp. = 3cm, assentado com argamassa traço 1:4, arremate em cimento branco, inclusive ferragens.

#### **FECHAMENTO ACIMA DAS PAREDES DO PERÍMETRO DO GALPÃO**

Este fechamento será executado em alambrado estruturado por tubos de aço galvanizado, com costura DIN 2440, diâmetro 2" - com tela de arame galvanizado, fio 14 BWG e malha quadrada 5 x 5 cm.

### **13.5. Pisos**

#### **13.5.1. Piso do galpão**

O solo deverá ser previamente drenado, regularizado e bem apiloado de modo a constituir uma infraestrutura de resistência uniforme.

O lastro de concreto deverá ser executado em "concreto magro" no traço volumétrico 1:3:5 (cimento, areia grossa e seixo), na espessura mínima de 5 cm sobre substrato molhado e perfeitamente nivelado. Receberá armação em tela de aço soldada nervurada q-92, aço ca-60, 4,2mm, malha 15x15cm adequada para



SINERA  
Nº 756  
100

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

carregamentos, admitindo-se a entrada de caminhões específicos ao interior do galpão.

O piso será tipo industrial alta resistência, espessura de 8 mm, incluso junta de dilatação plástica e polimento mecanizado.

**13.5.2. Piso das administrativas**

Após executado o lastro o piso deverá ser regularizado de forma adequada para receber o piso em placas cerâmica tipo esmaltada dimensões 35x35 cm PEI-4.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Limpar a área com pano umedecido.

**13.6. Revestimento**

Os revestimentos para paredes das áreas molhadas deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados e apumados.



SINERA  
Nº 757  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

O revestimento de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele estejam previstas passar.

Em todas as alvenarias, pilares, vigas e lajes, exceto as peças aparentes, serão aplicadas uma camada irregular de chapisco.

Depois de convenientemente limpas, as superfícies a revestir serão umedecidas e uniformemente chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de modo a garantir uma maior aderência do revestimento final.

O emboço (traço 1:3:3 de cimento, areia e saibro) deverá ser executado com a finalidade de cobrir e regularizar a superfície da base, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento cerâmico.

Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, desde a preparação das argamassas, alinhamentos dos panos, arestas, acabamento e a regularidade final da superfície.

As paredes das áreas molhadas (banheiros, copa) receberão revestimento cerâmico até a altura de forro.

O assentamento do revestimento cerâmico deverá ser executado com argamassa de cimento colante, devendo posteriormente ser rejuntado com argamassa pré-fabricada própria para tal fim, onde indicado no projeto. Seu assentamento será com juntas a prumo.

As peças cerâmicas deverão ser de primeira escolha, homogêneas e uniformes, com arestas bem definidas, apresentando esmalte perfeitamente liso sobre superfície plana, dificilmente riscável por ponta de aço. Terão a mesma característica (PEI-4) e dimensões das cerâmicas aplicadas no piso.

Será instalado rodapé cerâmico de 7cm de altura com placas tipo esmaltada extra de dimensões 35x35cm. af\_06/2014 com rejuntamento, nos locais indicados no projeto.



SINERA  
Nº 758  
16

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Não serão admitidas peças apresentando deformações, empenamentos ou escamas.

### **13.7. Cobertura**

Deverá utilizar materiais que possam atender as necessidades básicas de proteção contra as intempéries e garantia de um melhor isolamento térmico.

Toda cobertura será em estrutura de metálica treliçada apropriada para telha metálica, devendo-se observar quanto a seu tipo e forma, conforme o projeto.

A cobertura deverá receber cumeeira também do tipo termo acústica.

A estrutura metálica em treliças da cobertura deverá receber pintura de proteção anticorrosiva (zarcão) e posteriormente esmalte sintético.

As telhas termo acústicas deverão ser produzidas com chapas de aço galvanizado ou alumínio. Para a perfeita utilização das telhas deverão ser seguidas rigorosamente as informações de aplicação contidas no catálogo técnico do produto editado pelo fabricante. Para fixação das telhas deverão ser utilizados Parafuso auto perfurante 14 x 1 1/2" com conjunto de vedação 25mm em estrutura metálica, Parafuso auto atarrachante 14 x 1 1/2" com conjunto de vedação 25mm em estrutura de madeira e o Fixador de Abas 14 x 1 1/4" com conjunto de vedação 25mm. No caso de apoio da telha sobre a superfície de uma terça de concreto, deverá ser criado um suporte intermediário fixado em toda a extensão da terça onde será fixada a telha. Deverão ser observados os cuidados na manipulação e transporte durante a montagem de modo a evitar danos e possíveis empenamentos ou falhas na estrutura de apoio das telhas. A cumeeira é a peça de arremate entre duas águas e é fixada com Parafuso Fixador de Abas a cada 36 cm.



SINFRA  
Nº 759  
10

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**13.8. Rufos e calhas de alumínio**

Os rufos e calhas devem ser utilizadas no encontro de dois telhados ou quando usadas no encontro do telhado com a platibanda uma de suas abas pode ser chumbada na parede. Devem ser confeccionadas em chapa de alumínio com espessura mínima 0,8mm, conforme especificação ABNT e desenvolvimento de até 100cm; as dobras não devem apresentar fissuras e a espessura deve ser uniforme. Deverão ser utilizados pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados, buchas plásticas e silicone para sua fixação e vedação. Nos vãos entre tesouras poderão ser utilizados suportes construídos em ferro chato galvanizado ou latão.

**14. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

O projeto executivo elaborado obedece ao projeto arquitetônico, às especificações, às normas da ABNT, em especial a NBR- 5626, e aos critérios das concessionárias locais.

A distribuição de água será através de reservatório central do aterro (reservatório metálico tipo taça de 30.000 l), o qual alimenta o sistema de abastecimento. O ramal em PVC DN 50 soldável que irá abastecer esta edificação possui seu próprio registro de seccionamento facilitando a operação e manutenção.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC rígido soldável para instalações de água fria, com todos os serviços obedecendo a melhor técnica vigente.

As conexões joelho PVC 90° azul diâmetro 20x1/2" e 25x1/2" com rosca metálica serão instaladas em todos os pontos de alimentação final da água (torneiras de lavatórios, vasos, etc.) por serem mais resistentes ao movimento de torção.



SINFRA  
Nº 760  
th

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**15. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

O projeto executivo elaborado obedece ao projeto arquitetônico, às especificações, às normas da ABNT, em especial a NBR- 8160, e aos critérios das concessionárias locais.

O sistema de esgotamento sanitário será independente do sistema de águas pluviais. Dos diversos pontos de consumo, através de tubos de PVC horizontais ou verticais, até as caixas sifonadas, caixas de gordura e de inspeção, são coletadas as águas servidas e enviadas à fossa séptica, onde serão tratadas, enviadas ao filtro anaeróbio e posteriormente ao sumidouro. Assim caracterizados:

- Tanque séptico retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 1,2 x 2,4 x 1,6 m, volume útil: 3456 l (para 13 contribuintes). af\_05/2018;
- Sumidouro em concreto pré-moldado diâmetro interno de 1,50 m, dimensionado para 50 contribuintes;
- Filtro anaeróbio, em polietileno de alta densidade (pead), capacidade \*5000\* litros (NBR 13969), fornecimento e instalação.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC série normal para instalações de esgoto predial, com todos os serviços obedecendo à melhor técnica vigente.

Estão previstas caixas de inspeção, passagem e de gordura para receber todas as águas servidas, executadas em alvenaria com revestimento interno direcionando o fluxo, e tampa de concreto armado. Sua utilização e localização estão detalhadas no projeto de instalações de esgoto sanitário.

As Instalações pluviais utilizarão:

- Tubo PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. af\_12/2014;
- Joelho 90 graus, PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. af\_12/2014;

th



SINERA  
Nº 761  
th

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

- Caixa de passagem em alvenaria - ½ tijolo comum.

**16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS / LÓGICA**

A execução dos serviços de Instalações Elétricas e Eletrônicas deve atender todas as necessidades do prédio, garantindo confiabilidade, seletividade e segurança. Deve satisfazer às prescrições da ABNT, particularmente a NB- 5410, aos regulamentos das concessionárias locais.

O emprego de eletrodutos flexíveis corrugados obedecerão ao indicado em projeto para sua instalação (paredes e lajes), serão em PVC DN 20 mm (1/2") e 3/4" para circuitos terminais. Obedecerão a norma NBR 15465 – Eletroduto Corrugado, garantindo proteção contra a umidade e isolamento térmica para fiação embutidas de baixa tensão.

Serão aplicados de acordo com variação de cores:

- Amarelo: Para Paredes de alvenaria ou Dry Wall que exijam um leve esforço mecânico, para trabalhos até 320 N/5 cm de compressão.

- Laranja: Ideal para lajes ou pisos de concreto, em locais que exijam maior esforço mecânico, para trabalhos até 750 N/5 cm de compressão.

Os eletrodutos poderão ser cortados à serra, porém, deverão ser escareados à lima para remoção de rebarbas.

A tubulação deverá ser instalada embutida na alvenaria de modo a não formar cotovelos ou depressões onde possa acumular água, devendo assim, apresentar ligeira e contínua declividade no sentido das caixas de passagem.

As caixas de interruptores ou tomadas, quando localizadas próximas das portas, deverão prever um afastamento mínimo de 0,10 m destas.

A fim de facilitar a enfição dos condutores, utilizar sempre o arame galvanizado como guias.

th



**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

O desencapeamento dos condutores para efetuar emendas deverá ser cauteloso, e só será permitido em pontos localizados nas caixas de passagem.

Os fios deverão ser limpos e revestidos com fita isolante de borracha apropriada.

Os pontos de luz nos tetos serão perfeitamente centralizados, ou alinhados nos respectivos ambientes, perfeitamente de acordo com a disposição constante do Projeto de Instalações Elétricas.

As fiações e cabeações telefônicas serão executadas com condutores de cobre estanhado, isolados em PVC, e com capa externa em PVC na cor cinza, de acordo com a NBR 13300 – Redes Telefônicas Internas em Prédios.

As tomadas de todos os pontos de telefone a serem instaladas obedecerão aos padrões da Telebrás.

Todos os serviços a serem executados deverão seguir rigorosamente os projetos de instalações elétricas e telefônicas.

**17. INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS  
ATMOSFÉRICAS**

As instalações do sistema de proteção contra descargas atmosféricas serão dotadas dos seguintes dispositivos:

- Cordoalha de cobre nu de 35 mm<sup>2</sup> e 50 mm<sup>2</sup>, não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação. af\_12/2017;
- Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. af\_12/2015;
- Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60cm com tampa h= 60cm - fornecimento e instalação;
- Caixa de ligação 4x4;



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

- Suporte isolador para cordoalha de cobre - fornecimento e instalação. af\_12/2017;
- Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h = 30cm;
- Haste de aterramento 3/4 para SPDA - fornecimento e instalação. af\_12/2017;
- Caixa de equalização de terra com 9 terminais.

### **18. ESQUADRIAS**

As esquadrias de madeira e de alumínio (portas, janelas, basculantes, etc.) deverão obedecer rigorosamente, quanto às dimensões, localização e execução, às indicações do projeto arquitetônico.

Todas as esquadrais a serem empregadas deverão ser isentas de defeitos que comprometam sua finalidade, tais como falhas, empenamentos, respingos de argamassas, etc.

O assentamento de marcos de portas será executado depois de tirados os pontos de revestimentos das paredes adjacentes; caso necessário serão utilizadas peças especiais para se assegurar que a largura delas seja sempre de acordo com os detalhes do projeto.

Serão empregados tantos grampos quanto necessários para garantir a perfeita fixação.

Os serviços de assentamento das esquadrias de alumínio serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e de acordo com as normas técnicas. O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeito de fabricação. As esquadrias deverão ser dimensionadas adequadamente para resistir às cargas verticais resultantes do seu próprio peso e dos vidros. As esquadrias não serão jamais forçadas em rasgos fora do esquadro ou de escassas dimensões. As



SINERA  
Nº 764  
th

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

esquadrias só poderão ser assentadas depois de examinadas e aprovadas, pela fiscalização, todas as condições de execução das mesmas.

As portas deverão receber conjunto de ferragens apropriadas para salas ou banheiros, conforme sua utilização.

As ferragens utilizadas serão em latão cromado, de acabamento brilhante, devendo ser novas e em perfeitas condições de funcionamento.

Todas as esquadrias deverão obedecer rigorosamente às dimensões e localizações do projeto, devendo-se observar o tipo de janela especificada na legenda do projeto arquitetônico.

Quando do assentamento nos caixilhos, as chapas de vidro temperado das janelas não deverão ficar em contato direto com nenhum elemento de sustentação estrutural, sendo para tal fim, colocadas utilizadas perfis de alumínio apropriado para a correta fixação.

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com o projeto arquitetônico.

A espessura dos vidros é normalmente determinada em função da área das aberturas das esquadrias, altura em relação ao solo, e exposição a ventos fortes dominantes. Não podendo, entretanto, ter espessura inferior a 6 mm.

Os peitoris a serem empregados serão em granito largura de 15 cm, observando que os mesmos deverão sobressair das paredes em no mínimo 1,5cm para cada lado, tanta da espessura das paredes e da largura das janelas. Deverão possuir sulcos (mínimo de 5mm de profundidade) em sua parte inferior às proximidades das suas bordas laterais.

### **18.1. Forro**

Receberão forro em PVC os ambientes indicados no projeto arquitetônico.



SINERA  
Nº 765  
16

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Perfil extrudado, a partir de PVC de alto impacto (Policloreto de vinil rígido). O forro de PVC pode ser rígido ou flexível. Ambos são compostos por painéis lineares, que se encaixam entre si pelo sistema macho-fêmea, não aparecendo emendas.

O forro de PVC tem peso reduzido, aplicação simples e rápida com grampos ou parafusos. O forro de PVC resiste perfeitamente à maioria dos agentes químicos, detergentes usuais, gases industriais, óleos e graxas, bem como a bactérias. Permanece inalterável aos fenômenos da corrosão do ar do mar e dos fungos.

Devido ao baixo peso e alta resistência das chapas de PVC, serão fixados nas estruturas da cobertura por meio de perfis metálicos (metalon) perfeitamente nivelados, e a estes fixados por meio de rebites metálicos. O forro será de PVC 200x6000mm.

Forros assentados com manchas, recortes aparentes e furos em locais impróprios não serão aceitos pela fiscalização.

### **18.2. Pintura**

As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas, limpas e corrigidas de quaisquer imperfeições de revestimento antes do início do serviço.

Todas as paredes em blocos de concreto deverão receber retirada de excessos e respingos da argamassa de assentamento. Serviço posterior será a pintura à base de verniz duas demãos.

A eliminação da poeira deverá ser completa. As superfícies só deverão ser pintadas quando estiverem perfeitamente secas.

A segunda demão da pintura só poderá ser aplicada decorridas 24 (vinte e quatro horas) da aplicação da primeira.

As tintas deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO nas embalagens originais de fábrica antes de sua aplicação.



SINERA  
Nº 766  
10/8

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tintas nas superfícies não destinadas a pinturas, tais como concreto aparente, ferragens, aparelhos de iluminação; quando aconselhável, tais superfícies deverão ser protegidas com papel, fita celulose ou materiais equivalentes.

Os respingos que não poderem ser evitados deverão ser removidos com solvente adequado, enquanto a tinta estiver fresca.

Os trabalhos de pintura externa ou em locais mal abrigados não deverão ser realizados em dias de chuva.

Todas as portas, portões, grades e gradis metálicos serão pintadas e devem aplicar duas demãos de pintura, no mínimo, com tinta esmalte sintético de alto brilho, até conseguir perfeita cobertura da superfície.

Todas as peças metálicas previstas para tratamento com pintura em esmalte

Todas as cores de tinta obedecerão às especificações do padrão municipal.

### **18.3. Combate a Incêndio**

Deverão obedecer rigorosamente aos locais determinados em projeto, com os seguintes equipamentos:

- Extintor de CO 2 6kg - fornecimento e instalação;
- Luminária de emergência;
- Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, retangular, \*12 x 40\* cm, em pvc \*2\* mm antichamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434).

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado. Conforme Item 5.1.2 NBR13434-1.



SINERA  
Nº 767  
th

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

A Iluminação de emergência deve:

- Ter potência mínima 16 w com recarga automática na fonte de energia;
- Ter autonomia mínima de 2:00 hs;
- Ser localizada nas rotas de fuga
- As luminárias devem ser constituídas de materiais que resistem a 70° c por pelo menos 1:00 h seguida
- Não utilizar os eletrodutos dos condutores da iluminação de emergência para outros fins.

#### **18.4. Limpeza final**

Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas todas as precauções no sentido de se evitar danos aos materiais de acabamento.

A CONSTRUTORA deverá ao longo da obra procurar manter o canteiro e os locais em obra organizados e, na medida do possível, limpos.

Antes da entrega da obra deverá ser elaborada a limpeza geral dos pisos, parede, vidros, equipamentos e áreas externas.

As peças em granito deverão ser protegidas no fornecimento e assim que instalados deverão receber no mínimo uma demão de cera.

Para a limpeza, deverá ser usado de um modo geral água e sabão neutro. O uso de detergentes, solventes e removedores químicos, deverá ser restrito e feito de modo a não causar danos as superfícies e peças. Deverão ser utilizados apenas os produtos especificados pelos fabricantes dos materiais e componentes empregados na obra.

Antes de ser utilizado material de limpeza específico, as superfícies deverão ser limpas de respingos de tinta, manchas ou argamassa.



SINFRA  
Nº 768  
th

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Concluídos os serviços em cada área, estas deverão ser limpas para facilitar a verificação por parte da fiscalização e, sempre que possível vedado o acesso.

O desentulho da obra deverá ser feito periodicamente e de acordo com as recomendações da FISCALIZAÇÃO.

Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

A limpeza de todas as superfícies revestidas ou pavimentadas com material cerâmico, deverá ser feita com água e sabão ou com o emprego de outros materiais recomendados pela FISCALIZAÇÃO.

Ao término dos serviços, a obra deverá ser totalmente limpa tomando cuidado para não danificar os materiais e serviços executados, ficando toda a área totalmente livre de entulhos e restos de materiais utilizados durante os serviços.

## **19. OFICINA**

### **19.1. Locação**

É responsabilidade do CONSTRUTOR obter junto à Prefeitura Municipal a marcação dos alinhamentos a serem obedecidos quando da locação e marcação da obra.

A locação deverá utilizar instrumentos como teodolito, nível, trena de aço e prumo de centro, ou outros, de modo a que permitam obter a precisão desejada.

A confecção da banquetta do gabarito deverá observar o total nivelamento do mesmo, empregando tábuas de 1" x 4" e pontaletes com 1,20 m de comprimento.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o CONSTRUTOR fará a competente comunicação



SINFRA  
Nº 769  
*tel*

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

à FISCALIZAÇÃO, que procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para o CONSTRUTOR na obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato.

### **19.2. Fundação**

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações.

A execução das fundações implicará na responsabilidade integral do CONSTRUTOR, pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra. Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

Os serviços de fundações só poderão ser iniciados após a devida aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, da locação da obra e das respectivas escavações.

As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do Projeto e de perfeita conformidade com a Prática de Construção de Estruturas de Concreto, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados.

As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Os aços utilizados serão os da classe CA-50 e CA-60B, com concreto Fck 25 MPa.



SINERA  
Nº 770  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Nenhum conjunto de elementos estruturais como estacas, sapatas, pilares, vigas, cintas, etc., poderá ser concretado sem a minuciosa verificação por parte do CONSTRUTOR e da FISCALIZAÇÃO, atestando a perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem o prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.

A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitados, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.<sup>a</sup> parte da NBR-6118/2014/ABNT.

Os elementos de fundação receberão impermeabilização com tinta asfáltica, duas demãos.

Alvenaria de embasamento com tijolos comuns devidamente impermeabilizados.

**19.3. Estrutura**

Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que os mesmos obedecerão às normas da ABNT aplicáveis a cada caso, na sua forma mais recente.

A execução da estrutura deverá satisfazer plenamente as normas da ABNT acima referidas, como NBR- 6118 (NB- 1), NBR-6120 (NB- 5), e demais normas, no que couber.

Serão observadas rigorosamente todas as particularidades dos Projetos de Arquitetura e Estrutural.

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade do CONSTRUTOR por sua resistência e estabilidade.

A resistência do concreto e o tipo de aço serão aqueles definidos no Projeto.



SINFRA  
Nº 778  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

As perfurações para a passagem de canalizações através de vigas e outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão asseguradas por buchas adaptadas nas formas, de acordo com o projeto. A localização de tais furos serão objetos de atento estudo por parte do CONSTRUTOR, no sentido de evitar o enfraquecimento da peça, com prejuízo da estrutura. Nos casos em que não haja indicações precisas no projeto estrutural, os furos deverão ser situados, tanto quanto possível, fora da zona de trabalho das peças de concreto, devendo ainda ser consultado o profissional responsável pelo projeto. Deve-se evitar ao máximo a quebra ou demolição de trechos já concretados para posterior passagem de tubulações.

A fim de se evitar qualquer variação de coloração ou textura, deverão ser empregados materiais de origem, natureza e qualidade rigorosamente uniformes.

A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitados, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.ª parte da NBR-6118/2014/ABNT.

Serão em concreto armado seguindo as Normas da ABNT especificamente para pilares, vigas e lajes. Formas de madeira convencional, armação com aço CA-50/60 e concreto Fck 25 MPa.

#### **19.4. Alvenaria**

Os painéis de fechamento serão executados em alvenaria de blocos vazados em concreto 14x19x39 cm, (espessura 9 cm), com argamassa de assentamento preparada em betoneira.



SINERA  
Nº 772

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Os assentamentos das alvenarias obedecerão às dimensões e alinhamentos indicados no Projeto de Execução.

Devendo apresentar arestas vivas e faces regulares. Apresentar boa resistência quanto à quebra, e sem variação de suas dimensões.

No assentamento de cada fiada os blocos devem ser colocados alternadamente, de modo que as juntas fiquem colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas (amarração).

As juntas terão espessura de até 10mm e serão rebaixadas a ponto de colher para que o emboço tenha boa aderência.

Serão executadas esquadrias vergas e contra vergas de concreto estrutural, de modo a garantir a integridade das esquadrias, evitando possíveis trincas e fissuras em paredes.

#### **19.5. Pisos**

O solo deverá ser previamente drenado, regularizado e bem apiloado de modo a constituir uma infraestrutura de resistência uniforme.

O lastro de concreto deverá ser executado em "concreto magro" no traço volumétrico 1:3:5 (cimento, areia grossa e seixo), na espessura mínima de 5 cm sobre substrato molhado e perfeitamente nivelado. Receberá armação em tela de aço soldada nervurada Q-92, aço ca-60, 4,2mm, malha 15x15cm adequada para carregamentos, admitindo-se a entrada de caminhões específicos ao interior do galpão.

O piso será tipo industrial alta resistência, espessura de 12 mm, incluso junta de dilatação plástica e polimento mecanizado.

O pátio externo receberá pavimentação em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 10 cm. af\_12/2015.



SINERA  
Nº 773  
10

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**19.6. Cobertura**

Os planos de cobertura serão construídos de forma a garantir o rápido escoamento das águas pluviais, com inclinação adequada para telha metálica zincada (ondulada/trapezoidal), com vedação satisfatória e permitindo a fácil manutenção dos telhados.

Deverá utilizar materiais que possam atender as necessidades básicas de proteção contra as intempéries e garantia de um melhor isolamento térmico.

Toda cobertura será em estrutura de metálica treliçada apropriada para telha metálica, devendo-se observar quanto a seu tipo e forma, conforme o projeto.

A cobertura deverá receber cumeeira metálica zincada.

A estrutura metálica em treliças da cobertura deverá receber pintura de proteção anticorrosiva (zarcão) e posteriormente esmalte sintético.

A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da CONTRATADA pôr sua resistência e estabilidade.

**19.7. Instalações Pluviais**

As Instalações pluviais utilizarão:

- Tubo PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. af\_12/2014;
- Joelho 90 graus, PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. af\_12/2014.

**19.8. Instalações Elétricas / Telefônicas**

A execução dos serviços de Instalações Elétricas e Eletrônicas deve atender todas as necessidades do prédio, garantindo confiabilidade, seletividade e segurança. Deve satisfazer às prescrições da ABNT, particularmente a NB- 5410, aos regulamentos das concessionárias locais.



SINERA  
Nº 774  
/16

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

O emprego de eletrodutos flexíveis corrugados obedecerão ao indicado em projeto para sua instalação (paredes e lajes), serão em PVC DN 20 mm (1/2") e 3/4" para circuitos terminais. Obedecerão a norma NBR 15465 – Eletroduto Corrugado, garantindo proteção contra a umidade e isolamento térmica para fiação embutidas de baixa tensão.

Serão aplicados de acordo com variação de cores:

- Amarelo: Para Paredes de alvenaria ou Dry Wall que exijam um leve esforço mecânico, para trabalhos até 320 N/5 cm de compressão.
- Laranja: Ideal para lajes ou pisos de concreto, em locais que exijam maior esforço mecânico, para trabalhos até 750 N/5 cm de compressão.

Os eletrodutos poderão ser cortados à serra, porém, deverão ser escareados à lima para remoção de rebarbas.

A tubulação deverá ser instalada embutida na alvenaria de modo a não formar cotovelos ou depressões onde possa acumular água, devendo assim, apresentar ligeira e contínua declividade no sentido das caixas de passagem.

As caixas de interruptores ou tomadas, quando localizadas próximas das portas, deverão prever um afastamento mínimo de 0,10 m destas.

A fim de facilitar a enfição dos condutores, utilizar sempre o arame galvanizado como guias.

O desencapeamento dos condutores para efetuar emendas deverá ser cauteloso, e só será permitido em pontos localizados nas caixas de passagem.

Os fios deverão ser limpos e revestidos com fita isolante de borracha apropriada.

Os pontos de luz nos tetos serão perfeitamente centralizados, ou alinhados nos respectivos ambientes, perfeitamente de acordo com a disposição constante do Projeto de Instalações Elétricas.



SINERA  
Nº 775

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**19.9. Instalações Do Sistema De Proteção Contra Descargas Atmosféricas**

As instalações do sistema de proteção contra descargas atmosféricas serão dotadas dos seguintes dispositivos:

- Cordoalha de cobre nu de 35 mm<sup>2</sup> e 50 mm<sup>2</sup>, não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação. af\_12/2017;
- Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. af\_12/2015;
- Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60cm com tampa h= 60cm - fornecimento e instalação;
- Caixa de ligação 4x4;
- Suporte isolador para cordoalha de cobre - fornecimento e instalação. af\_12/2017;
- Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h = 30cm;
- Haste de aterramento 3/4 para SPDA - fornecimento e instalação. af\_12/2017;
- Caixa de equalização de terra com 9 terminais.

**19.10. Esquadrias**

As esquadrias metálicas (portão) deverão obedecer rigorosamente, quanto às dimensões, localização e execução, às indicações do projeto arquitetônico.

Todas as esquadrias a serem empregadas deverão ser isentas de defeitos que comprometam sua finalidade, tais como falhas, empenamentos, respingos de argamassas, etc.

O assentamento de marcos de portas será executado depois de tirados os pontos de revestimentos das paredes adjacentes; caso necessário serão utilizadas peças especiais para se assegurar que a largura delas seja sempre de acordo com os detalhes do projeto.



SINERA  
Nº 776  
H

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Serão empregados tantos grampos quanto necessários para garantir a perfeita fixação.

Os serviços de assentamento das esquadrias de metálicas serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e de acordo com as normas técnicas. O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeito de fabricação. As esquadrias deverão ser dimensionadas adequadamente para resistir às cargas verticais resultantes do seu próprio peso. As esquadrias não serão jamais forçadas em rasgos fora do esquadro ou de escassas dimensões. As esquadrias só poderão ser assentadas depois de examinadas e aprovadas, pela fiscalização, todas as condições de execução das mesmas.

**19.11. Pintura**

As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas, limpas e corrigidas de quaisquer imperfeições de revestimento antes do início do serviço.

Todas as paredes deverão ser emassadas e devidamente lixadas para recebimento da pintura.

A eliminação da poeira deverá ser completa. As superfícies só deverão ser pintadas quando estiverem perfeitamente secas.

A segunda demão da pintura só poderá ser aplicada decorridas 24 (vinte e quatro horas) da aplicação da primeira.

As tintas deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO nas embalagens originais de fábrica antes de sua aplicação.

Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tintas nas superfícies não destinadas a pinturas, tais como concreto aparente, ferragens, aparelhos de iluminação; quando aconselhável, tais superfícies deverão ser protegidas com papel, fita celulose ou materiais equivalentes.

H



SINRA  
Nº 777  
th

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Os respingos que não poderem ser evitados deverão ser removidos com solvente adequado, enquanto a tinta estiver fresca.

Os trabalhos de pintura externa ou em locais mal abrigados não deverão ser realizados em dias de chuva.

Todas as grades metálicas serão pintadas e devem aplicar duas demãos de pintura, no mínimo, com tinta esmalte sintético de alto brilho, até conseguir perfeita cobertura da superfície.

Todas as peças metálicas inclusive as estruturais da cobertura previstas para tratamento com pintura em esmalte sintético, receberão fundo primer anticorrosivo.

Todas as cores de tinta obedecerão às especificações do padrão municipal.

**19.12. Instalações de Combate a Incêndio**

Deverão obedecer rigorosamente aos locais determinados em projeto, com os seguintes equipamentos:

- Extintor de CO 2 6kg - fornecimento e instalação;
- Luminária de emergência;
- Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, retangular, \*12 x 40\* cm, em PVC \*2\* mm antichamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434).

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado. Conforme Item 5.1.2 NBR13434-1.

A Iluminação de emergência deve:

- Ter potência mínima 16 w com recarga automática na fonte de energia;



SINERA  
Nº 778  
[Handwritten signature]

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

- Ter autonomia mínima de 2:00 horas;
- Ser localizada nas rotas de fuga
- As luminárias devem ser constituídas de materiais que resistem a 70° c por pelo menos 1:00 h seguida
- Não utilizar os eletrodutos dos condutores da iluminação de emergência para outros fins.

**19.13. Limpeza final**

Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas todas as precauções no sentido de se evitar danos aos materiais de acabamento.

A CONSTRUTORA deverá ao longo da obra procurar manter o canteiro e os locais em obra organizados e, na medida do possível, limpos.

Antes da entrega da obra deverá ser elaborada a limpeza geral dos pisos, parede, vidros, equipamentos e áreas externas.

As peças em granito deverão ser protegidas no fornecimento e assim que instalados deverão receber no mínimo uma demão de cera.

Para a limpeza, deverá ser usado de um modo geral água e sabão neutro. O uso de detergentes, solventes e removedores químicos, deverá ser restrito e feito de modo a não causar danos as superfícies e peças. Deverão ser utilizados apenas os produtos especificados pelos fabricantes dos materiais e componentes empregados na obra.

Antes de ser utilizado material de limpeza específico, as superfícies deverão ser limpas de respingos de tinta, manchas ou argamassa.

Concluídos os serviços em cada área, estas deverão ser limpas para facilitar a verificação por parte da fiscalização e, sempre que possível vedado o acesso.

[Handwritten signature]



SINERA  
Nº 779  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

O desentulho da obra deverá ser feito periodicamente e de acordo com as recomendações da FISCALIZAÇÃO.

Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

A limpeza de todas as superfícies revestidas ou pavimentadas com material cerâmico, deverá ser feita com água e sabão ou com o emprego de outros materiais recomendados pela FISCALIZAÇÃO.

Ao término dos serviços, a obra deverá ser totalmente limpa tomando cuidado para não danificar os materiais e serviços executados, ficando toda a área totalmente livre de entulhos e restos de materiais utilizados durante os serviços.

**20. CERCAMENTO DA ÁREA / PORTÃO DE ENTRADA**

CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, SECAO "T" PONTA INCLINADA, 10X10CM, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 16

A locação e implantação da cerca devem obedecer ao projeto de urbanização.

Devem ser implantados marcos topográficos no terreno para permitir a conferência do alinhamento da cerca.

A base entre estacas será executada em 01 fiada em alvenaria de blocos vazados em concreto 14x19x39 cm, (espessura 9 cm), com argamassa de assentamento preparada em betoneira.

Os assentamentos das alvenarias obedecerão às dimensões e alinhamentos indicados no Projeto de Execução.

A cerca será executada com mourões de concreto pré-moldados com dimensões de 0,10x0,10x3,00m, enterrados com profundidade mínima de 0,50 m e espaçados de no máximo 3,00m, fixados através de enchimento de concreto não estrutural com consumo mínimo 150 kg de cimento por metro cúbico.

*[Handwritten signature]*



SINERA  
Nº 780  
10

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

A altura útil da cerca será de 2,50m, a partir do nível do terreno; a parte inclinada do mourão, tem 0,50m de altura.

A vedação será feita com cerca de arame farpado nº 16 (58 WG 4 x 4) convenientemente fixados nos mourões.

A parte inclinada do mourão, será complementada com fios de arame farpado com bitola de 16 BWG, convenientemente fixados nos mourões.

Nos pontos de mudança de direção, interrupção e intermediários de trechos longos (no máximo 25 m), os mourões deverão ser reforçados com escoras de concreto colocadas inclinadas com ângulo de 45°.

Deverá ser observado o alinhamento entre as faces dos mourões, bem como, a sua verticalidade.

A pintura dos mourões será executada conforme especificação do projeto ou a critério da Fiscalização.

### **20.1. PORTÃO DE ENTRADA**

No local indicado no projeto, será instalado portão de tubo de aço galvanizado de 2" (6,00x2,50) m, inclusive pilares de sustentação pintado com tinta anticorrosiva e esmalte sintético, inclusive ferragens e pilares de apoio de concreto armado.

### **21. SISTEMA DE DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS**

Atualmente os projetos de drenagem de águas pluviais contemplam a coleta e encaminhamento destas aos corpos d'água receptor, através de tubulações.

Para o Aterro de Imperatriz/MA, procurou-se minimizar o sistema de drenagem das águas através da utilização de canaletas de concreto pré-moldado, tipo meia cana, as mesmas irão escoar através de canaletas de geocélula e concreto, para



SINFRA  
Nº 781  
10/

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

descida nos taludes e serão conduzidas a um dissipador de energia, onde escoarão superficialmente por canaleta em terra a céu aberto, conforme indicado no projeto.

O local é dotado de declividade suficiente para condução das águas, sem causar nem velocidade excessiva nem baixa, evitando-se erosões acentuadas.

A drenagem pluvial da área ocupada pelo Aterro propriamente dito será realizada através de canaletas implantadas nas bermas do aterro, após a finalização do patamar, com caixas de passagem e tubulações descendentes de concreto, com Ø 0,80m e Ø 0,60m, para a condução dessas águas até a calha do vale.

## **22. CANALETAS DE CONCRETO**

Para direcionamento e interligação das caixas de passagem das águas pluviais, serão utilizadas canaletas de concreto tipo meia cana pré-moldadas, diâmetro de 800 mm e 600 mm, serão assentadas sobre berço de brita.

A vala será escavada mecanicamente e o material excedente transportado para bota fora. Serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia na proporção 1:3. Deverá ser executado reaterro nas laterais de conformação.

## **23. DESCIDA DO TALUDE COM CANALETA GEOCÉLULA**

As descidas das águas nos taludes oriundas das canaletas de 500 mm do alto do aterro, para as canaletas de 600 mm no pé do talude conforme indicado no projeto, serão feitas através de canaletas com secção trapezoidal de geocélula.

Para execução dos serviços, deverão ser observados os critérios estabelecidos no projeto.



SINERA  
Nº 782  
16

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**24. DESCIDA DO TALUDE COM CANALETA DE CONCRETO**

Para direcionamento das águas das canaletas de 600 mm até a caixa do dissipador de energia, a descida no talude, será feita através de canaleta de concreto, com secção retangular com dimensões e especificações adequadas ao volume requerido.

**24.1. Caixas de passagem**

Sempre que ocorrer mudanças de direção ou confluência de canaletas de drenagem, deverão ser instaladas caixas de passagem com as características apropriadas.

As caixas de passagem terão suas lajes de fundo executadas em concreto e as paredes em alvenaria estrutural de blocos de concreto revestidas internamente com argamassa de cimento e areia. Sempre que necessário nas caixas de passagem será previstos degraus de dissipação de energia para adequação do fluxo.

As caixas de passagem serão construídas concomitantemente com as canaletas e com os mesmos métodos empregados na construção destas.

Para interligação das caixas de passagem, em travessias de vias será utilizado tubo de concreto diâmetro 600 mm. Escavação manual, executada com pá de corte, picareta, etc. em locais onde não há condições de acesso de máquinas. Os tubos serão rejuntados externamente com argamassa de cimento e areia no traço 1;3, antes da conexão com a bolsa, deve ser colocada argamassa sobre a parte interna da gola, com espessura mínima de 2,0 cm, até um terço da altura, medida a partir da geratriz inferior.

Para direcionamento das águas da caixa de passagem até o dissipador, será utilizado, canaletas de concreto com dimensões apropriadas para a vazão requerida.



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

SINERA  
Nº 783  
/

#### 24.2. Caixa de dissipação de energia

Deverão ser executados os serviços de escavação manual e mecânica. Sobre o fundo fortemente apilado, deverá ser executado um lastro com concreto magro, na espessura de 8 cm. As paredes em alvenaria estrutural de blocos de concreto revestidas internamente com argamassa de cimento e areia na proporção 1:3, espessura de 5 cm.

#### 25. PÁTIO DE COMPOSTAGEM

O processo de compostagem é um processo biológico aeróbio e controlado de transformação de resíduos orgânicos em resíduos estabilizados, com propriedades e características completamente diferentes do material que lhe deu origem (BIDONE, 1999). A compostagem ocorre devido à ação de microrganismos variados que decompõe a matéria orgânica através da quebra de moléculas maiores em compostos estabilizados. Na Figura 9 é descrito, resumidamente, o processo:

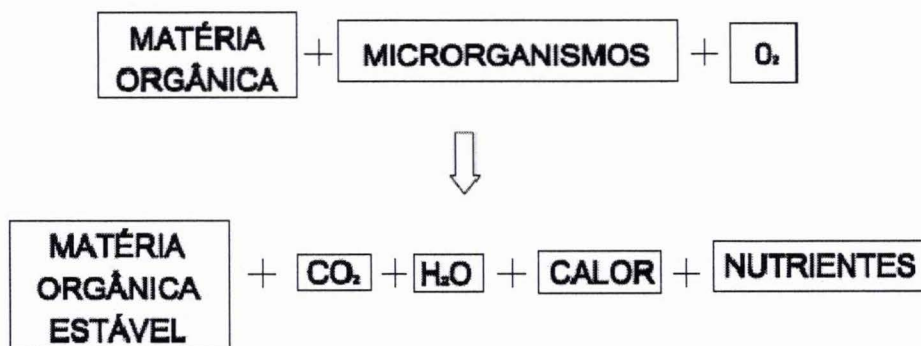


Figura 1. Esquema simplificado do processo compostagem Adaptado de: FER-  
NANDES & SILVA (1999)



SINERA  
Nº 784  
[Handwritten signature]

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

O pátio de compostagem necessita principalmente, de ser impermeável e resistente a cargas geradas pela movimentação de equipamentos e veículos utilizados para o despejo ou reviramento do material orgânico a ser compostado.

Devido à impermeabilidade e resistência do concreto serem propriedades bastante conhecidas e estudadas, este material é amplamente utilizado na confecção dos pátios de compostagem.

A execução do pátio de concreto é realizada de forma análoga à execução de pátios comuns de estacionamento e pisos em geral: executa-se a gabaritagem do local, seguido do nivelamento do terreno, execução de fôrmas, execução de um fundo de brita seguindo-se à concretagem do pátio. A concretagem é realizada em etapas a fim de permitir a execução de juntas de dilatação, geralmente, a cada 2 m nas direções horizontal e vertical.

## **26. RESERVATÓRIO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

No local indicado no projeto, será instalado, reservatório de água, tipo taça, metálico, com capacidade de 30.000 litros, incluindo instalações hidráulicas, sustentado por fundação de concreto armado e escada de acesso, seguindo as Normas da ABNT. Na execução dos serviços de fundação, deverão ser observados os critérios estabelecidos no projeto.

A rede de distribuição para as unidades de consumo será em tubo de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm, junta elástica integrada, instalado em local com nível baixo de interferências.

## **27. SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA**

O Sistema de Captação de Água Subterrânea será composto pelos seguintes dispositivos:

- Poço tubular profundo de 300 m;

[Handwritten signature]



SINERA  
Nº 785  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

- Serviços de limpeza, desenvolvimento, teste de produção e desinfecção;
- Fornecimento e montagem de conjunto motor-bomba submersível elétrico monofásico;
- Ramal de alimentação;
- Cubículo de proteção;
- Reservatório metálico tipo taça, capacidade de 30.000 litros.

Os serviços de instalação do poço tubular profundo serão de responsabilidade de empresa especializada, seguindo as especificações das Normas para este tipo de serviço. Este deve possuir profundidade de 300 m, feito com compressor de ar acoplado a motor elétrico ou a diesel com capacidade de 77 m<sup>3</sup> de ar efetivo e pressão de trabalho com 12,3 kgf/cm<sup>2</sup> e medidor de nível, fio de eletrodo marcado em intervalos de 1,00 m.

## **28. MONITORAMENTO DO AQUÍFERO**

O objetivo do monitoramento do aterro é fornecer subsídios para avaliar a influência dessa obra sobre o meio ambiente, mais especificamente sobre a qualidade das águas subterrâneas.

O plano de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas consiste da realização de amostragem e análise semestral das águas dos quatro poços de monitoramento, a serem implantados na área, conforme ABNT-NBR-15495-1:2007 (Corrigida em 2009), obedecendo aos locais especificados em projeto próximos a trincheira para disposição de resíduos.

## **29. MONITORAMENTO DE GASES**

O sistema de drenagem dos gases produzidos pela degradação biológica da fração orgânica putrescível dos resíduos será constituído por linhas de tubos

*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

perfurados, sobrepostos e envoltos por uma camisa de brita 4, atravessando verticalmente a massa de resíduos aterrados, desde a base da trincheira até a superfície superior, como chaminés. O dimensionado foi realizado com base com base em experiências anteriores, uma vez que, até o momento, não existem modelos de geração de biogás padronizados e comprovados. Estabelecendo-se para o projeto, a utilização de tubos de concreto perfurados com diâmetro de 0,30m. Ao redor dos tubos será colocada uma camada de brita 4, formando uma camisa com diâmetro total de 1,20m limitado por tela metálica. O espaçamento entre os drenos será de no máximo 30m. Na base do dreno será confeccionado laje de concreto de acordo com projeto técnico. Na extremidade final será instalado queimadores (flaire) para combustão dos gases drenados.

**Detalhe**  
**Sistema de Drenagem de Gases**

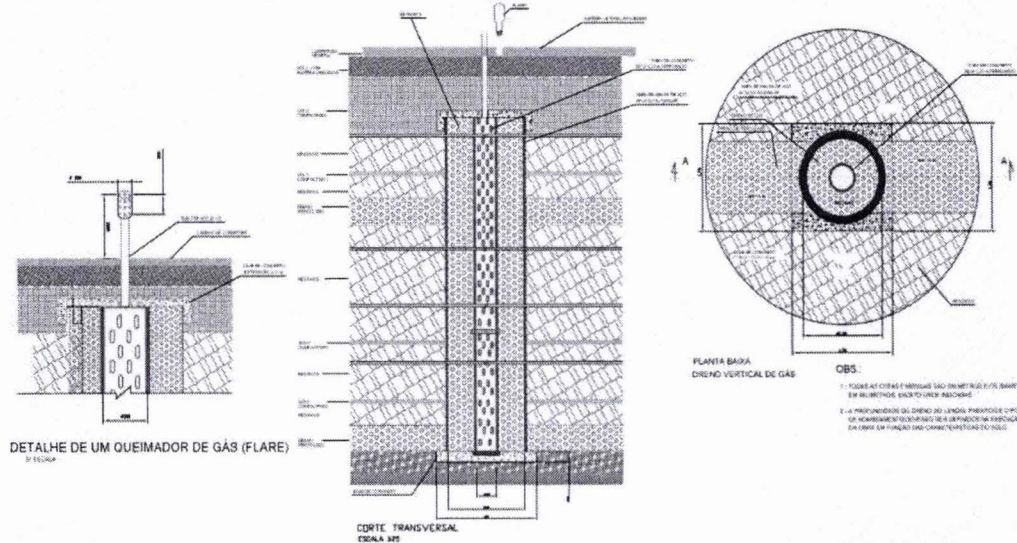


Figura 02 – Sistema de drenagem de gases.



SINERA  
Nº 787

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**30. EXECUÇÃO DE ATERRO**

**30.1. Compactação do solo e preparo de subleito**

**Especificação Técnica**

Após a execução de todos os serviços de limpeza e escavação, será implantada uma camada de solo compactado em toda a área de implantação do Aterro Sanitário, com espessura indicada nos desenhos do projeto, para a impermeabilização da fundação.

Cada camada deverá ser executada lançando espessuras de material solto não superior a 30 cm. O material lançado será espalhado e nivelado de modo a ser obtida uma superfície plana e de espessura uniforme, garantindo as declividades adequadas para continuidade dos serviços. Na sequência, o solo lançado deverá ser tratado por meio de grade de discos para assegurar que ao longo de sua espessura seja obtido um material homogêneo quanto ao teor da umidade e textura.

O material a ser empregado no corpo do aterro deverá ser essencialmente argiloso, devendo-se garantir um coeficiente de permeabilidade inferior a  $10^{-7}$  cm/s. Estes solos deverão ser isentos de matérias orgânicas e micáceas (máx. de 5% de material micáceo). Argilas orgânicas não deverão ser empregadas, e não será permitido também o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte e expansão maior que 4%. Estes materiais terrosos não devem apresentar uma incidência de pedregulhos maior que 5% e uma fração de finos (silte e argila) maior que 40%. Estes solos somente deverão ser transportados para a praça de lançamento, espalhamento e compactação em condições onde a sua umidade natural (h) esteja no seguinte intervalo de tolerância:

- $h \leq \text{hot} + 5\%$ .
- $LL < 60\%$
- $LP < 30\%$



SIAFRA  
Nº 788  
10

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

- $IP \leq 18\%$
- $\gamma_s \text{ máx. referido ao P.N.} \geq 1,6 \text{ t/m}^3$
- $(\%) \text{ passante \# n}^\circ 200 \leq 55\%$

No caso da inexistência de solos com essas características, deverão ser tomadas eventuais medidas técnicas complementares que garantam esse limite.

Esses tratamentos específicos deverão ser feitos, preferencialmente, nas praças de lançamento, de modo a ser obtida a qualidade requerida.

A seguir, o solo será compactado por meio de rolos compactadores adequados, de forma a ser obtido um grau de compactação mínimo de 95% e teor de umidade dentro da faixa de 0 a + 2% da umidade ótima, ambos referidos ao Ensaio Proctor-Normal (NBR-7182). Para o lançamento de uma nova camada sobre uma já executada, deverá ser feita uma escarificação superficial da camada existente de modo a assegurar uma boa ligação entre camadas.

A espessura da camada, o tipo e o número de passagens do equipamento de compactação poderão ser alterados pela fiscalização da prefeitura Municipal em função de observações feitas durante os trabalhos iniciais e baseadas em ensaios de controle de compactação.

Os ensaios de controle de compactação consistirão, basicamente, em 3 (três) ensaios de determinação de umidade e de densidade para cada camada lançada.

Deverão ser executados os serviços de preparo de fundação, espalhamento, homogeneização compactação, adequação da umidade, controle topográfico e tecnológico, levando em conta os critérios estabelecidos no projeto.



SINERA  
Nº 789  
[Signature]

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**30.2. Impermeabilização da trincheira**

Após a preparação do subleito com a compactação, inclinações, preparo de o canal do dreno principal proceder a instalação das camadas impermeabilizantes com os seguintes materiais:

- Geocomposto Impermeabilizante - GCL

O GCL (Geosynthetic Clay Liner) 3,6kg/m<sup>2</sup> é utilizado como barreira hidráulica manufaturada consistindo de uma camada bentonítica, em geral bentonita sódica ou cálcica, a qual exibe baixa condutividade hidráulica e elevado potencial de expansão, ligada a uma geomembrana ou envolvida por dois geotêxtis.

A função primordial do geocomposto bentônico é de atuar como uma barreira impermeabilizante, se assemelhando a uma camada de argila compactada, dado à propriedade da bentonita ser expansiva ao entrar em contato com o percolado. O processo de expansão, no momento em que o produto se encontra confinado, gera uma diminuição do índice de vazios do meio, garantindo índices baixíssimos de permeabilidade (entre 10<sup>-9</sup> a 10<sup>-12</sup> cm/s – dependendo do tipo de bentonita e fabricante do geocomposto).

Neste projeto o GCL servirá de uma barreira secundária, abaixo da manta de PEAD, que será importante no caso de ocorrer um dano ou falha na instalação da geomembrana. Considerando que a manta não possui capacidade de auto selagem, surge uma forte tendência do percolado se encaminhar em direção ao dano e atravessar o plano da manta. Devido a esse fato é importante sempre a previsão de camadas complementares às geomembranas, que possam garantir estanqueidade do sistema.

As principais vantagens da utilização do GCL são a fácil e rápida instalação, elimina a necessidade de exploração de jazidas e execução de grandes camadas de solo argiloso compactado, bom comportamento a recalques diferenciais, capacidade de expansão e auto selagem, pequena espessura e fácil reparo na fase de instalação.

[Signature]



SINERA  
Nº 7901

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

O Geocomposto Impermeabilizante (GCL) deverá atender as especificações descritas no Quadro 1.

Propriedades do material	Método do teste	Frequência (m <sup>2</sup> )	Resultados Requeridos
Índice de Inchamento da bentonita	ASTM D 5890	1/50ton	24ml/2g (mín)
Perda de fluidos da bentonita	ASTM D 5891	1/50ton	18ml (máx)
Massa de bentonita/área	ASTM D 5993	4.000m <sup>2</sup>	3,6kg/m <sup>2</sup> (mín)
Resistência ao arrancamento	ASTM D 6768	20.000m <sup>2</sup>	53N/cm
Resistência a pelagem	ASTM D 6496	4.000m <sup>2</sup>	6,1N/cm
Índice de fluidez	ASTM D 5887	Semanalmente	1x10 <sup>-8</sup> m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> seg (máx)
Condutividade hidráulica	ASTM D 5887	Semanalmente	5x10 <sup>-9</sup> cm/seg (máx)
Forças internas de cisalhamento do GCL hidratado	ASTM D 5321 ASTM D 6243	Periódico	24kPa

Quadro 1 - Especificações do Geocomposto Impermeabilizante - GCL.

A camada de GCL não será aplicada na parte inclinada correspondente ao talude da trincheira (Figura 05)

• Manta de PEAD

A manta de PEAD será utilizada como mecanismo primário para impermeabilização, devendo evitar a migração de líquidos para o subsolo. Na interface entre os resíduos confinados e a geomembrana de PEAD será executada uma camada de solo para proteção termomecânica, visando à redução dos riscos de perfuração e rasgos na manta.

O material de impermeabilização a ser aplicado será uma geomembrana sintética negra, sem reforço, flexível, de polietileno de alta densidade (PEAD) com 2 mm de espessura. A fornecedora deverá possuir um sistema de controle de qualidade do material durante a fabricação da geomembrana, como parte de seu plano de CQ/GQ (Controle de Qualidade / Garantia de Qualidade).

A geomembrana deverá ser ensaiada de acordo como as especificações da ASTM e os resultados destes ensaios deverão se situar dentro dos limites indicados no Quadro 2.



SINFRA  
Nº 793  
*[Handwritten signature]*

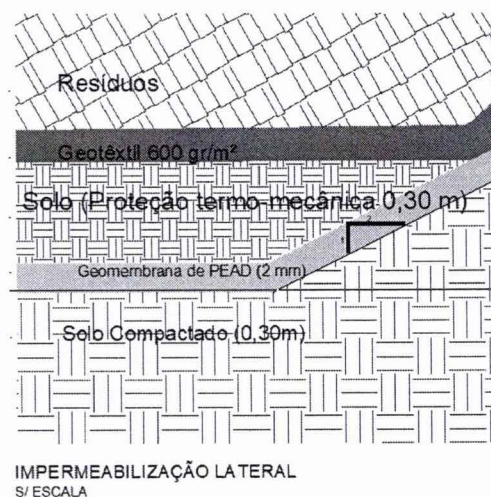
**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Propriedade	Método de Ensaio	Valor	Frequência Mínima dos Testes
Espessura	ASTM D5199	2 mm (-10%) <sup>(1)</sup>	a cada 9 ton
Densidade (*)	ASTM D792 (método A)	0,940 g/cm <sup>3</sup>	a cada 90 ton
Propriedades Mecânicas	ASTM D638 Tipo IV		a cada 9 ton
1. Resistividade de Escoamento		29 KN/m - mínimo <sup>(2)</sup>	
2. Alongamento no Escoamento		12 % - mínimo <sup>(2)</sup>	
3. Resistência na Ruptura		53 KN/m - mínimo <sup>(2)</sup>	
4. Alongamento na Ruptura		700 % - mínimo <sup>(2)</sup>	
Resistência de Rompimento	ASTM D1004	249 N - mínimo	a cada 20 ton
Resistência ao Puncionamento	ASTM D4833	640 N - mínimo	a cada 20 ton

Quadro 2. - Especificações para geomembrana de PEAD.

### 30.3. Camada de Proteção

Acima da membrana de GCL e da Manta PEAD será lançada uma camada de 0,20 m de solo (mesmas especificações do solo utilizado no preparo do subleito). Essa camada tem por finalidade a proteção mecânica das camadas impermeabilizantes. Concluindo o sistema de impermeabilização será lançada camada de geotêxtil (600g/m<sup>2</sup>) recobrendo toda a camada de solo aplicado.



*[Handwritten signature]*



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

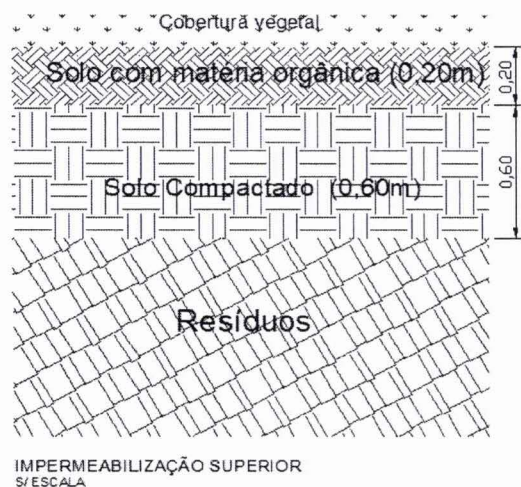


Figura 03 – Sistema de impermeabilização da trincheira.

### 31. DRENAGEM DO PERCOLADO

As águas provenientes da precipitação direta sobre área da trincheira do Aterro de Sanitário, bem como as provenientes do próprio material aterrado, tendem a infiltrar através do maciço de resíduos, carregando poluentes que, juntamente com o chorume e gases oriundos do processo de decomposição dos resíduos depositados, constituem material de alta carga poluidora. Para permitir a dissipação e coleta dos gases, bem como a drenagem do chorume formado nas células do Aterro Sanitário, deverão ser executados drenos de chorume e gás, conforme indicado nos desenhos de projeto e neste Memorial. Esses dispositivos serão constituídos por drenos na fundação, drenos horizontais de chorume e drenos verticais de gás e chorume.

Os drenos para líquidos percolados serão constituídos por drenos sem tubo condutor (dreno cego) para poder suportar toda carga do aterro e ainda assim apresentar eficiência e resistência, uma vez que, estarão localizados na base da trincheira

O dreno principal de chorume será instalado na fundação e será constituído por um canal com 0,50 X 0,50 m escavado no sentido longitudinal da trincheira com declividade de 2%, será revestido com os mesmo material utilizado para a

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

impermeabilização da trincheira (GCL 36kg/m<sup>2</sup> e Manta PEAD 2 mm) e, além disso, receberá camada de Geotêxtil (600g/m<sup>2</sup>) na sua conformação em toda a extensão com 4 m de largura. Posterior a isso será preenchida com brita 4 até 0,50 m acima do nível de fundo da trincheira. Na sequência o Geotêxtil excedente envelopará essa brita depositada no dreno principal, revestindo completamente a camada de brita. Esse dreno conduzirá todo o líquido percolado para o ponto de acúmulo onde será recirculado por bombas e mangueiras até os pontos de infiltração na massa de resíduos para novo ciclo de percolação.

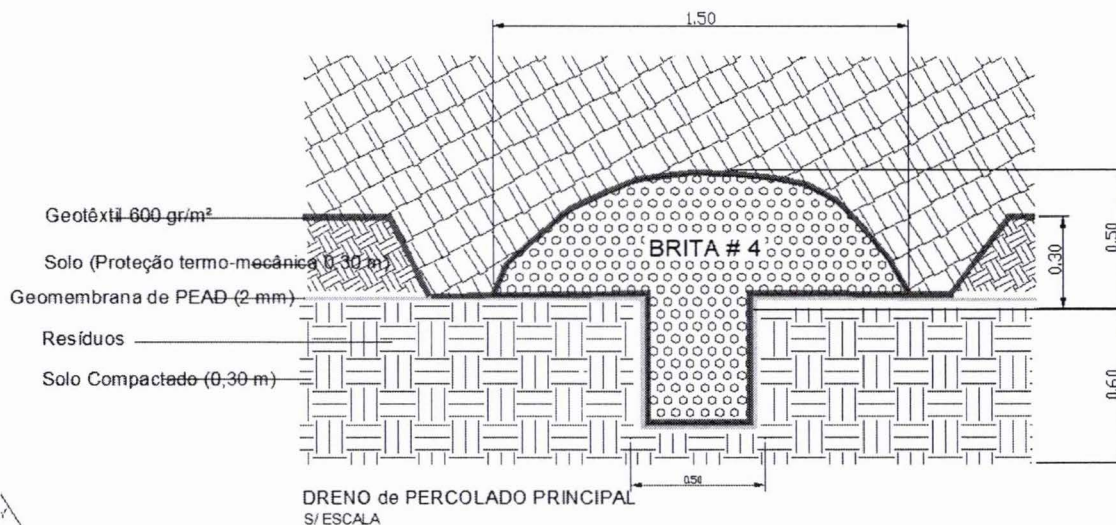


Figura 4: Sistema de Dreno Principal

Os drenos secundários, em espinha de peixe, serão construídos de forma semelhante, porém, não haverá escavação no leito da trincheira, serão confeccionados sobre o revestimento impermeabilizante do fundo da trincheira. Terão dimensões aproximadas de 1,00 X 0,50 m e também serão envoltos por geotêxtil 600g/m<sup>2</sup>.



SINERA  
Nº 7914  
[Handwritten signature]

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

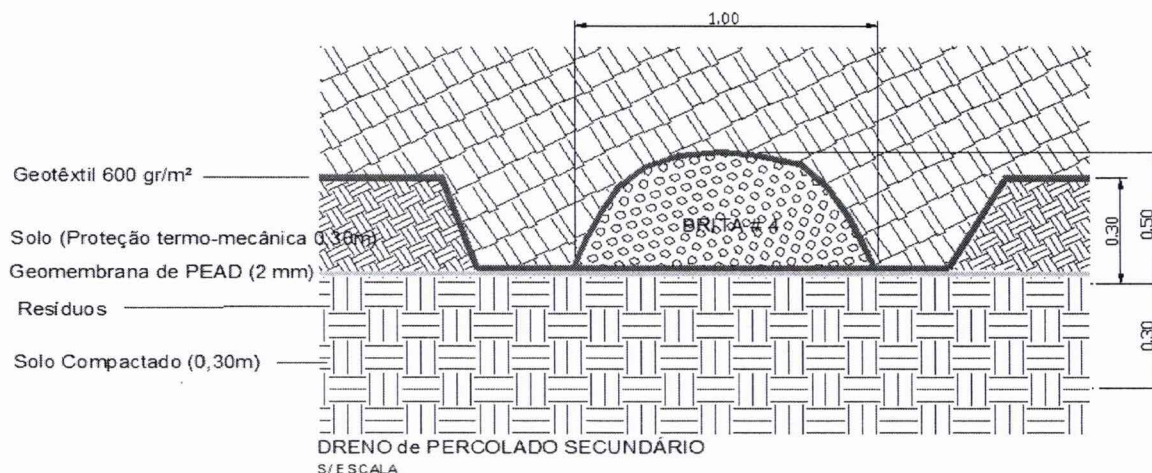


Figura 4.2: Sistema de Dreno Secundário

## 32. LAGOAS DE TRATAMENTO

### 32.1. Lagoa Anaeróbia

O objetivo da lagoa anaeróbia é o mesmo, porém é utilizada quando a carga de DBO (demanda bioquímica de oxigênio) é relativamente alta. A eficiência da remoção de DBO, na lagoa anaeróbia, pode chegar aos 70%, sendo necessária uma segunda unidade para completar o tratamento, na qual, geralmente, é utilizada uma lagoa facultativa. Esse arranjo formado por lagoa anaeróbia e facultativa é chamado de sistema australiano.

A lagoa anaeróbia é caracterizada por utilizar uma área pequena, se comparada à lagoa facultativa, e por todo processo de digestão de matéria orgânica ocorrer em ambiente anaeróbio, ou seja, na ausência de oxigênio.

Esse estado é alcançado devido ao consumo de oxigênio ter taxa superior ao de produção dentro da lagoa. A rearação atmosférica e fenômenos de fotossíntese exercem pouca influência nesse balanço.

[Handwritten signature]



SINERA  
Nº 795  
tb

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Como as reações anaeróbias geram energia em taxas menores do que as reações aeróbias, o processo de remoção da matéria orgânica se torna mais lento nesse ambiente.

A estrutura de uma lagoa anaeróbia é geralmente simples, sendo mais profunda do que a lagoa facultativa, na ordem de 3 a 5 metros, dependendo dos critérios de dimensionamento, e ocupando área menor. A profundidade da lagoa é que garante a ausência de fotossíntese, impedindo que a luz solar adentre completamente na lagoa.

O processo de tratamento do esgoto envolve a liquefação e formação de ácidos, etapa realizada pelas bactérias acidogênicas, e geração de metano (metanogênese), através das bactérias metanogênicas. O processo de liquefação e formação de ácidos é caracterizado pela transformação da matéria orgânica em compostos mais simples e, posteriormente na metanogênese, em gás metano, havendo a remoção da DBO, sendo o carbono removido na forma de gás metano, que escapa para a atmosfera.

Após o tempo de detenção o efluente segue, parcialmente tratado, para a lagoa facultativa.

### **32.2. Lagoa Facultativa**

A lagoa facultativa tem uma configuração simples e de fácil gestão, pois se utiliza apenas de fenômenos naturais de degradação microbiológica, porém precisa de constante monitoramento, por existirem padrões ambientais específicos para que o tratamento possa ocorrer de forma eficiente e que não inutilize a lagoa. Esta lagoa precisa ficar exposta ao ar livre para que os processos de oxidação ocorram em uma faixa de sua superfície e ao mesmo tempo ter profundidade para que não seja comprometida a degradação anaeróbia.





SINERA  
Nº 7916  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

A lagoa facultativa pode ser primária, quando recebe diretamente o esgoto bruto após o tratamento preliminar, ou secundária, quando, por exemplo, for seguida por uma lagoa anaeróbia.

No processo de tratamento, o esgoto entra e sai continuamente da lagoa, e nesse processo, da entrada à saída, que dura diversos dias, é quando ocorre o tratamento da matéria orgânica presente no esgoto, ou seja, sua estabilização. A estabilização consiste em uma condição na qual a matéria orgânica é decomposta até seus compostos mais simples pelas bactérias.

Ao fim desse processo, parte da matéria orgânica foi decomposta e o esgoto está em melhores condições para seguir para outro nível de tratamento ou mesmo ser lançado no corpo receptor, se estiver enquadrado na legislação que trata da qualidade dos efluentes.

Tem de 1,5 a 3 metros de profundidade. O termo "facultativo" refere-se à mistura de condições aeróbias e anaeróbias (com e sem oxigenação). Em lagoas facultativas, as condições aeróbias são mantidas nas camadas superiores das águas, enquanto as condições anaeróbias predominam em camadas próximas ao fundo da lagoa.

Embora parte do oxigênio necessário para manter as camadas superiores aeróbias seja fornecido pelo ambiente externo, a maior parte vem da fotossíntese das algas, que crescem naturalmente em águas com grandes quantidades de nutrientes e energia da luz solar.

As bactérias que vivem nas lagoas utilizam o oxigênio produzido pelas algas para oxidar a matéria orgânica. Um dos produtos finais desse processo é o gás carbônico, que é utilizado pelas algas na sua fotossíntese.



SINERA  
Nº 797

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**33. SISTEMA VIÁRIO**

**33.1. Preparo do terreno.**

A regularização do terreno deverá abranger a área ocupada pelas guias e sarjetas e mais 0,15 cm, (quinze centímetros). O terreno de fundação será fortemente apilado com soquete mecânico ou rolo compressor, em camadas de até 0,10m (dez centímetros) caso houver necessidade de aterro para o nivelamento.

**33.2. Pavimentação Tratamento Superficial Duplo – TSD**

O sistema viário receberá a pavimentação em TSD obedecendo as normas técnicas vigentes. Compreende os seguintes serviços:

- Execução de imprimação com asfalto diluído cm-30. af\_09/2017;
- Pintura de ligação com emulsão RR-2C;
- Tratamento superficial duplo com CAP - brita produzida;
- Capa selante compreendendo aplicação de asfalto na proporção de 0,7 a 1,5l / m<sup>2</sup>, distribuição de agregados de 5 a 15kg/m<sup>2</sup> e compactação com rolo - com uso da emulsão RR-2C, incluso aplicação e compactação.

**33.3. Materiais**

As guias e sarjetas de concreto serão executadas com cimento Portland, areia e pedregulho ou pedra britada. Esses materiais deverão seguir as seguintes normas:

Cimento Portland - NBR 5732

Agregados - NBR 7211/83

Obs.: A água utilizada no concreto deverá ser isenta de teores prejudiciais. Se o concreto utilizado for usinado, deverá ser adquirido por resistência.



SINERA  
Nº 798  
*[Handwritten signature]*

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**33.4. Dimensões:**

As dimensões das sarjetas deverão ser de 30,0 x 8,0 cm e meio-fio 100 x 15 x 13 x 30 cm. Os serviços incluem escavação e acerto do terreno de uma faixa de 45,0 cm. Os valores apresentados abaixo estão de acordo com as pranchas do projeto técnico. As dimensões das guias e sarjetas serão as constantes do croqui padronizado para pavimentação de ruas e/ou avenidas conforme Projeto Técnico.

**33.5. Acabamentos:**

As guias e sarjetas deverão apresentar as superfícies lisas, bem como serem isentas de fendilamentos. Uma régua apropriada ao longo do piso não poderá acusar flecha superior a 4 mm.

**33.6. Resistência**

O concreto das guias e sarjetas deverá apresentar resistência mínima de 20 Mpa no ensaio de compressão simples aos 28 dias de idade.

**33.7. Preparo, lançamento e acabamento do concreto.**

O concreto deverá ter plasticidade e umidade tais que possa ser facilmente lançado nas formas onde, convenientemente apiloado e alisado deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou nichos. A mistura deverá ser executada por processo mecânico. As guias e sarjetas deverão ser executadas através de extrusão (máquina de guias e sarjetas) com perfil compatível com o especificado do projeto.

*[Handwritten signature]*



SINERA  
Nº 799  
#

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**33.8. Juntas**

As juntas serão do tipo "Seção enfraquecida de 4 a 6 metros. A altura das juntas deverá estar compreendida entre 1/3 e 1/4 da espessura da sarjeta e, sua largura não deverá exceder a 1 (um) centímetro.

**33.9. Controle tecnológico**

Durante a concretagem deverão ser moldados de acordo com MB 2/74 da ABNT. 4 (quatro) corpos de prova para cada 200 metros lineares de guias e sarjetas e ensaiadas de acordo com a MB 3/74 da ABNT.

Nas esquinas a guia deverá ser rebaixada para acesso de cadeiras de rodas para deficientes.

**34. PAISAGISMO**

**34.1. Grama tipo Batatais em Placas**

As laterais dos taludes serão protegidas com a fixação de grama em leivas ou placas poderá ser feita através de ripas de madeira ou bambu, grampos de ferro, estacas de madeira, etc., após cobertura com uma camada de terra, devidamente compactada levemente com soquete de madeira ou de ferro.

**34.2. Cobertura vegetal / proteção superficial com grama**

Os serviços de proteção vegetal dos taludes consistem no plantio de grama com a finalidade de proteger superficialmente as áreas expostas dos taludes (cortes, aterros encostas), proporcionando condições de resistência à erosão superficial e preservando, quando possível, as características da paisagem natural vizinha.

A proteção vegetal será constituída por grama. Será utilizado o sistema de leivas, que consistem em placas de gramas já desenvolvidas e que são transportadas para plantio no local desejado. Para o bom desenvolvimento vegetal há

#



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

necessidade de se espalhar sobre o talude a ser protegido uma camada de pelo menos 5 cm de solo de regularização. Quando necessário, a utilização de adubos e corretivos só deverá ser feita através de fórmulas obtidas após a análise química do solo e Receituário Agronômico.

Deverão ser utilizadas leivas e/ou sementes gramíneas de porte baixo, de sistema radicular profundo e abundante, de preferência nativas ou adaptadas à região. No caso de emprego de leivas, estas deverão ter dimensões uniformes, sendo extraídas por processo manual ou mecânico. O plantio deverá ser preferencialmente feito 2 (dois) meses antes do período de chuvas e ser seguido por irrigação.

Quando houver período de estiagem deverá ser feita irrigação com equipamento aspersor, não sendo admitidos métodos que possam comprometer a estabilidade dos maciços. A irrigação será processada à medida que as placas forem implantadas.

### **34.3. Plantio de Mudanças**

Ainda como forma de isolamento da área do aterro, está prevista a execução de uma faixa de isolamento composta por árvores e arbustos (cortina vegetal).

Este isolamento tem como função impedir a visão da área operacional, melhorando a estética do local, minimizando o efeito da alteração da paisagem natural por meio de sua visualização por parte das comunidades de entorno, bem como possíveis incômodos inerentes a operação do aterro. O plantio seguirá orientação técnica específica, ou seja: aquisição de mudas de Sansão do Campo de boa procedência, tamanho 15 cm, realizar coveamento, adubação e plantio. Deverá ter acompanhamento até pleno pegamento e desenvolvimento inicial, principalmente no controle do ataque de formigas cortadeiras e períodos de stress hídrico.



SINERA  
Nº 801/14

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**35. REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA E SUBESTAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA**

Esta etapa compreenderá:

- Toda a rede de distribuição de energia com cabos, posteamentos, acessórios e todo o sistema de iluminação apropriado (os serviços de operação de aterro são ininterruptos, necessitando de boa iluminação no período noturno);
- Instalação de 02 (duas) subestações, sendo uma de subestação aérea de 45 KVA/13.800-380/220V com quadro de medição e proteção geral, inclusive malha de aterramento e outra de 112,5 KVA/13.800-380/220V com quadro de medição e proteção geral, inclusive malha de aterramento.

**36. DADOS PARA DIMENSIONAMENTO**

**36.1. ESTIMATIVA POPULACIONAL DE IMPERATRIZ PARA 10 ANOS**

CRESCIMENTO POPULACIONAL DE IMPERATRIZ PARA 10 ANOS

DADOS	ANO	PREV 1 ANO	TX ANUAL CRESC (%) (1)	TX ANUAL CRESC 10 anos (%)	PREV 10 ANOS
POPULAÇÃO ANTERIOR (estimativa IBGE)	2010	247.505,00			
POPULAÇÃO ESTMD EM 10 ANOS	2018	258.016,00	0,80%	8,00%	278.657,28

Fontes:

(1) Banco Mundial - Google

**36.2. DIMENSIONAMENTO DE CÉLULAS PARA POPULAÇÃO EM 10 ANOS**

DIMENSIONAMENTO DE CÉLULAS PARA POPULAÇÃO EM 10 ANOS

DADOS	UND	VALOR	PREV 1 ANO	PREV 10 ANOS
POPULAÇÃO ATUAL (estimativa IBGE)	UND	278.657,28		
VIDA ÚTIL DO ATERRO (ANOS)	ANOS	10,00		

106



SINFRA  
Nº 802

**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

MASSA ESPECIFICA DE RESIDUOS (TON/M3)	TON/M3	0,70		
GERAÇÃO PER CAPITA	KG/HAB/DIA	1,271		
ALTURA DE EMPILHAMENTO DE RESÍDUOS	M	5,000		
ÍNDICE DE REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS (2)	%	35,00%		
INDICE DE DISPONIVEL PARA ATERRO	%	65,00%		
GERAÇÃO TOTAL MUNICIPIO	TON/DIA	354,17		
ADOTAR GERAÇÃO TOTAL MUNICIPIO / DIA	TON/DIA	354,17		
PREVISAO PARA 01 ANO E 10 ANOS			127.502,43	1.275.024,25
ADOTAR PREVISOES			127.502,43	1.275.024,25

Fontes:

(2) Análise Gravimétricas do PMGRS - Imperatriz-MA 2018

**36.3. QUANTIDADE DE LIXO A SER ENTERRADA AO LONGO DA VIDA ÚTIL DO ATERRO (10 ANOS)**

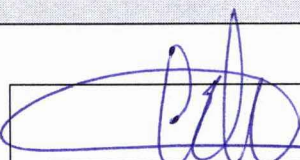
PREV 10 ANOS (TON)	INDC DIS-PONV. P/ATERRO 65 %	P.ESP RESID (TON/M3)	VOL.P/10ANOS (M3)	% PARA ATERRO COBERTURA	VOL ATERRO COBERTURA	VOL.P/ATERRAR EM 10 ANOS (M3)	VOL.P/ATERRAR EM 01 ANO (M3/ANO)
1.275.024,25	828.765,76	0,70	1.183.951,09	20,00%	236.790,22	1.420.741,31	142.074,13


**36.4. ÁREA NECESSÁRIA PARA ACONDICIONAMENTO DO LIXO + MATERIAL DE COBERTURA (10 ANOS)**

ÁREA NECESSÁRIA PARA ACONDICIONAMENTO DO LIXO + MATERIAL DE COBERTURA (10 ANOS)

1 CÉLULA

VOL.P/ATERRAR EM 10 ANOS (M3)	ALTURA PREVISTA (M)	ÁREA NECESSÁRIA (M2)	ÁREA HÁ EM M2	ÁREA NECESSÁRIA EM HA	DIMENSAO A (M)	DIMENSAO B (M)	DIMENSAO C (M)
1.420.741,31	5,00	284.148,26	10.000,00	28,41	600,00	473,58	5,00
ADOTAR					VIDE PANILHA DE CÁLCULO		

  
Carlos Elpidio Lago Cunha  
Eng. Civil / Seg. Trabalho  
Reg. Geral 110323376-9

  
Franklim Lima da Rocha  
Eng. Civil  
Reg. Geral 110061543-2

107

SINERA  
Nº 803

**OBRA**

SERVIÇO DE EXECUÇÃO PARA CONCLUSÃO DA  
IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE IMPERATRIZ – MA

**LOCAL**

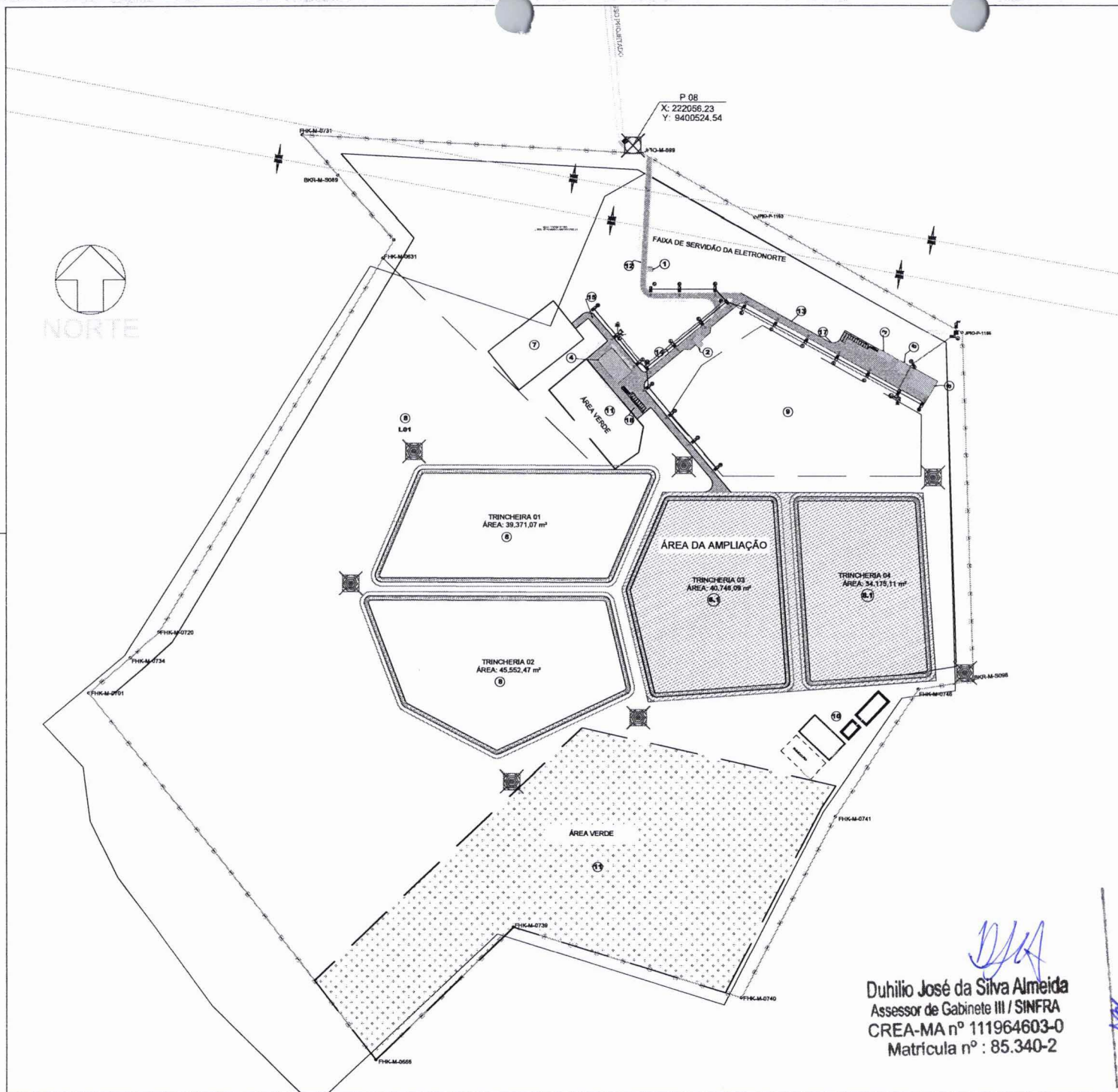
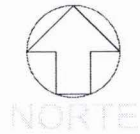
RODOVIA: 04 KM DA MARGEM ESQUERDA DA BR 010 KM 10  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ / MARANHÃO

**PROJETOS**

IMPERATRIZ / MA

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINIRA  
CREA-MA nº 11964603-0  
Matrícula nº: 85.340-2





Nº	DESCRIÇÃO	QUADRO DE ÁREAS		CIRCULAÇÃO E ESTACIONAMENTO M2	ÁREA DAS LAGOAS M2	ÁREA DE RESERVA M2
		ÁREA COBERTA M2	ÁREA OPERACIONAL M2			
1	GUARITA	15,67				
2	BALANÇA E CONTROLE	127,82				
3	ADMINISTRAÇÃO	115,93				
4	CENTRAL TRIAGEM	700,00				
5	DEIXARIA	750,00				
6	RESERVATÓRIO E SUBESTAÇÃO		130,00			
7	PÁTIO DE COMPOSTAGEM		5.000,00			
8	CONSTRUÇÃO TRINCHERAS PARA DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS		64.923,54			
8.1	ÁREA PARA AMPLIAÇÃO DAS TRINCHERAS PARA DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS		74.923,20			
9	PÁTIO PARA MATERIAIS DE COBERTURA		38.377,15			
10	LAGOAS DE DETENÇÃO E ACÚMULO DE PERGOLADO				31.795,27	
11	ÁREA DE RESERVA LEGAL					201.713,11
12	VIA DE ACESSO			1.917,33		
13	VIA DE ACESSO A ADMINISTRAÇÃO			1.055,46		
14	VIA DE ACESSO A TRIAGEM E CELULAS			1.156,45		
15	VIA DE ACESSO A-ÁREA DE COMPOSTAGEM			502,38		
16	VIA DE ACESSO AS TRINCHERAS E CELULAS			1.203,50		
17	ESTACIONAMENTO ADMINISTRAÇÃO			2.653,11		
18	ESTACIONAMENTO TRIAGEM			2.935,71		
<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>1.309,42</b>	<b>201.373,80</b>	<b>11.423,74</b>	<b>31.795,27</b>	<b>201.713,11</b>

	Subestação de energia
	Sentido do Escoamento de Lançôd
	Taludes
	Talude com Grama
	Linhas de Parale
	Sistema Viário
	Cerca de arame farpado e mourão de concreto (LIMITE DE TERRENO)
	Cerca de Arame
	Poços de Monitoramento
	Cerca verde - Ipê
	Vegetação
	Rede de alta tensão
	Área a ser pavimentada



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
**OBRA INSTITUCIONAL**

PROJETO: ARQUITETÔNICO / IMPLANTAÇÃO/ACesso AO ATERRO SANITÁRIO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.158.455/0001-16

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANEILIN LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 65.66/D

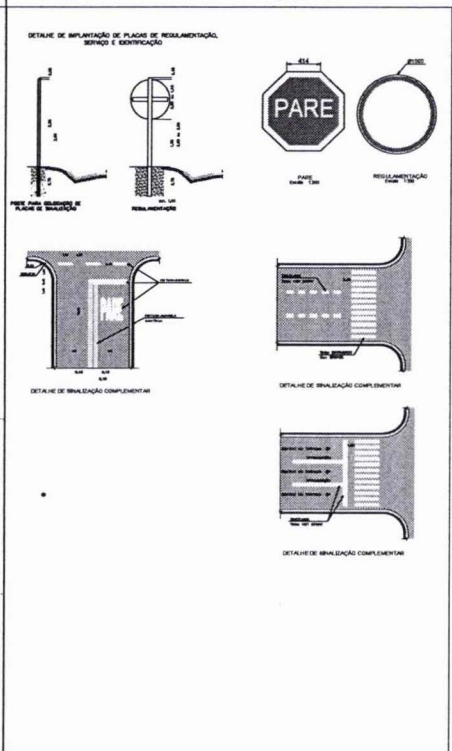
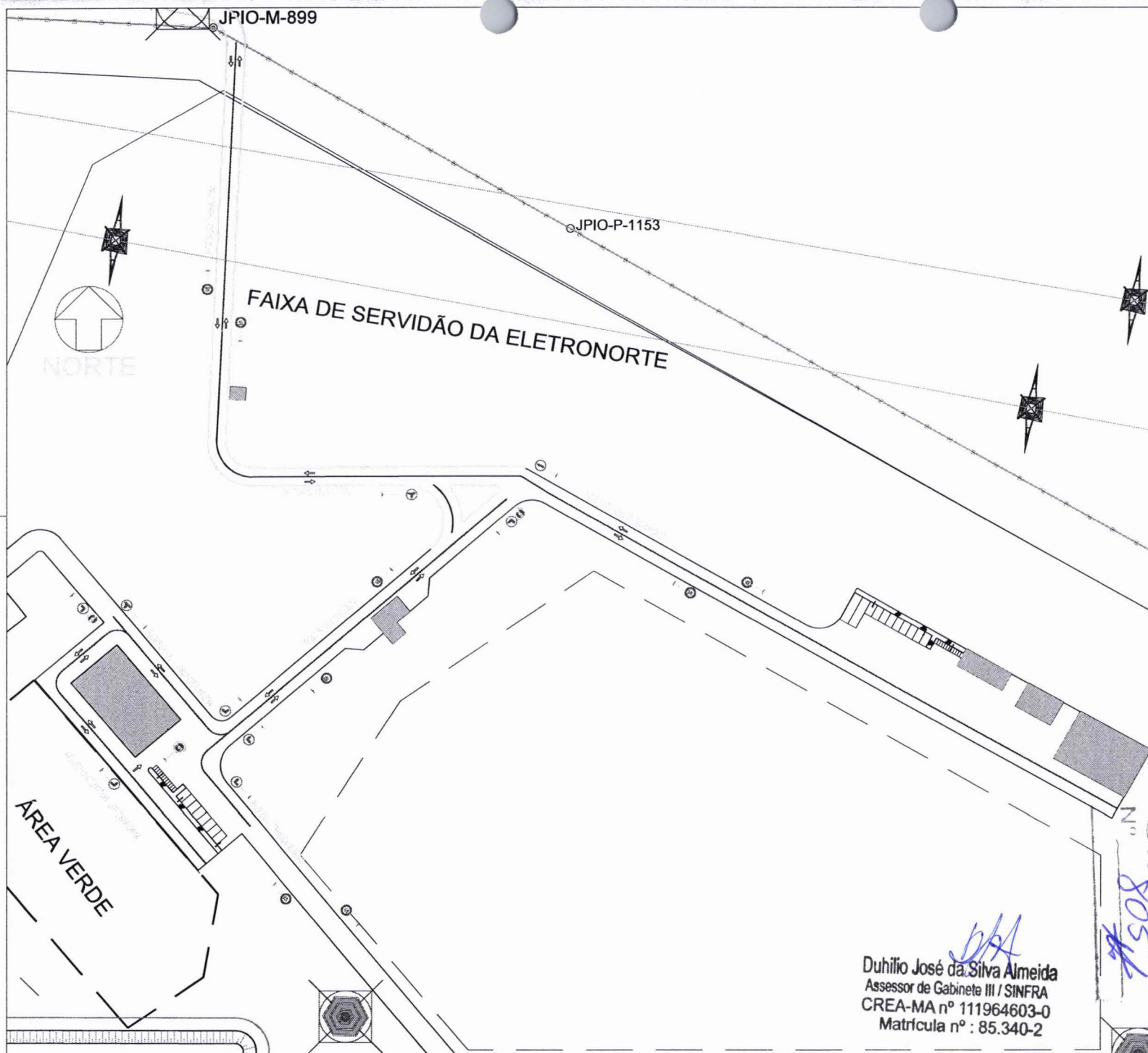
PROJETO BÁSICO


CONTEÚDO: PLANTA BAIXA, PLANTA DE SITUAÇÃO, QUADRO DE ÁREAS E LEGENDA.

DESENHISTA: TEC. EDIF. NELSIIVANO LIMA SILVA	PRANCHA:
ÁREA: ÁREA TOTAL: 77,7190 ha PERÍMETRO: 3.700,20 m	<b>01 / 01</b>
ESCALA: 1/1230	DATA: MARÇO DE 2020

*DJA*  
 Duhilio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

Nº 808  
 SINFERA

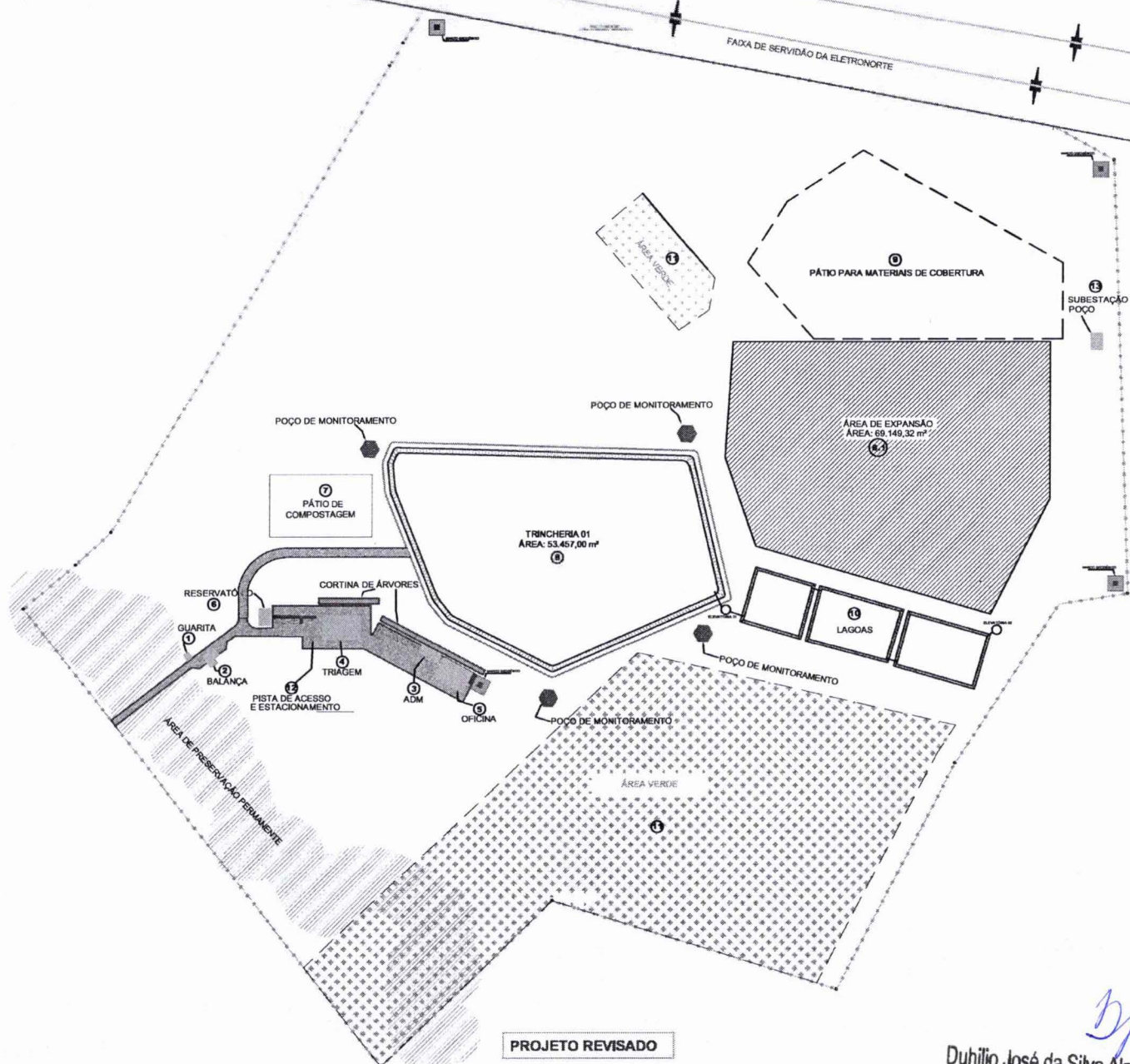


 <b>PREFEITURA DE IMPERATRIZ</b>	
<b>PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO</b>	
OBRA INSTITUCIONAL	
PROJETO: SINALIZAÇÃO	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ	
ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA	
AUTORES:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ CNPJ: 06.158.451/0001-18
PROJETO BÁSICO:	Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA
PROJETO BÁSICO:	
CONTEÚDO: PLANTA BAXA DE SINALIZAÇÃO E DETALHES DA SINALIZAÇÃO.	
DESENHISTA: TEC. EDIF. NELSVANIO LIMA SILVA	FRANCHA:
ÁREA: ÁREA TOTAL: 77,7190 ha PERÍMETRO: 3.700,20 m	<b>01</b> / 01
ESCALA: 1/700	DATA: MARÇO DE 2020

*DA*  
 Duílio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

Nº 80517  
 SINA

Nº	DESCRIÇÃO	QUANTO DE ÁREAS		CIRCUNSCRIÇÃO	ÁREA DA	
		ÁREA	ÁREA		LAJOTA	ÁREA DE
		PROJEÇÃO	DECOMPOSIÇÃO		LAJOTA	PROJEÇÃO
		M2	M2	M2	M2	M2
1	PERÍMETRO					
2	ÁREAS DE CONTORNO					
3	ÁREAS DE LAJOTA					
4	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
5	ÁREAS DE LAJOTA					
6	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
7	ÁREAS DE LAJOTA					
8	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
9	ÁREAS DE LAJOTA					
10	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
11	ÁREAS DE LAJOTA					
12	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
13	ÁREAS DE LAJOTA					
14	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
15	ÁREAS DE LAJOTA					
16	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
17	ÁREAS DE LAJOTA					
18	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
19	ÁREAS DE LAJOTA					
20	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
21	ÁREAS DE LAJOTA					
22	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
23	ÁREAS DE LAJOTA					
24	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
25	ÁREAS DE LAJOTA					
26	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
27	ÁREAS DE LAJOTA					
28	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
29	ÁREAS DE LAJOTA					
30	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
31	ÁREAS DE LAJOTA					
32	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
33	ÁREAS DE LAJOTA					
34	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
35	ÁREAS DE LAJOTA					
36	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
37	ÁREAS DE LAJOTA					
38	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
39	ÁREAS DE LAJOTA					
40	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
41	ÁREAS DE LAJOTA					
42	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
43	ÁREAS DE LAJOTA					
44	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
45	ÁREAS DE LAJOTA					
46	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
47	ÁREAS DE LAJOTA					
48	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
49	ÁREAS DE LAJOTA					
50	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
51	ÁREAS DE LAJOTA					
52	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
53	ÁREAS DE LAJOTA					
54	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
55	ÁREAS DE LAJOTA					
56	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
57	ÁREAS DE LAJOTA					
58	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
59	ÁREAS DE LAJOTA					
60	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
61	ÁREAS DE LAJOTA					
62	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
63	ÁREAS DE LAJOTA					
64	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
65	ÁREAS DE LAJOTA					
66	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
67	ÁREAS DE LAJOTA					
68	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
69	ÁREAS DE LAJOTA					
70	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
71	ÁREAS DE LAJOTA					
72	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
73	ÁREAS DE LAJOTA					
74	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
75	ÁREAS DE LAJOTA					
76	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
77	ÁREAS DE LAJOTA					
78	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
79	ÁREAS DE LAJOTA					
80	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
81	ÁREAS DE LAJOTA					
82	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
83	ÁREAS DE LAJOTA					
84	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
85	ÁREAS DE LAJOTA					
86	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
87	ÁREAS DE LAJOTA					
88	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
89	ÁREAS DE LAJOTA					
90	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
91	ÁREAS DE LAJOTA					
92	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
93	ÁREAS DE LAJOTA					
94	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
95	ÁREAS DE LAJOTA					
96	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
97	ÁREAS DE LAJOTA					
98	ÁREAS DE PROJEÇÃO					
99	ÁREAS DE LAJOTA					
100	ÁREAS DE PROJEÇÃO					



PROJETO REVISADO

Duílio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

Nº 1908  
 SINFRA  
 IMPERATRIZ

**PREFEITURA DE IMPERATRIZ**

REVISÃO DO PROJETO BÁSICO DO ATERRO SANITÁRIO COM A NOVA IMPLANTAÇÃO

PROJETO: CONCEPÇÃO GERAL

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENGENHEIRO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA

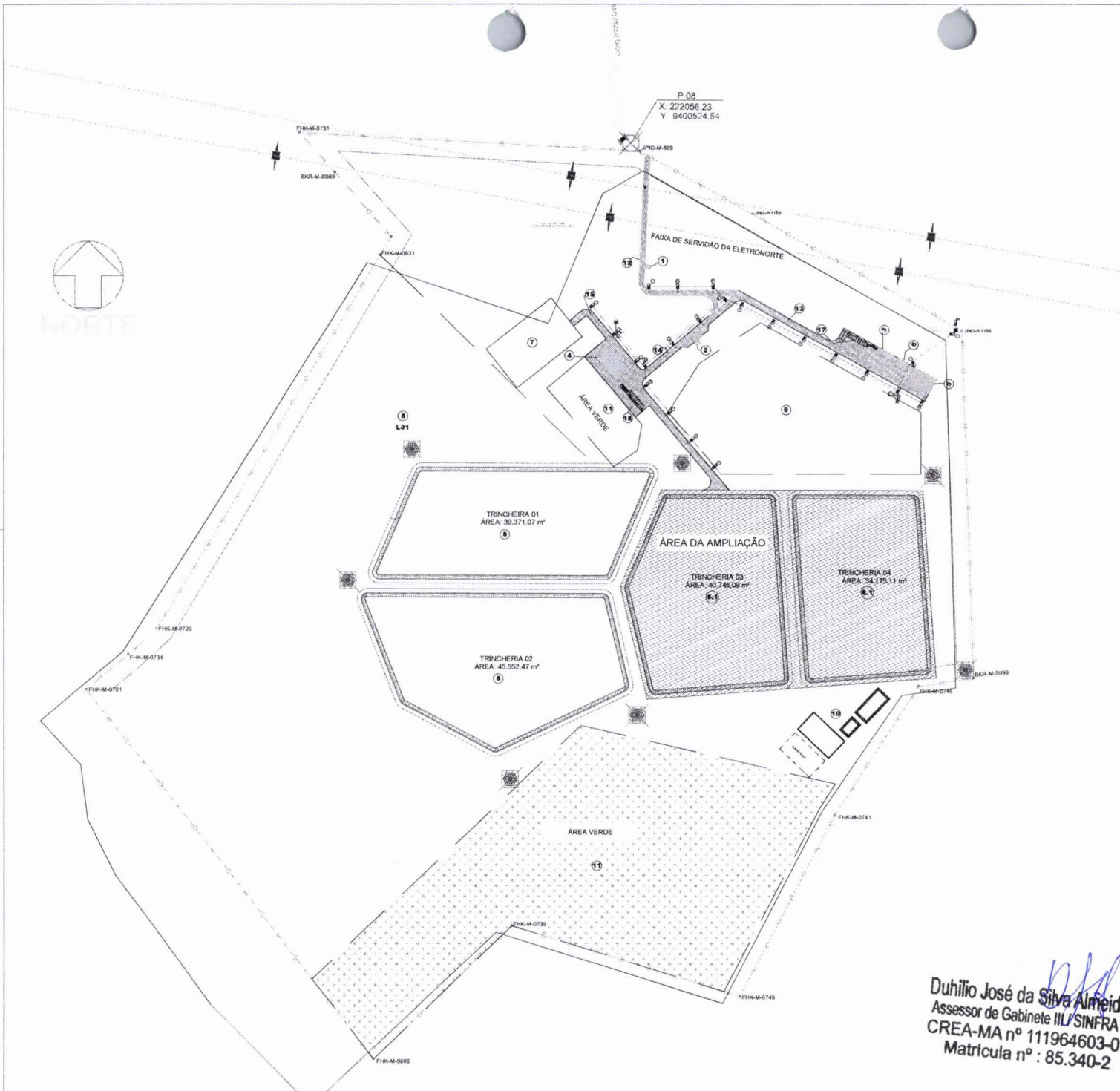
AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ (CNPJ Nº 13.648.000/01)

REVISÃO DO PROJETO BÁSICO: ENL PROJETO HENRIQUE FERREIRA DE OLIVEIRA (CNPJ Nº 13.648.000/01)

CONTEÚDO: REVISÃO DA IMPLANTAÇÃO

DESIGNISTA:	PRONAL:
ÁREA: 72.718,00 m² PERÍMETRO: 3.300,00 m	01 / 01
ESCALA: 1:1.000	DATA: MAIO DE 2024



QUADRO DE ÁREAS						
Nº	DESCRIÇÃO	ÁREA COBERTA M2	ÁREA OPERACIONAL M2	CIRCULAÇÃO E ESTACIONAMENTO M2	ÁREA DAS LAGOAS M2	ÁREA DE RESERVA M2
1	QUARANTA	15,67				
2	BALANÇA E CONTROLE	127,82				
3	ADMINISTRAÇÃO	115,93				
4	CENTRAL TRIAGEM	700,00				
5	OFICINA	750,00				
6	RESERVATÓRIO E SUBEST. ELÉTRICA		150,00			
7	PÁTIO DE COMPOSTAGEM		6.000,00			
8	CONSTRUÇÃO TRINCHERAS PARA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS		84.923,54			
8.1	ÁREA PARA AMPLIAÇÃO DAS TRINCHERAS PARA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS		74.973,20			
9	PÁTIO PARA MATERIAIS DE COBERTURA		38.377,15			
10	LAGOAS DE DETENÇÃO E ACUMULO DE PERGOLADO				51.795,22	
11	ÁREA DE RESERVA LEGAL					201.713,11
12	VIA DE ACESSO			1.017,33		
13	VIA DE ACESSO A ADMINISTRAÇÃO			1.056,46		
14	VIA DE ACESSO A TRIAGEM E CELULAS			1.156,15		
15	VIA DE ACESSO A ÁREA DE COMPOSTAGEM			500,39		
16	VIA DE ACESSO AS TRINCHERAS E CELULAS			2.203,50		
17	ESTACIONAMENTO ADMINISTRAÇÃO			2.853,11		
18	ESTACIONAMENTO TRIAGEM			2.935,21		
<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>1.200,42</b>	<b>204.373,89</b>	<b>11.423,74</b>	<b>51.795,22</b>	<b>201.713,11</b>

- Subestação de energia
- Sentido do Escoamento do Lençol
- Taludes
- Talude com Grama
- Linhas de Perfis
- Sistema Viário
- Cerca de arame farpado e mourão de concreto (LIMITE DE TERRENO)
- Cerca de Arame
- Poços de Monitoramento
- Cerca verde - Ipê
- Vegetação
- Rede de alta tensão
- Área à ser pavimentada



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO: ARQUITETÔNICO / IMPLANTAÇÃO/ACESSO AO ATERRO SANITÁRIO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.156.433/0001-16

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANCLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

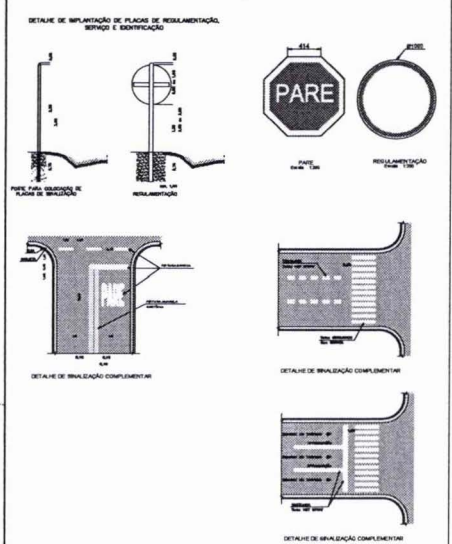
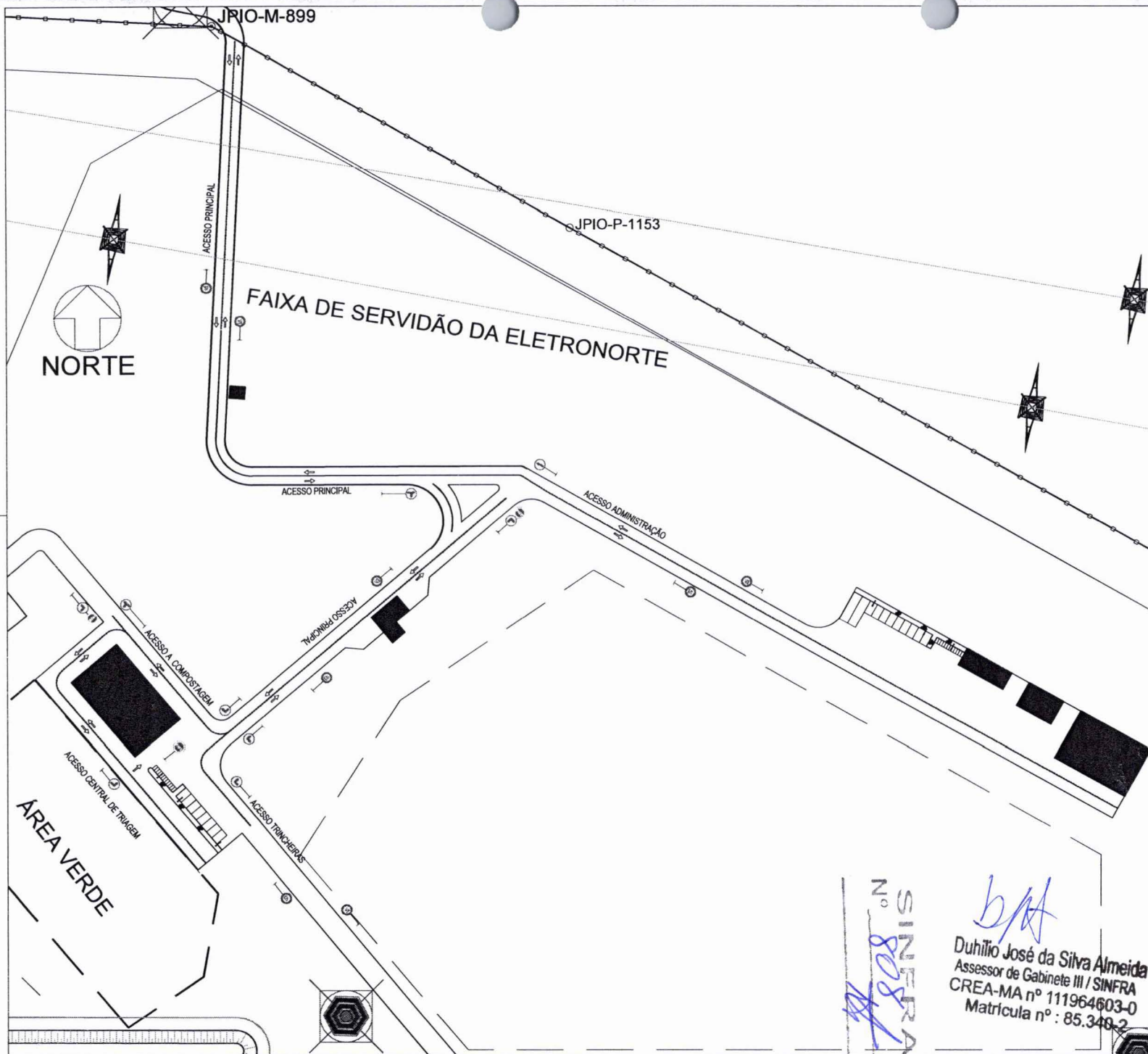
PROJETO BÁSICO

CONTEÚDO: PLANTA BAIXA, PLANTA DE SITUAÇÃO, QUADRO DE ÁREAS E LEGENDA.

DESENHISTA: TEC. EDIF. NELSVANIO LIMA SILVA	PRANCHA:
ÁREA: 77.7190 ha PERÍMETRO: 3.700,20 m	<b>01/01</b>
ESCALA: 1/1230	DATA: MARÇO DE 2020

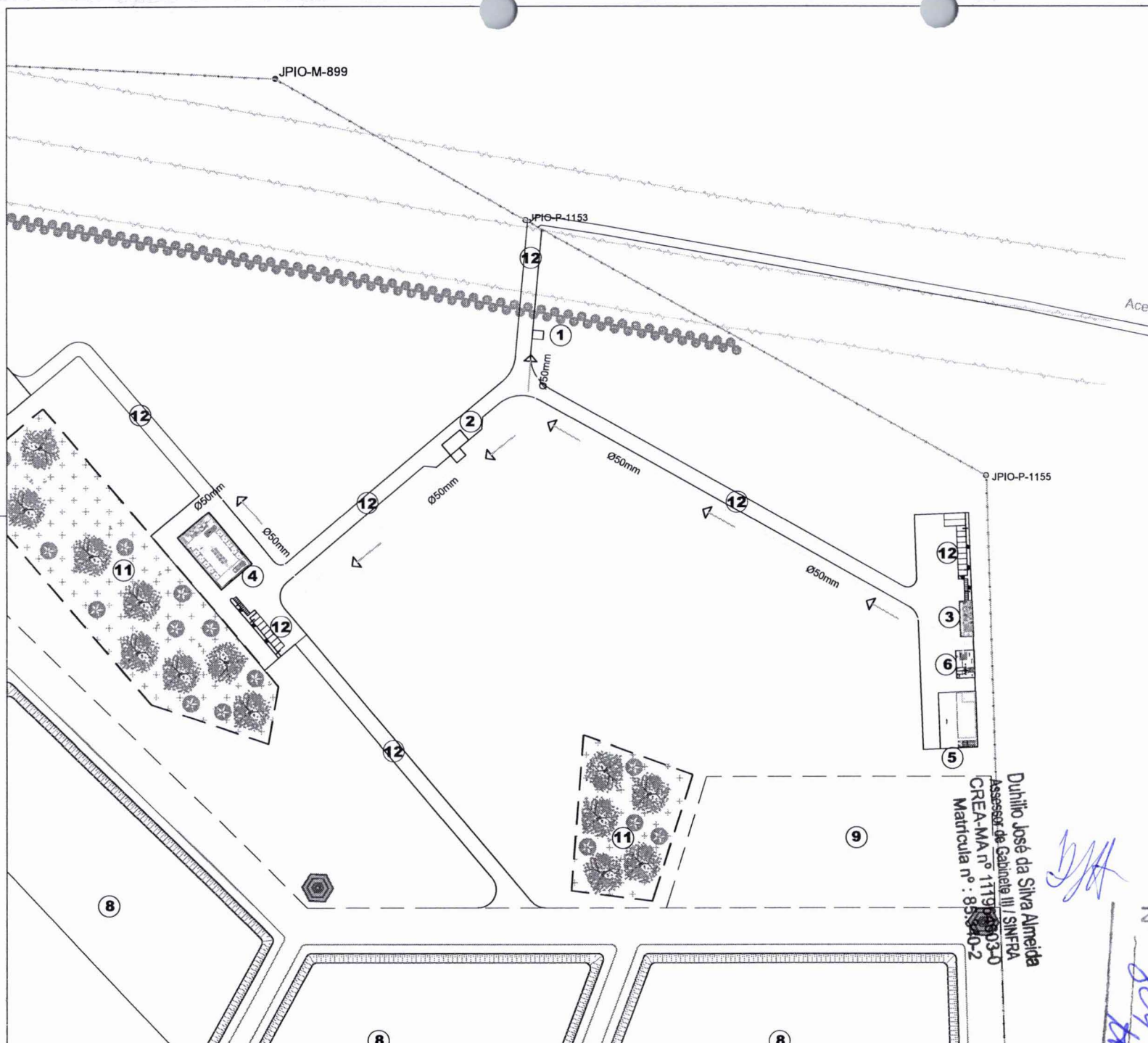
Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III/SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

SINFRA Nº 8047



<b>PREFEITURA DE IMPERATRIZ</b>	
<b>PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO</b> OBRA INSTITUCIONAL	
PROJETO: SINALIZAÇÃO CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ	
ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA	
AUTORES:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ CNPJ: 06.154.455/0003-18
PROJETO BÁSICO	Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA
PROJETO BÁSICO	
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA DE SINALIZAÇÃO E DETALHES DA SINALIZAÇÃO.	
DESENHISTA: TEC. EDIF. NELSVANIO LIMA SILVA	PRANCHA:
ÁREA: ÁREA TOTAL: 77,7190 ha PERÍMETRO: 3.700,20 m	<b>01 / 01</b>
ESCALA: 1/700	DATA: MARÇO DE 2020

**SINFRA**  
 Nº 8088  
*bJA*  
**Duílio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.349-2



QUADRO DE ÁREAS						
Nº	DESCRIÇÃO	ÁREA COBERTA M2	ÁREA OPERACIONAL M2	CIRCULAÇÃO E ESTACIONAMENTO M2	ÁREA DAS LAGOAS M2	ÁREA DE RESERVA M2
1	GUARITA	15,67				
2	BALANÇA E CONTROLE	127,82				
3	ADMINISTRAÇÃO	113,93				
4	CENTRAL TRIAGEM	700,00				
5	OFICINA	750,00				
6	RESERVATÓRIO E SUBESTAÇÃO		350,00			
7	PIATTO DE COMPOSTAGEM		6.000,00			
8	TRINCHEIRAS PARA DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS		340.343,60			
9	PATIO PARA MATERIAIS DE COBERTURA		62.232,52			
10	LAGOAS DE DETENÇÃO E ACÚMULO DE PERGOLADO				31.795,27	
11	ÁREA DE PROTEÇÃO PERMANENTE (APP)					141.624,45
12	CIRCULAÇÃO E ESTACIONAMENTO			13.428,55		
ÁREA TOTAL		1.209,42	408.726,12	13.428,55	31.795,27	141.624,45

LEGENDA	
	Subestação de energia
	Sentido do Escoamento do Lençol
	Taludes
	Talude com Grama
	Linhas de Perfis
	Sistema Viário
	Cerca de arame farpado e mourão de concreto
	Cerca de Arame
	Poços de Monitoramento
	Cerca verde - Ipê
	Vegetação
	Rede de alta tensão
	Tubulação de pvc rígido Ø50mm



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA / IMPLANTAÇÃO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.338.435/0001-56

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELÍDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 9588/D

CONTEÚDO: PLANTA BAIXA, QUADRO DE ÁREAS E LEGENDA.

DESENHISTA: TEC. EDIF. UENESON TIAGO PRANCHA: 01/01

ÁREA: ÁREA TOTAL: 77.7190 ha PERÍMETRO: 3.700,20 m

ESCALA: 1/1000 DATA: FEVEREIRO DE 2019

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SIN-PA  
CREA-MA nº 11719/D-03-0  
Matrícula nº : 855.410-2

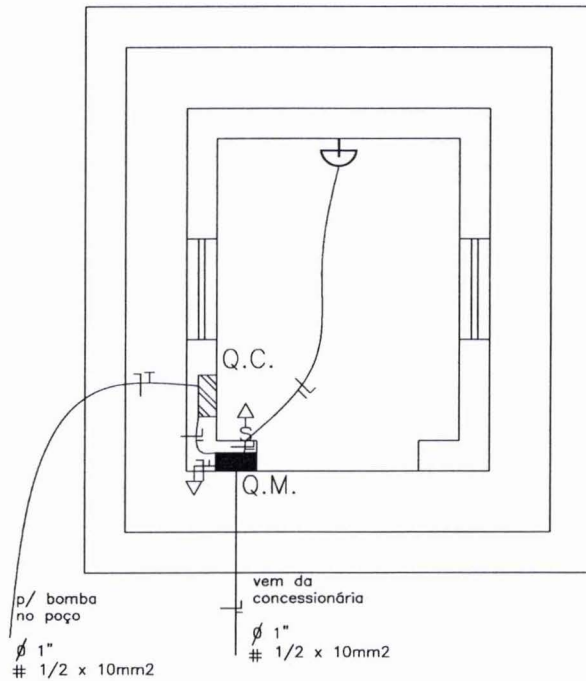
*Handwritten signature and notes:*  
8097/2019

## CONVENÇÕES DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA

eletroduto de pvc rígido soldável embutido na parede  
 eletroduto de pvc rígido soldável com fios fase, neutro, retorno e terra no interior do eletroduto  
 aterramento com de cobre tipo "cooperweld", completa de 15mmx2,40m  
 quadro de medição monofásico altura e padrão da concessionária  
 quadro de comando completo para controle da bomba submersa, de embutir e com porta  
 ponto de luz na parede com lâmpada fluor. tipo econômica, a 1,80m do piso acabado.  
 tomada baixa universal a 0,30m do piso acabado com cx. metálica de 4x2" e tampa cor clara  
 interruptor simples a 1,30 do piso acabado com cx. metálica de 4x2" e tampa cor clara  
 eletroduto de pvc rígido soldável embutido no piso

### OBSERVAÇÕES

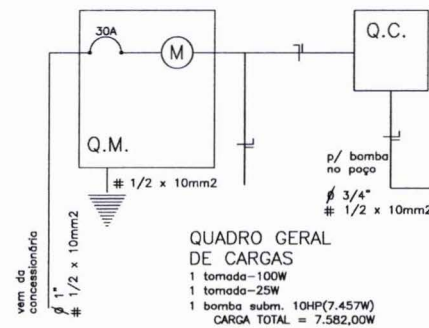
todos os condutores serão de cobre com isolamento termoplástico e com diâmetro mínimo de 1,5mm, quando não dimensionado em planta todo eletroduto não cotado será de 0 1/2"



## PLANTA BAIXA

ESCALA 1/25

### DIAGRAMA UNIFILAR



### QUADRO GERAL DE CARGAS

1 tomada-100W  
 1 tomada-25W  
 1 bomba subm. 10HP(7.457W)  
 CARGA TOTAL = 7.582,00W

### LEGENDA



Duílio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINERA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



#### PROJETO BÁSICO IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

OBRA INSTIUCIONAL

PROJETO:  
 INSTALAÇÃO ELÉTRICA DO  
 RESERVATÓRIO E SUBESTAÇÃO

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA.

PROJETO BÁSICO:

Eng. SAULO ISRAEL MARTINS BARROSO  
 CREA-MA: 111752177-0

PROJETO BÁSICO:

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.158.455/0001-16

ÁREA DO TERRENO: 150,00 M2  
 ÁREA DA CONSTRUÇÃO: 18,70 M2  
 DATA: FEVEREIRO DE 2019

DESENHISTA: TEC. EM EDIF. UENESON TIAGO

CONTEÚDO:

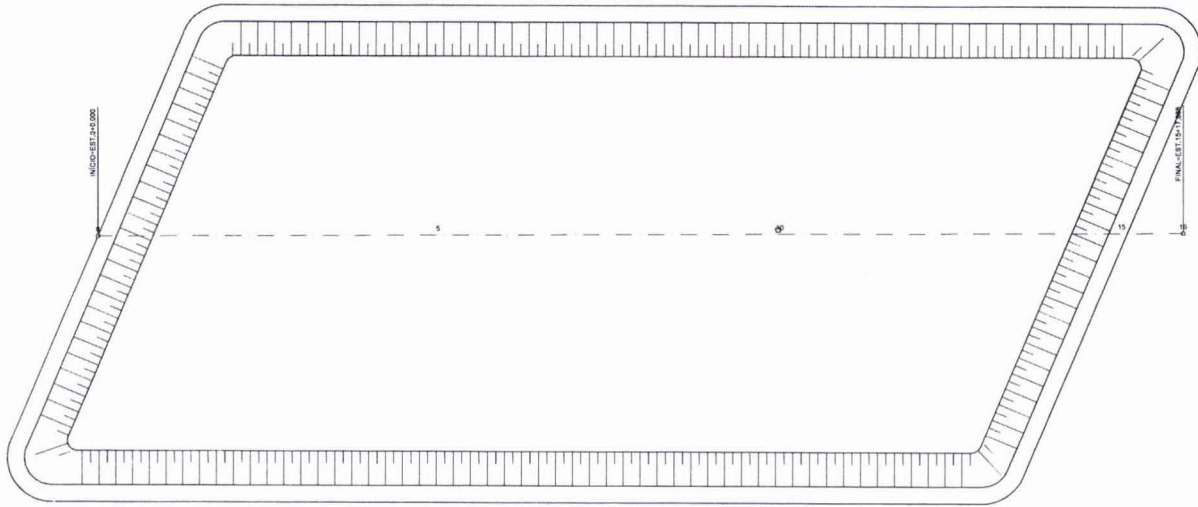
PLANTA BAIXA,  
 DETALHES E LEGENDA.

FOLHA:

01/03

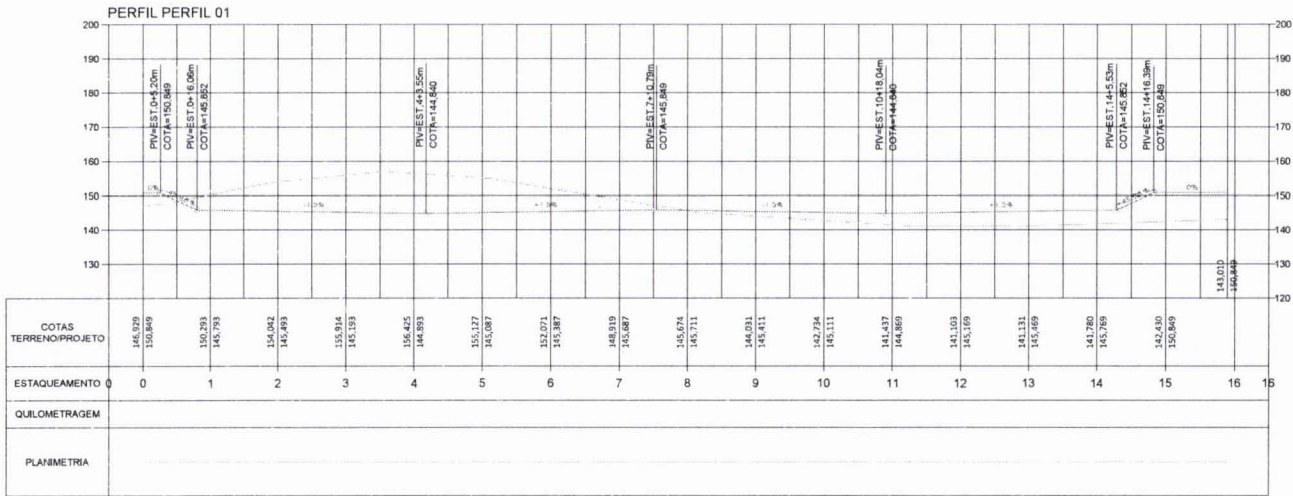
ESCALA: INDICADA

SINERA Nº 810/2019



TRINCHEIRA 01  
ESC: 1/750

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2



**LEGENDA:**

- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
- NÍVEL DE COTA DO GRAIDE



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.433/0001-14

PROJETO BÁSICO  
Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO  
Eng. CARLOS ELPÍDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/D

CONTEÚDO:  
PLANTA PLANALTIMÉTRICA, TRICHEIRA 1 E CORTE LONGITUDINAL

DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B. LIMA PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA TOTAL: 77,7190 ha  
PERÍMETRO: 3.700,20 m

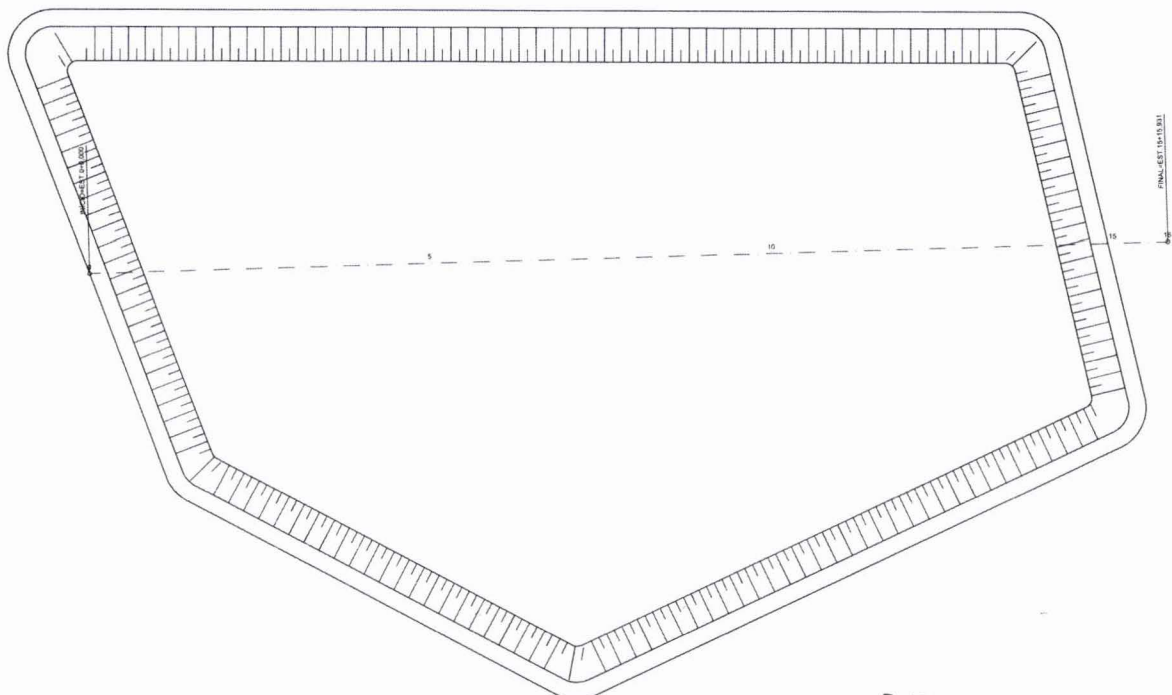
ESCALA:  
1/750

01/03

SINFRAN  
Nº 111964603-0

E F G H

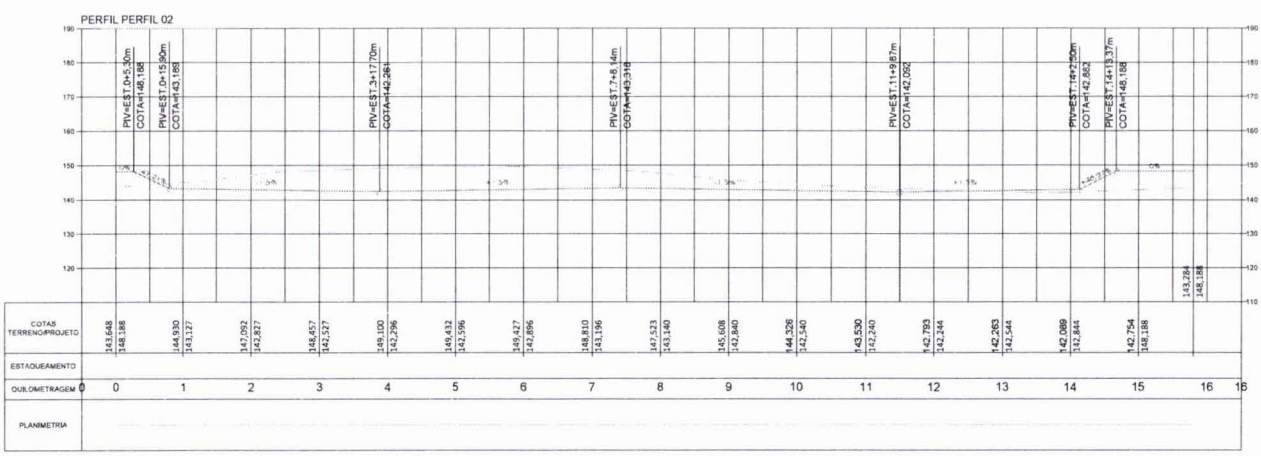
D  
C  
B  
A



TRINCHEIRA 02  
ESC: 1/1000

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

*[Handwritten signature]*



**LEGENDA:**

- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
- NÍVEL DE COTA DO GRAIDE



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 08.798.455/0001-18

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELPÍDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/G

CONTEÚDO:  
PLANTA PLANIALTIMÉTRICA, TRINCHEIRA 2 E CORTE LONGITUDINAL

DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B. LIMA

PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA TOTAL: 77,7190 ha  
PERÍMETRO: 3.700,20 m

ESCALA:  
1/750

02/03

SINFRA  
Nº 8125



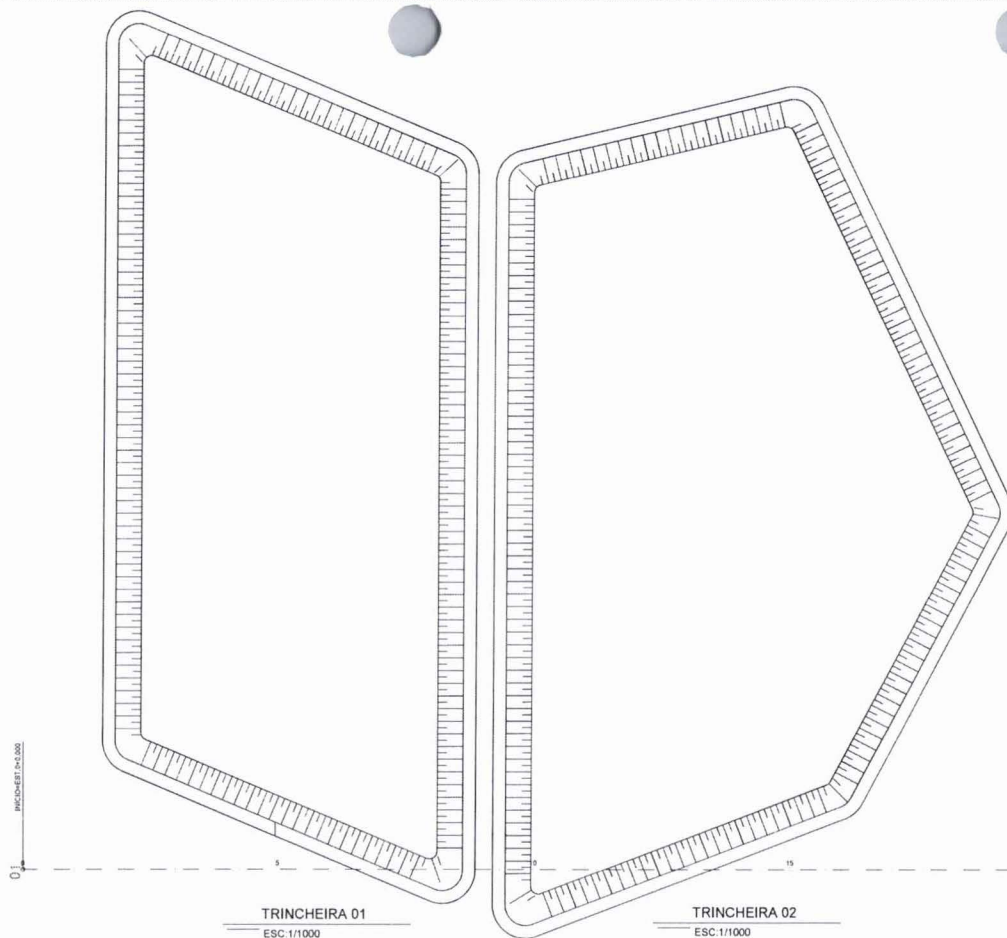
E F G H

D

C

B

A



*DJA*

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 11.964603-0  
Matricula nº : 85.340-2



- LEGENDA:**
- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
  - NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
  - ▨ ÁREA DE ATERRO
  - ▨ ÁREA DE CORTE



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL**

**PROJETO GEOMÉTRICO**

**CLIENTE:**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

**ENDEREÇO DA OBRA:**  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.622/0001-16

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/D

**CONTEÚDO:**  
PERFIL 01, PLANTA PLANIALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

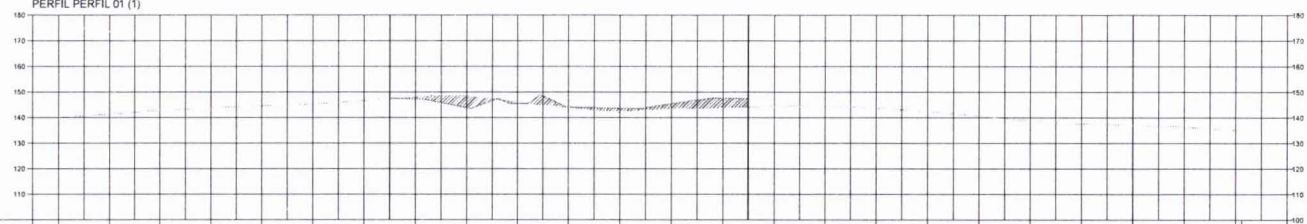
**DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B. LIMA**

**ÁREA:**  
ÁREA TOTAL: 77.7190 ha  
PERÍMETRO: 3.700,20 m

**ESCALA:**  
1/1.350

**PRANCHA:**  
**01/17**

PERFIL PERFIL 01 (1)



COTAS TERRENO/PROJETO	
ESTAQUEAMENTO	
QUILOMETRAGEM	
PLANIMETRIA	

SINFRA

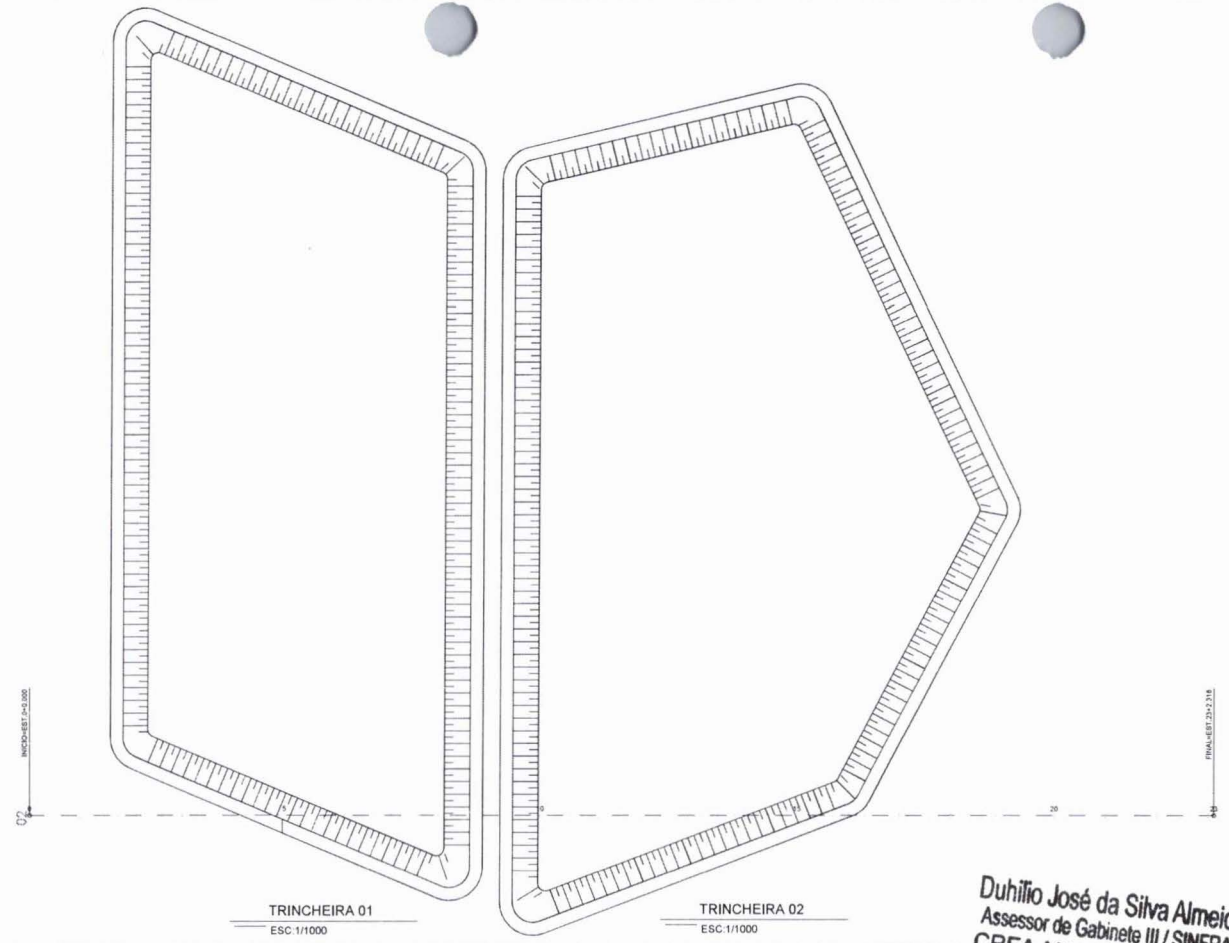
E F G H

D

C

B

A



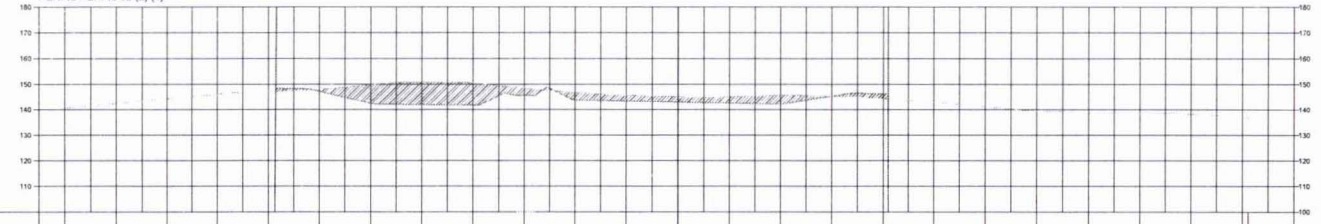
TRINCHEIRA 01  
ESC. 1/1000

TRINCHEIRA 02  
ESC. 1/1000

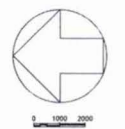
Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matricula nº : 85.340-2

*[Handwritten signature]*

PERFIL PERFIL 02 (2) (1)



COTAS TERRENO/PROJETO	
ESTADUEAMENTO	
QUILOMETRAGEM	
PLANIMETRIA	



**LEGENDA:**

- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
- NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
- ▨ ÁREA DE ATERRO
- ▨ ÁREA DE CORTE



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.348.822/0001-06

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELPIDIO LAGU CUNHA  
CREA-MA: 5588/D

CONTEÚDO:  
PERFIL 02, PLANTA PLANIALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA

PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA TOTAL: 77.7190 ha  
PERÍMETRO: 3.700,20 m

ESCALA:  
1/1000

02 / 17

SINFRA Nº 8151

E

F

G

H

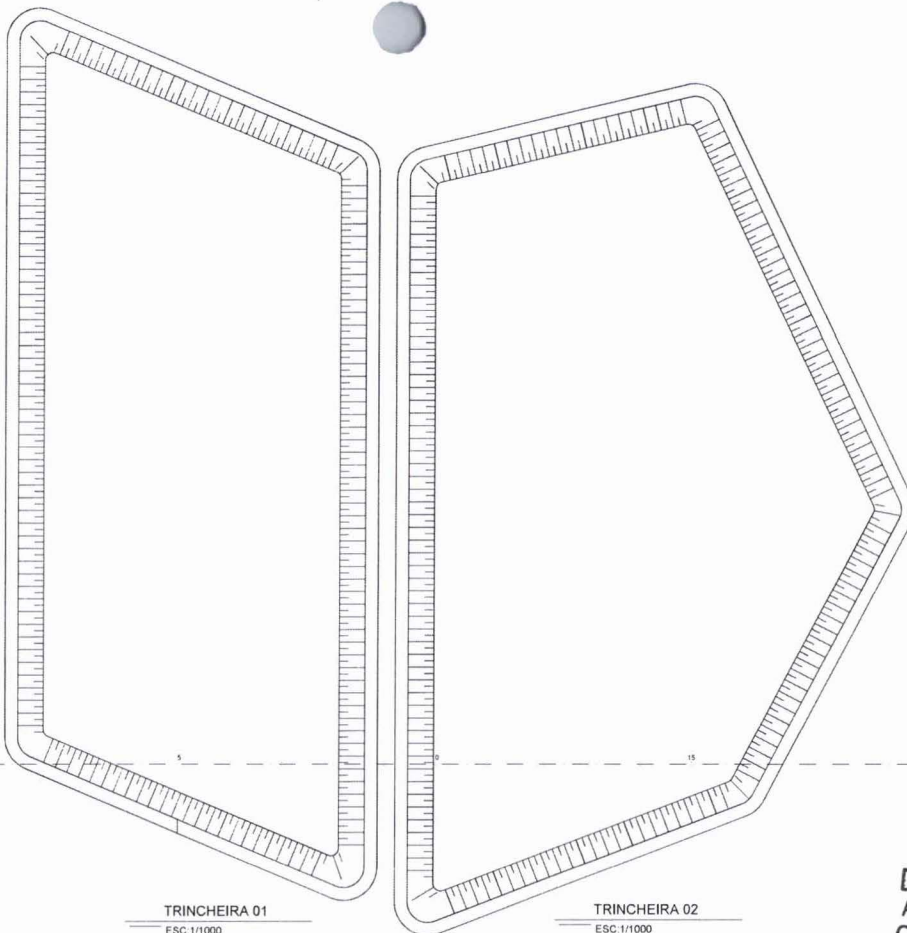
I

D

C

B

A



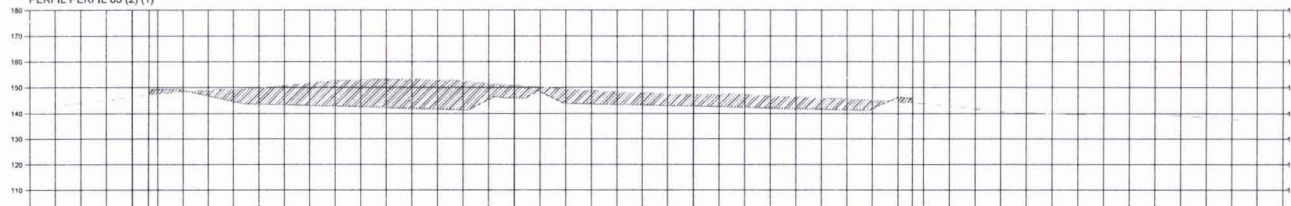
TRINCHEIRA 01  
ESC. 1/1000

TRINCHEIRA 02  
ESC. 1/1000

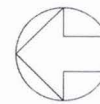
Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

*[Handwritten signature]*

PERFIL PERFIL 03 (2) (1)



COTAS TERRENO/PROJETO	
ESTAGUEAMENTO	
QUILOMETRAGEM	
PLANIMETRIA	



0 1000 2000

**LEGENDA:**

- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
- NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 08.444.455/0005-16

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELÍDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/O

CONTEÚDO:  
PERFIL 03, PLANTA PLANALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA

PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA TOTAL: 77,7190 ha  
PERÍMETRO: 3.700,20 m

ESCALA:  
1/1000

03/17

SINFRA  
Nº 816

E

F

G

H

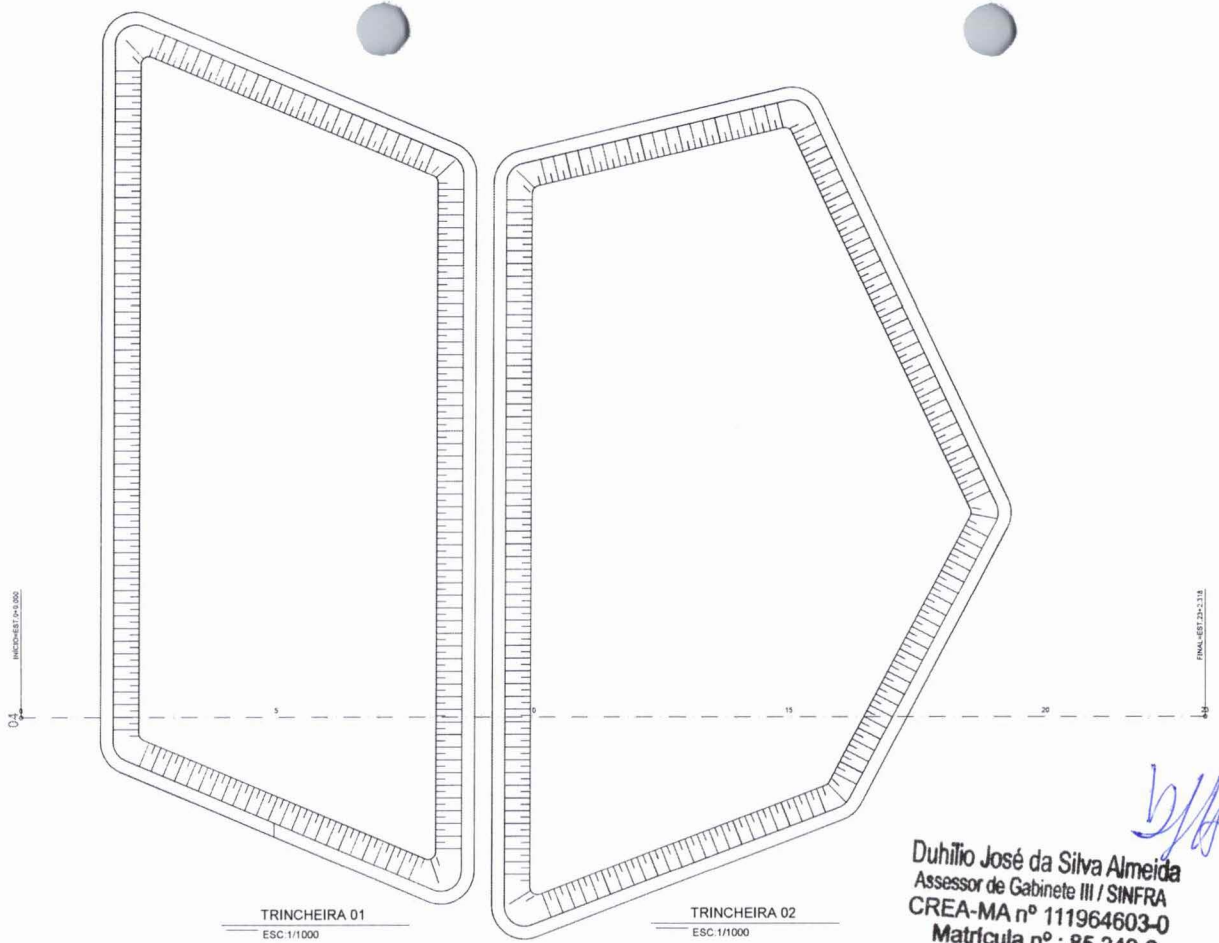
I

D

C

B

A

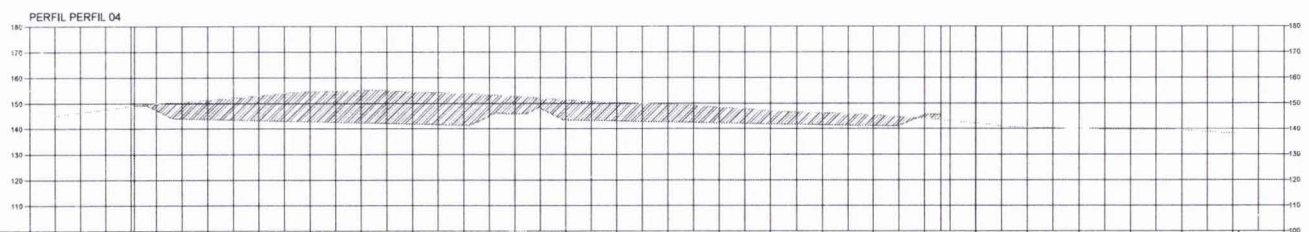


TRINCHEIRA 01  
ESC. 1/1000

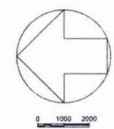
TRINCHEIRA 02  
ESC. 1/1000

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº: 85.340-2

*[Handwritten signature]*



COTAS TERRENO/PROJETO	
ESTADUEAMENTO	
QUILOMETRAGEM	
PLANIMETRIA	



**LEGENDA:**

- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
- NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.118.855/0005-18

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELÍDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/D

CONTEÚDO:  
PERFIL 04, PLANTA PLANALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA

PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA TOTAL: 77,7190 ha  
PERÍMETRO: 3.700,20 m

ESCALA:  
1/1000

04/17

Nº SINFR 817

E

F

G

H

I

D

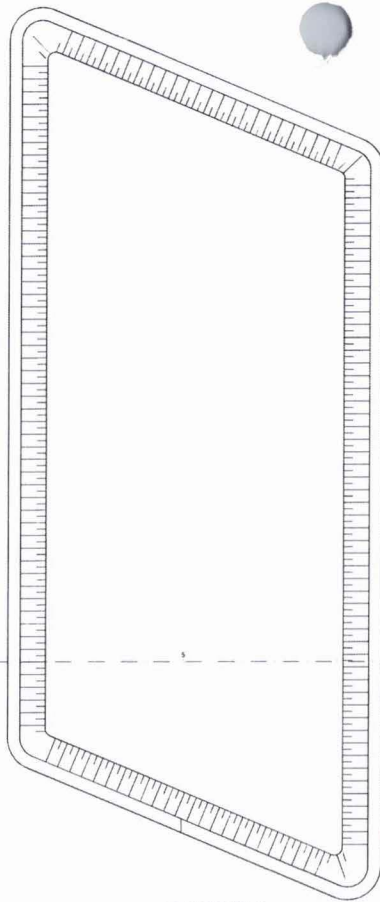
C

B

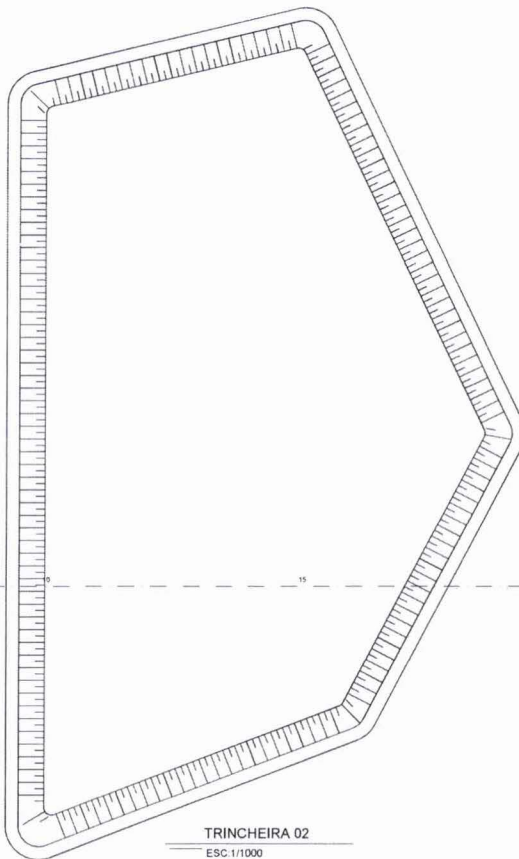
A

INDICAR O PZ E O

INDICAR O PZ E O



TRINCHEIRA 01  
ESC. 1/1000

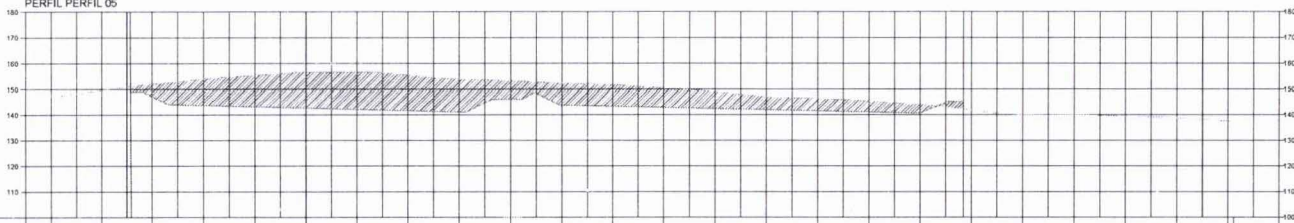


TRINCHEIRA 02  
ESC. 1/1000

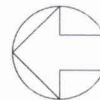
*DJA*

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matricula nº : 85.340-2

PERFIL PERFIL 05



COTAS TERRENO/PROJETO	
ESTAGUAMENTO	
QUILOMETRAGEM	
PLANIMETRIA	



0 1000 2000

**LEGENDA:**

- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
- NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.455/0001-18

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/D

CONTEÚDO:  
PERFIL 05, PLANTA PLANIALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA

PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA TOTAL: 77.7190 ha  
PERÍMETRO: 3.700,20 m

ESCALA:  
1/1000

05/17

SINFRA  
2018

E F G H

D

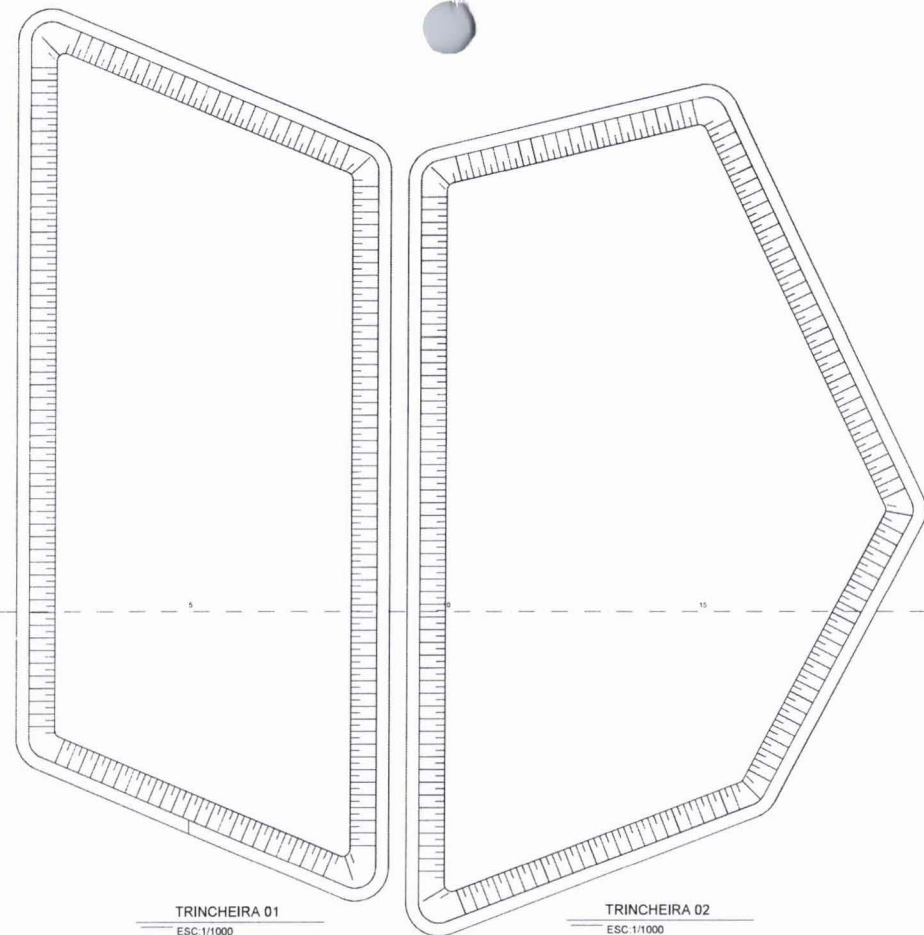
C

B

A

0 5 10 15 20 40  
INCHIST 1:500

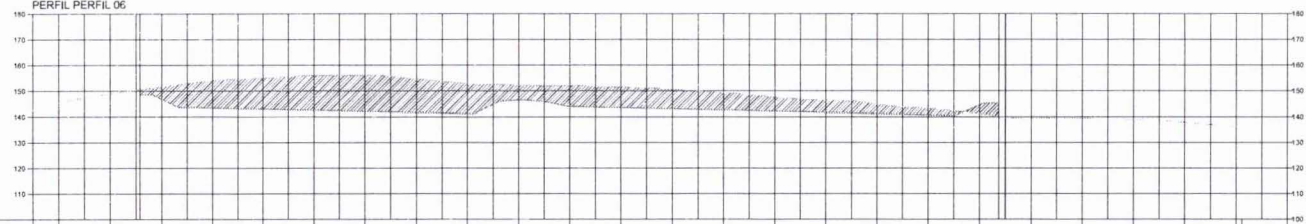
0 1000 2000  
PRCHA 5037 20x2 1716



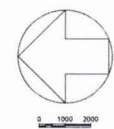
*Handwritten signature*

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

PERFIL PERFIL 06



COTAS TERRENO/PROJETO
ESTADQUEAMENTO
QUILOMETRAGEM
PLANIMETRIA



**LEGENDA:**

- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
- NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
- ▨ ÁREA DE ATERRO
- ▨ ÁREA DE CORTE



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.455/0001-16

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/0

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELÍDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/0

CONTEÚDO:  
PERFIL 06, PLANTA PLANALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA

PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA TOTAL: 77.7190 ha  
PERÍMETRO: 3.700,20 m

ESCALA:  
1/1000

06/17

SINFRA  
8198

E F G H

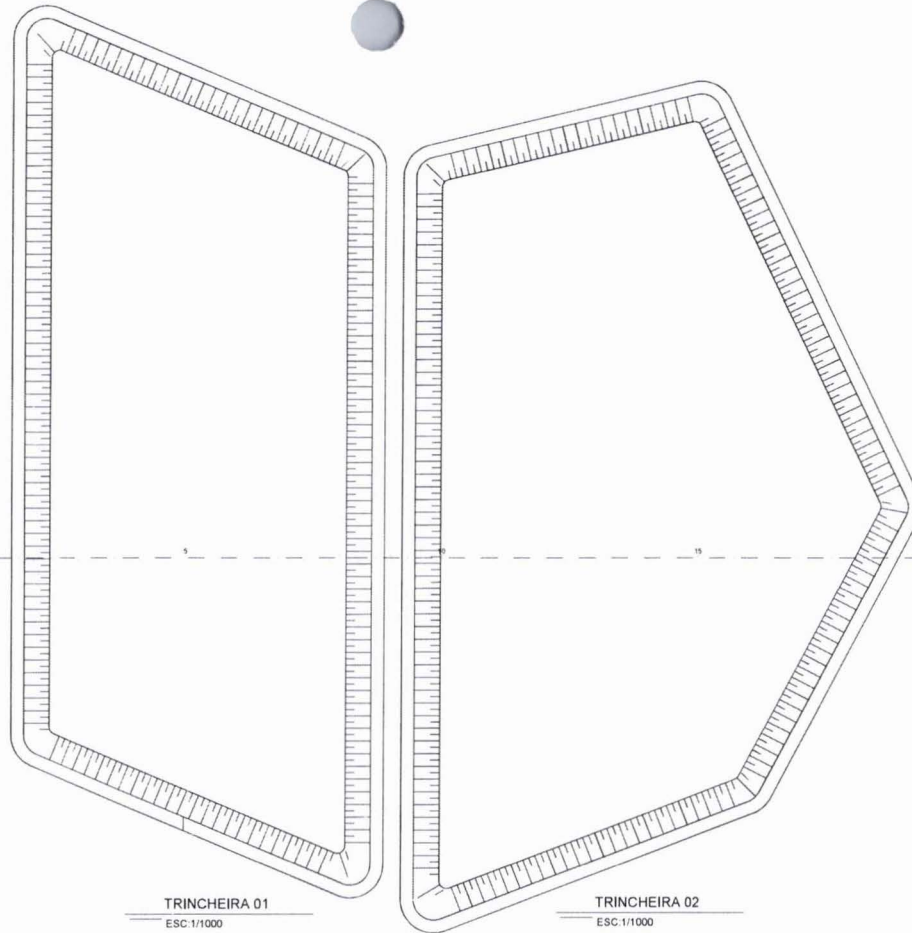
D

C

B

A

07  
INCHES 1:4000



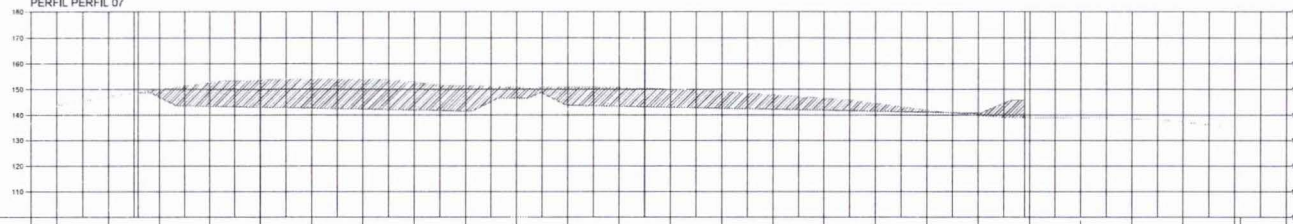
ÁREA VERDE

19  
20  
44  
FINA 1:500 2:11

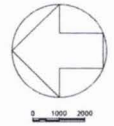
*Handwritten signature*

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

PERFIL PERFIL 07



COTAS TERRENO/PROJETO	
ESTAQUEAMENTO	
QUILOMETRAGEM	
PLANIMETRIA	



**LEGENDA:**

- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
- NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
- ▨ ÁREA DE ATERRO
- ▨ ÁREA DE CORTE



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.855/0001-16

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/D

CONTEÚDO:  
PERFIL 07, PLANTA PLANIALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

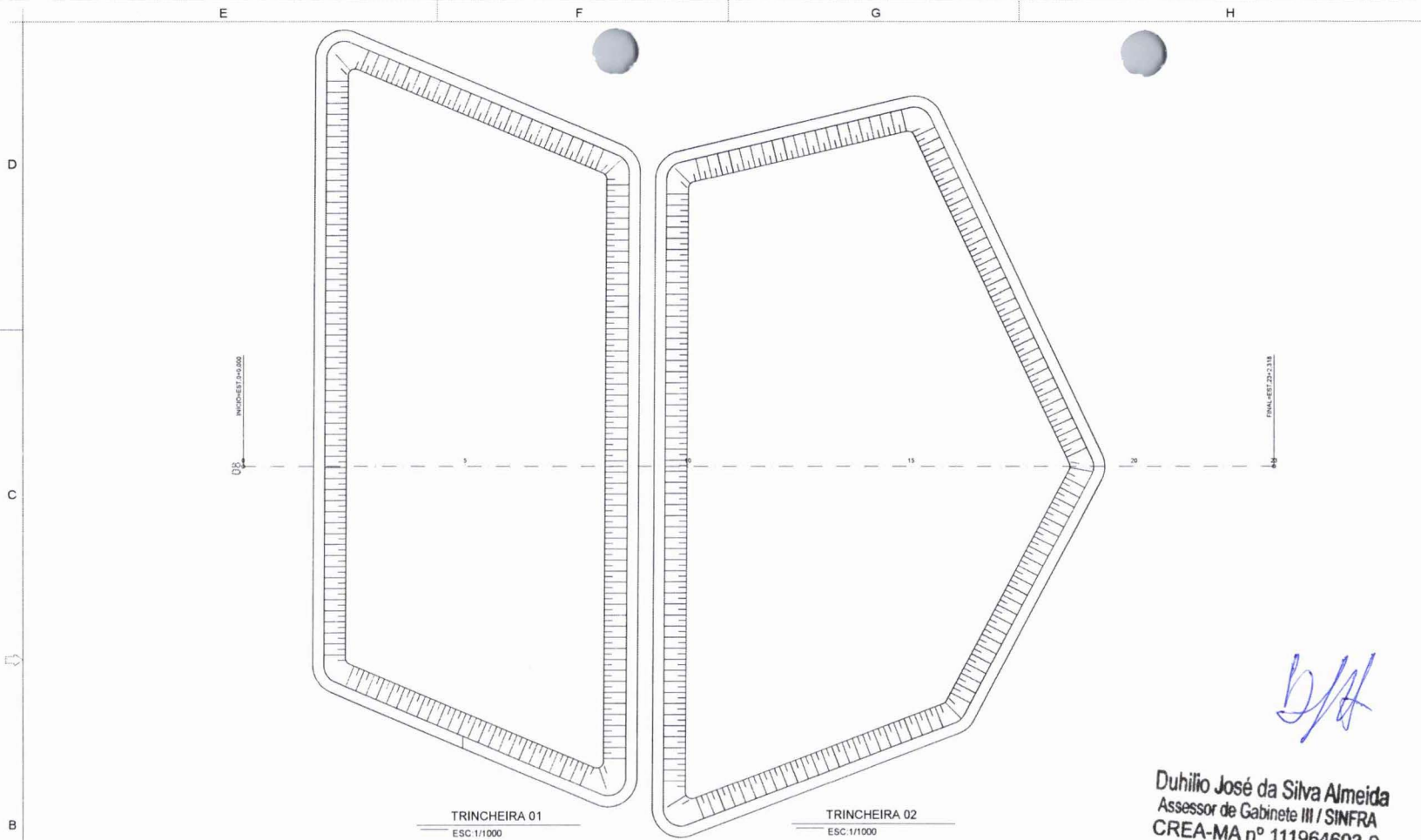
DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA TOTAL: 77.7190 ha  
PERÍMETRO: 3.700,20 m

ESCALA:  
1/1000

07/17

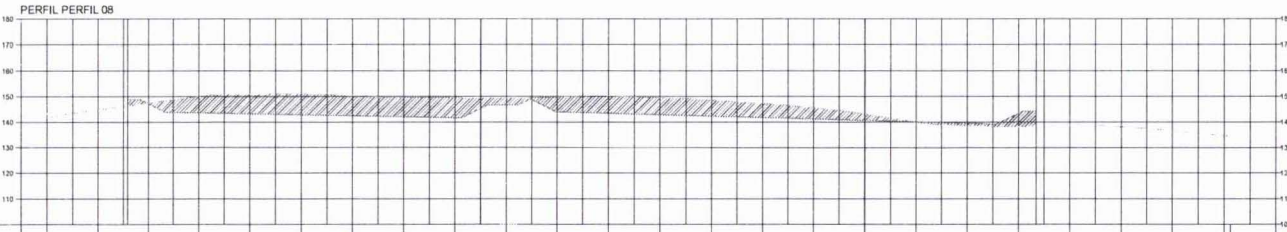
SINFRA  
07/17



TRINCHEIRA 01  
ESC: 1/1000

TRINCHEIRA 02  
ESC: 1/1000

*DJA*  
**Duílio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



COTAS TERRENO/PROJETO	
ESTADUEAMENTO	
QUILOMETRAGEM	
PLANIMETRIA	

- LEGENDA:**
- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
  - NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
  - ▨ ÁREA DE ATERRO
  - ▨ ÁREA DE CORTE



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
 OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.158.455/0001-99

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELÍDIO LAGO CUNHA  
 CREA-MA: 5588/D

CONTEÚDO:  
 PERFIL 08, PLANTA PLANALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA

PRANCHA:

ÁREA:  
 ÁREA TOTAL: 77.7190 ha  
 PERÍMETRO: 3.700,20 m  
 ESCALA:  
 1/1000

08/17

SINFRA  
 Nº 85340-2

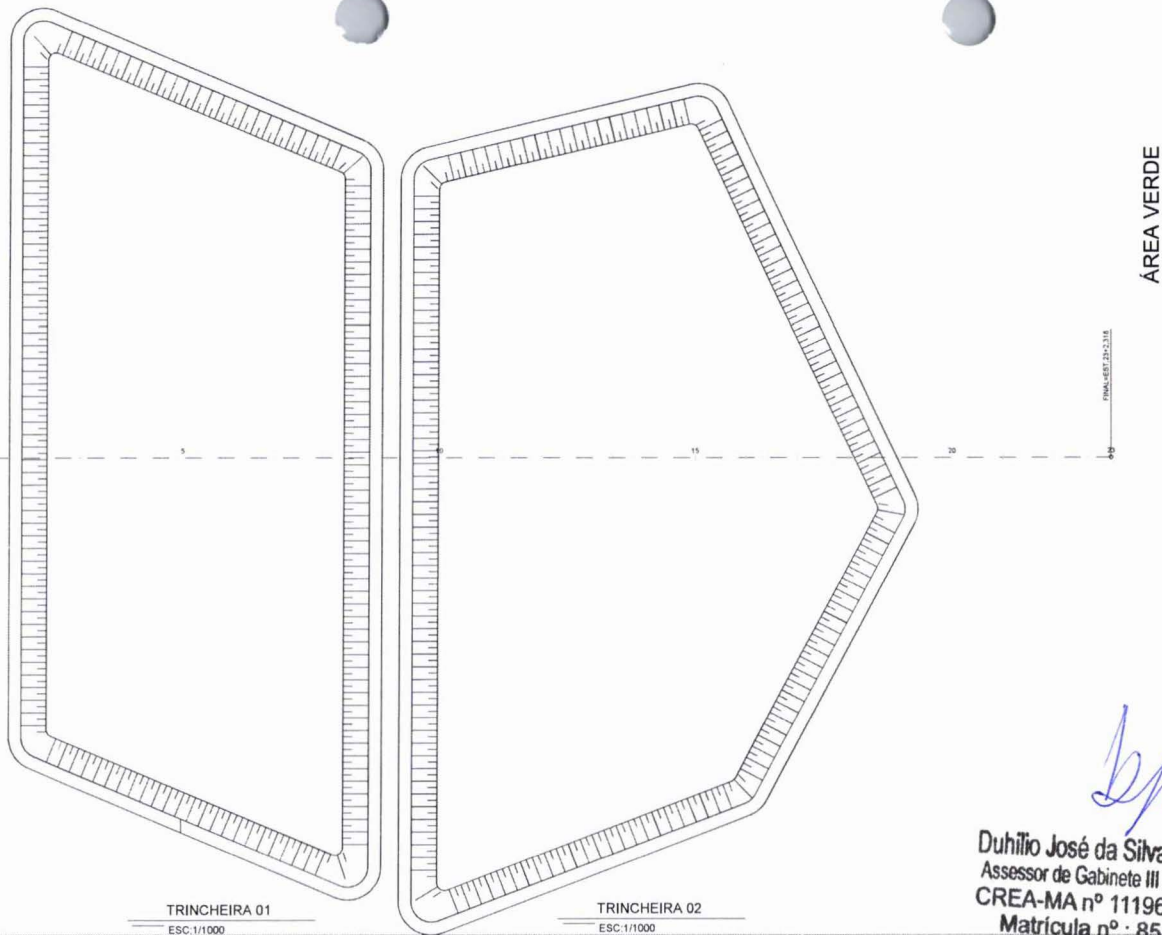
E F G H I

D

C

B

A

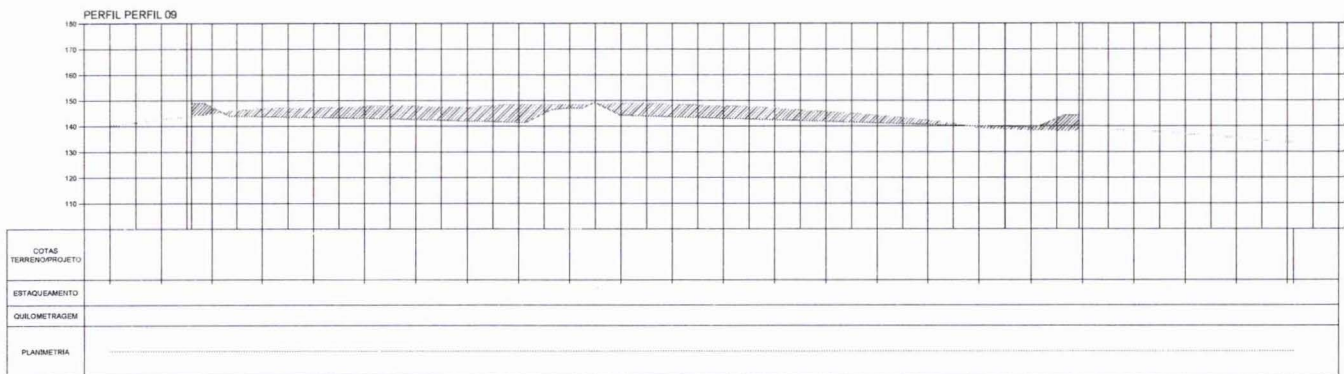


INCHETADO 02

INCHETADO 02

*Handwritten signature*

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2



0 1000 2000

**LEGENDA:**

- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
- NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
- ▨ ÁREA DE ATERRO
- ▨ ÁREA DE CORTE



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.437/0001-16

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANZUM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/0

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5589/0

**CONTEÚDO:**  
PERFIL 09, PLANTA PLANIALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA

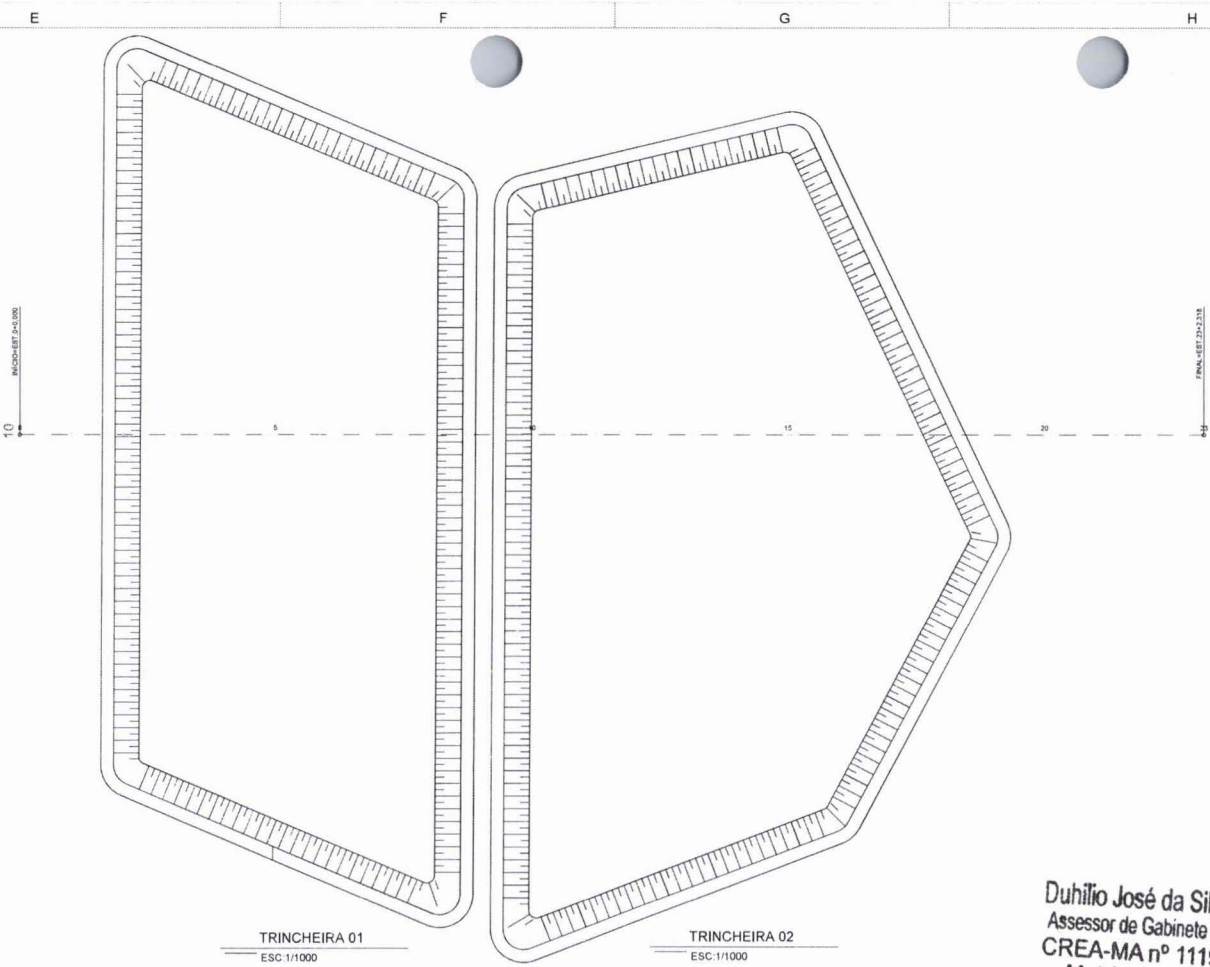
PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA TOTAL: 77.7190 ha  
PERÍMETRO: 3.700,20 m

ESCALA:  
1/1000

09/17

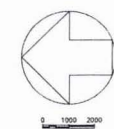
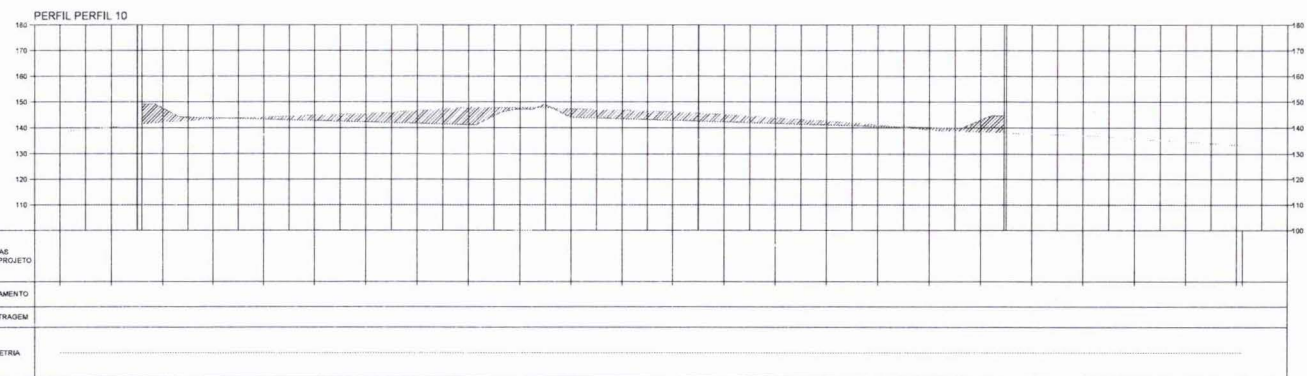
*Handwritten signature and stamp*



TRINCHEIRA 01  
ESC:1/1000

TRINCHEIRA 02  
ESC:1/1000

*DJA*  
**Duílio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



**LEGENDA:**

- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
- NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
 OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.156.455/0001-16

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
 CREA-MA: 5588/D

**CONTEÚDO:**  
 PERFIL 10, PLANTA PLANIALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA

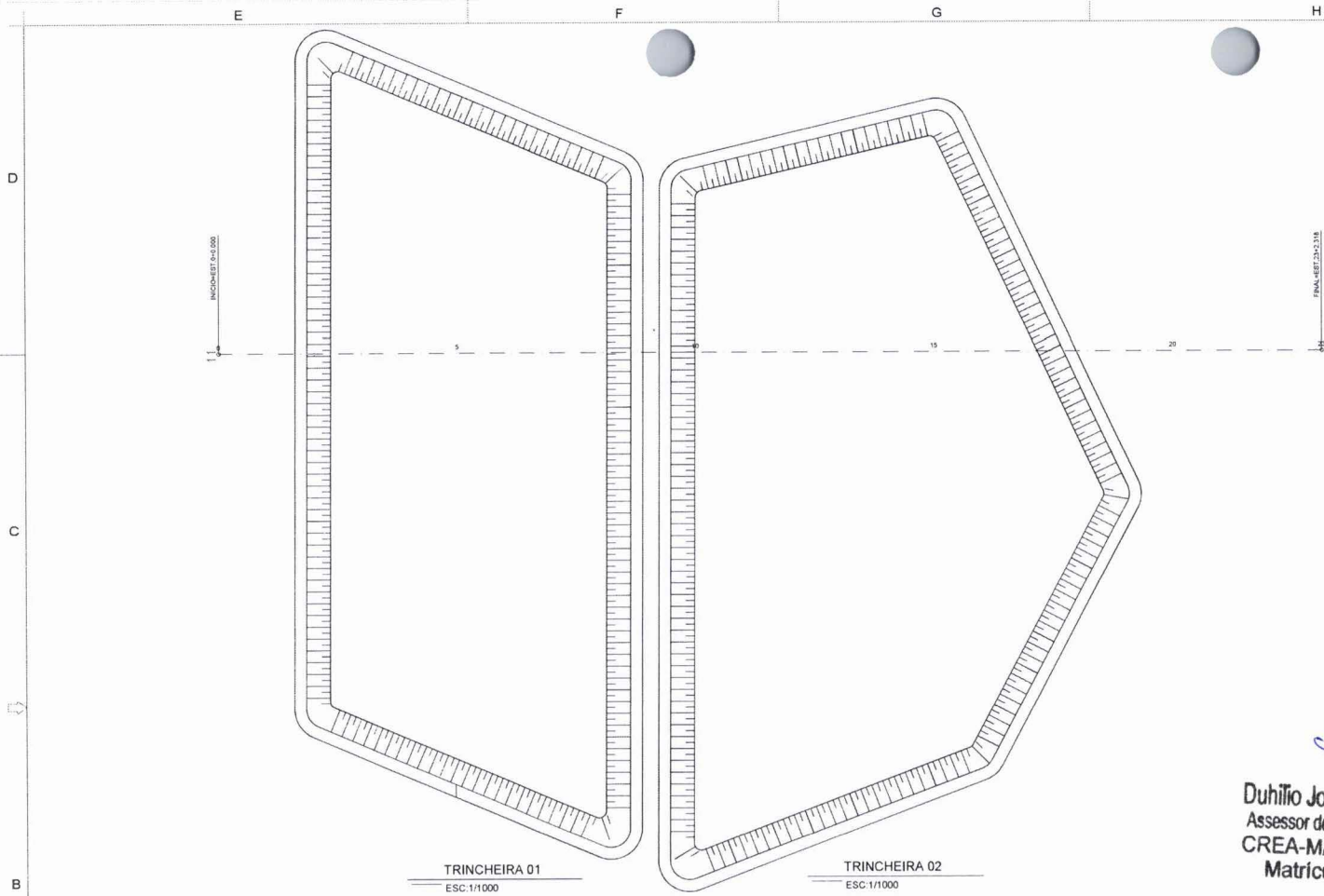
PRANCHA:

ÁREA:  
 ÁREA TOTAL: 77.7190 ha  
 PERÍMETRO: 3.700,20 m

ESCALA:  
 1/1000

**10/17**

SINFRA  
 Nº 8236  
*[Signature]*

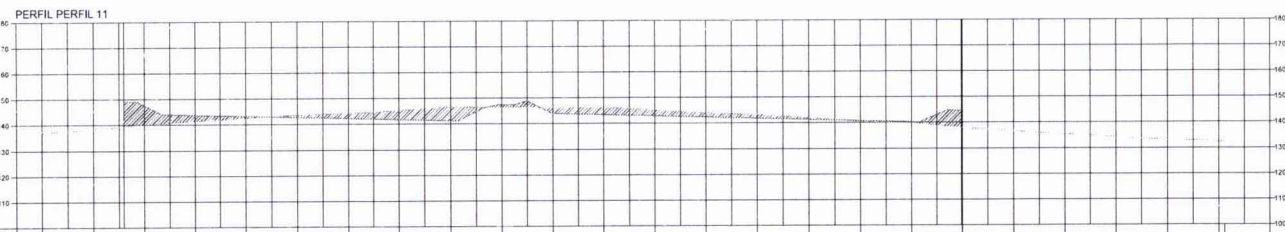


*Handwritten signature in blue ink.*

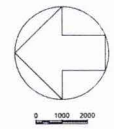
Duílio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

TRINCHEIRA 01  
 ESC: 1/1000

TRINCHEIRA 02  
 ESC: 1/1000



COTAS TERRENO/PROJETO	
ESTADUEAMENTO	
QUILOMETRAGEM	
PLANIMETRIA	



**LEGENDA:**

- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
- NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
 OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.158.855/01-16

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 6566/0

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
 CREA-MA: 5588/0

CONTEÚDO:  
 PERFIL 11, PLANTA PLANIALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA

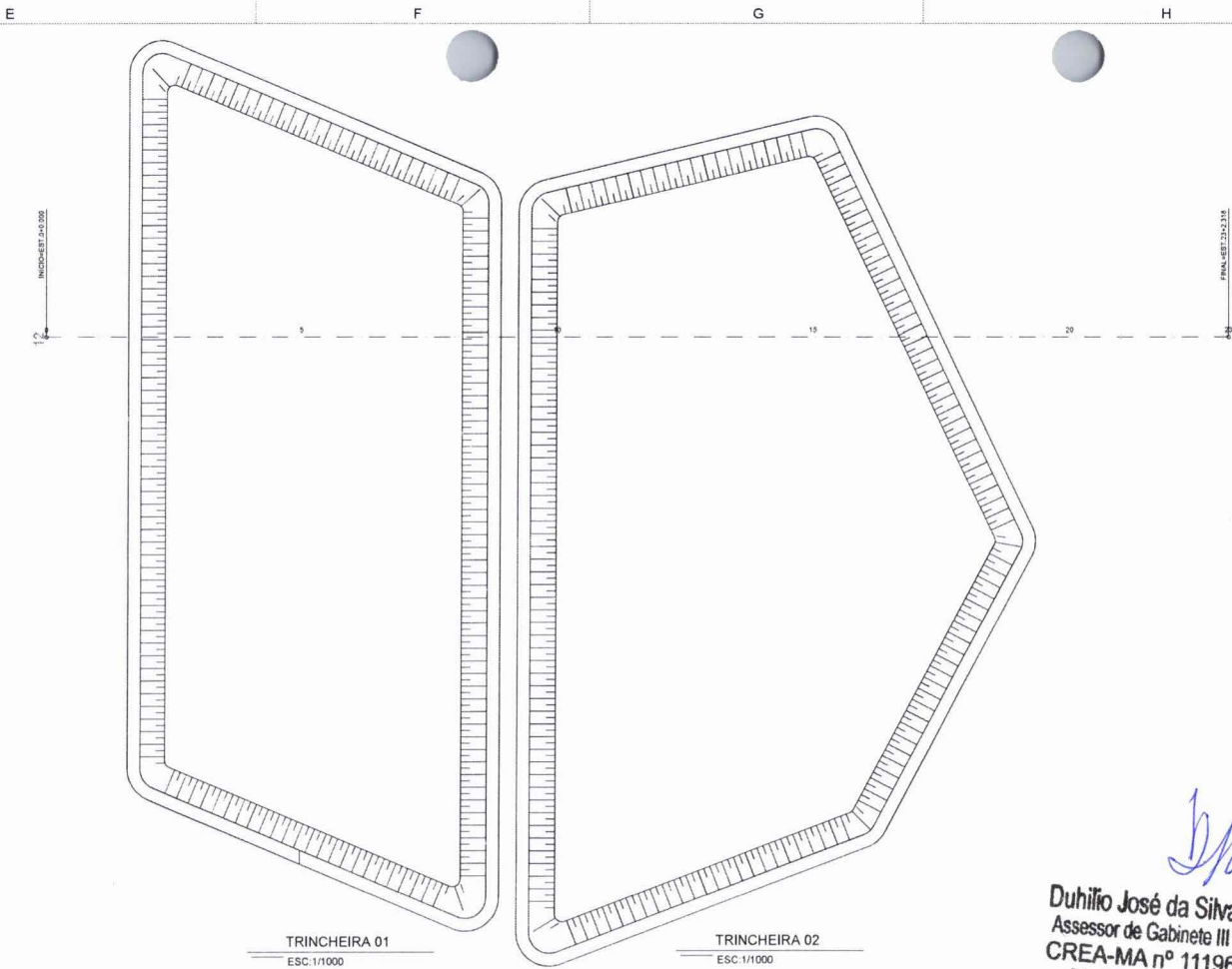
PRANCHA:

ÁREA:  
 ÁREA TOTAL: 77.7190 ha  
 PERÍMETRO: 3.700,20 m

ESCALA:  
 1/1000

11/17

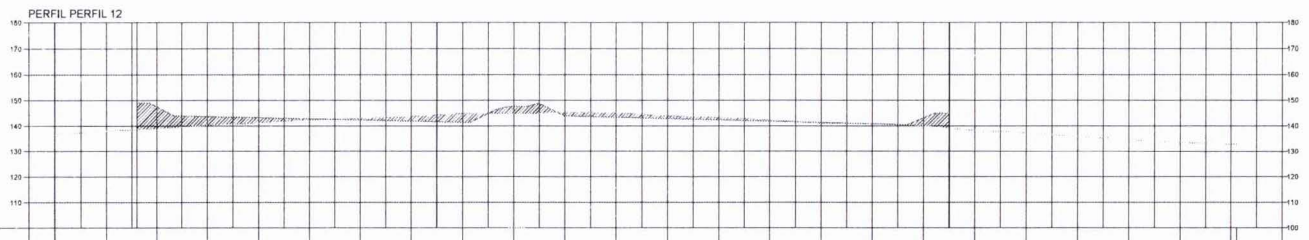
SINFRA



TRINCHEIRA 01  
ESC. 1/1000

TRINCHEIRA 02  
ESC. 1/1000

*Duílio José da Silva Almeida*  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2



COTAS TERRENO/PROJETO	
ESTAQUEAMENTO	
QUILOMETRAGEM	
PLANIMETRIA	

- LEGENDA:**
- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
  - NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
  - ▨ ÁREA DE ATERRO
  - ▨ ÁREA DE CORTE



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

- PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.456/0001-58
- PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D
- PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/D

CONTEÚDO:  
PERFIL 12, PLANTA PLANALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA

PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA TOTAL: 77.7190 ha  
PERÍMETRO: 3.700,20 m  
ESCALA:  
1/1000

12 / 17

N.º SINFRA 85340-2

E

F

G

H

I

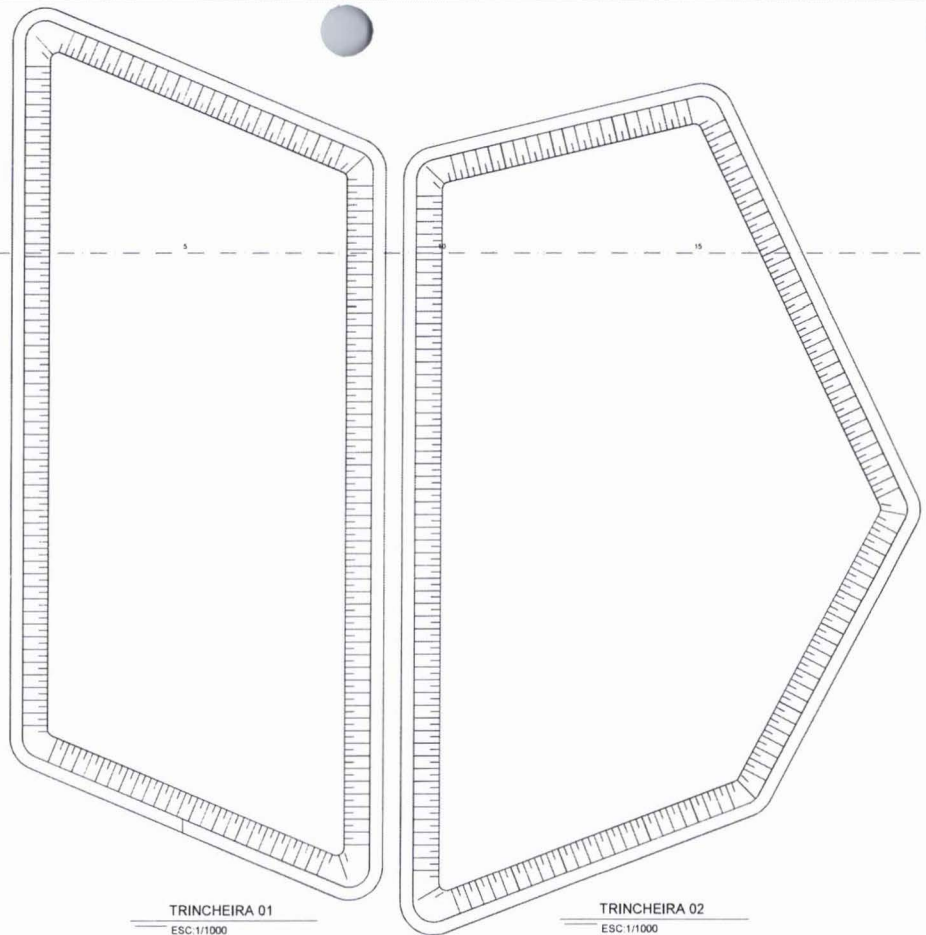
D

C

B

A

12  
INCHMET 24,000

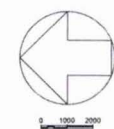
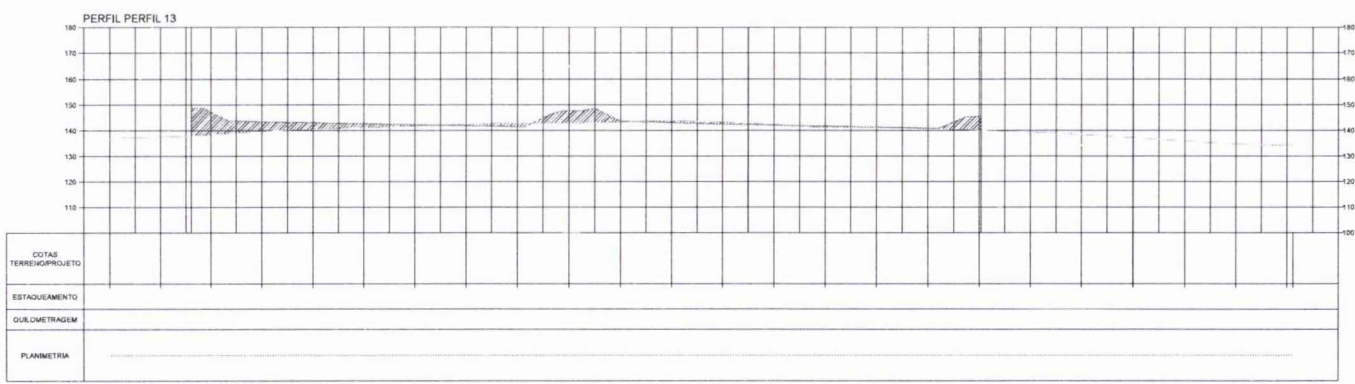


TRINCHEIRA 01  
ESC: 1/1000

TRINCHEIRA 02  
ESC: 1/1000

*Handwritten signature*

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº: 85.340-2



**LEGENDA:**

- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
- NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
- ▨ ÁREA DE ATERRO
- ▨ ÁREA DE CORTE



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ nº 158.455/0001-16

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 5566/D

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CLANHA  
CREA-MA: 5583/D

CONTEÚDO:  
PERFIL 13, PLANTA PLANIALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

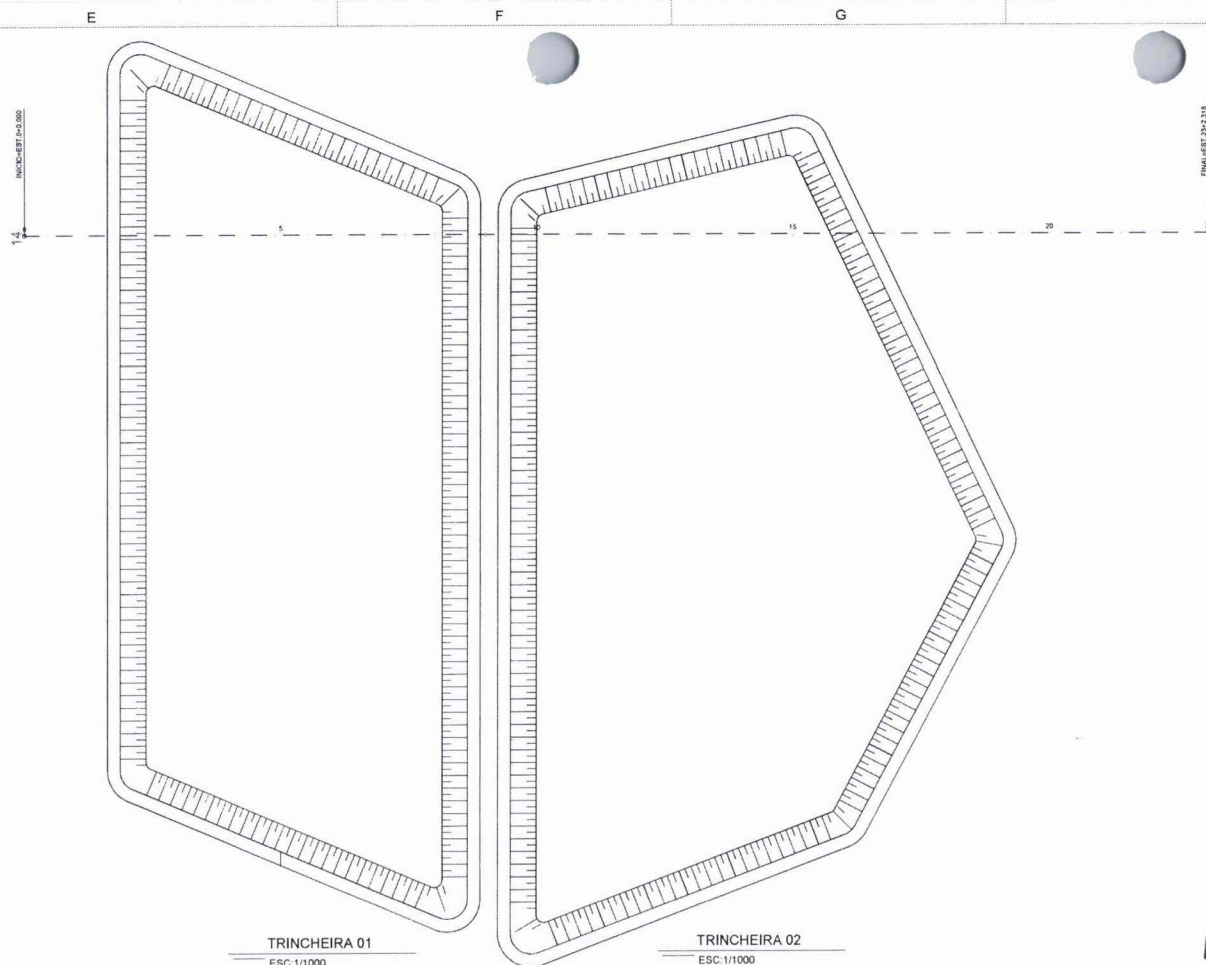
DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA

PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA TOTAL: 77.7190 ha  
PERÍMETRO: 3.700,20 m  
ESCALA:  
1/1000

13 / 17

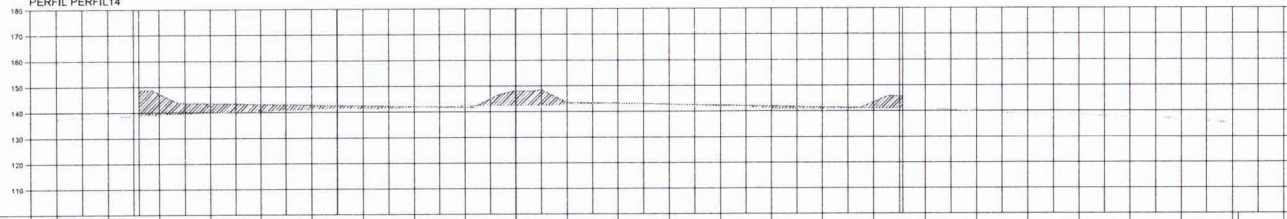
SINFRA Nº 820



TRINCHEIRA 01  
ESC. 1/1000

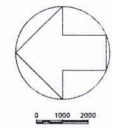
TRINCHEIRA 02  
ESC. 1/1000

PERFIL PERFIL14



DOTAS TERRENO/PROJETO	
ESTAQUEAMENTO	
QUILOMETRAGEM	
PLANIMETRIA	

*Handwritten signature: bJA*  
**Duílio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



**LEGENDA:**

- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
- NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
 OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.188.050/0114

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLUM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 8566/0

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELPIRÍDIO LAGO CUNHA  
 CREA-MA: 5583/0

CONTEÚDO:  
 PERFIL 14, PLANTA PLANIALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

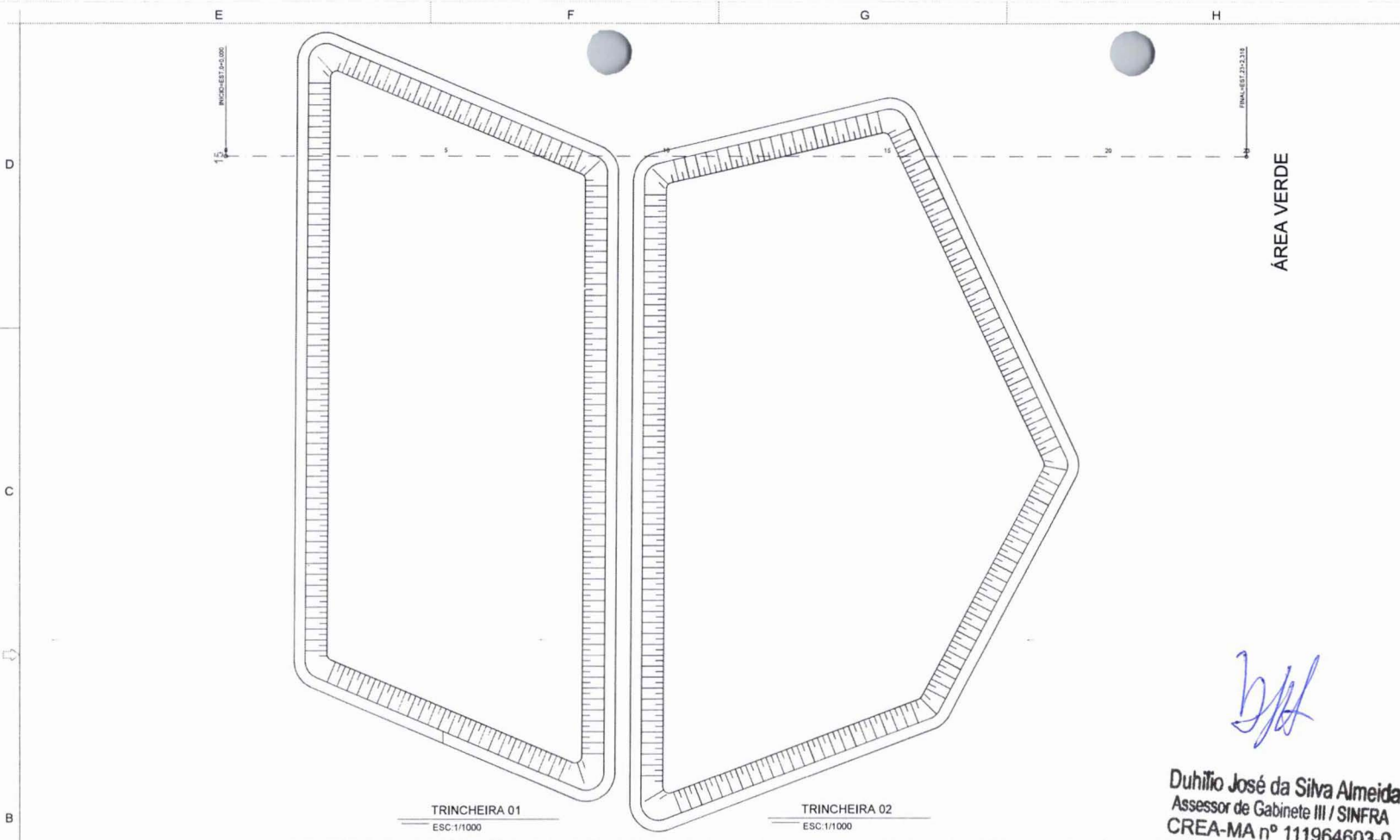
DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA

PRANCHA:

ÁREA:  
 ÁREA TOTAL: 77.7190 ha  
 PERÍMETRO: 3.700,20 m  
 ESCALA:  
 1:1000

**14 / 17**

N.º 14  
 SINFRA  
*Handwritten signature*



TRINCHEIRA 01  
ESC. 1/1000

TRINCHEIRA 02  
ESC. 1/1000

*Handwritten signature*

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

- LEGENDA:**
- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
  - NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
  - ÁREA DE ATERRO
  - ÁREA DE CORTE



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.156.70001-36

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6366/D

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO LUNHA  
CREA-MA: 5588/D

CONTEÚDO:  
PERFIL 15, PLANTA PLANIALTIMÉTRICA E PERFIL LONGITUDINAL

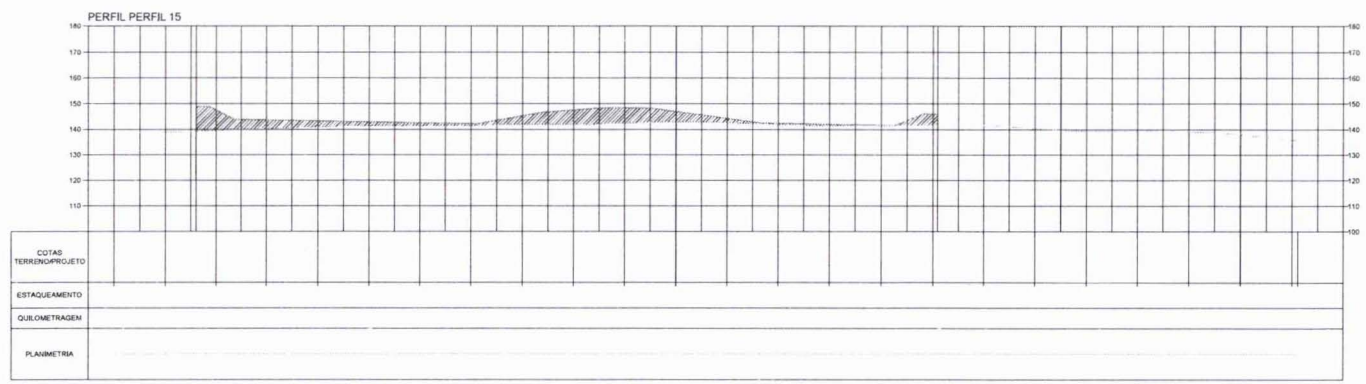
DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA

PRANCHA:

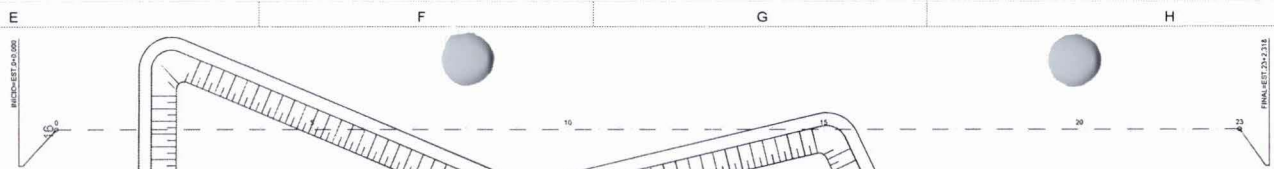
ÁREA:  
ÁREA TOTAL: 77,7190 ha  
PERÍMETRO: 3.700,20 m

ESCALA:  
1/1000

15 / 17



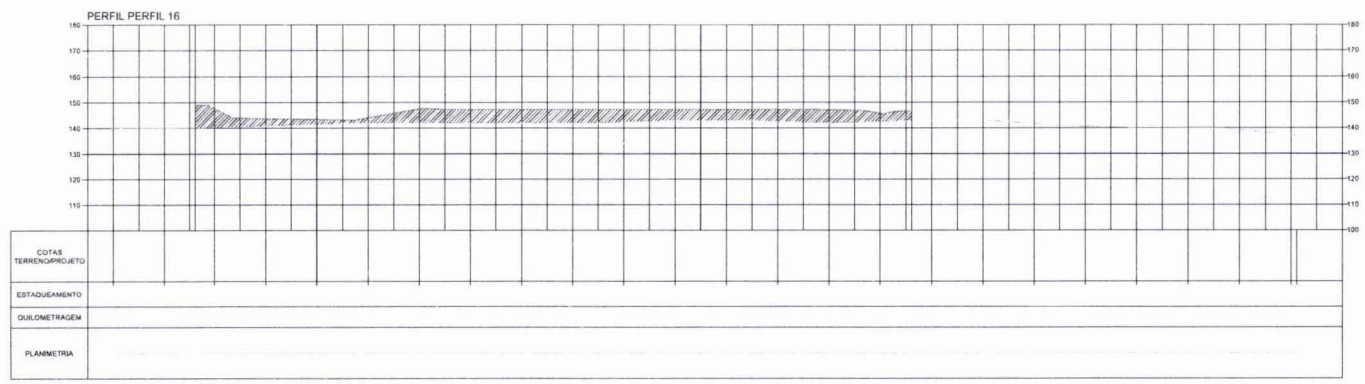
Nº 8288 SINFERA



TRINCHEIRA 01  
ESC: 1/1000

TRINCHEIRA 02  
ESC: 1/1000

*DJA*  
**Duílio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



**LEGENDA:**

- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
- NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
- ▨ ÁREA DE ATERRO
- ▨ ÁREA DE CORTE



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
 OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.158.455/0001-26

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. CARLOS ELINDO MARTELLI  
 CREA-MA: 5583/D

**CONTEÚDO:**  
 PERFIL 16, PLANTA PLANIALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA

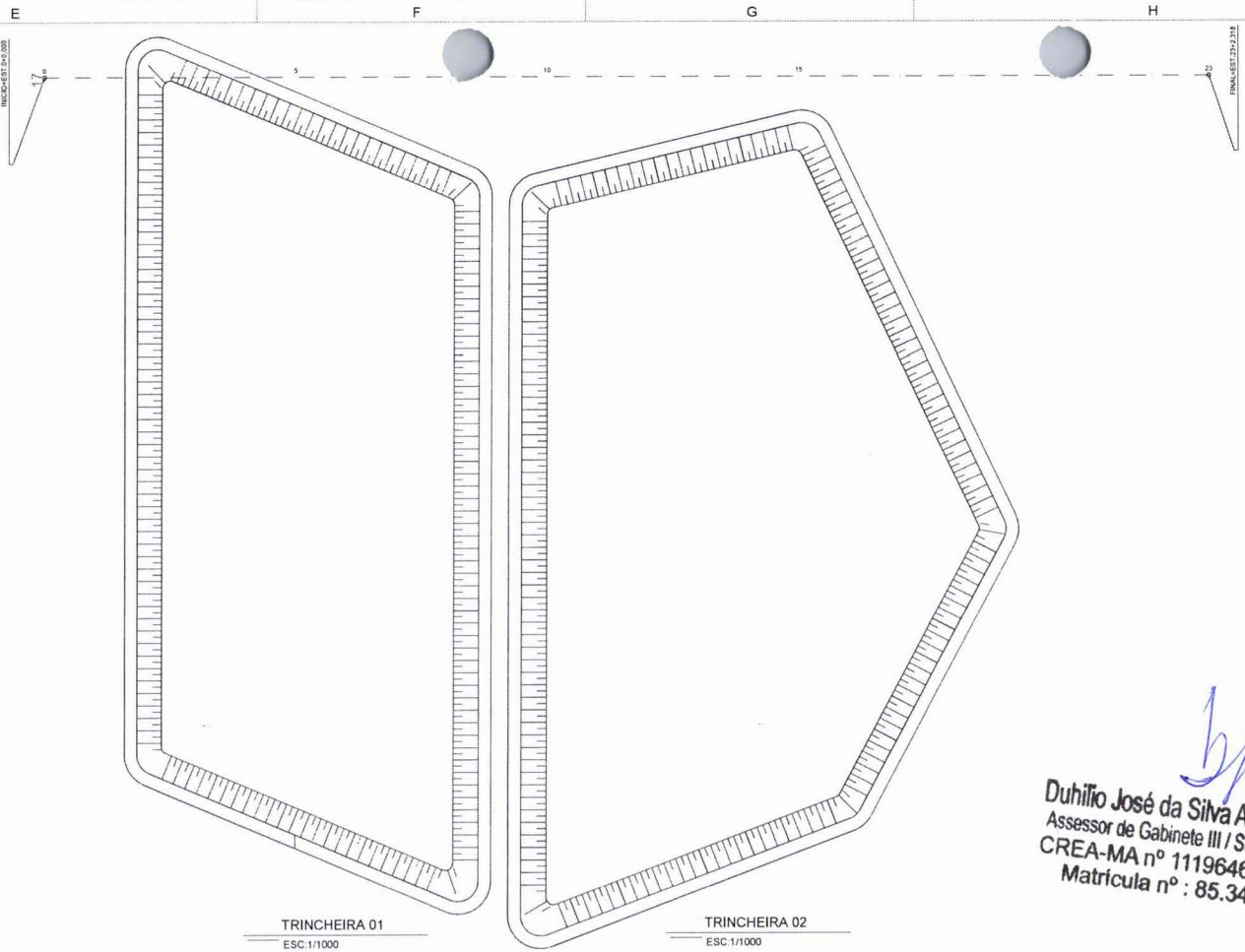
PRANCHA:

ÁREA:  
 ÁREA TOTAL: 77.7190 ha  
 PERÍMETRO: 3.700,20 m

ESCALA:  
 1/1000

16 / 17

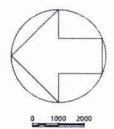
SINFRA  
 113  
 112  
 111  
 110  
 109  
 108  
 107  
 106  
 105  
 104  
 103  
 102  
 101  
 100  
 99  
 98  
 97  
 96  
 95  
 94  
 93  
 92  
 91  
 90  
 89  
 88  
 87  
 86  
 85  
 84  
 83  
 82  
 81  
 80  
 79  
 78  
 77  
 76  
 75  
 74  
 73  
 72  
 71  
 70  
 69  
 68  
 67  
 66  
 65  
 64  
 63  
 62  
 61  
 60  
 59  
 58  
 57  
 56  
 55  
 54  
 53  
 52  
 51  
 50  
 49  
 48  
 47  
 46  
 45  
 44  
 43  
 42  
 41  
 40  
 39  
 38  
 37  
 36  
 35  
 34  
 33  
 32  
 31  
 30  
 29  
 28  
 27  
 26  
 25  
 24  
 23  
 22  
 21  
 20  
 19  
 18  
 17  
 16  
 15  
 14  
 13  
 12  
 11  
 10  
 9  
 8  
 7  
 6  
 5  
 4  
 3  
 2  
 1  
 0  
 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
 9  
 10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28  
 29  
 30  
 31  
 32  
 33  
 34  
 35  
 36  
 37  
 38  
 39  
 40  
 41  
 42  
 43  
 44  
 45  
 46  
 47  
 48  
 49  
 50  
 51  
 52  
 53  
 54  
 55  
 56  
 57  
 58  
 59  
 60  
 61  
 62  
 63  
 64  
 65  
 66  
 67  
 68  
 69  
 70  
 71  
 72  
 73  
 74  
 75  
 76  
 77  
 78  
 79  
 80  
 81  
 82  
 83  
 84  
 85  
 86  
 87  
 88  
 89  
 90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 96  
 97  
 98  
 99  
 100  
 101  
 102  
 103  
 104  
 105  
 106  
 107  
 108  
 109  
 110  
 111  
 112  
 113  
 114  
 115  
 116  
 117  
 118  
 119  
 120  
 121  
 122  
 123  
 124  
 125  
 126  
 127  
 128  
 129  
 130  
 131  
 132  
 133  
 134  
 135  
 136  
 137  
 138  
 139  
 140  
 141  
 142  
 143  
 144  
 145  
 146  
 147  
 148  
 149  
 150  
 151  
 152  
 153  
 154  
 155  
 156  
 157  
 158  
 159  
 160  
 161  
 162  
 163  
 164  
 165  
 166  
 167  
 168  
 169  
 170  
 171  
 172  
 173  
 174  
 175  
 176  
 177  
 178  
 179  
 180  
 181  
 182  
 183  
 184  
 185  
 186  
 187  
 188  
 189  
 190  
 191  
 192  
 193  
 194  
 195  
 196  
 197  
 198  
 199  
 200



TRINCHEIRA 01  
ESC: 1/1000

TRINCHEIRA 02  
ESC: 1/1000

*lpa*  
**Duílio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



- LEGENDA:**
- NÍVEL DE COTA DO TERRENO NATURAL
  - NÍVEL DE COTA DO GRAIDE
  - ÁREA DE ATERRO
  - ÁREA DE CORTE



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
 OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 08.128.435/0001-26

PROJETO BÁSICO: *[Signature]* Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: *[Signature]* Eng. CARLOS ELPIDO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/D

CONTEÚDO:  
 PERFIL 17, PLANTA PLANALTIMÉTRICO E PERFIL LONGITUDINAL

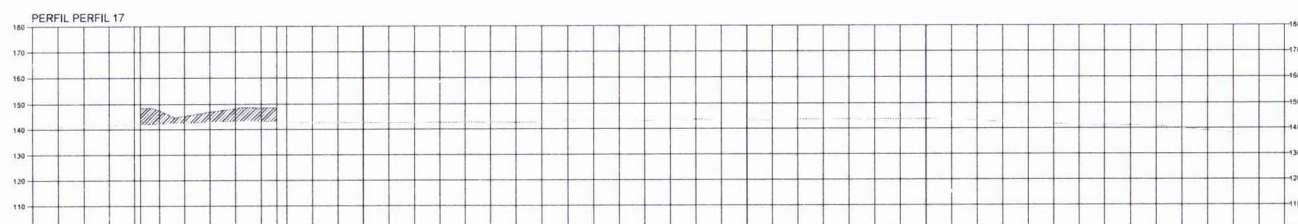
DESENHISTA: TEC. ALISSON COSTA B LIMA PRANCHA:

ÁREA:  
 ÁREA TOTAL: 77,7190 ha  
 PERÍMETRO: 3.700,20 m

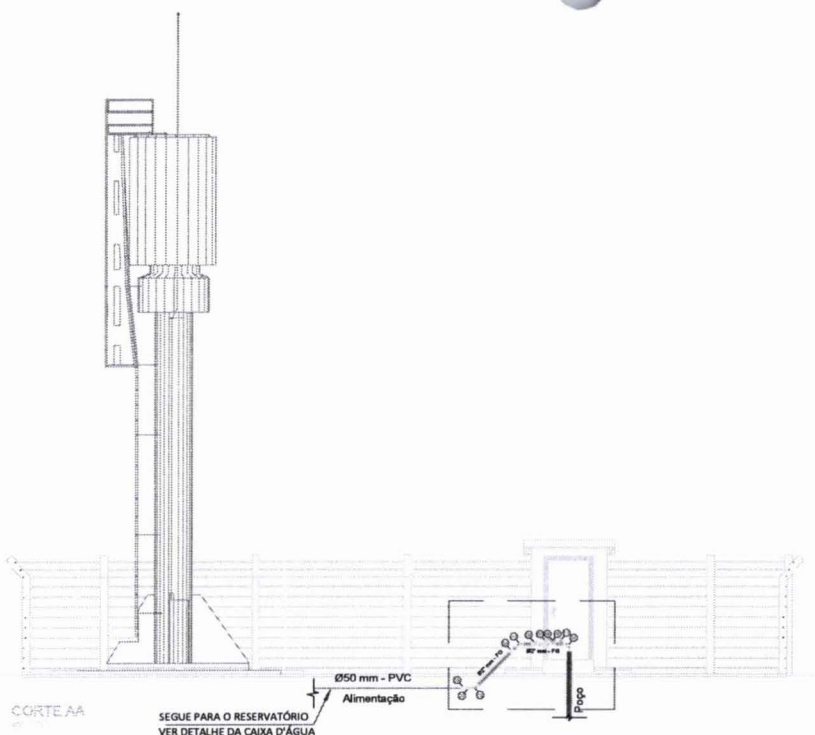
ESCALA:  
 1/1000

N.º  
 830  
 SINFRA

17/17



GOTAS TERRENO/PROJETO	
ESTAQUEAMENTO	
QUILOMETRAGEM	
PLANIMETRIA	



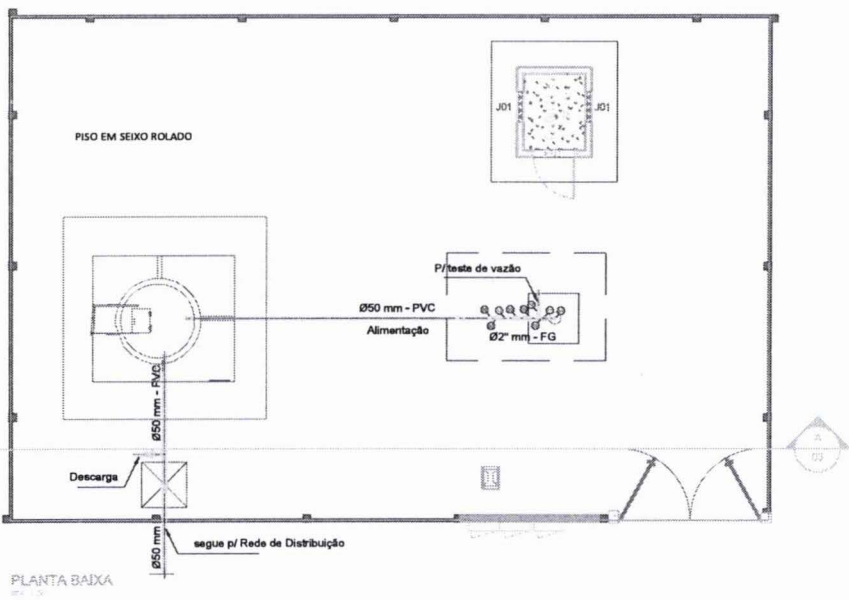
CORTE AA

SEGUE PARA O RESERVATÓRIO  
VER DETALHE DA CAIXA D'ÁGUA

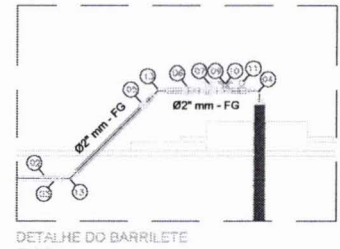
Nº E S P E C I F I C A Ç Ã O

- 01 CURVA DE 90° PVC Ø50mm
- 02 ADAPTADOR DE PVC BOLSA E ROSCA Ø50 mm
- 03 NIPLE DE FERRO GALVANIZADO 2" mm BARRILETE DA BOMBA
- 04 CURVA F" G 90° 2" BARRILETE DA BOMBA
- 05 LUVA DE UNIÃO F G Ø50mm BARRILETE DA BOMBA
- 06 VALVULA DE RETENÇÃO DE BRONZE Ø85mm BARRILETE DA BOMBA
- 07 REGISTRO DE GAVETA DE BRONZE Ø50mm BARRILETE DA BOMBA
- 08 TUBO Ø50mm
- 09 TÊ DE F" G DE 2" BARRILETE DA BOMBA
- 10 REGISTRO DE GAVETA DE BRONZE Ø50mm
- 11 MANÔMETRO DE 0 A 30KGF.
- 12 CURVA 90° PVC Ø75mm
- 13 CURVA FG 45° 2" BARRILETE DA BOMBA

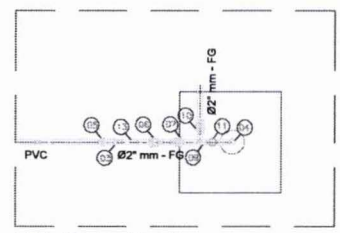
Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFR  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2



PLANTA BAIXA



DETALHE DO BARRILETE



DETALHE DO BARRILETE



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
ARQUITETÔNICO / RESERVATÓRIO E SUBESTAÇÃO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.131.600/01-42

PROJETO BÁSICO  
Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6596/0

PROJETO BÁSICO  
Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 9388/0

CONTEÚDO:  
PLANTA BAIXA, CORTE AA, DETALHES E LEGENDA.

DESENHISTA: TEC. EDIF. UENESON TIAGO

PRANCHA:

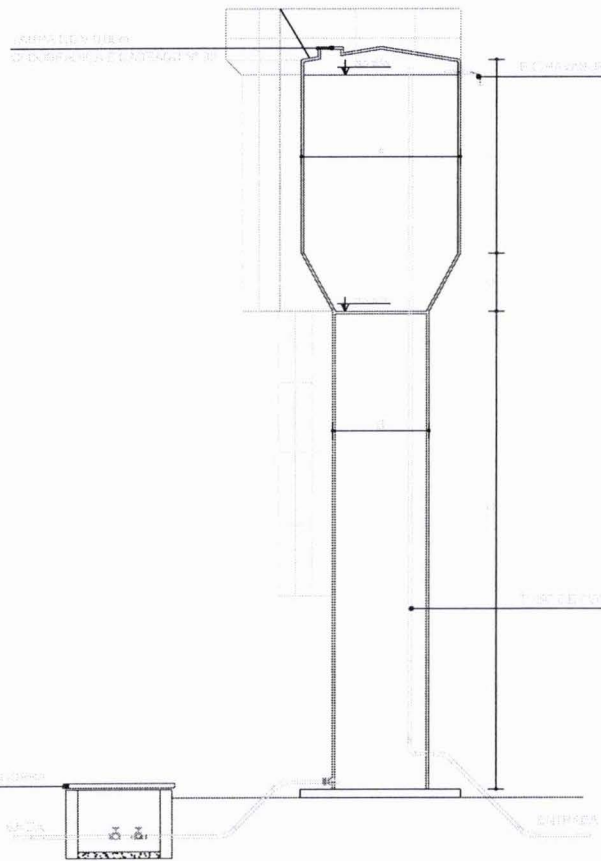
ÁREA:  
ÁREA DA INSTALAÇÃO: 150,00 M2

02/03

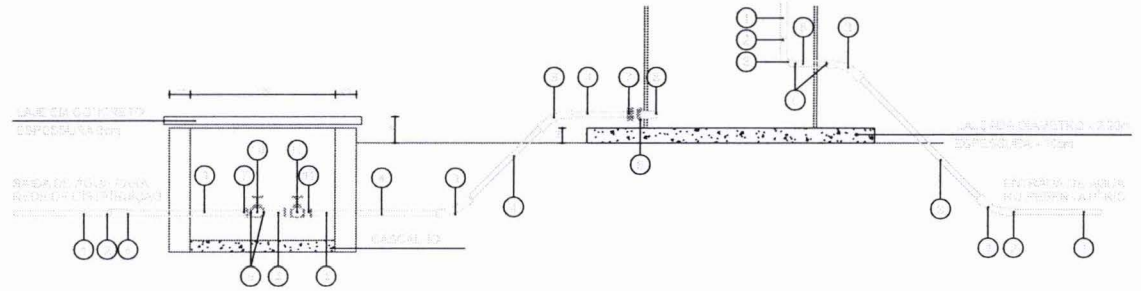
ESCALA: INDICADA

DATA: FEVEREIRO DE 2019

SINFR



DETALHE RESERVATÓRIO ELEVADO  
S/ESCALA

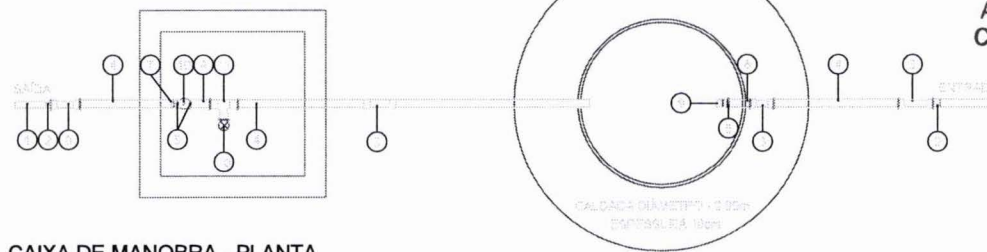


CAIXA DE MANOBRA - CORTE  
S/ESCALA

RELAÇÃO DO MATERIAL

- ① - TUBO PVC SOLDAVEL
- ② - ADAPTADOR PVC SR
- ③ - CURVA 45° FEMEA FG ROSCAVEL
- ④ - TUBO FG ROSCAVEL
- ⑤ - NIPLE DUPLO FG ROSCAVEL
- ⑥ - VALVULA DE RETENÇÃO C/ PORTINHOLA BRONZE ROSCAVEL

- ⑦ - UNIÃO C/ASSENTO DE BRONZE ROSCAVEL
- ⑧ - LUVA F° G°
- ⑨ - CURVA 90° FEMEA FG ROSCAVEL
- ⑩ - VALVULA DE GAVETA BRONZE SERIE 125
- ⑪ - TÊ F° G°



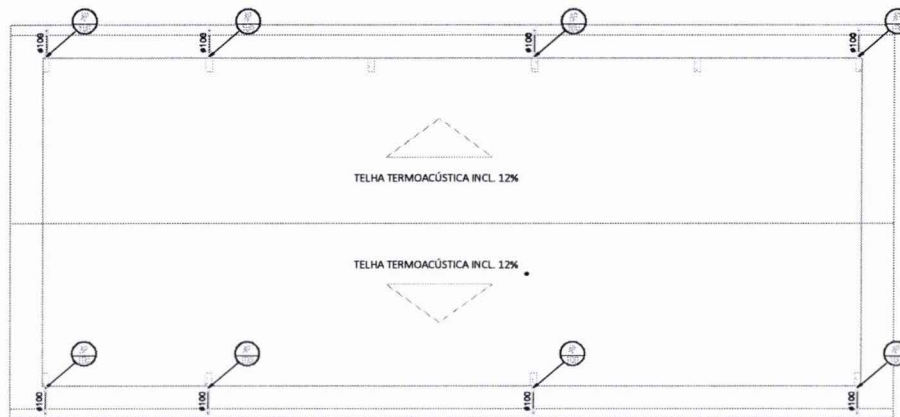
CAIXA DE MANOBRA - PLANTA  
S/ESCALA

*DJA*  
**Duílio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº: 85.340-2

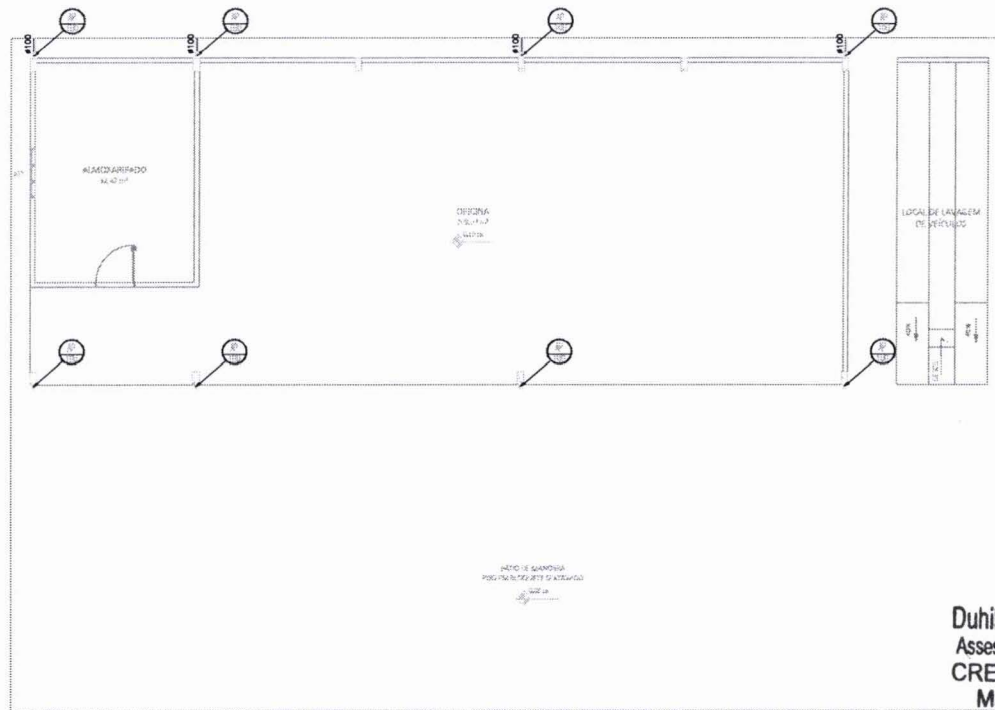
 <b>PREFEITURA DE IMPERATRIZ</b>	
<b>PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO</b> OBRA INSTITUCIONAL	
<b>PROJETO:</b> ARQUITETÔNICO / RESERVATÓRIO E SUBESTAÇÃO	
<b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ	
<b>ENDEREÇO DA OBRA:</b> FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA	
<b>AUTORES:</b>	
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ CNPJ: 06.136.000/0001-56
<b>PROJETO BÁSICO</b>	Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA CREA-MA: 65561/0
<b>PROJETO BÁSICO</b>	Eng. CARLOS EDSON LARIO DINHIA CREA-MA: 5583/0
<b>CONTEÚDO:</b> DETALHES DA CAIXA D'ÁGUA TIPO TAÇA E LEGENDA.	
<b>DESENHISTA: TEC. EDIF. UENESON TIAGO</b>	<b>PRANCHA:</b>
<b>ÁREA:</b> ÁREA DA INSTALAÇÃO: 150,00 M2	<b>03/03</b>
<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>DATA:</b> FEVEREIRO DE 2019

N.º 8532/19  
 SINFRA





PRANCHA DA COBERTURA



PRANCHA DA OBRA

*DJA*

Duhilio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
 OBRA INSTITUCIONAL**

PROJETO:  
 PLUVIAL - OFICINA

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.155.443/0001-55

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 55662

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. CARLOS EDUARDO LAGO CUNHA  
 CREA-MA: 55662

CONTEÚDO:  
 PLANTA BAIXA E PLANTA DA COBERTURA.

DESENHISTA: HIEL MOTA

PRANCHA:

ÁREA:  
 ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 250,00 M2

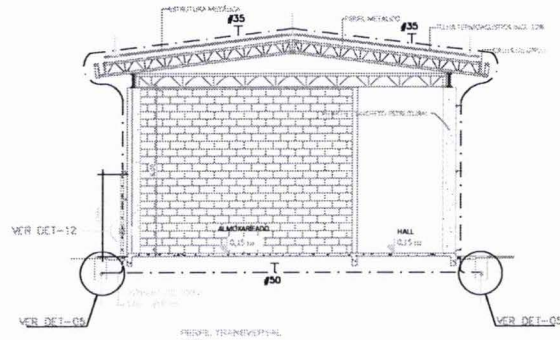
**02 / 04**

ESCALA: INDICADA

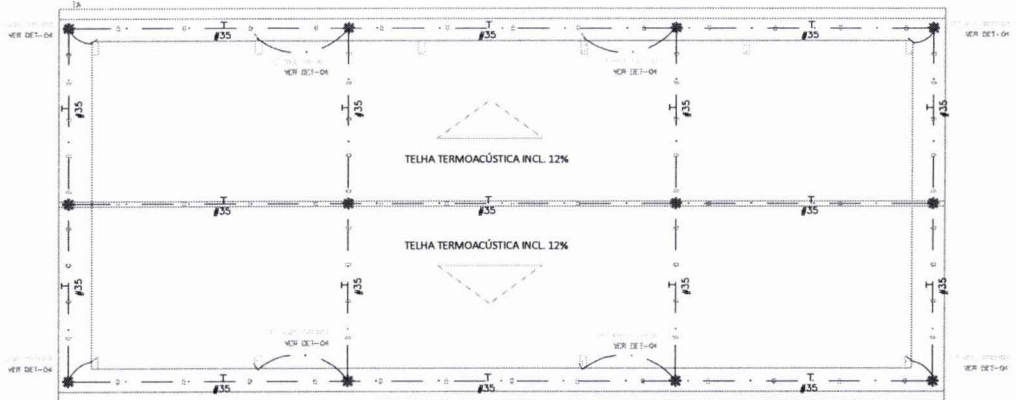
DATA: FEVEREIRO DE 2019

SINCRONIZADO

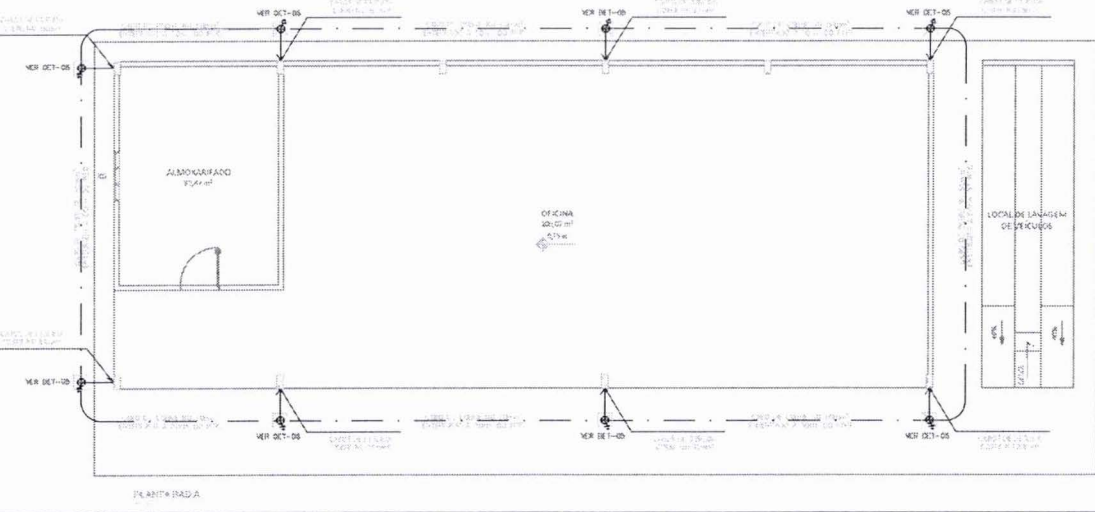




Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFR  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº: 85.340-2



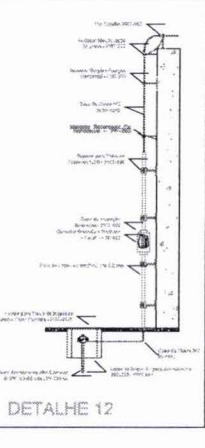
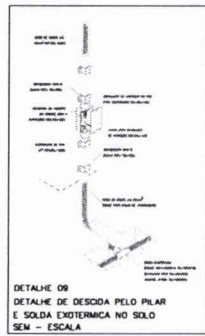
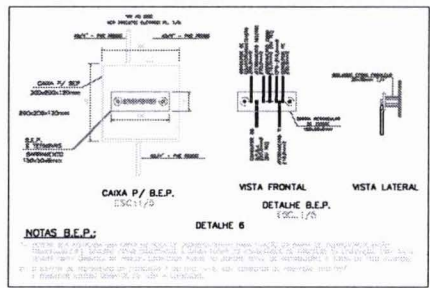
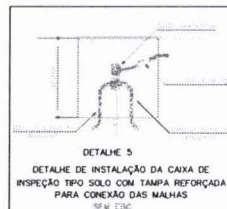
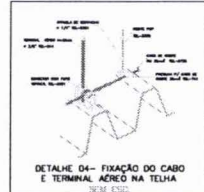
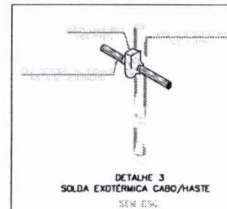
PLANTA BAIXA COBERTURA



PLANTA BAIXA

LEGENDA:

- T CABO DE COBRE ML (#35MM, APARENTE, EM CIMA DA PLATIBANDA, EMBUTIDO NA LAJE E OU #30MM, EMBUTIDO NO SOLO
- CONEXÃO COM CONECTOR
- SOLDA EXOTÉRMICA
- CAIXA DE INSPEÇÃO (300 X 400 mm)
- HASTE DE AÇO COBRADO, #3/4" X 3,00M, EMBUTIDA NO SOLO, A 50CM DE PROFUNDIDADE
- TA TERMINAL AEREO - AÇO CROMADO # 3/4" X 30MM EM PLATIBANDA
- PARAFUSO-TIPO FRANKLIN, h=3,00m



SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EXTERNO

- 1- PARA MELHOR COMPREENSÃO DESTA PROPOSTA É IMPRESCINDÍVEL A LEITURA DO MEMORIAL, QUE O ACOMPANHA.
- 2- A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE EMITA A ART JUNTO AO CREA.
- 3- ESTE PROJETO NÃO DEVERÁ SOFRER ALTERAÇÃO SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DO PROJETISTA.
- 4- A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE EMITA A ART JUNTO AO CREA.
- 5- NENHUM PROJETO SUBSTITUI A BOA QUALIDADE DA EXECUÇÃO.
- 6- A EXECUÇÃO DA OBRA SEM OBEDECER OS PROJETOS, É RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA DE QUALQUER RESPONSABILIDADE.
- 7- O NÍVEL DO CAPTOR TIPO FRANKLIN TERÁ UMA ALTURA DE 3 METROS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTENAS, OU OUTRAS ESTRUTURAS ACIMA DO VOLUME PROTEGIDO, DEVE-SE PROMOVER A COLEÇÃO DE BASTIÕES PRÉVIAS ÀS ESSAS ESTRUTURAS DE FORMA QUE ULTRAPASSEM SUA ALTURA EM 2 OU 3 METROS.
- 8- DEVERÃO SER ADEQUADOS AO SISTEMA DE CAPTAÇÃO TERMINAIS AERÉOS COLOCADOS A CADA 6 METROS, ESSOS TERMINAIS DIMENSIONAR A PROBABILIDADE DE A MALHA CAPTORES SER DANIFICADA NOS PONTOS DE IMPACTO.
- 9- EM LOCAIS DE FÁCIL ACESSO DE PESSOAL, OS CABOS DE DESCIDA DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR TUBOS DE PVC DE 1".
- 10- DEVERÁ SER UTILIZADA UMA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO COM CONECTOR DE MEDIÇÃO PARA CADA DESCIDA, ONDE SERÁ FEITA A DESOCDAÇÃO ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO EM FUTURAS VISITARIAS.
- 11- TODAS AS TUBULAÇÕES METÁLICAS QUE CRUZEM COM O ANEL DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INTERLIGADAS A ESSE NO PONTO DE CRUZAMENTO.
- 12- TODAS AS CONDIÇÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA, EXCETO AS LIGAÇÕES ENTRE OS ANÉIS INFERIORES QUE SERÃO ATIVADAS DE CONECTORES.
- 13- O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E EQUIPE QUE ATENDAM POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.
- 14- NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICO-ELETRÔNICOS PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA) NAS CASAS ESPECIALIZADAS.
- 15- AS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER COBRADAS COM ALTA CANADA (250 MICRÔ) DE RECOBRIMENTO E A IMPRESSÃO DA NBR 13571.
- 16- TODOS OS MATERIAIS USADOS NA CAPTAÇÃO, CONDUÇÃO, FIXAÇÃO E ATERRAMENTO DEVERÃO SER DE ÓTIMA QUALIDADE, EVITANDO ASSIM A FORMAÇÃO DA PILHA GALVÂNICA E DEGRADAÇÃO PRÉMATURA DOS MESMOS. AÇO GALVANIZADO A QUENTE, ALUMÍNIO, COBRE, LATÃO, ESTANHO, INOX E NYLON.
- 17- EM LOCAIS ONDE A AGRESSIVIDADE É MAIOR, RECOMENDAMOS O USO DE MATERIAIS DIFERENTES COMO: COBRE, BRONZE, AÇO INOX, ETC.
- 18- NÃO É PERMITIDO O USO DE GALVANIZAÇÃO ELÉTRICA.
- 19- OS DIÂMETROS DOS CABOS TERÃO QUE OBEDECER PROGRESSIVAMENTE AS SEÇÕES ESPECIFICADAS DE PROJETO.
- 20- SUGERIMOS O ATERRAMENTO DE TODAS AS MASSAS METÁLICAS LOCALIZADAS ESTRITAMENTE.
- 21- EXISTEM DETALHES OPCIONAIS NO PROJETO PARA CONEXÕES DE CABOS, DESCIDAS E ANEL INTERMEDIÁRIO.

NOTAS

- 1 - A SEÇÃO DOS CONDUTORES DOS ANÉIS SUPERIORES SERÃO DE 35mm², OS DE DESCIDAS DE 16mm² E OS DAS MALHAS DE TERRA SERÃO DE 50mm².
- 2 - TODOS OS RECEPTORES PARA ANTENA, ENIMA DA CAIXA D'ÁGUA, SERÃO ATERRADOS AO ANEL SUPERIOR DA MALHA.
- 3 - SERÃO INTERLIGADOS CAIXA DE EQUIPOTENCIALIDADE:
  - \* TODO SISTEMA DE MALHA.
  - \* TODO SISTEMA OPERACIONAL.
- 4 - O CABO DE TERRA SERÁ EM COBRE ML, SEÇÃO 30MM².



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO: SPDA - OFICINA  
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:  
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 08.538.430/0001-91  
PROJETO BÁSICO: Eng. SAULDO ISRAEL MARTINS BARROSO  
CREA-MA: 111793177-0  
PROJETO BÁSICO:

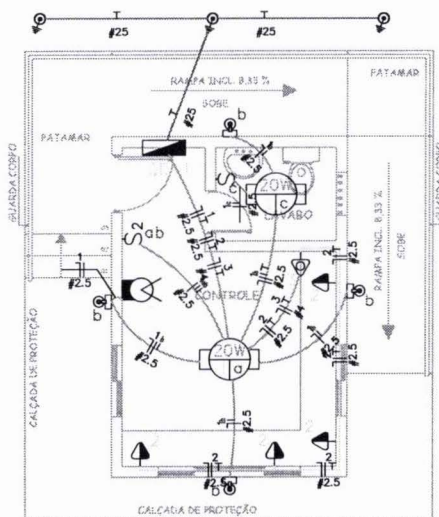
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA, PLANTA DA COBERTURA, CORTE TRANSVERSAL, DETALHES E SIMBOLOGIA.

DESENHISTA: HIEL MOTA  
PRANCHIA: 04/04  
ÁREA: 250,00 m<sup>2</sup>  
ESCALA: INDICADA  
DATA: FEVEREIRO DE 2019

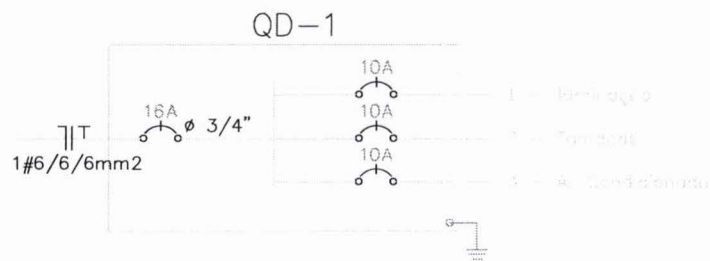
SINFR Nº 85340-2

LEGENDA:

- ARANDELA LED C
- FLUORESCENTE 20W
- ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
- INTERRUPTOR DUPLO
- INTERRUPTOR SIMPLES
- TOMADA 130CM
- TOMADA PARA AR CONDICIONADO SPLIT 7000 BTU'S
- CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO
- CAIXA COM ATERRAMENTO 1 HASTE C/ TAMPA DE F.F.
- ELETRODUTO NO PISO
- SOLID LINE
- ELETRODUTO NO TETO
- NEUTRO, FASE, RETORNO, TERRA



PLANTA BAIXA



Quadro de Cargas

QD-1

Ord.	Descrição	Quantidade	Unidade	Tensão	At. Cont.	At. Tot.	Req. Pot.	Req. Demanda	FEL	Corr.	Faixa	Prot.	Cont.	Faixa	Obs.	
1	Iluminação	1	2	200V	700W		86	81.83	100%	0.99	0.42	1	10A	2.5	A Obs.	
2	Tomadas		6				1200	1560.00	70%	0.8	6.82	1	10A	2.5	A Obs.	
3	Ar Condicionado		1				720	912.00	100%	0.8	4.15	1	10A	4	A Obs.	
	RES. Circuito Reservas															
	RES. Circuito Reserva															
Total		4	1	2	4	1	2015	2564.79								
Atenu. Coef=0.8								1612.0	2094.3	70%	0.81	0.5	1	10A	6	A

Potência Demandada: 70% (1152.5 W) (1438.0 VA)

Comente sua Tabela: A-111.144

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINIRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matricula nº : 85.348-2



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
ELÉTRICO / GUARITA

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.455/0001-16

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
Eng. SAULO ISRAEL MARTINS BARROSO  
CREA-MA: 111752177-0

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_

CONTEUDO:  
PLANTA BAIXA, QUADRO DE CARGAS, DIAGRAMA, DETALHES E SIMBOLOGIA.

DESENHISTA: HIEL MOTA

PRANCHA:

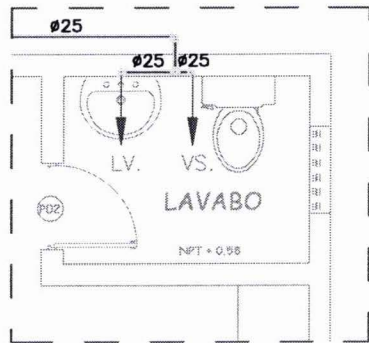
ÁREA:  
ÁREA DA CONSTRUÇÃO: 15,67 M2

01/05

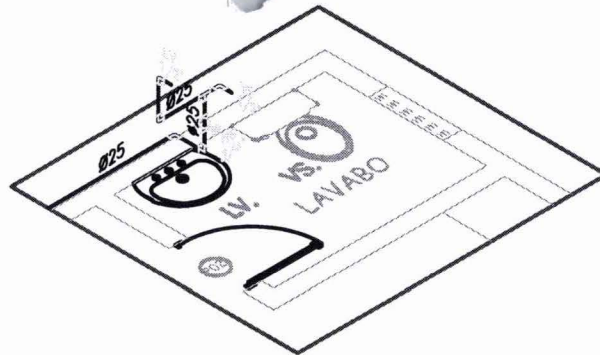
ESCALA: INDICADA

DATA: FEVEREIRO DE 2019

Nº 85348-2  
SINIRA



**DETALHE 01**  
ESCALA: 1:25



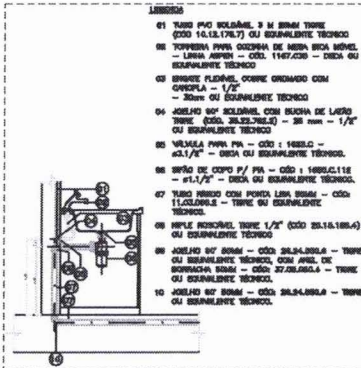
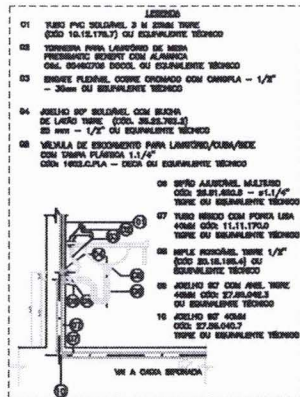
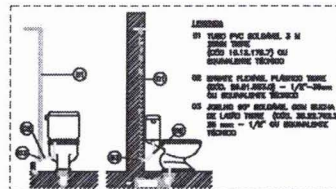
**DETALHE ISO - 01**  
ESCALA: 1:25



**PLANTA BAIXA**  
esc 1:50

**CORRESPONDÊNCIA DE DIÂMETROS**

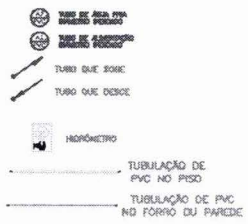
DIÂMETRO DE FURADO	DIÂMETRO COMERCIAL
10mm	12mm (1/2")
20mm	25mm (1")
25mm	32mm (1 1/4")
32mm	40mm (1 1/2")
40mm	50mm (2")
50mm	60mm (2 1/4")
60mm	75mm (3")
75mm	90mm (3 1/2")



**PONTOS DE UTILIZAÇÃO**

PONTOS	ABREVIÇÃO	ALTURA
VASO SANITÁRIO	VS	33 cm.
DUCHA	DC	33 cm.
LAVATÓRIO	LV	60 cm.
PIA COZINHA	PIA	110 cm.
TANQUE	TQ	110 cm.
REGISTRO DE PRESSÃO	RP	120 cm.
REGISTRO DE GAVETA	RG	180 cm.
VÁLVULA DE DESCARGA	VD	100 cm.
FILTRO DE PAREDE	FT	110 cm.
CHUVEIRO	CH	210 cm.
TORNEIRA DE JARDIM	TJ	50 cm.

- LEGENDA**
- CH - CHUVEIRO
  - MC - MICTÓRIO
  - LV - TORNEIRA DE LAVATÓRIO
  - VS - VASO SANITÁRIO
  - RG - REGISTRO DE GAVETA
  - RP - REGISTRO DE PRESSÃO
  - TJ - TORNEIRA DE JARDIM
  - VD - VÁLVULA DE DESCARGA



Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº: 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
HIDRÁULICO / GUARITA

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.455/0001-16

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/D

CONTEUDO:  
PLANTA BAIXA, DETALHES E SIMBOLOGIA.

DESENHISTA: HIEL MOTA

PRANCHA:

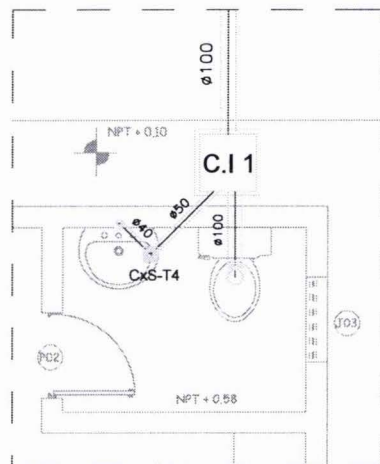
ÁREA:  
ÁREA DA CONSTRUÇÃO: 15,67 M2

**02 / 05**

ESCALA: INDICADA

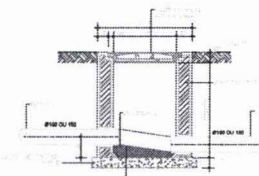
DATA: FEVEREIRO DE 2019

SINFRÁ

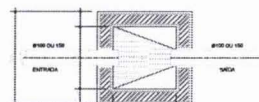


**DETALHE 01**  
ESCALA: 1:25

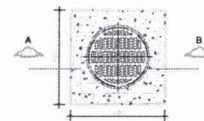
DETALHE DA CAIXA DE INSPEÇÃO



CORTE-AB



PLANTA BAIXA



NÍVEL DA TAMPA-0,00

*JJA*

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINIFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
SANITÁRIO / GUARITA

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.455/0001-16

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
Eng. CARLOS ELPÍDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5586/D

CONTEÚDO:  
PLANTA BAIXA, DETALHES E SIMBOLOGIA.

DESENHISTA: HIEL MOTA

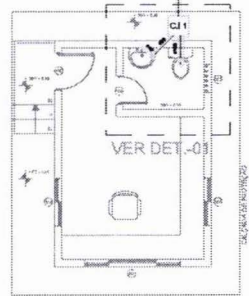
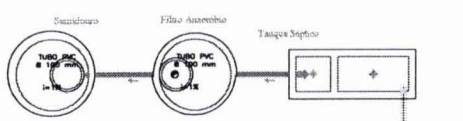
PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA DA CONSTRUÇÃO: 15,67 M2

**03 / 05**

ESCALA: INDICADA

DATA: FEVEREIRO DE 2019



PLANTA BAIXA

**LEGENDA**

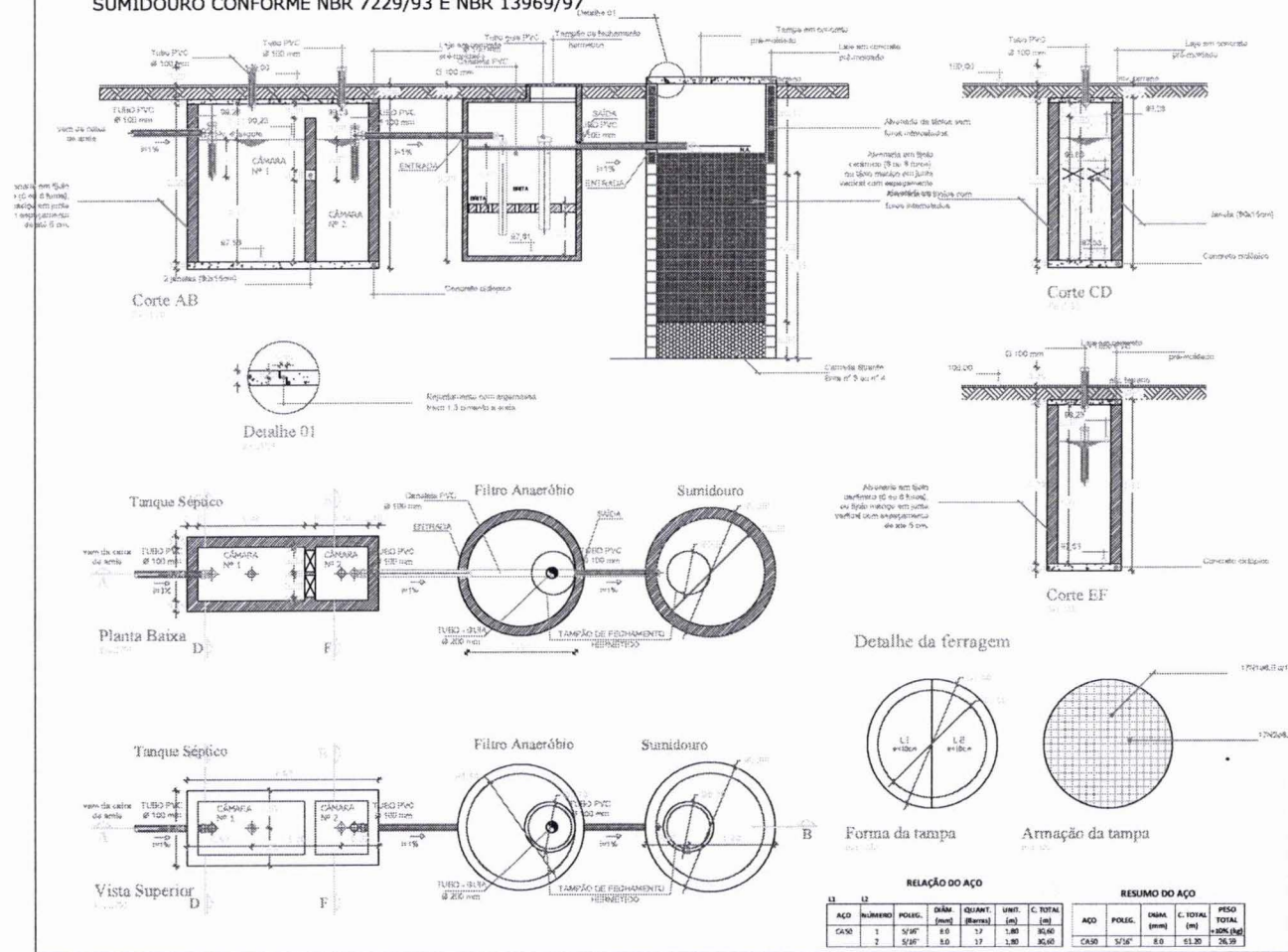
- Ø100 TUBULAÇÃO DE ESGOTO Ø100mm EM TUBO DE PVC
- Ø50 TUBULAÇÃO DE ESGOTO Ø50mm EM TUBO DE PVC
- Ø40 TUBULAÇÃO DE ESGOTO Ø40mm EM TUBO DE PVC
- C-19 CAIXA DE INSPEÇÃO, 40x40, (60x80x40x140)cm
- CS-1 Corpo Caixa Seca 100x100x40mm
- CS-2 Corpo Caixa Sifonada Gráfica 100x140x50mm
- CS-3 Corpo Caixa Sifonada 150x150x50mm
- CS-4 Corpo Caixa Sifonada 100x100x50mm
- C.G. Corpo Caixa De Gordura
- C.I. 50x50 Corpo Caixa De Inspeção

**Legenda dos símbolos**

- Caixa de Gordura - tampa cega 250x172x50
- Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
- Curva 45 longa Amanco
- Curva 90 curta- coluna
- Curva 90 curta- coluna bolsa
- Curva 90 longa
- Joelho 45
- Junção + joelho 45
- Junção simples
- Lavatório de Uso Geral
- Mictório de Descarga Automática- DN 40mm
- Pia de Cozinha Residencial com Sifão 40mm
- Ralo sifonado cilíndrico normal
- Ramais de Ventilação
- Te 45
- Te sanitário
- Vaso Sanitário c/ curva 90°

SINIFRA  
No 8397

ESQUEMA DE FOSSA SÉPTICA, FILTRO ANAERÓBIO E SUMIDOURO CONFORME NBR 7229/93 E NBR 13969/97



RELAÇÃO DO AÇO						RESUMO DO AÇO					
ACQ	NÚMERO	POLEG.	DMAX (mm)	QDANT. (metros)	UNID.	C. TOTAL (m)	ACQ	POLEG.	DMAX (mm)	C. TOTAL (m)	PESO TOTAL (Kg)
CASO	1	5/8"	8,0	17	1,80	30,60	CASO	5/8"	8,0	61,30	26,19
CASO	2	5/8"	8,0	17	1,80	30,60					

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
**OBRA INSTITUCIONAL**

PROJETO:  
SANITÁRIO / GUARITA

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.455/0001-16

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
Eng. CARLOS ELPÍDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/D

**CONTEUDO:**  
DETALHE DO TANQUE SÉPTICO.

DESENHISTA: HIEL MOTA

PRANCHA:

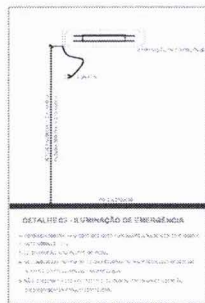
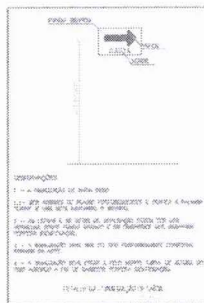
ÁREA:  
ÁREA DA CONSTRUÇÃO: 15,67 M2

04/05

ESCALA: INDICADA

DATA: FEVEREIRO DE 2019

SINFRA Nº 2108

**TABELA 2 - Simbologia de sinalização e ad-ame-ntos**

12		Proibição de entrada	Proibição de entrada
13		Proibição de fumar	Proibição de fumar
14		Proibição de fogo aberto	Proibição de fogo aberto
15		Proibição de álcool	Proibição de álcool
16		Proibição de celulares	Proibição de celulares
17		Proibição de animais	Proibição de animais
18		Proibição de armas	Proibição de armas
19		Proibição de veículos	Proibição de veículos
20		Proibição de bicicletas	Proibição de bicicletas
21		Proibição de cães	Proibição de cães
22		Proibição de gatos	Proibição de gatos
23		Proibição de nadar	Proibição de nadar
24		Proibição de subir	Proibição de subir
25		Proibição de sentar	Proibição de sentar
26		Proibição de ficar em pé	Proibição de ficar em pé
27		Proibição de tocar	Proibição de tocar
28		Proibição de apoiar	Proibição de apoiar
29		Proibição de andar	Proibição de andar
30		Proibição de correr	Proibição de correr
31		Proibição de pular	Proibição de pular
32		Proibição de gritar	Proibição de gritar
33		Proibição de rir	Proibição de rir
34		Proibição de chorar	Proibição de chorar
35		Proibição de comer	Proibição de comer
36		Proibição de beber	Proibição de beber
37		Proibição de fumar (cigarros)	Proibição de fumar (cigarros)
38		Proibição de fumar (pipas)	Proibição de fumar (pipas)

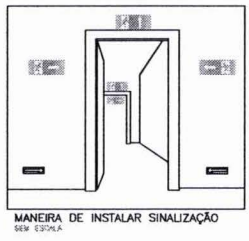
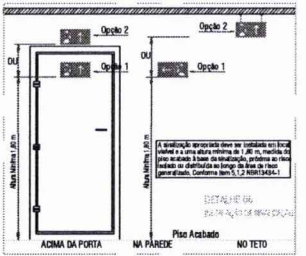
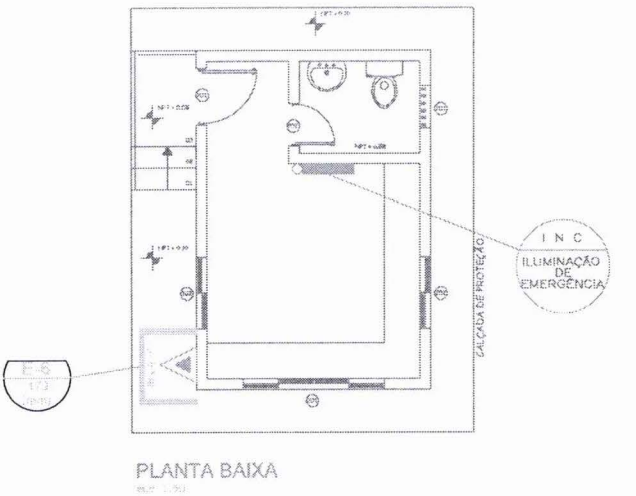
**TABELA 3 - Simbologia de equipamentos**

04		Proibição de entrada	Proibição de entrada
05		Proibição de fumar	Proibição de fumar
06		Proibição de fogo aberto	Proibição de fogo aberto
07		Proibição de álcool	Proibição de álcool
08		Proibição de celulares	Proibição de celulares
09		Proibição de animais	Proibição de animais
10		Proibição de armas	Proibição de armas
11		Proibição de veículos	Proibição de veículos
12		Proibição de bicicletas	Proibição de bicicletas
13		Proibição de cães	Proibição de cães
14		Proibição de gatos	Proibição de gatos
15		Proibição de nadar	Proibição de nadar
16		Proibição de subir	Proibição de subir
17		Proibição de sentar	Proibição de sentar
18		Proibição de ficar em pé	Proibição de ficar em pé
19		Proibição de tocar	Proibição de tocar
20		Proibição de apoiar	Proibição de apoiar
21		Proibição de andar	Proibição de andar
22		Proibição de correr	Proibição de correr
23		Proibição de pular	Proibição de pular
24		Proibição de gritar	Proibição de gritar
25		Proibição de rir	Proibição de rir
26		Proibição de chorar	Proibição de chorar
27		Proibição de comer	Proibição de comer
28		Proibição de beber	Proibição de beber
29		Proibição de fumar (cigarros)	Proibição de fumar (cigarros)
30		Proibição de fumar (pipas)	Proibição de fumar (pipas)

**TABELA 1 - NBR 13434-2 - DIMENSÕES DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO (EM CM)**

SINAL	FORMA GEOMÉTRICA	COTA (mm)	LARGURA (mm)											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
PROIBIÇÃO		D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
ALERTA		L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
ORIENTAÇÃO SALVAMENTO E EQUIPAMENTOS		L	89	134	179	224	269	313	358	402	447	537	626	671
		H (L=2H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474

1) AS DIMENSÕES (CITAS) APRESENTADAS SÃO VALORES MÍNIMOS DE REFERÊNCIA PARA AS DISTÂNCIAS DADAS



**LEGENDA**

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Proibição de entrada
	Proibição de fumar
	Proibição de fogo aberto
	Proibição de álcool
	Proibição de celulares
	Proibição de animais
	Proibição de armas
	Proibição de veículos
	Proibição de bicicletas
	Proibição de cães
	Proibição de gatos
	Proibição de nadar
	Proibição de subir
	Proibição de sentar
	Proibição de ficar em pé
	Proibição de tocar
	Proibição de apoiar
	Proibição de andar
	Proibição de correr
	Proibição de pular
	Proibição de gritar
	Proibição de rir
	Proibição de chorar
	Proibição de comer
	Proibição de beber
	Proibição de fumar (cigarros)
	Proibição de fumar (pipas)

**ESPECIFICAÇÕES**

- 1 - CAIXA METÁLICA 60x60x200mm, MANEIRA TIPO 2 #38mm x 30,00mm, (2 LANCES DE 15,00m CADA), ESQUADRO #38mm REQUINTE #16mm
- 2 - ALARME COM BOTÃO TIPO QUEBRE O VORO E SIMULADOR AUDIO VISUAL, H=1,35m

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFR  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matricula nº: 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
**OBRA INSTITUCIONAL**

**PROJETO:**  
COMBATE A INCÊNDIO / GUARITA

**CLIENTE:**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

**ENDEREÇO DA OBRA:**  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

**PROPRIETÁRIO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
ENR: 06.158.455/0001-16

**PROJETO BÁSICO:** Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

**PROJETO BÁSICO:** Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/D

**CONTEUDO:**  
PLANTA BAIXA, DETALHES E SIMBOLOGIA.

**DESENHISTA:** HIEL MOTA

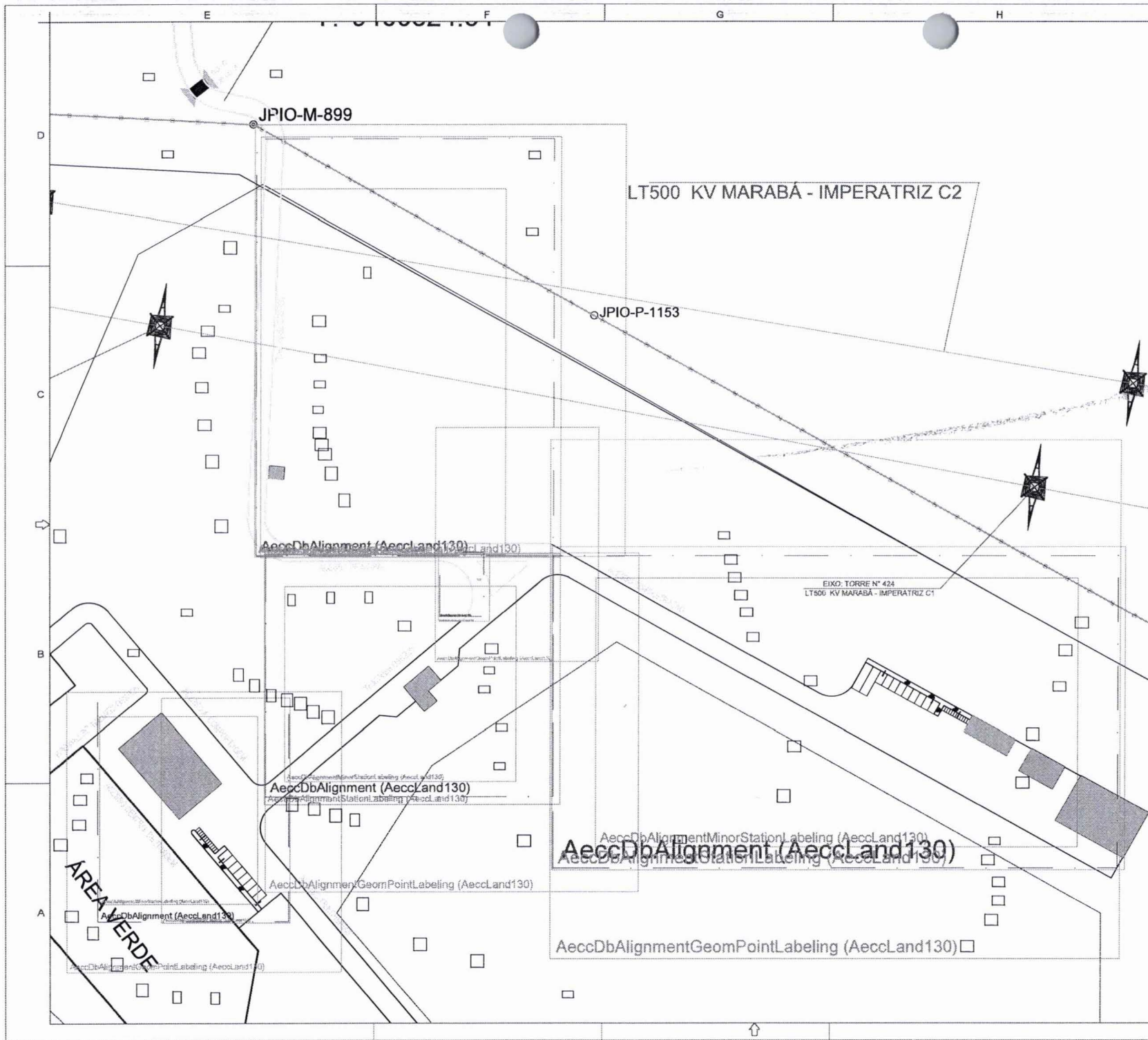
**ÁREA:**  
ÁREA DA CONSTRUÇÃO: 15,67 M2

**ESCALA:** INDICADA

**PRANCHA:**

**05 / 05**

**DATA:** FEVEREIRO DE 2019



*DJA*  
 Duílio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA,  
 IMPERATRIZ - MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CIPR: DE LIMA, EDUARDO DE

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. FRANZELIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_

CONTEÚDO:  
 PLANTA BAIXA GERAL DE PAVIMENTAÇÃO

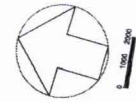
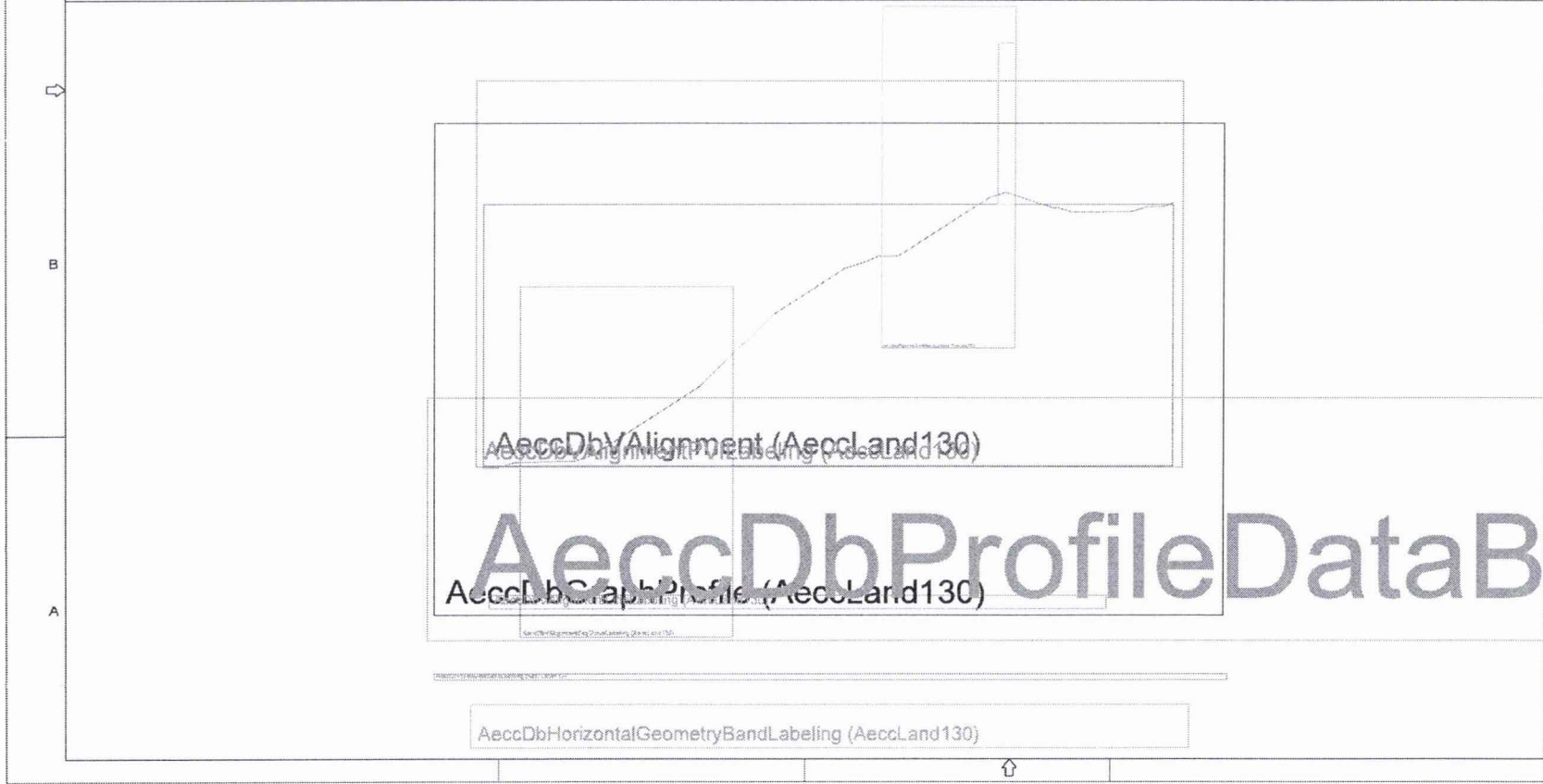
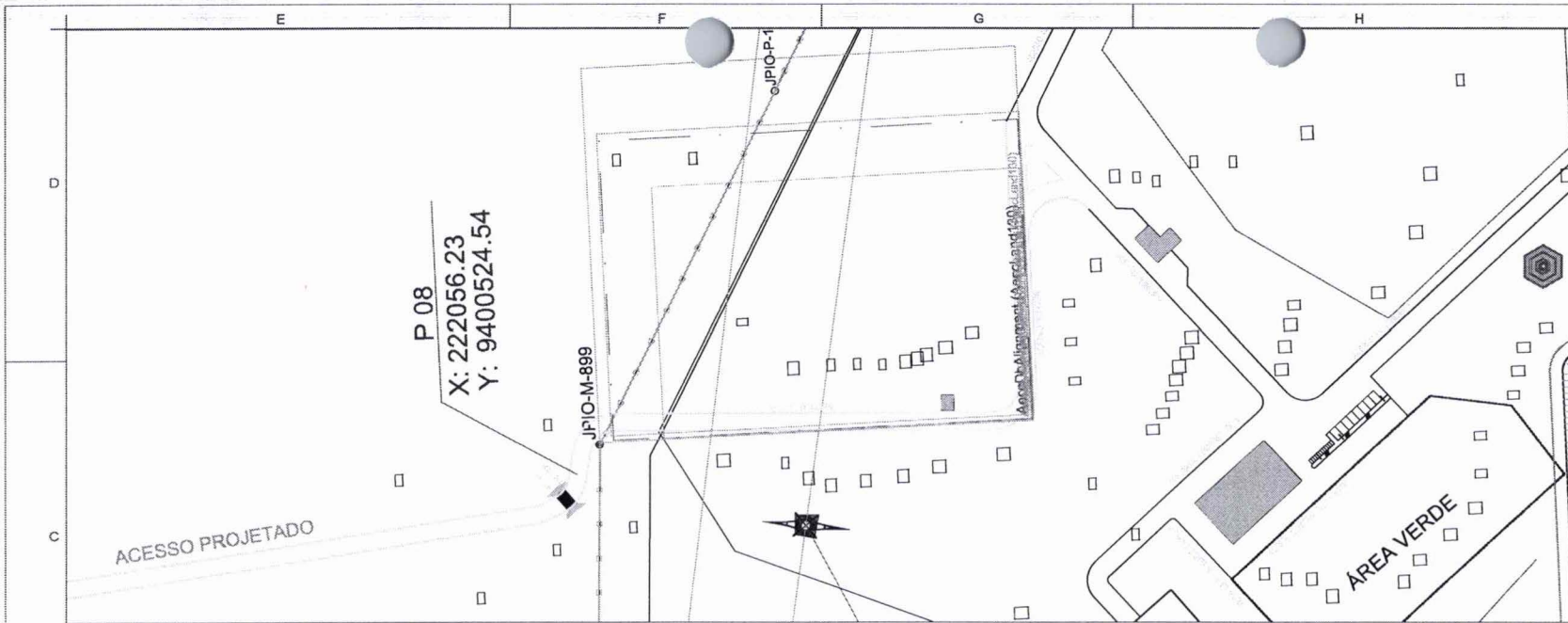
DESENHISTA: TEC. EDIF. NELSVANIO LIMA SILVA

FRANCHA:

ESCALA:  
 1/700

01/06

SINFRA Nº 111964603-0



*DA*  
**Duílio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

LEGENDA:  
 - - - - - TERRENO NATURAL  
 \_\_\_\_\_ TERRENO PROJETADO



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**

PERFIL LONGITUDINAL

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA,  
 IMPERATRIZ - MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.158.655/0001-16

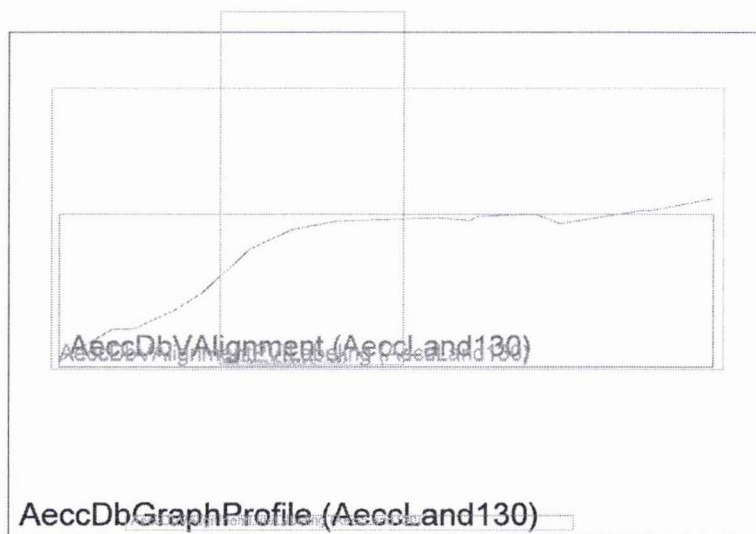
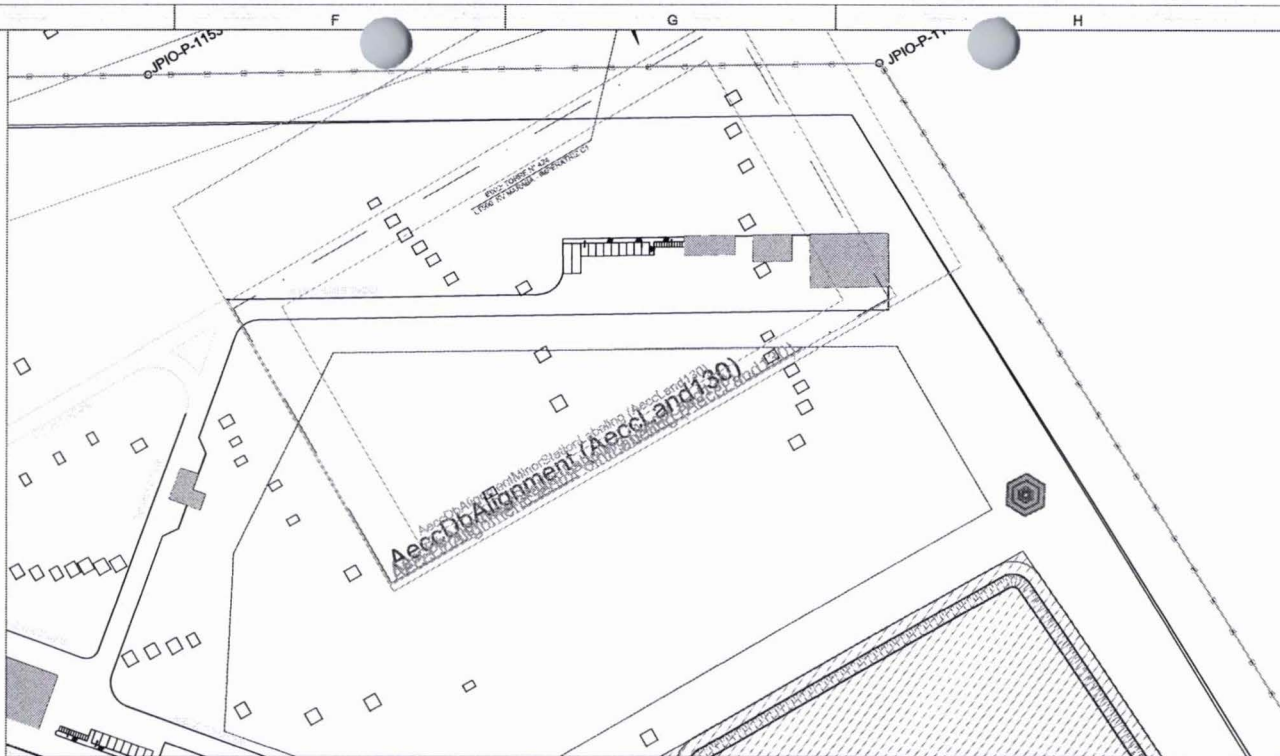
PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 15584/D

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_

CONTEÚDO:  
 PERFIL LONGITUDINAL E PROJETO PLANIMÉTRICO DO ACESSO PRINCIPAL  
 TRECHO 01.

DESENHISTA: TEC. EDIF. NELSIVANIO LIMA SILVA	PRANCHA:
ESCALA:	02 / 06
1/950	

Nº  
 SINFRA  
*1132*



*[Handwritten Signature]*  
**Duílio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

LEGENDA:

- TERRENO NATURAL
- TERRENO PROJETADO



**PROJETO DO ATERRO SANITÁRIO DE IMPERATRIZ-MA**

PERFIL LONGITUDINAL

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA,  
 IMPERATRIZ - MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.138.440/0001-58

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. FRANLIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 6566/0

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_

CONTEÚDO:  
 PERFIL LONGITUDINAL E PROJETO PLANIALTIMÉTRICO DO ACESSO A  
 ADMINISTRAÇÃO

DESENHISTA: TEC. EDIF. NELSIVANIO LIMA SILVA

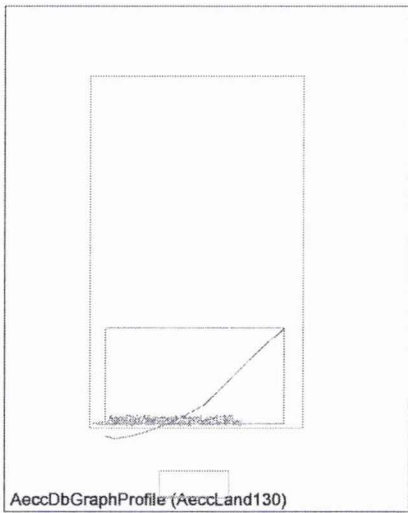
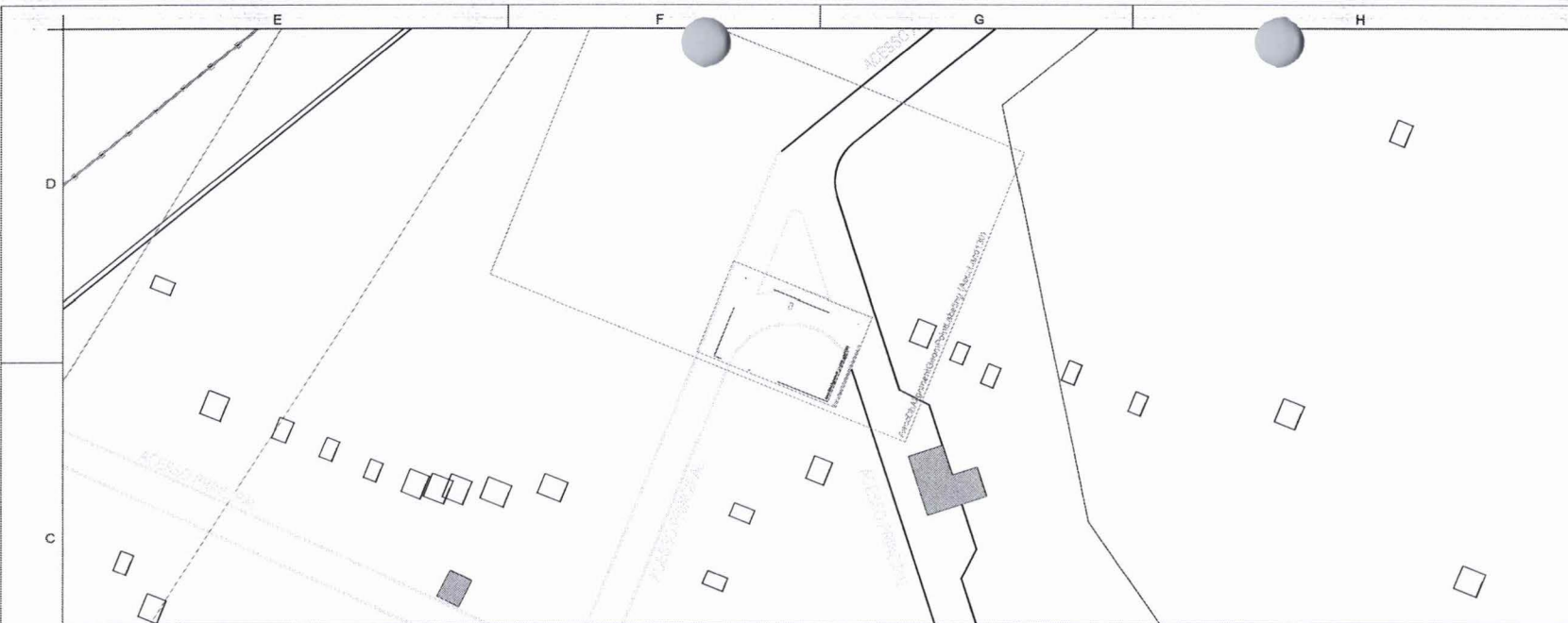
FRANCHA:


ESCALA:

1/1000

**03/06**

Nº 111964603-0 SINFRA



  
**Duhilio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

LEGENDA:

- TERRENO NATURAL
- TERRENO PROJETADO



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**

**PERFIL LONGITUDINAL**

**CLIENTE:**  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

**ENDEREÇO DA OBRA:**  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA,  
 IMPERATRIZ - MA

**AUTORES:**

**PROPRIETÁRIO:** \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.184.400/01-91

**PROJETO BÁSICO:** \_\_\_\_\_  
Eng. FRANKEUM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 8566/0

**PROJETO BÁSICO:** \_\_\_\_\_

**CONTEÚDO:**  
 PERFIL LONGITUDINAL E PROJETO PLANIALTIMÉTRICO DO ACESSO PRINCIPAL  
 TRECHO 02.

**DESENHISTA: TEC. EDIF. NELSON LIMA SILVA**

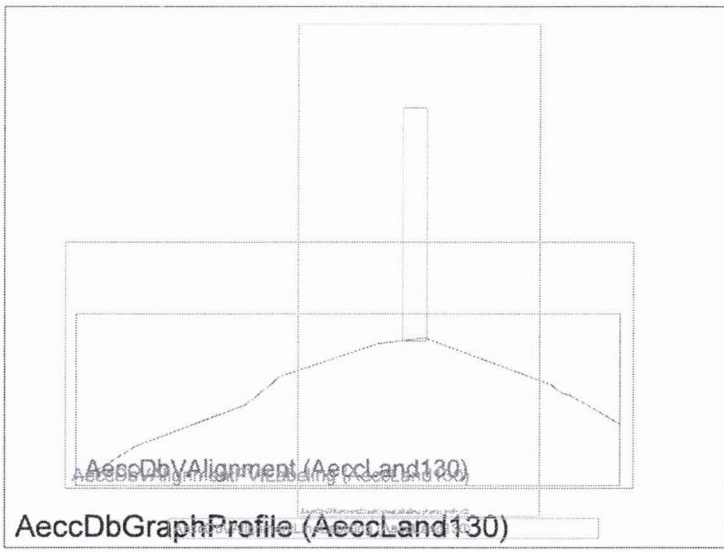
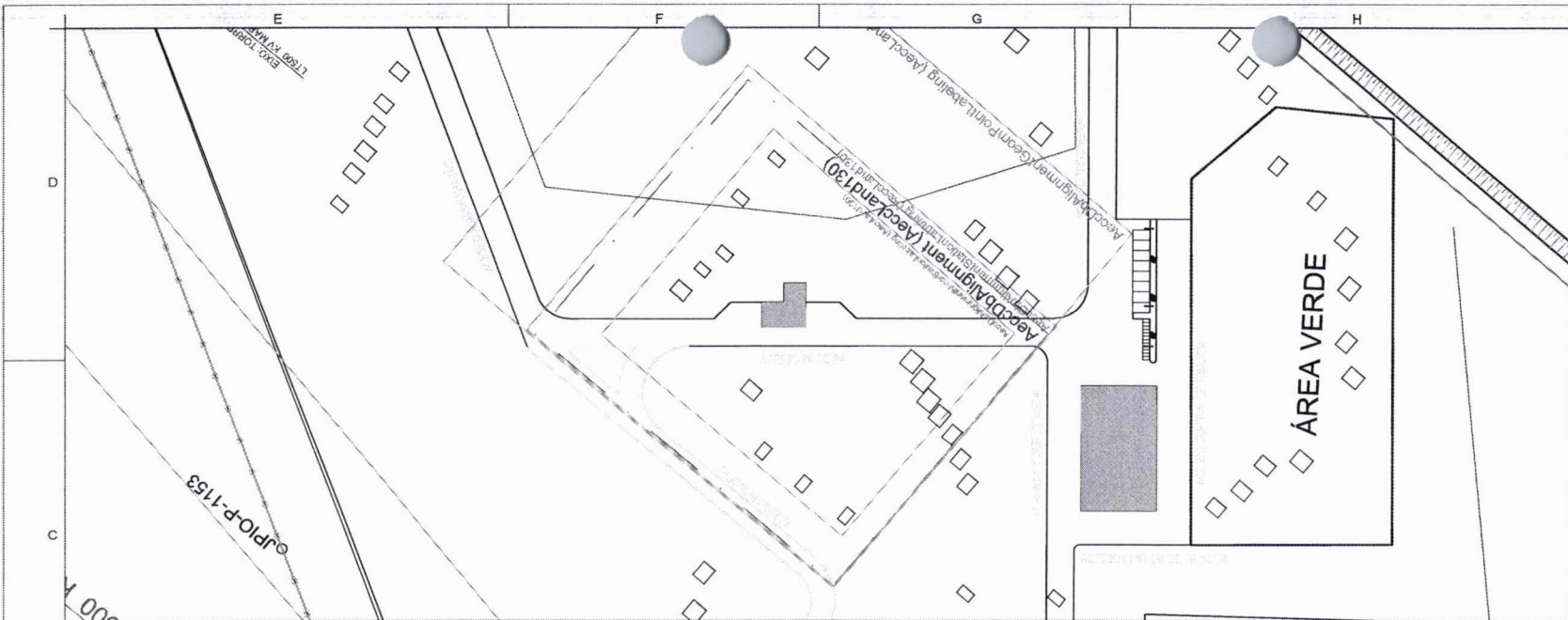
**PRANCHA:**

**ESCALA:**

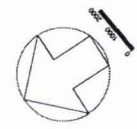
1/500

**04/06**

N.º SINFRA  
 8456



Duhílio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



**LEGENDA:**  
 - - - - - TERRENO NATURAL  
 \_\_\_\_\_ TERRENO PROJETADO



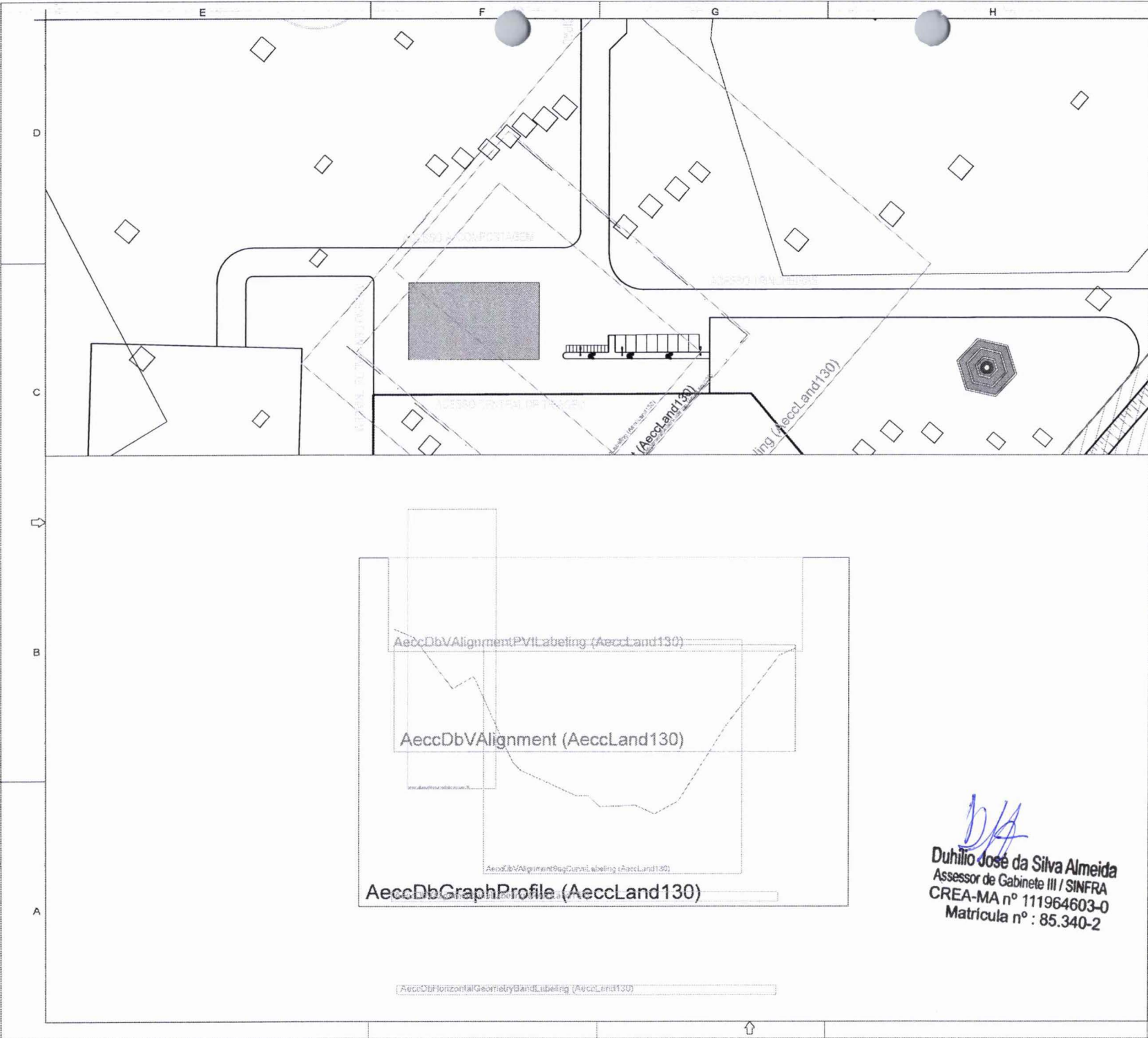
**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**

**PERFIL LONGITUDINAL**  
**CLIENTE:**  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
**ENDEREÇO DA OBRA:**  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA,  
 IMPERATRIZ - MA  
**AUTORES:**  
**PROPRIETÁRIO:** \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.156.450/0001-24  
**PROJETO BÁSICO:** \_\_\_\_\_  
 Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 8564/0  
**PROJETO BÁSICO:** \_\_\_\_\_

**CONTEÚDO:**  
 PERFIL LONGITUDINAL E PROJETO PLANIALTIMÉTRICO DO ACESSO PRINCIPAL  
 TRECHO 03.

**DESENHISTA:** TEC. EDIF. NELSON LIMA SILVA      **FRANCHA:**  
**ESCALA:** \_\_\_\_\_      **05/06**  
 1/700

SINEIRA  
 Nº 8464



LEGENDA:  
 - - - - - TERRENO NATURAL  
 \_\_\_\_\_ TERRENO PROJETADO



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**

**PERFIL LONGITUDINAL**

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA,  
 IMPERATRIZ - MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.158.458/00-54

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 15564/D

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_

CONTEÚDO:  
 PERFIL LONGITUDINAL E PROJETO PLANIALTIMÉTRICO DO ACESSO A CENTRAL DE TRIAGEM

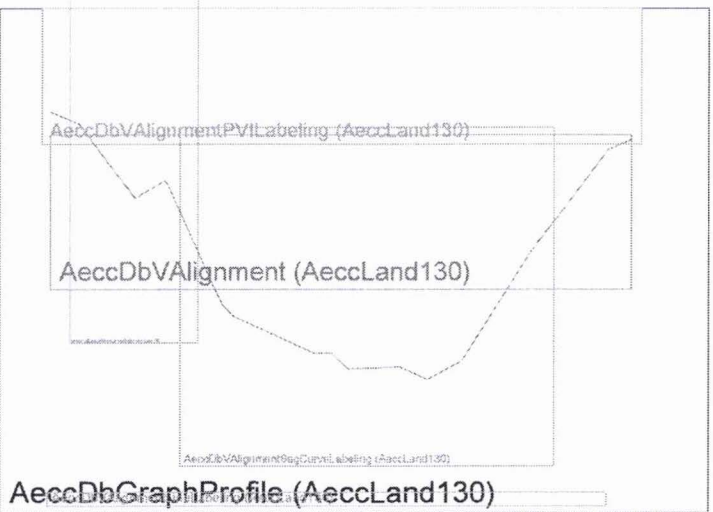
DESENHISTA: TEC. EDIF. NELSIIVANIO LIMA SILVA

PRANCHA:

ESCALA:

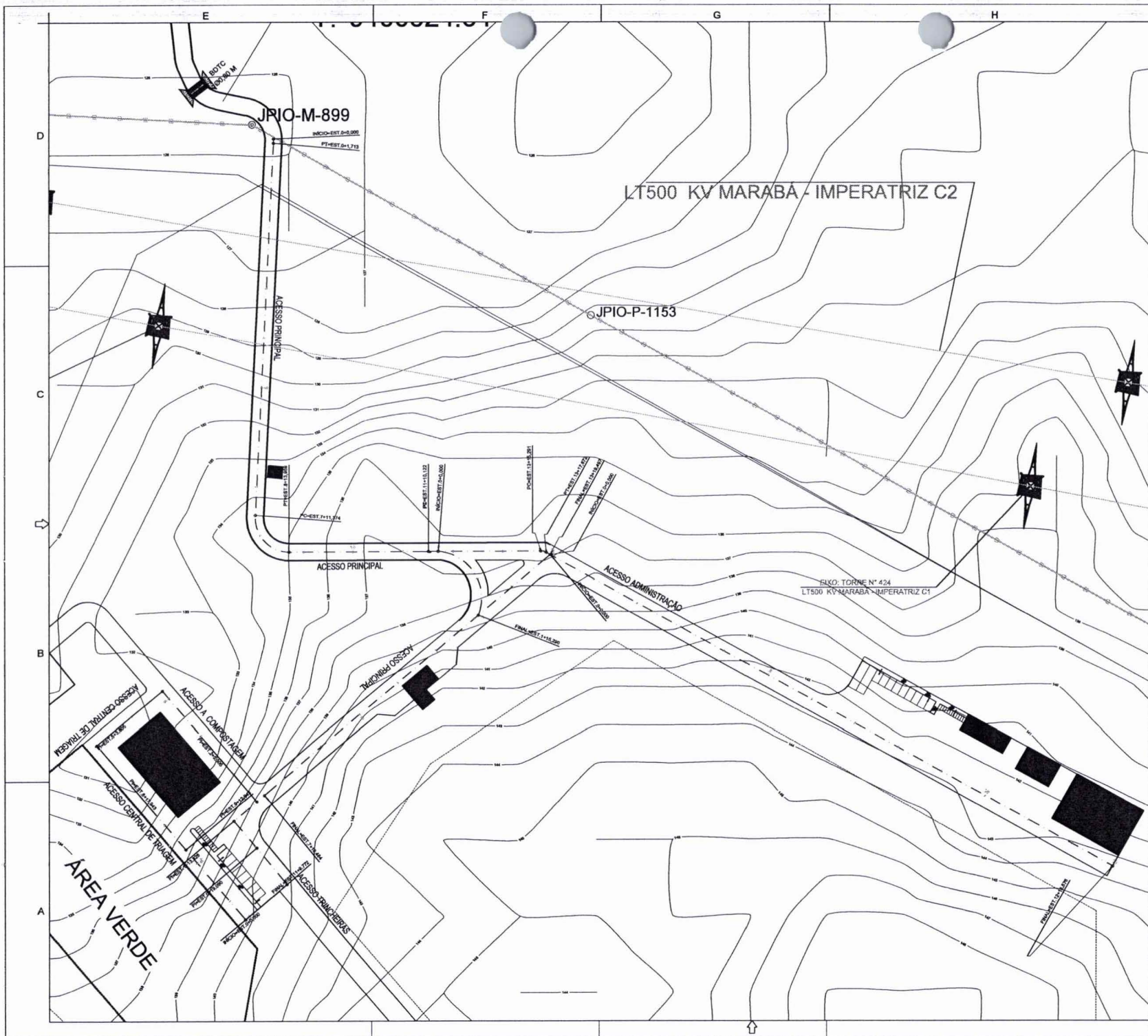
1/1000

**06/06**



*DA*  
**Duílio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

Nº 15564/D  
 SINIFRA



*bjh*  
 Duílio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

PROJETO GEOMÉTRICO

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA,  
 IMPERATRIZ - MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.156463/0001-55

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 60646/D

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_

CONTEÚDO:  
 PLANTA BAIXA GERAL DE PAVIMENTAÇÃO

DESENHISTA: TEC. EDIF. NELSVANIO LIMA SILVA

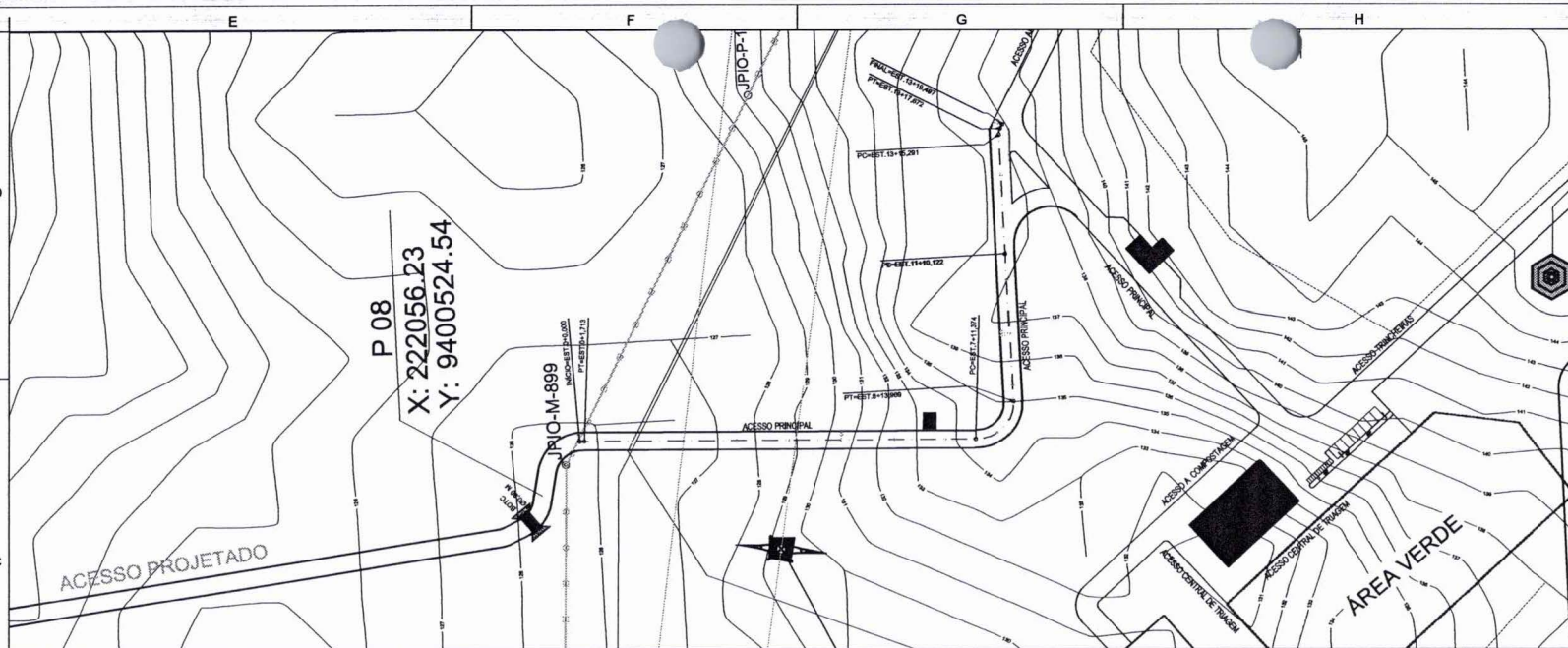
PRANCHA:

ESCALA:

01/06

1/700

SINFRA Nº 1188/16



*DJA*  
**Doutor José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRÁ  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

LEGENDA:  
 - - - - - TERRENO NATURAL  
 ———— TERRENO PROJETADO



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**

**PERFIL LONGITUDINAL**

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA,  
 IMPERATRIZ - MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.154.455/0001-16

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 10566/0

**PROJETO BÁSICO**

CONTEÚDO:  
 PERFIL LONGITUDINAL E PROJETO PLANIALTIMÉTRICO DO ACESSO PRINCIPAL  
 TRECHO 01.

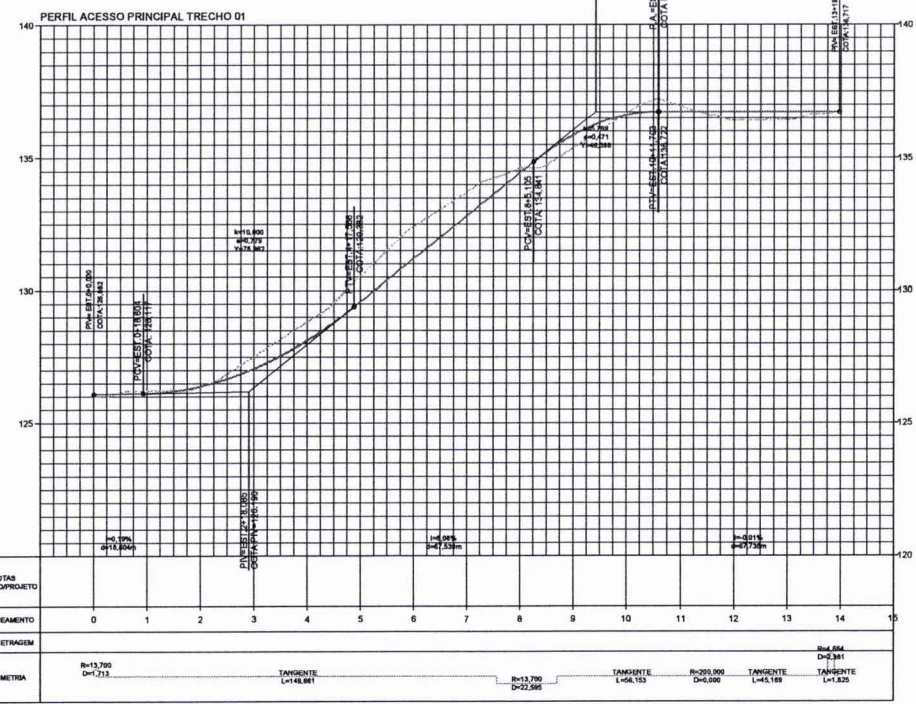
DESENHISTA: TEC. EDIF. NELSON LIMA SILVA

PRANCHA:

ESCALA:

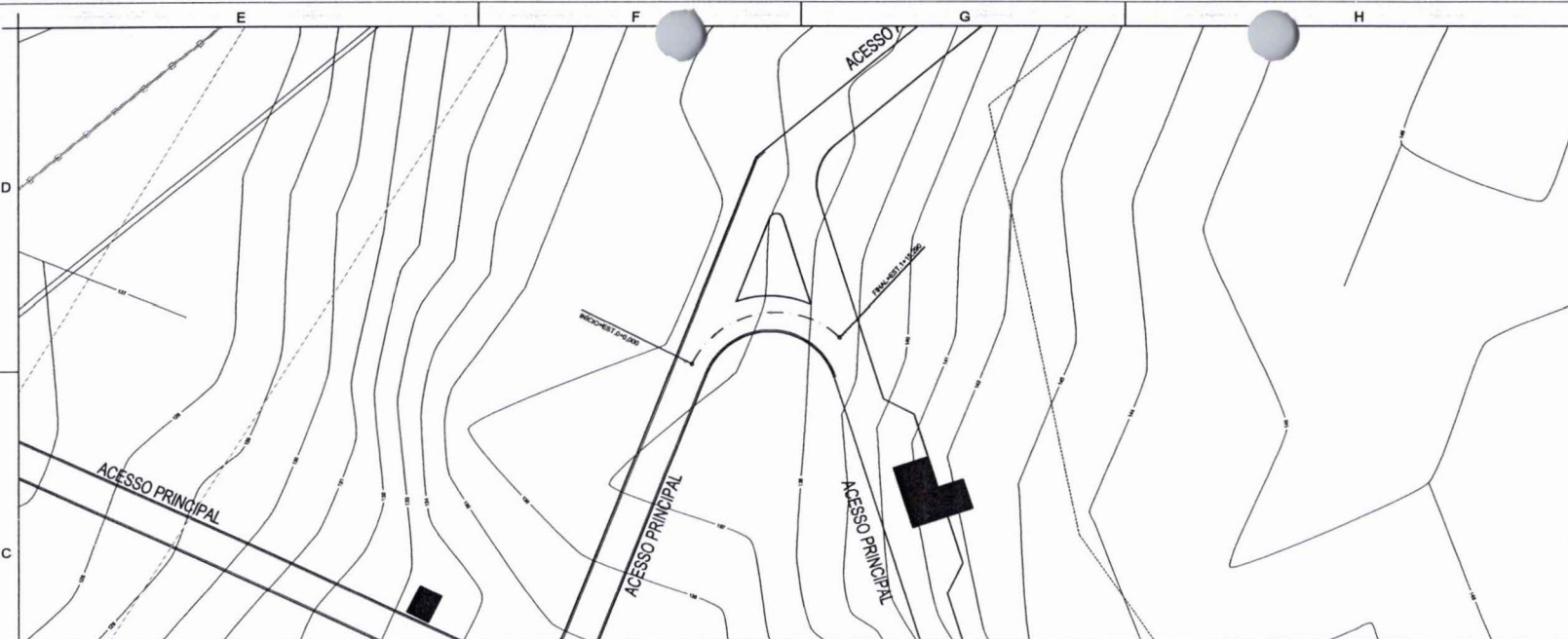
**02/06**

1/950



Nº 10566/0  
 SINFRÁ  
 FRANKLIM





LEGENDA:  
 - - - - - TERRENO NATURAL  
 \_\_\_\_\_ TERRENO PROJETADO



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**

**PERFIL LONGITUDINAL**

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA,  
 IMPERATRIZ - MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.156.455/0001-26

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 ENG. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 8556/0

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_

CONTEÚDO:  
 PERFIL LONGITUDINAL E PROJETO PLANIALTIMÉTRICO DO ACESSO PRINCIPAL  
 TRECHO 02.

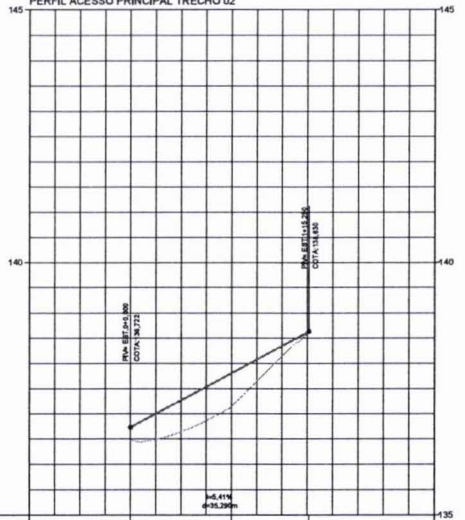
DESENHISTA: TEC. EDIF. NELSON LIMA SILVA

PRANCHA:

ESCALA:  
 1/500

**04/06**

PERFIL ACESSO PRINCIPAL TRECHO 02



COTAR TERRENO PROJETADO	
ESTAGUEAMENTO	
QUILOMETRAGEM	
PLANIMETRIA	

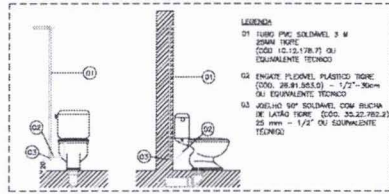
*DJA*  
**Duílio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

SINIFRA

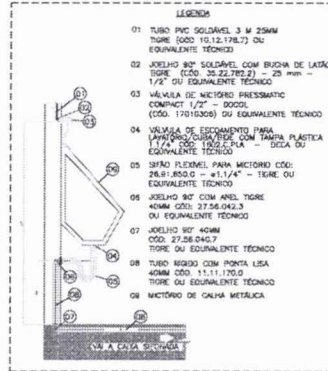




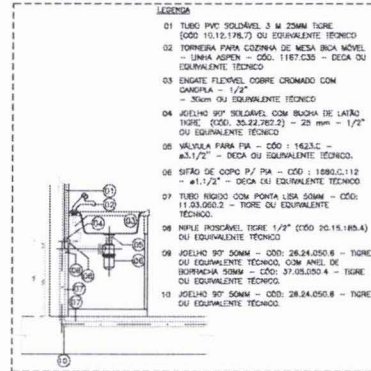




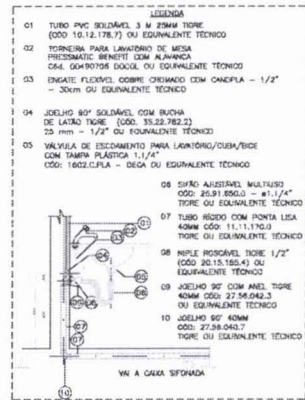
- LEGENDA
- 01 TUBO PVC SOLDÁVEL 3 M 25MM TIPORE (CÓD. 10.12.178.7) OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 02 ENGATE FLEXÍVEL PLÁSTICO TIPORE (CÓD. 28.91.850.0) - 1/2" - 30cm OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 03 JOELHO 90° SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATAO TIPORE (CÓD. 35.22.782.2) - 25 mm - 1/2" OU EQUIVALENTE TÉCNICO



- LEGENDA
- 01 TUBO PVC SOLDÁVEL 3 M 25MM TIPORE (CÓD. 10.12.178.7) OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 02 JOELHO 90° SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATAO TIPORE (CÓD. 35.22.782.2) - 25 mm - 1/2" OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 03 VÁLVULA DE MICTÓRIO PRESSMATIC COMPLETO 1/2" - C005 (CÓD. 17016305) OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 04 VÁLVULA DE ESCOAMENTO PARA LAVATÓRIO/COZINHA COM TAMPA PLÁSTICA 1,1/4" (CÓD. 1202.2.0.4) - DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 05 SIFÃO FLEXÍVEL PARA MICTÓRIO (CÓD. 28.91.850.0) - #1,1/4" - TIPORE OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 06 JOELHO 90° COM ANEL TIPORE 40MM (CÓD. 27.56.042.3) OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 07 JOELHO 90° 40MM (CÓD. 27.56.042.7) TIPORE OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 08 TUBO RÍGIDO COM PONTA LISA 40MM (CÓD. 11.11.170.0) TIPORE OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 08 MICTÓRIO DE CAIXA METÁLICA



- LEGENDA
- 01 TUBO PVC SOLDÁVEL 3 M 25MM TIPORE (CÓD. 10.12.178.7) OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 02 TORNEIRA PARA COZINHA DE MESA BUCKA MÓVEL - LINHA ADESA - C00. 1187.030 - DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 03 ENGATE FLEXÍVEL COBRE CROMADO COM CANGRILA - 1/2" - 30cm OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 04 JOELHO 90° SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATAO TIPORE (CÓD. 35.22.782.2) - 25 mm - 1/2" OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 05 VÁLVULA PARA FIA - C00 : 1423.LC - #1,1/2" - DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 06 SIFÃO DE COPO 5/2" FIA - C00 : 1880.L.112 - #1,1/2" - DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 07 TUBO RÍGIDO COM PONTA LISA 50MM - C00: 11.03.050.2 - TIPORE OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 08 NIPLE ROSCÁVEL TIPORE 1/2" (CÓD. 20.15.180.4) OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 09 JOELHO 90° 50MM - C00: 28.24.050.8 - TIPORE OU EQUIVALENTE TÉCNICO, COM ANEL DE BORNILHA 50MM - C00: 37.05.000.4 - TIPORE OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 10 JOELHO 90° 50MM - C00: 28.24.050.8 - TIPORE OU EQUIVALENTE TÉCNICO

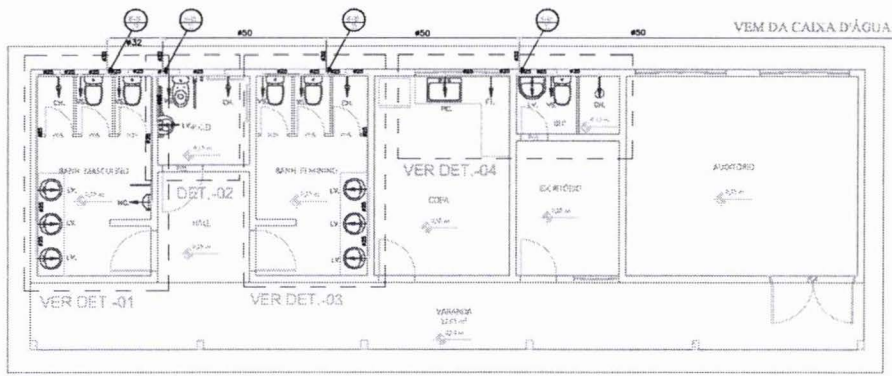


- LEGENDA
- 01 TUBO PVC SOLDÁVEL 3 M 25MM TIPORE (CÓD. 10.12.178.7) OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 02 TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA PRESSMATIC BENETI EM ALUMINIA C04. 04090708 D000L OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 03 ENGATE FLEXÍVEL COBRE CROMADO COM CANGRILA - 1/2" - 30cm OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 04 JOELHO 90° SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATAO TIPORE (CÓD. 35.22.782.2) - 25 mm - 1/2" OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 05 VÁLVULA DE ESCOAMENTO PARA LAVATÓRIO/COZINHA COM TAMPA PLÁSTICA 1,1/4" (CÓD. 1202.2.0.4) - DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 06 SIFÃO AJUSTÁVEL MULTUSO (CÓD. 28.91.850.0) - #1,1/4" - TIPORE OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 07 TUBO RÍGIDO COM PONTA LISA 40MM (CÓD. 11.11.170.0) TIPORE OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 08 NIPLE ROSCÁVEL TIPORE 1/2" (CÓD. 20.15.180.4) OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 09 JOELHO 90° COM ANEL TIPORE 40MM (CÓD. 27.56.042.3) OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 10 JOELHO 90° 40MM (CÓD. 27.56.042.7) TIPORE OU EQUIVALENTE TÉCNICO

PONTOS DE UTILIZAÇÃO		
PONTOS	ABREVIADAÇÃO	ALTURA
VASO SANITÁRIO	VS	33 cm.
BUCHA	BC	33 cm.
LAVATÓRIO	LV	80 cm.
PIA COZINHA	PIA	110 cm.
TANQUE	TQ	110 cm.
REGISTRO DE PRESSÃO	RP	120 cm.
REGISTRO DE GAVETA	RG	180 cm.
VÁLVULA DE DESCARGA	VD	100 cm.
FILTRO DE PAREDE	FT	110 cm.
CHUVEIRO	CH	210 cm.
TORNEIRA DE JARDIM	TJ	50 cm.

CORRESPONDÊNCIA DE DIÂMETROS

DIÂMETRO DE PROJETO	DIÂMETRO COMERCIAL
30mm	1 1/2"
40mm	1 1/4"
50mm	2"
60mm	2 1/2"
75mm	3"
90mm	3 1/2"



PLANTA BAIXA

LEGENDA

- CH - CHUVEIRO
- VC - VASO SANITÁRIO
- LV - TORNEIRA DE LAVATÓRIO
- VS - VASO SANITÁRIO
- RG - REGISTRO DE GAVETA
- RP - REGISTRO DE PRESSÃO
- TJ - TORNEIRA DE JARDIM
- VD - VÁLVULA DE DESCARGA



- TUBULAÇÃO DE PVC NO PISO
- TUBULAÇÃO DE PVC NO FORRO DE PAREDE

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SIMFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
HIDRÁULICO / ADMINISTRAÇÃO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.455/0001-66

PROJETO BÁSICO \_\_\_\_\_  
Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO \_\_\_\_\_  
Eng. CARLOS ELÍDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/D

CONTEÚDO:  
PLANTA BAIXA, DETALHES E SIMBOLOGIA.

DESENHISTA: HIEL MOTA

PRANCHA:

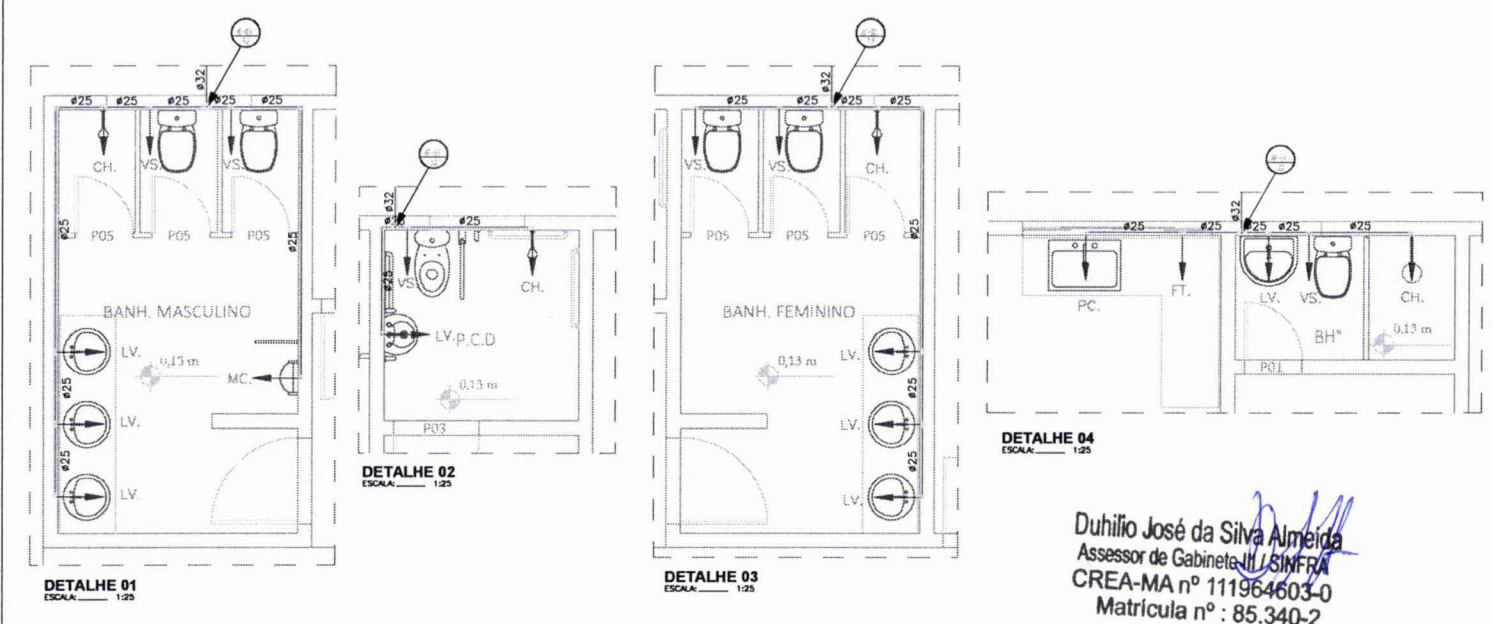
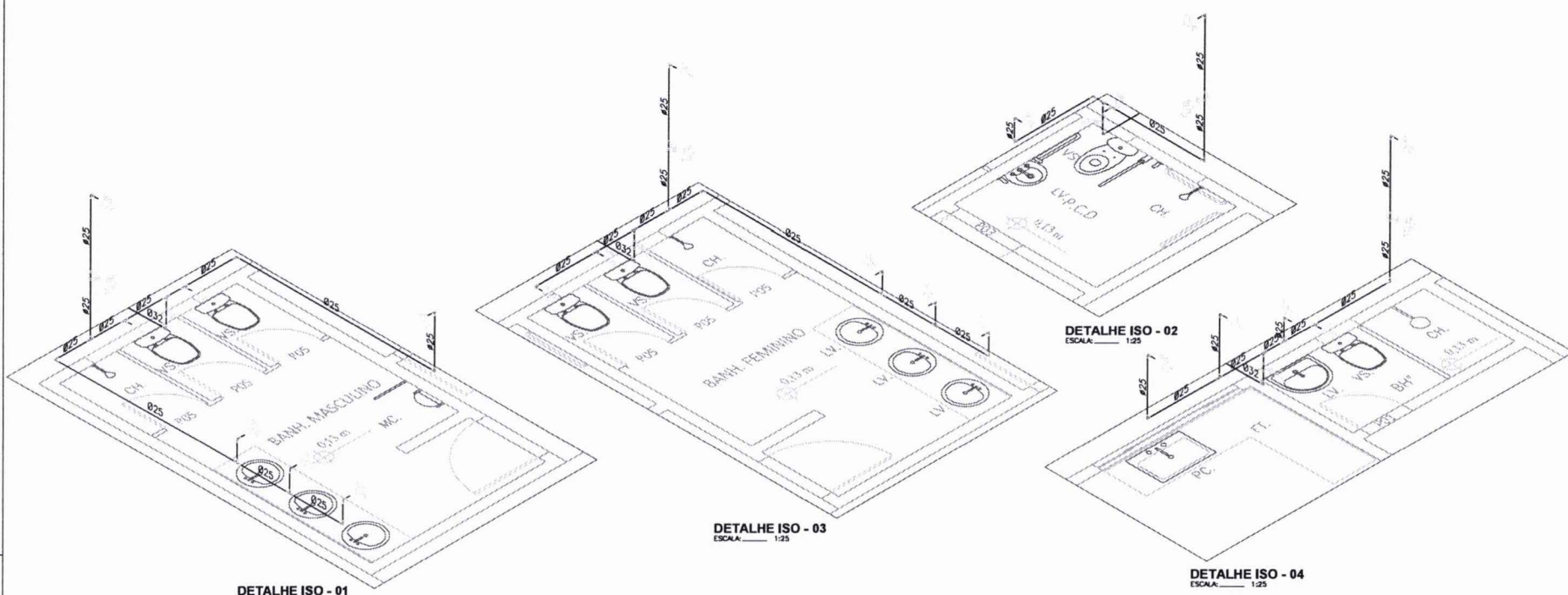
ÁREA:  
ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 115,93 M2

02 / 07

ESCALA: INDICADA

DATA: FEVEREIRO DE 2019

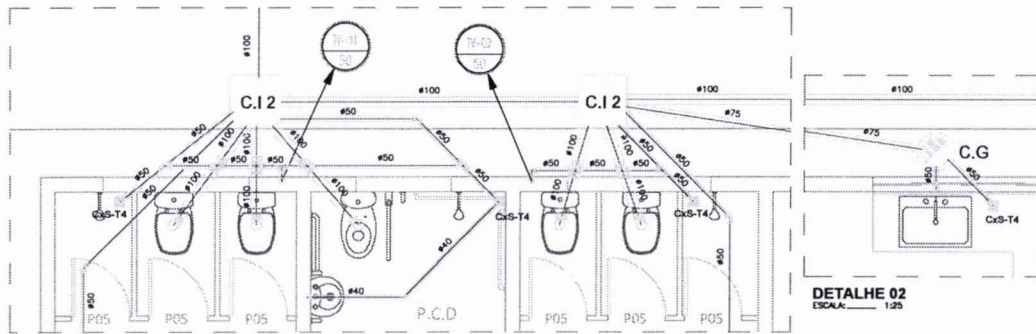
Nº 85340-2



Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III - SIMFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

 <b>PREFEITURA DE IMPERATRIZ</b>	
<b>PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO</b>	
OBRA INSTITUCIONAL	
PROJETO: HIDRÁULICO / ADMINISTRAÇÃO	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ	
ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA	
AUTORES:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ CNPJ: 06.136.633/0001-55
PROJETO BÁSICO	Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA CREA-MA: 6566/D
PROJETO BÁSICO	Eng. GABRIEL ESPERIDIÃO CLINHA CREA-MA: 5581/D
CONTEÚDO: DETALHES E SIMBOLOGIA.	
DESENHISTA: HIEL MOTA	PRANCHA:
ÁREA: ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 115,93 M2	<b>03/07</b>
ESCALA: INDICADA	DATA: FEVEREIRO DE 2019

SIMFRA  
 Nº 8567



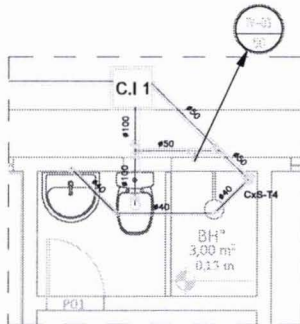
**DETALHE 01**  
ESCALA: 1:25

**DETALHE 02**  
ESCALA: 1:25



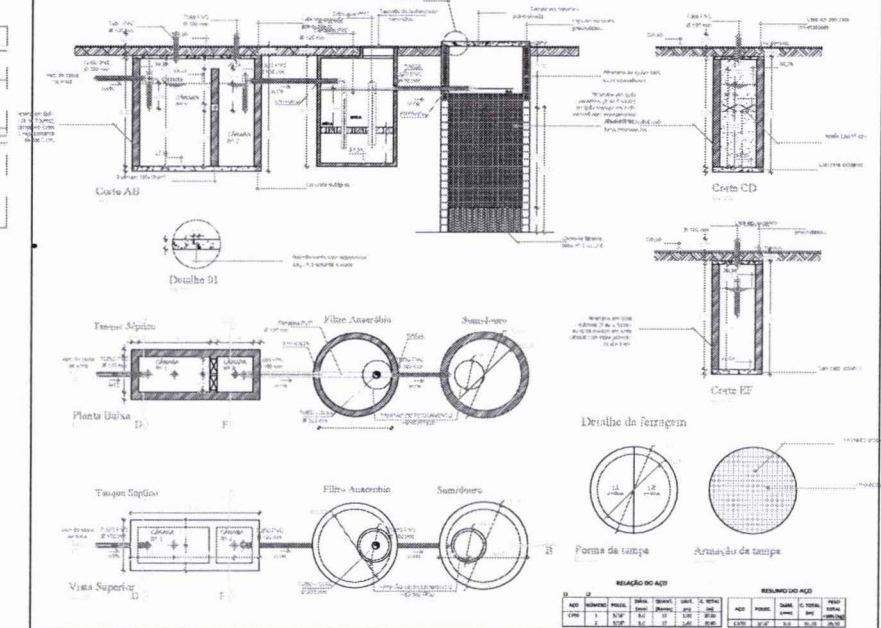
**DETALHE 04**  
ESCALA: 1:25

**DETALHE 05**  
ESCALA: 1:25

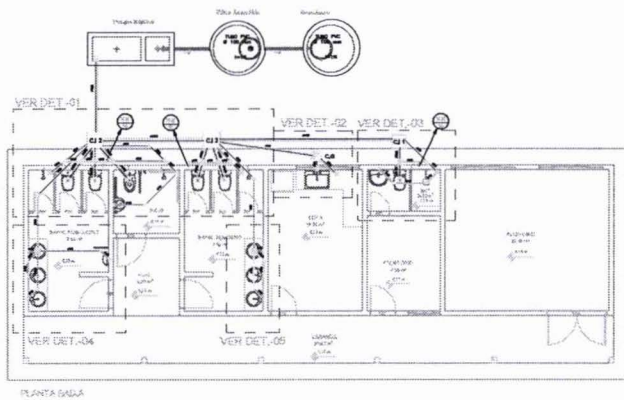
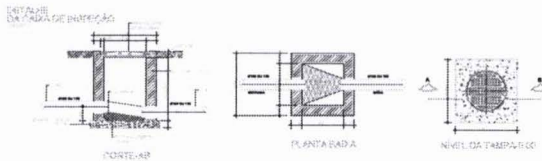
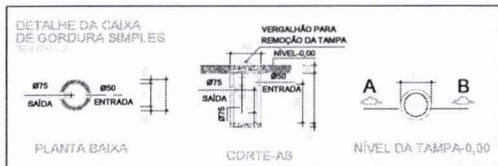


**DETALHE 03**  
ESCALA: 1:25

**ESQUEMA DE FOSSA SÉPTICA, FILTRO ANAERÓBIO E SUMIDOURO CONFORME NBR 7229/93 E NBR 13969/97**



RELACION DO AÇO		RESUMO DO AÇO	
AC	RESUMO	AC	RESUMO
1	100	1	100
2	100	2	100
3	100	3	100
4	100	4	100
5	100	5	100
6	100	6	100
7	100	7	100
8	100	8	100
9	100	9	100
10	100	10	100



PLANTA BAIXA

LEGENDA		Legenda dos símbolos	
Ø100	TUBAÇÃO DE ESGOTO Ø100mm DE 1,80m DE PVC	☉	Caixa de Gordura - tampa cega 250x172x50
Ø50	TUBAÇÃO DE ESGOTO Ø50mm DE 1,80m DE PVC	⤵	Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
Ø40	TUBAÇÃO DE ESGOTO Ø40mm DE 1,80m DE PVC	⤵	Curva 90 longa-Anaeróbio
Ø-18	DIÁM. DE INSPEÇÃO Nº18, Ø80-Ø60xØ40x1,80m	⤵	Curva 90 curta-coluna bolha
CS-1	Corpo Caixa Selo 100x100xØ50mm	⤵	Curva 90 longa
CS-2	Corpo Caixa Selo 100x100xØ50mm	⤵	Joelho 45
CS-3	Corpo Caixa Selo 100x100xØ50mm	⤵	Junção + joelho 45
CS-4	Corpo Caixa Selo 100x100xØ50mm	⤵	Junção simples
C.G.	Corpo Caixa de Gordura	⤵	Levatório de Uso Geral
C.V.	Corpo Caixa de Ventilação	⤵	Mictório de Descarga Automática- DN 40mm
C.	Corpo Caixa de Injeção	⤵	Placa de Cozinha Residencial com Sifão 40mm
		⤵	Ralo sifonado cilíndrico normal
		⤵	Ramais de Ventilação
		⤵	Te 45
		⤵	Te sanitário
		⤵	Vaso Sanitário c/ curva 90°

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matricula nº : 85.340-2

**PREFEITURA DE IMPERATRIZ**

**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
OBRA INSTITUCIONAL

**PROJETO:** SANITÁRIO / ADMINISTRAÇÃO

**CLIENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

**ENDEREÇO DA OBRA:** FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

**PROPRIETÁRIO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.156.455/0001-16

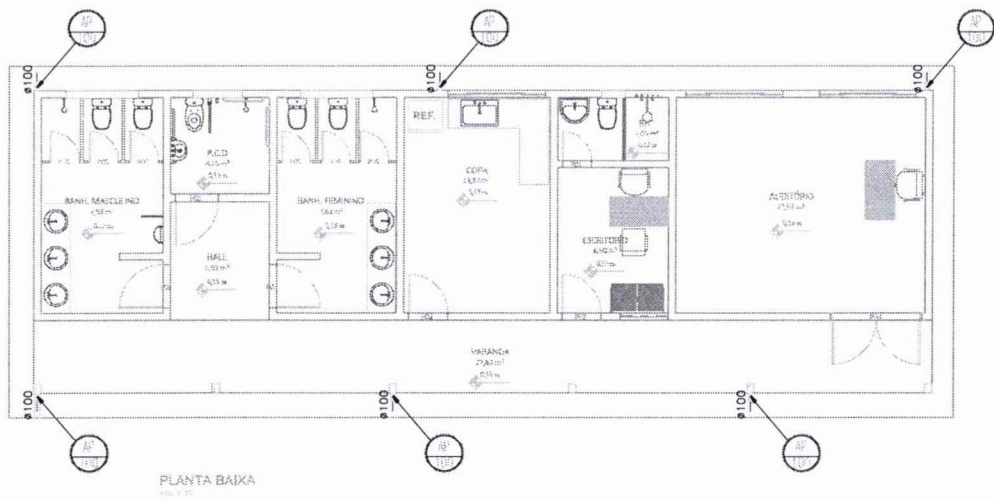
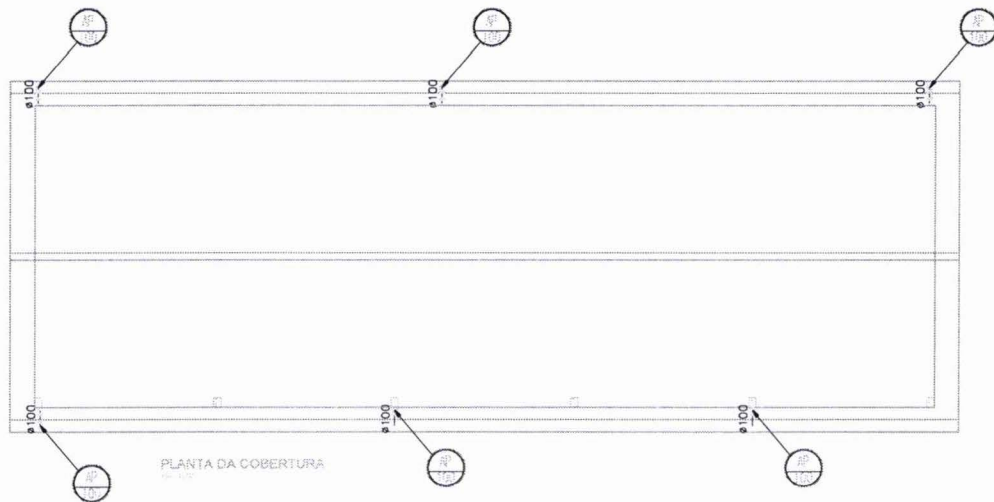
**PROJETO BÁSICO:** Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 5566/0

**PROJETO BÁSICO:** Eng. CARLOS ELFINO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5566/0

**CONTEÚDO:** PLANTA BAIXA, DETALHES E SIMBOLOGIA.

<b>DESENHISTA:</b> HIEL MOTA	<b>FRANCHA:</b>
<b>ÁREA:</b> 115,93 M2	<b>04/07</b>
<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>DATA:</b> FEVEREIRO DE 2019

SINFRA  
Nº 111964603-0



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
**OBRA INSTITUCIONAL**

**PROJETO:**  
 PLUVIAL / ADMINISTRAÇÃO

**CLIENTE:**  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

**ENDEREÇO DA OBRA:**  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

**PROPRIETÁRIO:** \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.288.600/0001-14

**PROJETO BÁSICO:** \_\_\_\_\_  
 Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 5586/O

**PROJETO BÁSICO:** \_\_\_\_\_  
 Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
 CREA-MA: 5586/O

**CONTEÚDO:**  
 PLANTA BAIXA E PLANTA DA COBERTURA.

**DESENHISTA:** HIEL MOTA

**ÁREA:**  
 ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 115,93 M2

**PRANCHA:**  
**05/07**

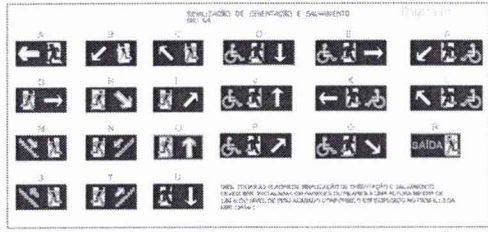
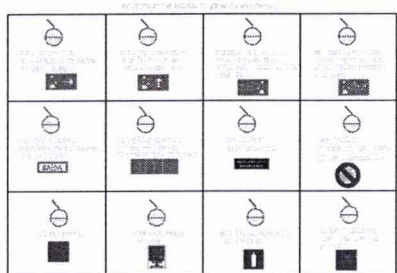
**ESCALA:** INDICADA

**DATA:** FEVEREIRO DE 2019

*DJA*

Duílio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

SINFRA  
 Nº 5586

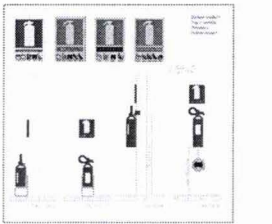
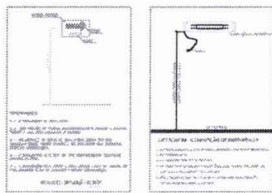


NOTAS DE PROJETO DAS INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

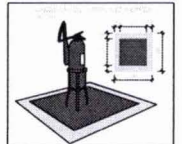
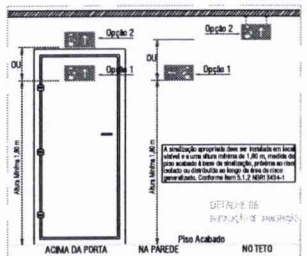
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

TABELA 1 - NBR 13634-2 - ESPECIFICAÇÕES DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO

SINAL	ESPAÇAÇÃO (CM)	COTA (CM)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
PRESENCIA	Ø	D	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120	126	132	138	144	150	156	162	168	174	180	186	192	198	204	210	216	222	228	234	240	246	252	258	264	270	276	282	288	294	300	306	312	318	324	330	336	342	348	354	360	366	372	378	384	390	396	402	408	414	420	426	432	438	444	450	456	462	468	474	480	486	492	498	504	510	516	522	528	534	540	546	552	558	564	570	576	582	588	594	600	606	612	618	624	630	636	642	648	654	660	666	672	678	684	690	696	702	708	714	720	726	732	738	744	750	756	762	768	774	780	786	792	798	804	810	816	822	828	834	840	846	852	858	864	870	876	882	888	894	900	906	912	918	924	930	936	942	948	954	960	966	972	978	984	990	996	1002																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
ALERTA	Δ	L	136	144	152	160	168	176	184	192	200	208	216	224	232	240	248	256	264	272	280	288	296	304	312	320	328	336	344	352	360	368	376	384	392	400	408	416	424	432	440	448	456	464	472	480	488	496	504	512	520	528	536	544	552	560	568	576	584	592	600	608	616	624	632	640	648	656	664	672	680	688	696	704	712	720	728	736	744	752	760	768	776	784	792	800	808	816	824	832	840	848	856	864	872	880	888	896	904	912	920	928	936	944	952	960	968	976	984	992	1000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
ORIENTAÇÃO DE SAÍDA E EQUIPAMENTOS	→	L	69	74	79	84	89	94	99	104	109	114	119	124	129	134	139	144	149	154	159	164	169	174	179	184	189	194	199	204	209	214	219	224	229	234	239	244	249	254	259	264	269	274	279	284	289	294	299	304	309	314	319	324	329	334	339	344	349	354	359	364	369	374	379	384	389	394	399	404	409	414	419	424	429	434	439	444	449	454	459	464	469	474	479	484	489	494	499	504	509	514	519	524	529	534	539	544	549	554	559	564	569	574	579	584	589	594	599	604	609	614	619	624	629	634	639	644	649	654	659	664	669	674	679	684	689	694	699	704	709	714	719	724	729	734	739	744	749	754	759	764	769	774	779	784	789	794	799	804	809	814	819	824	829	834	839	844	849	854	859	864	869	874	879	884	889	894	899	904	909	914	919	924	929	934	939	944	949	954	959	964	969	974	979	984	989	994	999	1004																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	H	H	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99	101	103	105	107	109	111	113	115	117	119	121	123	125	127	129	131	133	135	137	139	141	143	145	147	149	151	153	155	157	159	161	163	165	167	169	171	173	175	177	179	181	183	185	187	189	191	193	195	197	199	201	203	205	207	209	211	213	215	217	219	221	223	225	227	229	231	233	235	237	239	241	243	245	247	249	251	253	255	257	259	261	263	265	267	269	271	273	275	277	279	281	283	285	287	289	291	293	295	297	299	301	303	305	307	309	311	313	315	317	319	321	323	325	327	329	331	333	335	337	339	341	343	345	347	349	351	353	355	357	359	361	363	365	367	369	371	373	375	377	379	381	383	385	387	389	391	393	395	397	399	401	403	405	407	409	411	413	415	417	419	421	423	425	427	429	431	433	435	437	439	441	443	445	447	449	451	453	455	457	459	461	463	465	467	469	471	473	475	477	479	481	483	485	487	489	491	493	495	497	499	501	503	505	507	509	511	513	515	517	519	521	523	525	527	529	531	533	535	537	539	541	543	545	547	549	551	553	555	557	559	561	563	565	567	569	571	573	575	577	579	581	583	585	587	589	591	593	595	597	599	601	603	605	607	609	611	613	615	617	619	621	623	625	627	629	631	633	635	637	639	641	643	645	647	649	651	653	655	657	659	661	663	665	667	669	671	673	675	677	679	681	683	685	687	689	691	693	695	697	699	701	703	705	707	709	711	713	715	717	719	721	723	725	727	729	731	733	735	737	739	741	743	745	747	749	751	753	755	757	759	761	763	765	767	769	771	773	775	777	779	781	783	785	787	789	791	793	795	797	799	801	803	805	807	809	811	813	815	817	819	821	823	825	827	829	831	833	835	837	839	841	843	845	847	849	851	853	855	857	859	861	863	865	867	869	871	873	875	877	879	881	883	885	887	889	891	893	895	897	899	901	903	905	907	909	911	913	915	917	919	921	923	925	927	929	931	933	935	937	939	941	943	945	947	949	951	953	955	957	959	961	963	965	967	969	971	973	975	977	979	981	983	985	987	989	991	993	995	997	999



Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2



NOTAS DE PROJETO DAS INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

1. O sistema de combate a incêndio e pânico deve ser instalado de acordo com as normas técnicas vigentes.
2. O sistema de combate a incêndio e pânico deve ser instalado de acordo com as normas técnicas vigentes.
3. O sistema de combate a incêndio e pânico deve ser instalado de acordo com as normas técnicas vigentes.
4. O sistema de combate a incêndio e pânico deve ser instalado de acordo com as normas técnicas vigentes.
5. O sistema de combate a incêndio e pânico deve ser instalado de acordo com as normas técnicas vigentes.
6. O sistema de combate a incêndio e pânico deve ser instalado de acordo com as normas técnicas vigentes.
7. O sistema de combate a incêndio e pânico deve ser instalado de acordo com as normas técnicas vigentes.
8. O sistema de combate a incêndio e pânico deve ser instalado de acordo com as normas técnicas vigentes.
9. O sistema de combate a incêndio e pânico deve ser instalado de acordo com as normas técnicas vigentes.
10. O sistema de combate a incêndio e pânico deve ser instalado de acordo com as normas técnicas vigentes.

NOTAS DE ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA NBR 10869

1. A iluminação de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
2. A iluminação de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
3. A iluminação de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
4. A iluminação de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
5. A iluminação de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
6. A iluminação de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
7. A iluminação de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
8. A iluminação de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
9. A iluminação de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
10. A iluminação de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.

NOTAS DE SINALIZAÇÃO DE EMERGENCIA NBR 13634

1. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
2. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
3. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
4. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
5. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
6. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
7. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
8. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
9. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
10. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.

NOTAS DE SINALIZAÇÃO DE EMERGENCIA NBR 13634

1. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
2. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
3. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
4. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
5. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
6. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
7. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
8. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
9. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
10. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.

NOTAS DE SINALIZAÇÃO DE EMERGENCIA NBR 13634

1. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
2. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
3. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
4. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
5. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
6. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
7. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.
8. A sinalização de emergência deve ser instalada de acordo com as normas técnicas vigentes.</

SINIFRA  
860

**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOESFERICAS EXTERNO**

- 1- PARA AVALIAR CONDIÇÃO DE RISCO DE ACIDENTES, A LUTUA DO MATERIAL, QUE O COMPONENTE...
- 2- A INSTALAÇÃO DEVE SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE CUIDA A SEU JARRO AO CIMA...
- 3- O CÉU NÃO DEVE SER ATRAVESADO POR ATRAPALHAMENTO DE ATRAPALHAMENTO PRÉVIO DO PROJETO...
- 4- A INSTALAÇÃO DEVE SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE CUIDA A SEU JARRO AO CIMA...
- 5- A INSTALAÇÃO DEVE SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE CUIDA A SEU JARRO AO CIMA...
- 6- A EXECUÇÃO DA OBRA SEM OBRIGATORIO PROTEÇÃO, COMO O PROBLEMA DE QUALIDADE REPRESENTATIVA...
- 7- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 8- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 9- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 10- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 11- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 12- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 13- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 14- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 15- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 16- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 17- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 18- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 19- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 20- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 21- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...

NOTAS

- 1- A OBRA DEVE SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE CUIDA A SEU JARRO AO CIMA...
- 2- A OBRA DEVE SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE CUIDA A SEU JARRO AO CIMA...
- 3- A OBRA DEVE SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE CUIDA A SEU JARRO AO CIMA...
- 4- A OBRA DEVE SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE CUIDA A SEU JARRO AO CIMA...

**PREFEITURA DE IMPERATRIZ**

**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO: SPDA / ADMINISTRAÇÃO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.184.630/00-38

PROJETO BÁSICO: Eng. PAULO CESAR VASCONCELOS DE ARAUJO  
CRM: 111.964/03-4

PROJETO BÁSICO

CONTEÚDO: PLANTA BAIXA, PLANTA DA COBERTURA, DETALHES E SIMBOLOGIA.

DESENHISTA: HIEL MOTA

ÁREA: ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 115,93 M2

PRANCHAS: 07 / 07

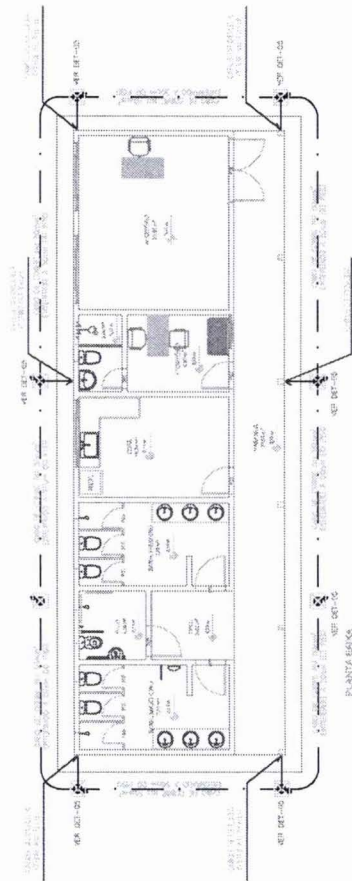
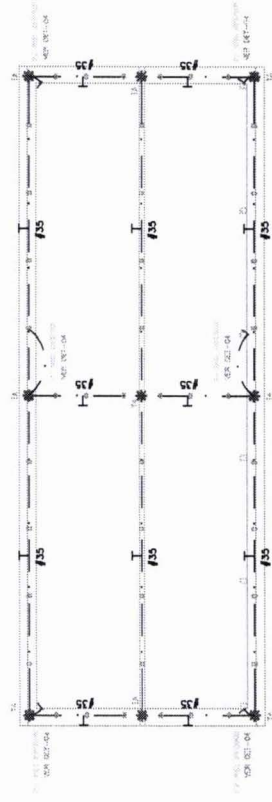
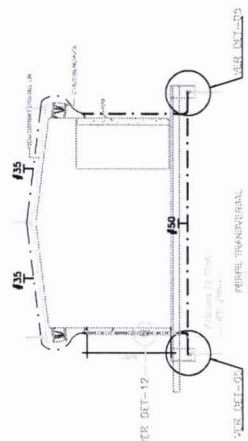
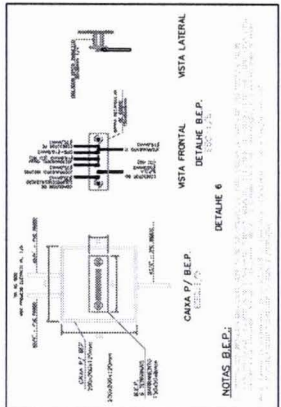
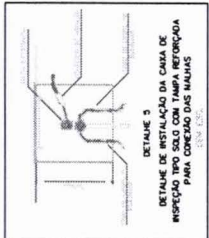
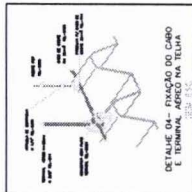
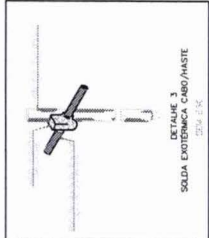
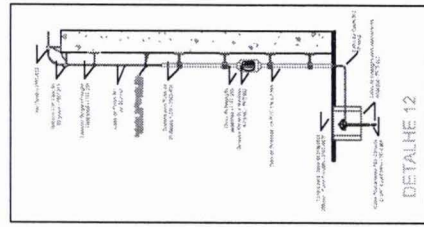
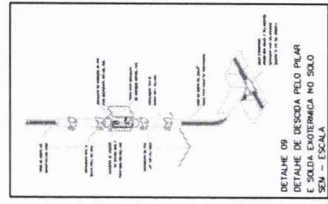
ESCALA: INDICADA

DATA: FEVEREIRO DE 2019

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINIFRA  
CREA-MA nº 111964603-4  
Matrícula nº: 85.340-1

**LEGENDA**

- 1- PARA AVALIAR CONDIÇÃO DE RISCO DE ACIDENTES, A LUTUA DO MATERIAL, QUE O COMPONENTE...
- 2- A INSTALAÇÃO DEVE SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE CUIDA A SEU JARRO AO CIMA...
- 3- O CÉU NÃO DEVE SER ATRAVESADO POR ATRAPALHAMENTO DE ATRAPALHAMENTO PRÉVIO DO PROJETO...
- 4- A INSTALAÇÃO DEVE SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE CUIDA A SEU JARRO AO CIMA...
- 5- A INSTALAÇÃO DEVE SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE CUIDA A SEU JARRO AO CIMA...
- 6- A EXECUÇÃO DA OBRA SEM OBRIGATORIO PROTEÇÃO, COMO O PROBLEMA DE QUALIDADE REPRESENTATIVA...
- 7- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 8- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 9- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 10- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 11- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 12- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 13- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 14- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 15- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 16- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 17- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 18- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 19- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 20- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...
- 21- O MATERIAL DO CÉU NÃO DEVE TER UM AVALIAÇÃO DE 3 ANOS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTES...



Quadro de Cargas

Dir.	Descrição	Iluminação				Tomadas	Ar Cond.		Pot. V.A	Pot. (W)	Demanda (%)	Fat. Ret.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fusível ASG	Obs.
		7.5W	15W	25W	40W		Ar Cond.	Pot.										
1	Iluminação	4	2	2	8			340	374,27	100%	0,9*	1,7	1	10A	2,5	A	Obs.	
2	Tomadas					4		1200	1000,00	70%	0,8	8,82	1	10A	2,5	A	Obs.	
3	Ar Condicionado						1	730	610,50	100%	0,8	4,15	1	10A	4	A	Obs.	
	RES. Circuito Reserva																	
	RES. Circuito Reserva																	
	Total	4	2	2	8	4	1	2270	2786,77									
	Atenuat. C=20% dI=2%							1916,0	2338,8	70%	0,82	7,4	1	25A	6	A		
Potência Demandada: 70% (1.337,0 W) (1635,7 V.A)																		

Corrente nos Fases: An12,7A

QD-1

1#6/6/6mm2

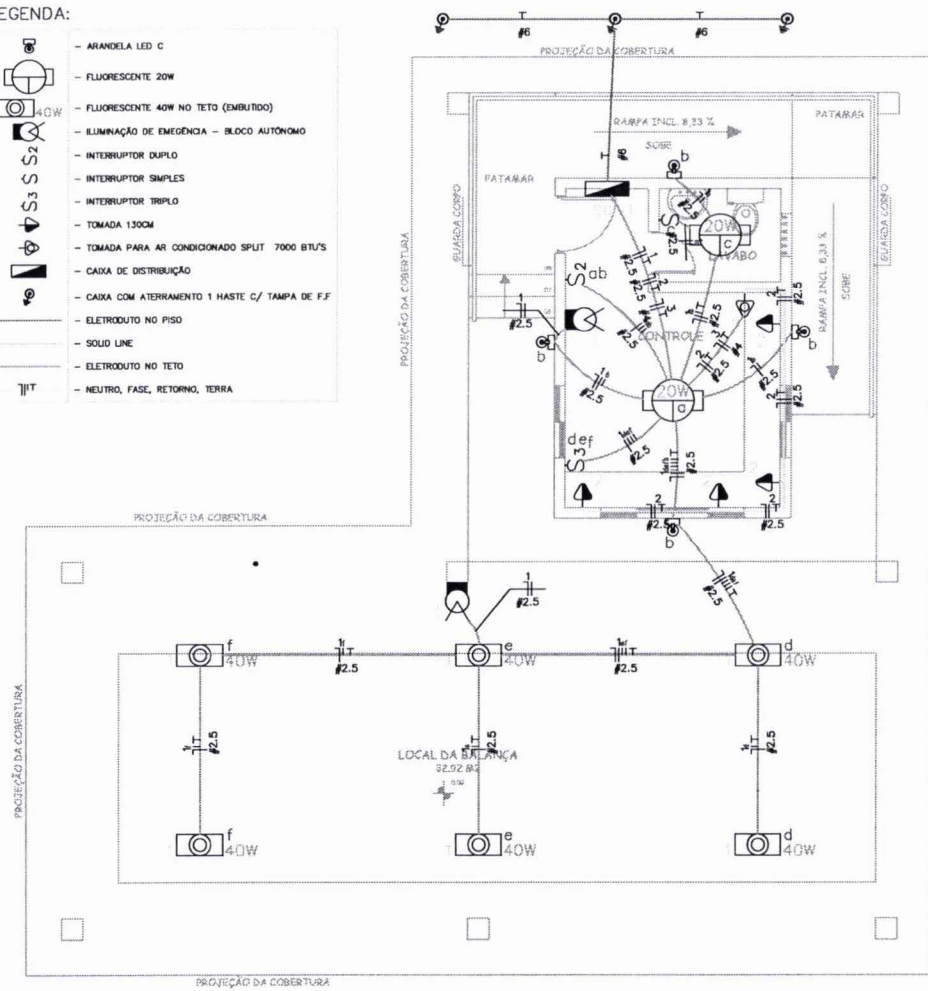
25A  
Ø 3/4"



- 1 - Iluminação
- 2 - Tomadas
- 3 - Ar Condicionado

LEGENDA:

- ARANDELA LED C
- FLUORESCENTE 20W
- FLUORESCENTE 40W NO TETO (EMBITIDO)
- ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA - BLOCO AUTÔNOMO
- INTERRUPTOR DUPLO
- INTERRUPTOR SIMPLES
- INTERRUPTOR TRIPLO
- TOMADA 130CM
- TOMADA PARA AR CONDICIONADO SPLIT 7000 BTU'S
- CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO
- CAIXA COM ATERRAMENTO 1 HASTE C/ TAMPA DE F.F.
- ELETRODUTO NO PISO
- SOLID LINE
- ELETRODUTO NO TETO
- NEUTRO, FASE, RETORNO, TERRA



PLANTA BAIXA

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2



PREFEITURA DE  
**IMPERATRIZ**

PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO: ELÉTRICO / CONTROLE DA BALANÇA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.455/0001-16

PROJETO BÁSICO: Eng. SAULO ISRAEL MARTINS BARROSO  
CREA-MA: 111752177-0

CONTEUDO: PLANTA BAIXA, QUADRO DE CARGAS, DIAGRAMA, DETALHES E SIMBOLOGIA.

DESENHISTA: HIEL MOTA

PRANCHA:

ÁREA: ÁREA DA CABINE DE CONTROLE: 15,67 M2  
ÁREA TOTAL COBERTA: 112,45 M2

01/07

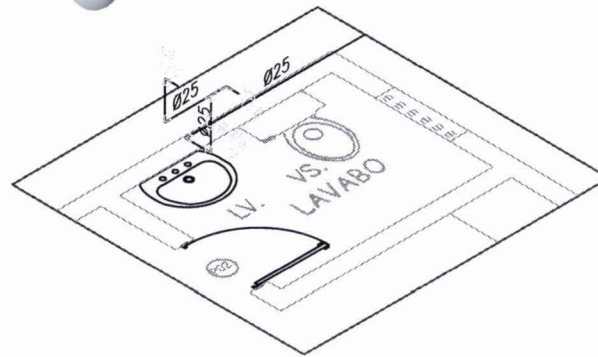
ESCALA: INDICADA

DATA: FEVEREIRO DE 2019

SINFRÁ



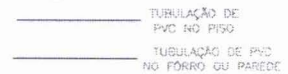
**DETALHE 01**  
ESCALA: 1:25



**DETALHE ISO - 01**  
ESCALA: 1:25

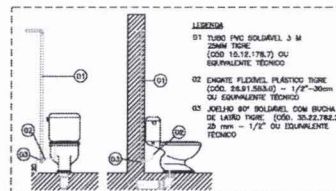
**LEGENDA**

- CH. - CHUVEIRO
- MC. - MICTÓRIO
- LV. - TORNEIRA DE LAVATÓRIO
- VS. - VASO SANITÁRIO
- RG. - REGISTRO DE GAVETA
- RP. - REGISTRO DE PRESSÃO
- TJ. - TORNEIRA DE JARDIM
- VD. - VÁLVULA DE DESCARGA

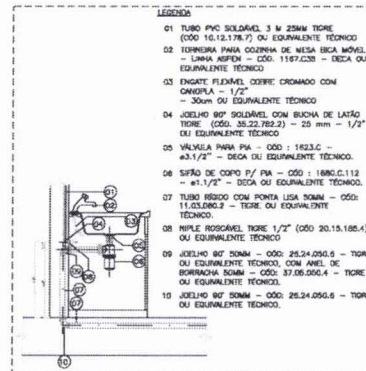


**CORRESPONDÊNCIA DE DIÂMETROS**

DIÂMETRO DE FREGATO - DIÂMETRO CONCRETO	
15mm	20mm
20mm	25mm
25mm	32mm
32mm	40mm
40mm	50mm
50mm	63mm
63mm	75mm
75mm	90mm

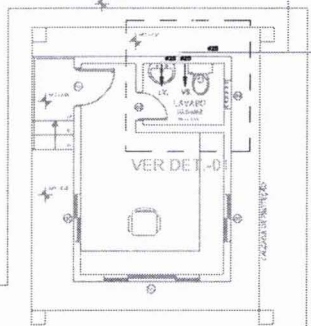


- LEGENDA**
- 01 TUBO PVC SOLDAVEL 3 M 25MM TIGRE (COD: 10.12.178.7) OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 02 ENGATE FLEXÍVEL PLÁSTICO TIGRE (COD: 25.91.283.8) - 1/2" - 30mm OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 03 JOELHO 90° SOLDAVEL COM BUCHA DE LAPO TIGRE (COD: 30.22.782.2) 20 mm - 1/2" OU EQUIVALENTE TÉCNICO



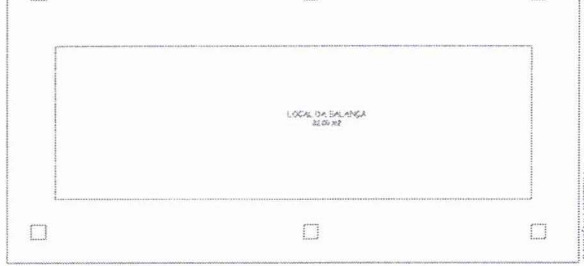
- LEGENDA**
- 01 TUBO PVC SOLDAVEL 3 M 25MM TIGRE (COD: 10.12.178.7) OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 02 TORNEIRA PARA COZINHA DE MESA DECA MOVEL - LARVA REFIN - COD: 11.67.238 - DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 03 ENGATE FLEXÍVEL COBRE CRIMADO COM CAMPELA - 1/2" - 30mm OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 04 JOELHO 90° SOLDAVEL COM BUCHA DE LAPO TIGRE (COD: 30.22.782.2) - 20 mm - 1/2" OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 05 VÁLVULA PARA PIA - COD: 1.623.C - 43.1/2" - DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 06 SFÃO DE COPO P/ PIA - COD: 1.680.C.112 - 41.1/2" - DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 07 TUBO RÍGIDO COM PONTA LISA 50MM - COD: 11.03.080.3 - TIGRE OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 08 NIPLE ROSCÁVEL TIGRE 1/2" (COD: 20.15.185.4) OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 09 JOELHO 90° 50MM - COD: 25.24.050.5 - TIGRE OU EQUIVALENTE TÉCNICO, COM ANEL DE BORRACHA 50MM - COD: 27.05.050.4 - TIGRE OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 10 JOELHO 90° 50MM - COD: 25.24.050.6 - TIGRE OU EQUIVALENTE TÉCNICO

VER DA CAIXA D'ÁGUA

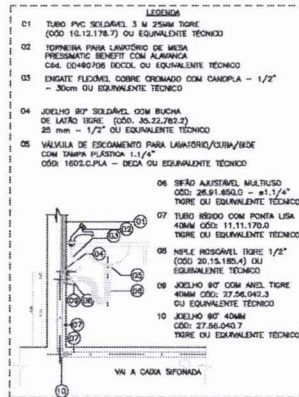


VER DET. 01

INDICAÇÃO DA COBERTURA



**PLANTA BAIXA**  
SEM ESCALA



- LEGENDA**
- 01 TUBO PVC SOLDAVEL 3 M 25MM TIGRE (COD: 10.12.178.7) OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 02 TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA PRESSMATIC BENEFIT COM ALMARRAZ COD: 04.80.P05 - TIGRE OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 03 ENGATE FLEXÍVEL COBRE CRIMADO COM CAMPELA - 1/2" - 30mm OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 04 JOELHO 90° SOLDAVEL COM BUCHA DE LAPO TIGRE (COD: 30.22.782.2) 20 mm - 1/2" OU EQUIVALENTE TÉCNICO
  - 05 VÁLVULA DE ESCOAMENTO PARA LAVATÓRIO/COZINHA/DECA COM TAMPA PLÁSTICA 1,1/4" COD: 1.602.C.PLA - DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO

- 06 SFÃO AJUSTÁVEL MULTIFUNÇÃO COD: 26.91.850.0 - 41.1/4" TIGRE OU EQUIVALENTE TÉCNICO
- 07 TUBO RÍGIDO COM PONTA LISA 40MM COD: 11.11.170.0 TIGRE OU EQUIVALENTE TÉCNICO
- 08 NIPLE ROSCÁVEL TIGRE 1/2" (COD: 20.15.185.4) OU EQUIVALENTE TÉCNICO
- 09 JOELHO 90° COM ANEL TIGRE 40MM COD: 27.05.040.3 OU EQUIVALENTE TÉCNICO
- 10 JOELHO 90° 40MM COD: 27.05.040.7 TIGRE OU EQUIVALENTE TÉCNICO

**DETALHE 01 - SANITÁRIO**  
SEM ESCALA

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

**PONTOS DE UTILIZAÇÃO**

PONTOS	ABREVIATURA	ALTURA
VASO SANITÁRIO	VS	33 cm.
DUCHA	DC	33 cm.
LAVATÓRIO	LV	60 cm.
PIA COZINHA	PIA	110 cm.
TANQUE	TQ	110 cm.
REGISTRO DE PRESSÃO	RP	120 cm.
REGISTRO DE GAVETA	RG	180 cm.
VÁLVULA DE DESCARGA	VD	100 cm.
FILTRO DE PAREDE	FT	110 cm.
CHUVEIRO	CH	210 cm.
TORNEIRA DE JARDIM	TJ	50 cm.



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
**OBRA INSTITUCIONAL**

**PROJETO:**  
HIDRÁULICO / CONTROLE DA BALANÇA

**CLIENTE:**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

**ENDEREÇO DA OBRA:**  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.455/0001-16

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/D

**CONTEUDO:**  
PLANTA BAIXA, DETALHES E SIMBOLOGIA.

**DESENHISTA:** HIEL MOTA

**PRANCHA:**

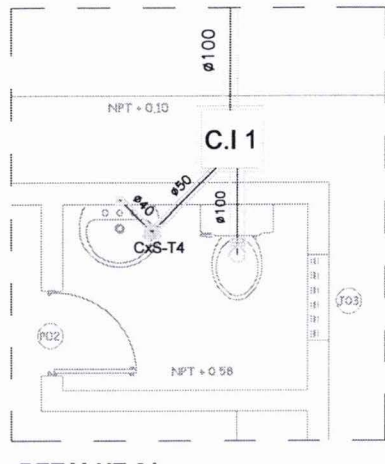
**ÁREA:**  
ÁREA DA CABINE DE CONTROLE: 15,67 M2  
ÁREA TOTAL COBERTA: 112,45 M2

**02 / 07**

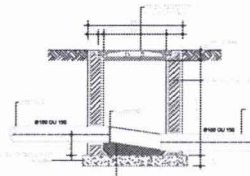
**ESCALA:** INDICADA

**DATA:** FEVEREIRO DE 2019

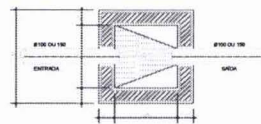
SINFRA



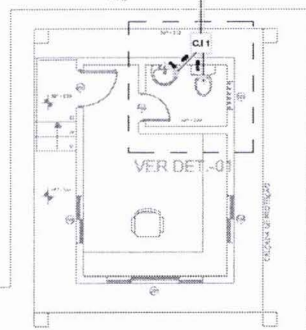
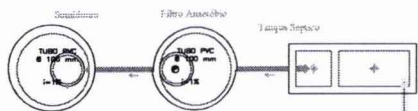
DETALHE DA CAIXA DE INSPEÇÃO



CORTE-AB

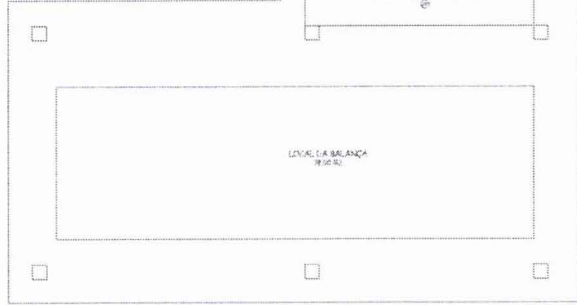


PLANTA BAIXA



VER DET-01

PROJEÇÃO DA COBERTURA



PLANTA BAIXA

LEGENDA

- Ø100 TUBULAÇÃO DE ESGOTO Ø100mm EM TUBO DE PVC
- Ø50 TUBULAÇÃO DE ESGOTO Ø50mm EM TUBO DE PVC
- Ø40 TUBULAÇÃO DE ESGOTO Ø40mm EM TUBO DE PVC
- C-19 CAIXA DE INSPEÇÃO, Nº19, (60x80x115x140)cm
- CS-1 Corpo Caixa Setao 100x100x40mm
- CS-2 Corpo Caixa Sifonada Giraflex 100x140x50mm
- CS-3 Corpo Caixa Sifonada 150x150x50mm
- CS-4 Corpo Caixa Sifonada 100x100x50mm
- G.O. Corpo Caixa De Gordura
- C.I. 50x50 Corpo Caixa De Inspeção

Legenda dos símbolos

- Caixa de Gordura - tampa cega 250x172x50
- Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
- Curva 45 longa Amanco
- Curva 90 curta- coluna
- Curva 90 curta- coluna bolsa
- Curva 90 longa
- Joelho 45
- Junção + joelho 45
- Junção simples
- Lavatório de Uso Geral
- Mictório de Descarga Automática- DN 40mm
- Pia de Cozinha Residencial com Sifão 40mm
- Ralo sifonado cilíndrico normal
- Ramais de Ventilação
- Te 45
- Te sanitário
- Vaso Sanitário c/ curva 90°

*DM*  
 Duílio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
**OBRA INSTITUCIONAL**

PROJETO:  
 SANITÁRIO / CONTROLE DA BALANÇA

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.158.455/0001-16

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. CARLOS ELÍDIO LAGO CUNHA  
 CREA-MA: 5583/D

CONTEUDO:  
 PLANTA BAIXA, DETALHES E SIMBOLOGIA.

DESENHISTA: HIEL MOTA

PRANCHA:

ÁREA:  
 ÁREA DA CABINE DE CONTROLE: 15,67 M2  
 ÁREA TOTAL COBERTA: 112,45 M2

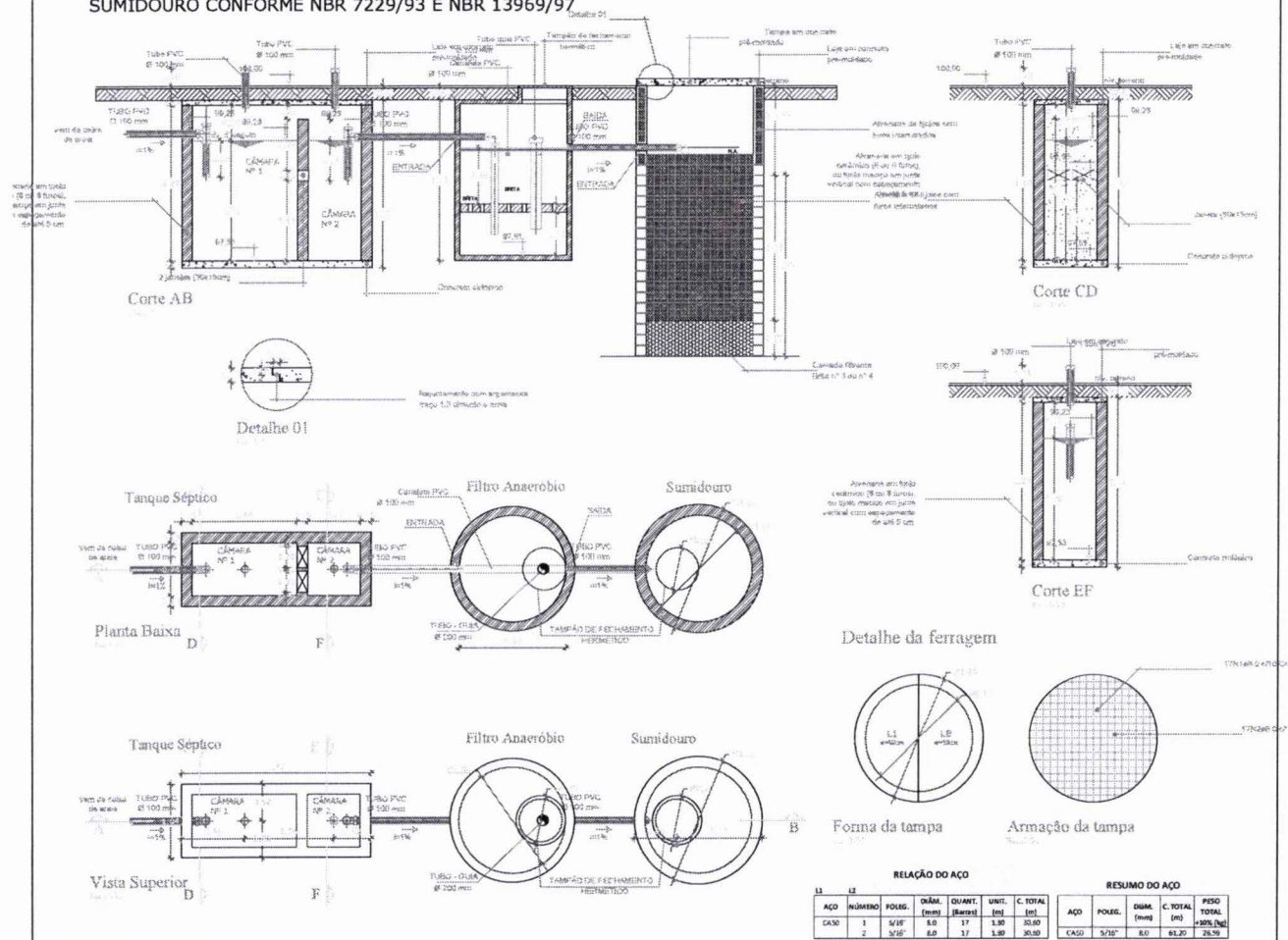
03 / 07

ESCALA: INDICADA

DATA: FEVEREIRO DE 2019

SINFRA  
 Nº 8632

ESQUEMA DE FOSSA SÉPTICA, FILTRO ANAERÓBIO E SUMIDOURO CONFORME NBR 7229/93 E NBR 13969/97



RELAÇÃO DO AÇO					RESUMO DO AÇO								
L3	L2	ACQ	NÚMERO	POLEG.	DIAM. (mm)	QUANT. (Barret)	UNID. (m)	C. TOTAL (m)	ACQ	POLEG.	DIAM. (mm)	C. TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
CA30	1	S/45	8,0	17	1,30	30,80		30,80	CA30	S/45	8,0	81,30	25,50
	2	S/45	8,0	17	1,40	30,80		30,80					

*DJA*

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
**OBRA INSTITUCIONAL**

**PROJETO:**  
SANITÁRIO / CONTROLE DA BALANÇA

**CLIENTE:**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

**ENDEREÇO DA OBRA:**  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

**PROPRIETÁRIO:** \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.455/0001-10

**PROJETO BÁSICO:** \_\_\_\_\_  
Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

**PROJETO BÁSICO:** \_\_\_\_\_  
Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5583/D

**CONTEUDO:**  
DETALHE DO TANQUE SÉPTICO.

**DESENHISTA:** HIEL MOTA

**PRANCHA:**

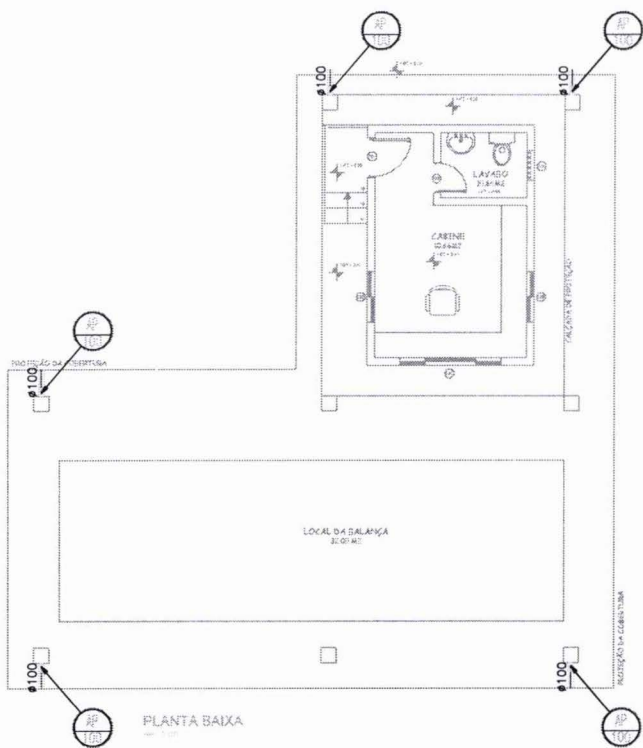
**ÁREA:**  
ÁREA DA CABINE DE CONTROLE: 15,67 M2  
ÁREA TOTAL COBERTA: 112,45 M2

04/07

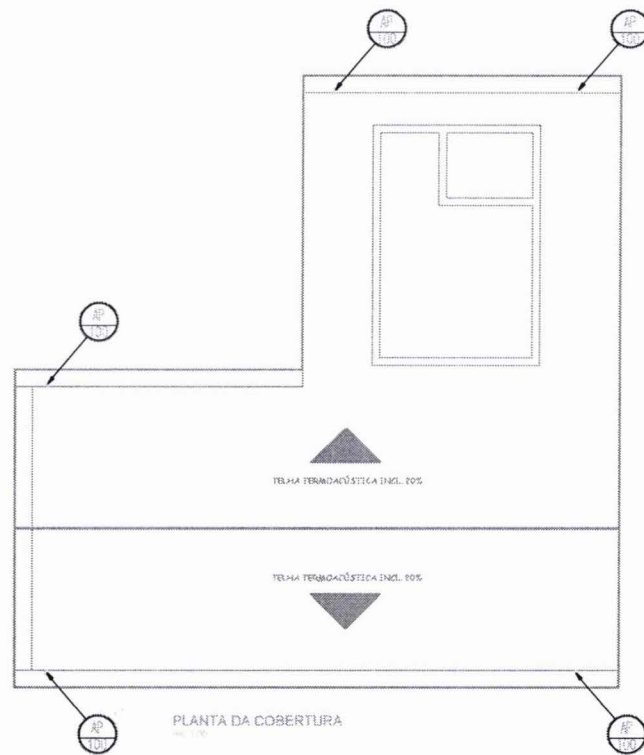
**ESCALA:** INDICADA

**DATA:** FEVEREIRO DE 2019

SINFRA



PLANTA BAIXA



PLANTA DA COBERTURA

*DJM*  
 Dutilio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

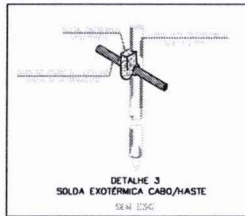
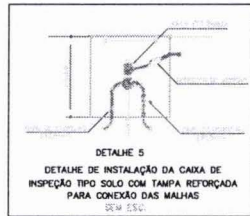
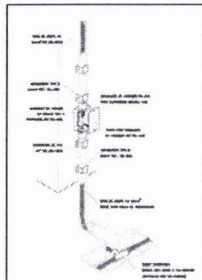
 <b>PREFEITURA DE IMPERATRIZ</b>	
<b>PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO</b> OBRA INSTITUCIONAL	
<b>PROJETO:</b> PLUVIAL / CONTROLE DA BALANÇA	
<b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ	
<b>ENDEREÇO DA OBRA:</b> FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA	
<b>AUTORES:</b>	
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ CNPJ: 06.336.430/0001-56
<b>PROJETO BÁSICO</b>	<i>[Signature]</i> Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA CREA-MA: 6586/D
<b>PROJETO BÁSICO</b>	<i>[Signature]</i> Eng. CARLOS ELPIRIO LAGO CUNHA CREA-MA: 5585/D
<b>CONTEUDO:</b> PLANTA BAIXA E PLANTA DA COBERTURA.	
<b>DESENHISTA:</b> HIEL MOTA	<b>PRANCHA:</b>
<b>ÁREA:</b> ÁREA DA CABINE DE CONTROLE: 15,67 M2 ÁREA TOTAL COBERTA: 112,45 M2	<b>05 / 07</b>
<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>DATA:</b> FEVEREIRO DE 2019

Nº 05/07  
 SINFRA



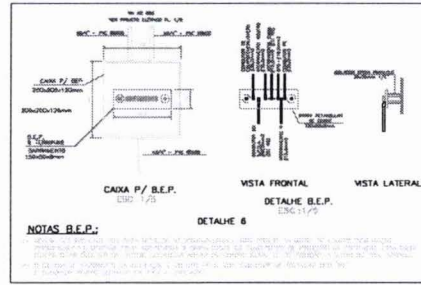
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EXTERNO

- 1- PARA MELHOR COMPREENSÃO DESTA PROPOSTA E IMPRESSIONAL A LETURA DO MEMORIAL QUE O ACOMPANHA.
- 2- A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE ENTA A ART JUNTADO AO ORÇ.
- 3- ESTE PROJETO NÃO DEVERÁ SOFRER ALTERAÇÃO SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DO PROJETISTA.
- 4- A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE ENTA A ART JUNTADO AO ORÇ.
- 5- NENHUM PROJETO SUBSTITUI A BOA QUALIDADE DA EXECUÇÃO.
- 6- A DECISÃO DA OBRA SEM OBRIDOR OS PROJETOS, ENTA O PROJETISTA DE QUALQUER RESPONSABILIDADE.
- 7- O MASTRO DO CAPTOR TIPO FRANKLIN TERÁ UMA ALTURA DE 3 METROS, NO CASO DA COLEÇÃO DE ANTENAS, OU OUTRAS ESTRUTURAS APENAS NO VOLUME PROTEGIDO, DEVE-SE PROMOVER A COLEÇÃO DE MASTROS PRÓXIMOS ÀS BORDAS ESTABILIZADAS DE FORMA QUE ULTRAPASSEM SUA ALTURA EM 2 OU 3 METROS.
- 8- DEVEM SER ADOPTADOS OS SISTEMAS DE CAPTAÇÃO SEMPRE ADEQUADOS ÀS CADA SITUAÇÃO, DEBEM TEREMOS DOMINAR A PROBABILIDADE DE A MALHA CAPTORES SER DANIFICADA NOS PONTOS DE IMPACTO.
- 9- EM LUGAR DE FÁCIL ACESSO DE PESSOAS, OS CABOS DE DESCIDA DEVEM SER PROTEGIDOS POR TUBOS DE PVC DE 1".
- 10- DEVEM SER UTILIZADA UMA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SUSPENSÃO COM CONECTOR DE MEDIÇÃO PARA CADA DESCIDA, ONDE SERÁ FEITA A DESCONEXÃO ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS.
- 11- TODAS AS TUBULAÇÕES METÁLICAS QUE CRUZAREM COM O ANEL DE ATERRAMENTO DEVEM SER ISOLADAS A ESSE NO PONTO DE CRUZAMENTO.
- 12- TODAS AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVEM SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA, EXCETO AS LIGAÇÕES ENTRE OS ANEIS INTERIORES, QUE SERÃO ATRAVÉS DE CONECTORES.
- 13- O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL, E SEMPRE QUE ATENDIDO POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.
- 14- NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS, PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVEM ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA) NAS CADA ESPECIALIZADA.
- 15- AS HASTES DE ATERRAMENTO DEVEM SER COBRIDAS COM ALTA DENSIDADE (250 MICRÔ) DE RECOBRIMENTO E A IMPRESSÃO DA NBR 13571.
- 16- TODOS OS MATERIAIS USADOS NA CAPTAÇÃO, CONDUÇÃO, FIXAÇÃO E ATERRAMENTO DEVEM SER DE ÓTIMA QUALIDADE, EVITANDO ASSIM A FORMAÇÃO DA PELHA GALVÂNICA E DEGRADATE PREMATURO DOS MESMOS. AÇO GALVANIZADO A QUENTE, ALUMÍNIO, COBRE, LÁTÃO, ESTANHO, INOX E NYLON.
- 17- EM LUGAR ONDE A AGRESSIVIDADE É MAIOR, ACONSELHAMOS O USO DE MATERIAIS NOBRES COMO: COBRE, BRONZE, AÇO INOX, ETC.
- 18- NÃO É PERMITIDO O USO DE GALVANIZAÇÃO ELETROLÍTICA.
- 19- OS DIÂMETROS DOS CABOS TEREM QUE OBRIDOR PROGRESSIVAMENTE AS SEÇÕES ESPECIFICADAS DE PROJETO
- 20- SUPERFÍCIES DO ATERRAMENTO DE TODAS AS MASSAS METÁLICAS LOCALIZADAS ESTRATÉGICAMENTE.
- 21- EXISTEM DETALHES OPCIONAIS NO PROJETO PARA CONEXÕES DE CABOS, DESCIDAS E ANEL INTERMEDIÁRIO.

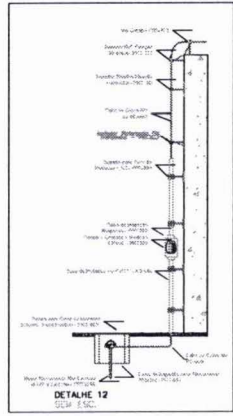


LEGENDA:

- T: CABO DE COBRE NU, #35MM<sup>2</sup> APARENTE, EM CIMA DA PLATIBANDA, EMBUTIDO NA LAJE E OU, #50MM<sup>2</sup>, EMBUTIDO NO SOLO
- CONEXÃO COM CONECTOR
- SOLDA EXOTÉRMICA
- CAIXA DE INSPEÇÃO (300 X 400 mm)
- HASTE DE AÇO COBRADO, #3/4" X 3,00M, EMBUTIDA NO SOLO, A 50CM DE PROFUNDIDADE.
- HT: TERMINAL AÉREO - AÇO CROMADO # 3/4" X 30MM EM PLATIBANDA
- TA: PÁRA-RÁDIO, TIPO FRANKLIN, h=3,00m



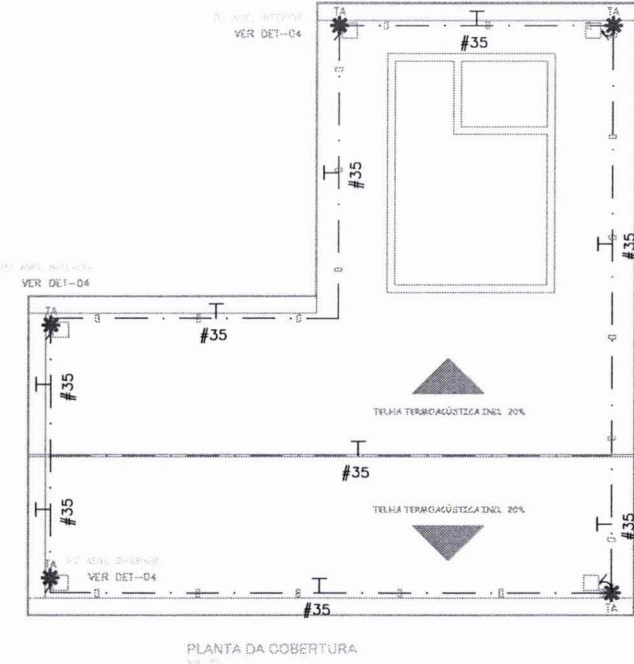
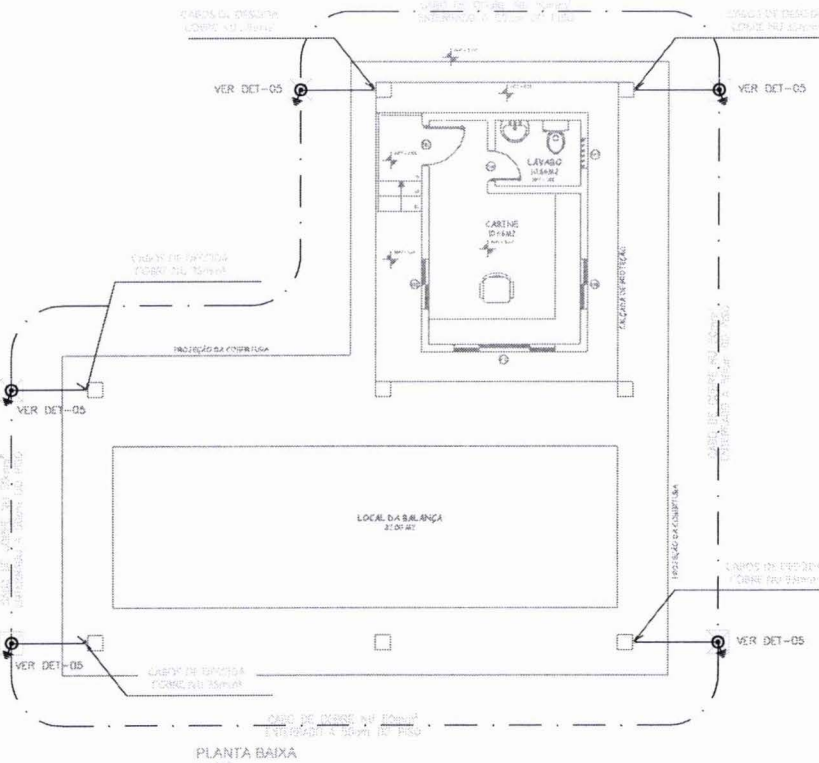
NOTAS B.E.P.:




Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

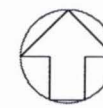
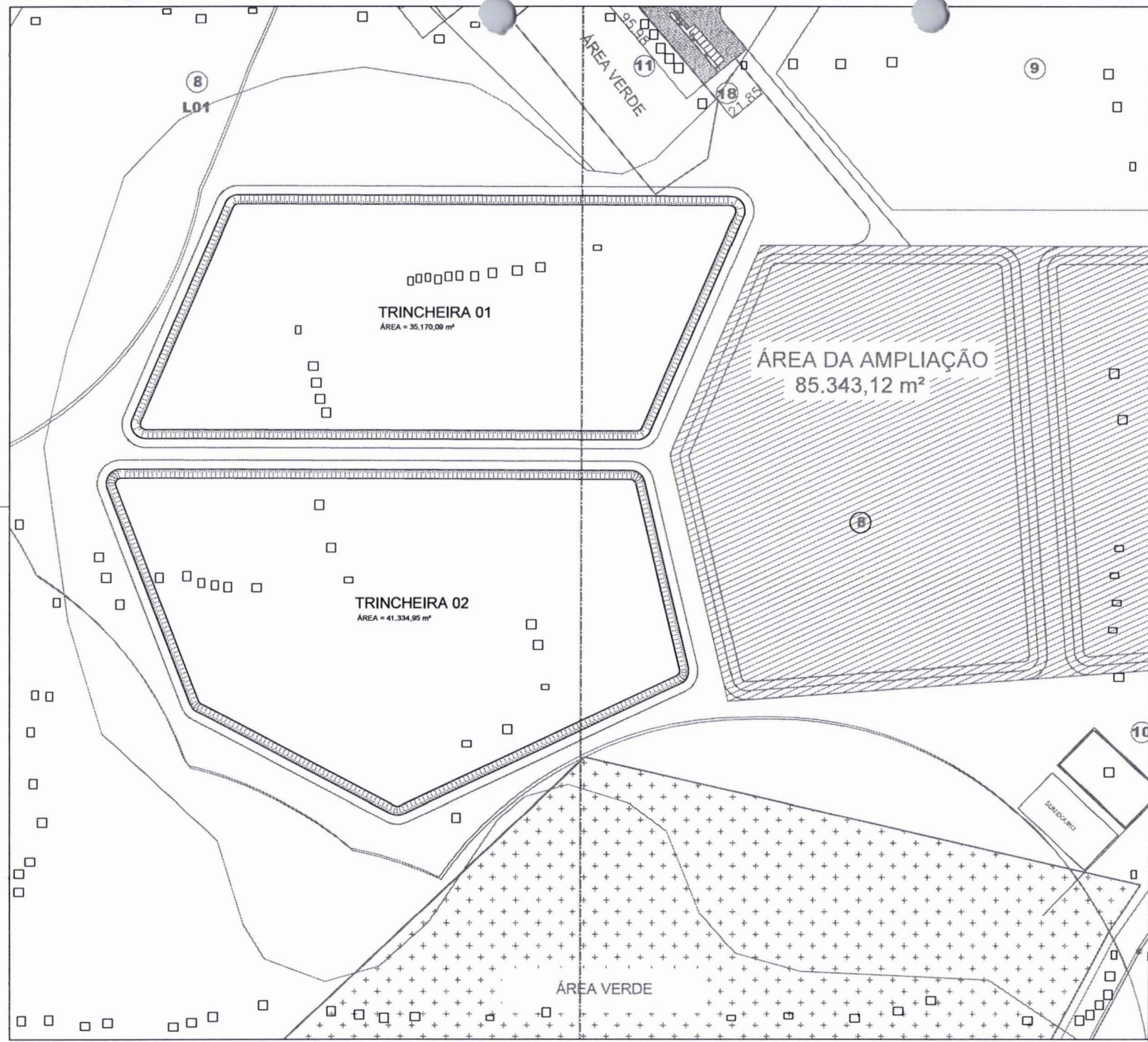
NOTAS

- 1 - A SEÇÃO DOS CONJUNTOS DOS ANEIS SUPERIORES SERÃO DE 35mm<sup>2</sup>, OS DE DESCIDAS DE 16mm<sup>2</sup> E OS DAS MALHAS DE TERRA SERÃO DE 50mm<sup>2</sup>.
- 2 - TODOS OS RECEPTORES PARA ANTENA, ENTA DA CADA D'ÁGUA, SERÃO ATERRADOS AO ANEL SUPERIOR DA MESMA.
- 3 - SERÃO INTERLIGADOS A CADA DE EQUIPOTENCIALIDADE:
  - \* TODO SISTEMA DE MARCHA.
  - \* TODO SISTEMA OPERACIONAL.
- 4 - O CABO DE TERRA SERÁ EM COBRE NU, SEÇÃO 50MM<sup>2</sup>.



 <b>PREFEITURA DE IMPERATRIZ</b>	
<b>PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO</b> OBRA INSTITUCIONAL	
PROJETO: SPDA / CONTROLE DA BALANÇA	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ	
ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA	
AUTORES:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ CNPJ: 06.158.455/0001-56
PROJETO BÁSICO:	Eng. SÁBULO ISRAEL MARTINS BARROSO CREA-MA: 111.964.603-0
PROJETO BÁSICO:	(Empty field)
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA, PLANTA DA COBERTURA, DETALHES E SIMBOLOGIA.	
DESENHISTA: HIEL MOTA	FRANCHA:
ÁREA: ÁREA DA CABINE DE CONTROLE: 15,67 M <sup>2</sup> ÁREA TOTAL COBERTA: 112,45 M <sup>2</sup>	<b>07/07</b>
ESCALA: INDICADA	DATA: FEVEREIRO DE 2019

Nº SINIFRA 867



NORTE

*DJA*  
 Danilo José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
 OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
 INSTALAÇÃO DA DRENAGEM DE CHORUME

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.158.455/0001-58

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
Eng. FRAZELIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 6584/0

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
Eng. CARLOS ELÍCIO LAGO CUNHA  
 CREA-MA: 5588/0

CONTEÚDO:  
 PLANTA PLANIALTIMÉTRICO

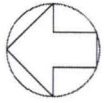
DESENHISTA: TEC. EDIF. ALISSON C. B. LIMA PRANCHA:

ÁREA DA TRINCHEIRA 01:  
 35.170,09 m<sup>2</sup>  
 ÁREA DA TRINCHEIRA 02:  
 41.334,95 m<sup>2</sup>

01/08

ESCALA: 1/1000 DATA: MARÇO DE 2020

No. SINFERA 8688



NORTE

Doutor José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREAM/MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

Legenda

- ⊙ Dreno de gases
- ⊖ Dreno de Percolado Principal / Ø 150 mm - Perfurado
- ⊖ Dreno de Percolado Secundário / Ø 100 mm - Perfurado
- ⊖ Sistema Viário
- ⊖ Tubo PEAD Ø 250 mm
- ⊖ Sentido de Escoramento do Percolado
- ⊖ Taludes
- ⊖ Caixas de Passagem
- ⊖ Caixas de Acúmulo de Percolado
- ⊖ Sentido e Inclinação no Fundo das Trincheiras



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
INSTALAÇÃO DA DRENAGEM DE CHORUME

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CIVIL ENGENHEIRO Nº 15.400/000-15

PROJETO BÁSICO

Eng. FERNANDA LIMA DA ROCHA  
CIVIL ENGENHEIRA

PROJETO BÁSICO

Eng. CARLOS EDUARDO LAROCHE  
CIVIL ENGENHEIRO

CONTEÚDO:  
PLANTA BARRA E LEGENDA.

DESENHISTA: TEC. EDIF. ALISSON C. B. LIMA

FRANCHA:

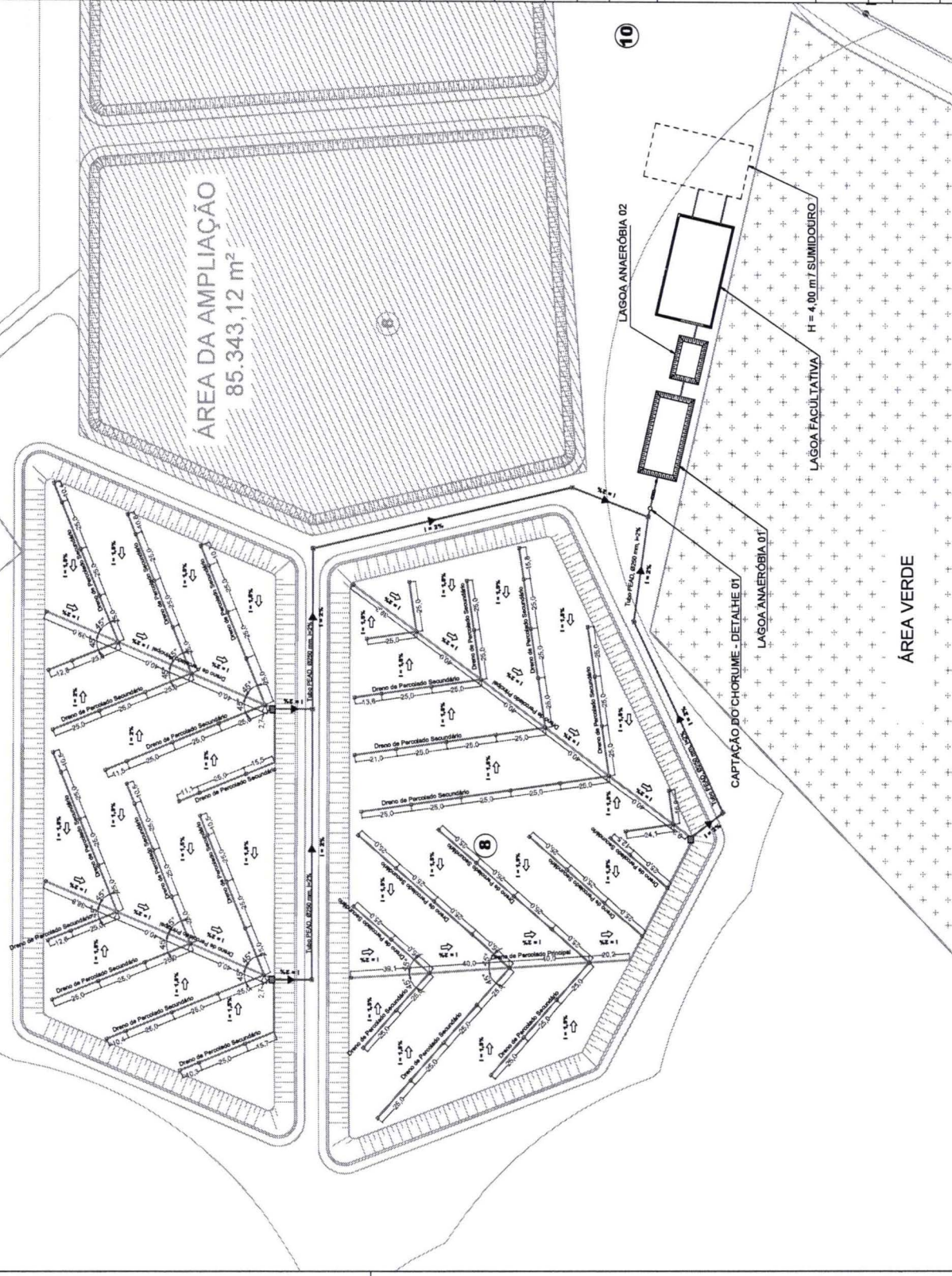
ÁREA:

02/08

ESCALA: 1/1000

DATA: MARÇO DE 2020

ÁREA DA AMPLIAÇÃO  
85.343,12 m<sup>2</sup>



ÁREA VERDE

ÁREA VERDE

8 L01

10

9

95.98

11

18

13

14

15

16

17

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

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

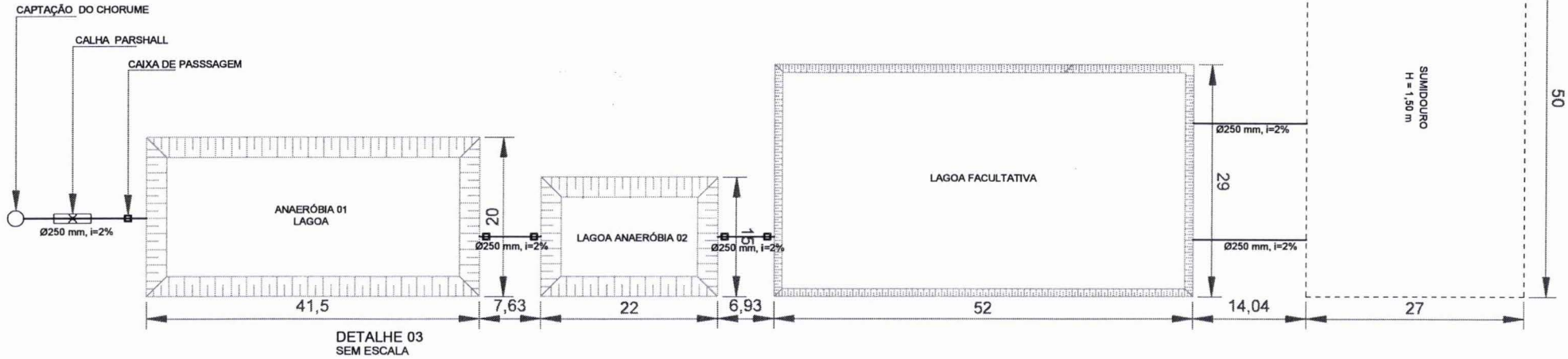
97

98

99

100

DETALHE 01  
SEM ESCALA



DETALHE 03  
SEM ESCALA

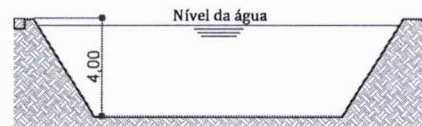
**PLANTA BAIXA - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE CHORUME**  
ESCALA: 1/250

DETALHE 02  
SEM ESCALA

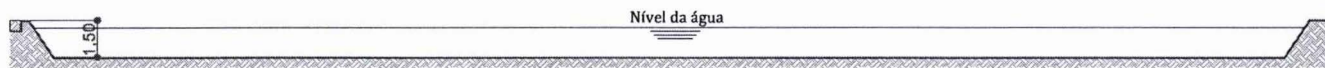
LAGOA ANAERÓBIA 01  
Corte Esquemático



LAGOA ANAERÓBIA 02  
Corte Esquemático



LAGOA FACULTATIVA  
Corte Esquemático

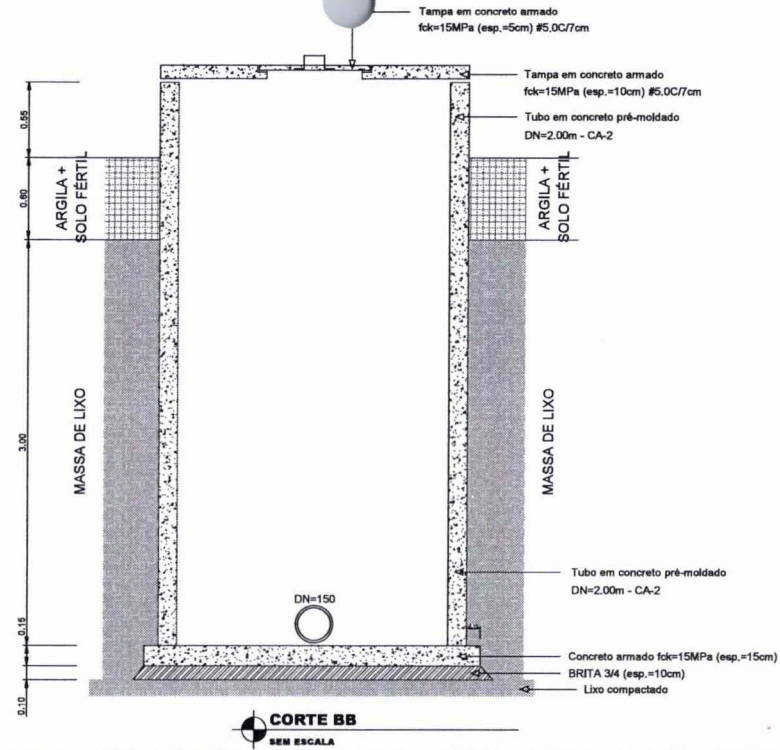
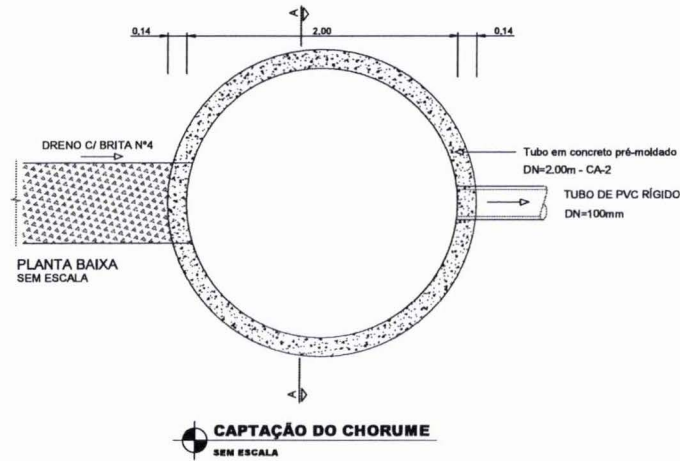


*DJA*  
Duhilio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matricula nº : 85.340-2

 <b>PREFEITURA DE IMPERATRIZ</b>	
<b>PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO</b> OBRA INSTITUCIONAL	
<b>PROJETO:</b> INSTALAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE CHORUME	
<b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ	
<b>ENDEREÇO DA OBRA:</b> FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA	
<b>AUTORES:</b>	
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ CNPJ: 06.156.450/0001-55
<b>PROJETO BÁSICO</b>	 Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA CREA-MA: 026670
<b>PROJETO BÁSICO</b>	 Eng. CARLOS EDEUDO LAGO CUNHA CREA-MA: 026670
<b>CONTEÚDO:</b> PLANTA BAIXA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO, DETALHES E LEGENDA.	
<b>DESENHISTA:</b> TEC. EDIF. ALISSON C. B. LIMA	<b>BRANCHA:</b>  <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">03</div> / 08
<b>ÁREA:</b>	
<b>ESCALA:</b> 1/2250	<b>DATA:</b> MARÇO DE 2020

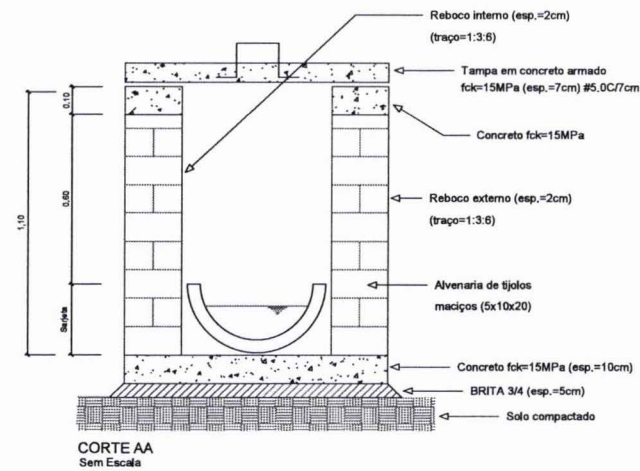
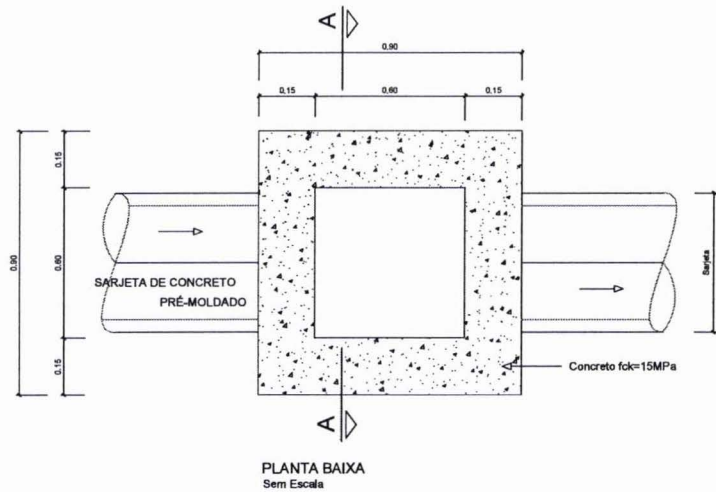
SINFERA  
Nº 8709

**DETALHE 03**  
SEM ESCALA



*DJA*  
**Duílio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

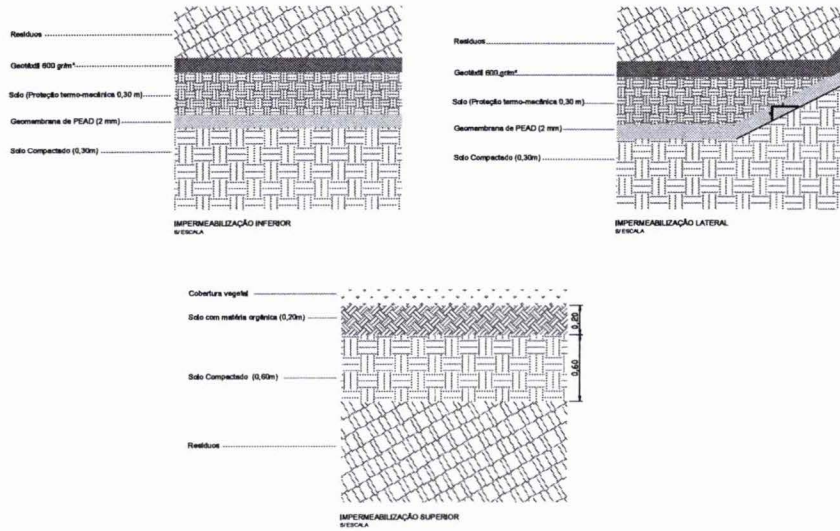
**DETALHE DA CAIXA DE PASSAGEM**  
SEM ESCALA



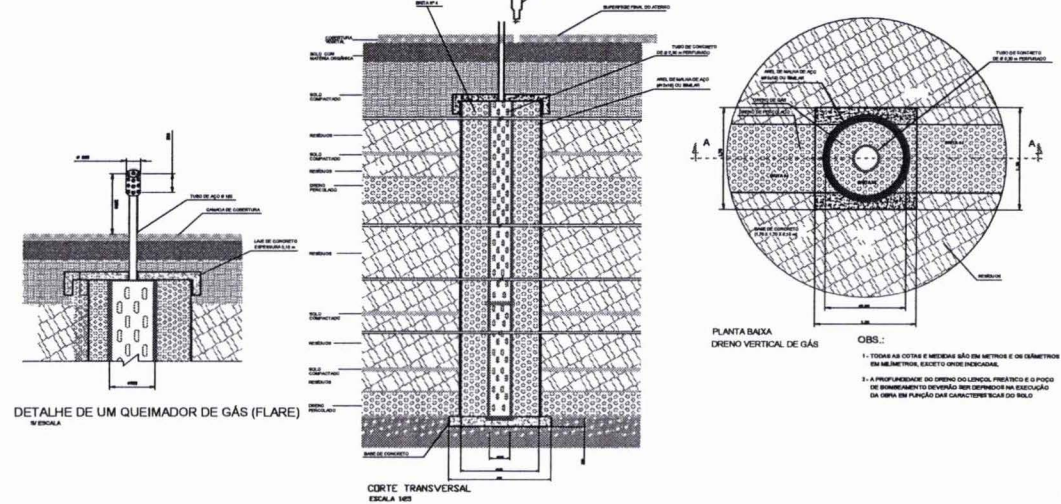
 <b>PREFEITURA DE IMPERATRIZ</b>	
<b>PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO</b> OBRA INSTITUCIONAL	
PROJETO: INSTALAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE CHORUME	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ	
ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA	
AUTORES:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ CNPJ: 06.158.455/0001-35
PROJETO BÁSICO	ENG. FRAZELIM LIMA DA ROCHA CREA-MA: 9566/0
PROJETO BÁSICO	ENG. CARLOS ELIADIO LAGO CUNHA CREA-MA: 5564/0
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO, DETALHES E LEGENDA.	
DESENHISTA: TEC. EDIF. ALISSON C. B. LIMA	PRANCHA:
ÁREA:	<b>04/08</b>
ESCALA: 1/2250	DATA: MARÇO DE 2020

Nº 829  
 SINFRA

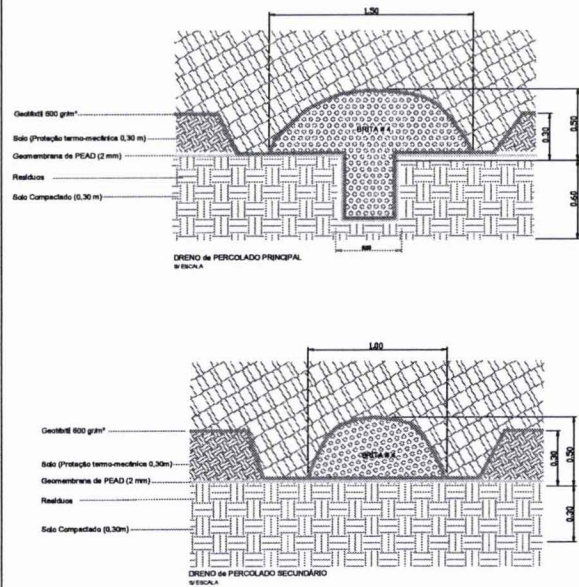
## Detalhe Sistema de Impermeabilização



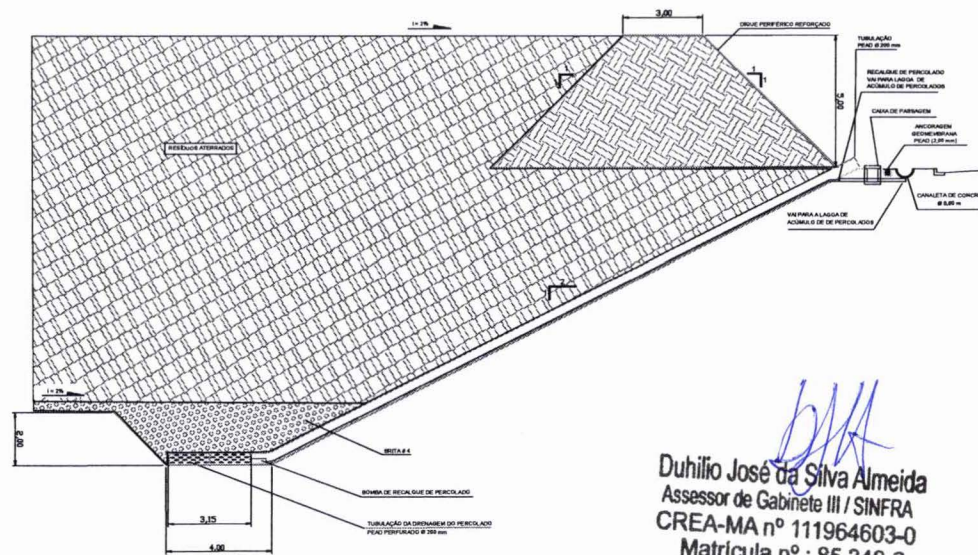
## Detalhe Sistema de Drenagem de Gases




## Detalhe Sistema de Drenagem de Percolados



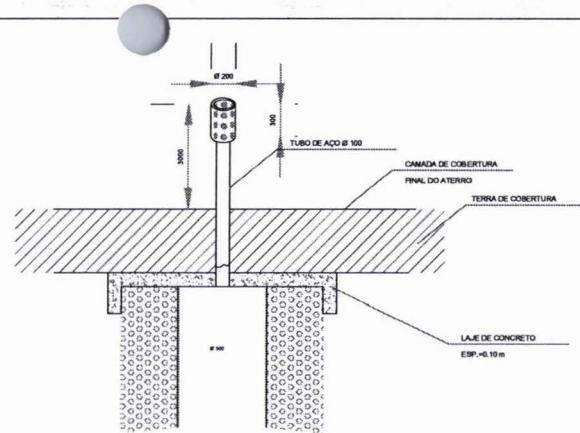
## Detalhe Sistema de Drenagem de Percolados e Dique Periférico



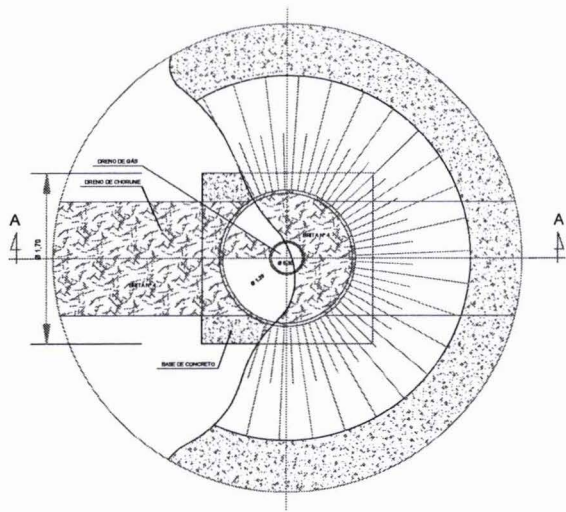
Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFERA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

 <b>PREFEITURA DE IMPERATRIZ</b>	
<b>PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO</b> <b>OBRA INSTITUCIONAL</b>	
<b>PROJETO:</b> DRENAGEM - DETALHE DA DRENAGEM DE GÁSES E CHORUME	
<b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ	
<b>ENDEREÇO DA OBRA:</b> FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA	
<b>AUTORES:</b>	
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ CNPJ: 06.158.455/0001-94
<b>PROJETO BÁSICO</b>	Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA CREA-MA: 6566/D
<b>PROJETO BÁSICO</b>	Eng. CARLOS ELINDO LAJO CURHA CREA-MA: 5563/D
<b>CONTEÚDO:</b> PLANTA BAIXA, CORTE AA E DETALHES.	
<b>DESENHISTA:</b> TEC. EDIF. ALISSON C. B. LIMA	<b>FRANCHA:</b>
<b>ÁREA:</b>	<b>05/08</b>
<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>DATA:</b> MARÇO DE 2020

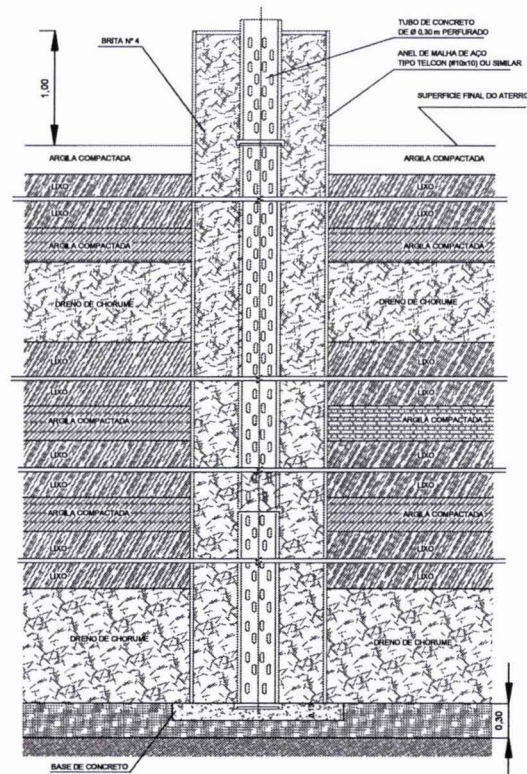
SINFERA



DETALHE DE UM QUEIMADOR DE GÁS (FLAIR)  
8/ESCALA



PLANTA BAIXA  
DRENO VERTICAL DE GÁS OBS.:  
ESCALA 1:25



CORTE AA  
ESCALA 1:25

*Duílio José da Silva Almeida*  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
DETALHE DA DRENAGEM DE GÁS E CHORUME

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CHEF. DE DES. ARQUIT. 34

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 15561/D

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
Eng. CARLOS ELPIRO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 15561/D

CONTEÚDO:  
PLANTA BAIXA, CORTE AA E DETALHES.

DESENHISTA: TEC. EDIF. ALISSON C. B. LIMA

PRANCHA:

ÁREA:

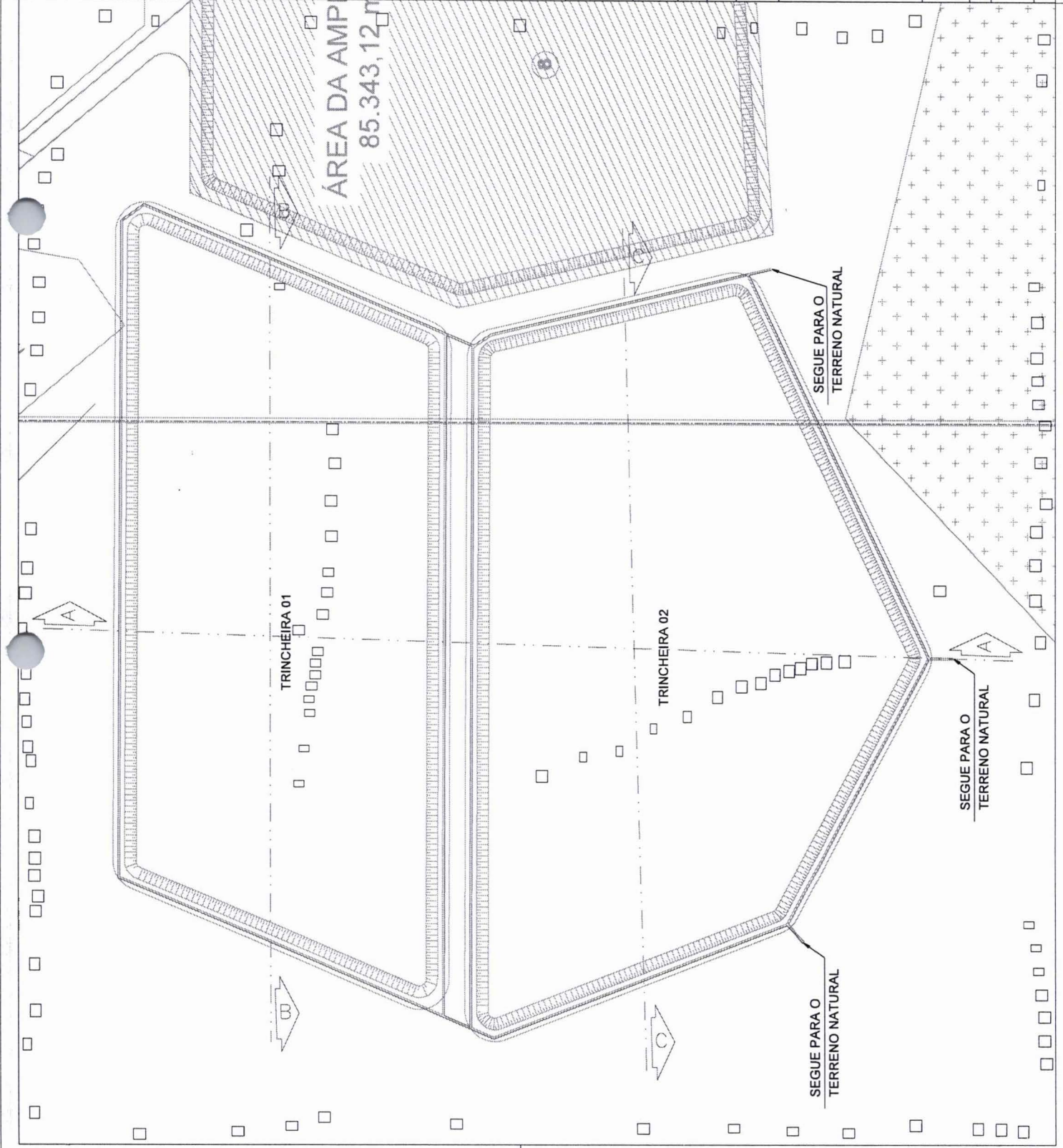
06/08

ESCALA: INDICADA

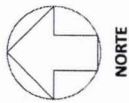
DATA: MARÇO DE 2020

SINFR  
Nº 8737

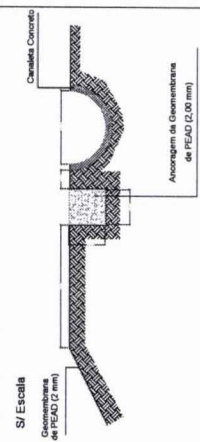
SINERA  
8/1/20



*Handwritten signature*



Detalhe Ancoragem e Canaleta



PREFEITURA DE  
**IMPERATRIZ**

PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO: INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.400/0001

PROJETO BÁSICO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

PROJETO BÁSICO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

CONTEÚDO: PLANTA BARRA E DETALHE DA CANALETA

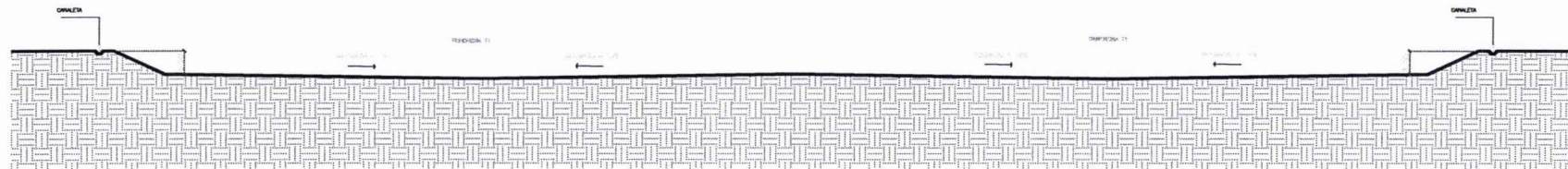
DESENHISTA: TEC. EDIF. ALISSON C. B. LIMA

ÁREA:

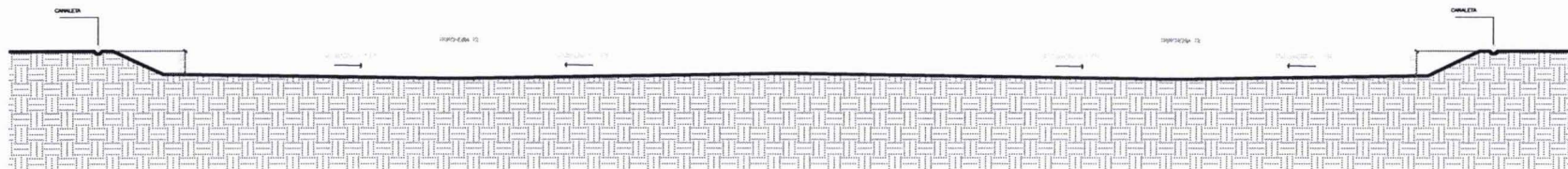
ESCALA: 1/1750

DATA: MARÇO DE 2020

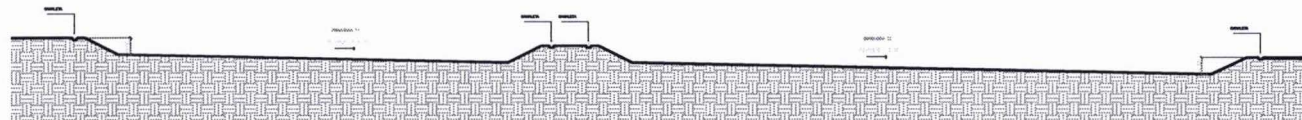
07/08



CORTE TRANSVERSAL - BB



CORTE TRANSVERSAL - CC



CORTE TRANSVERSAL - AA

*[Handwritten Signature]*  
 Duílio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
 OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
 INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.158.458/0001-08

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 18596/0

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS EPÍFANIO LAMBO CUNHA  
 CREA-MA: 15616/0

CORTEÚDO:  
 PERFIL LONGITUDINAL E TRANSVERSAL

DESENHISTA: TEC. EDIF. ALISSON C. B. LIMA

PRANCHA:

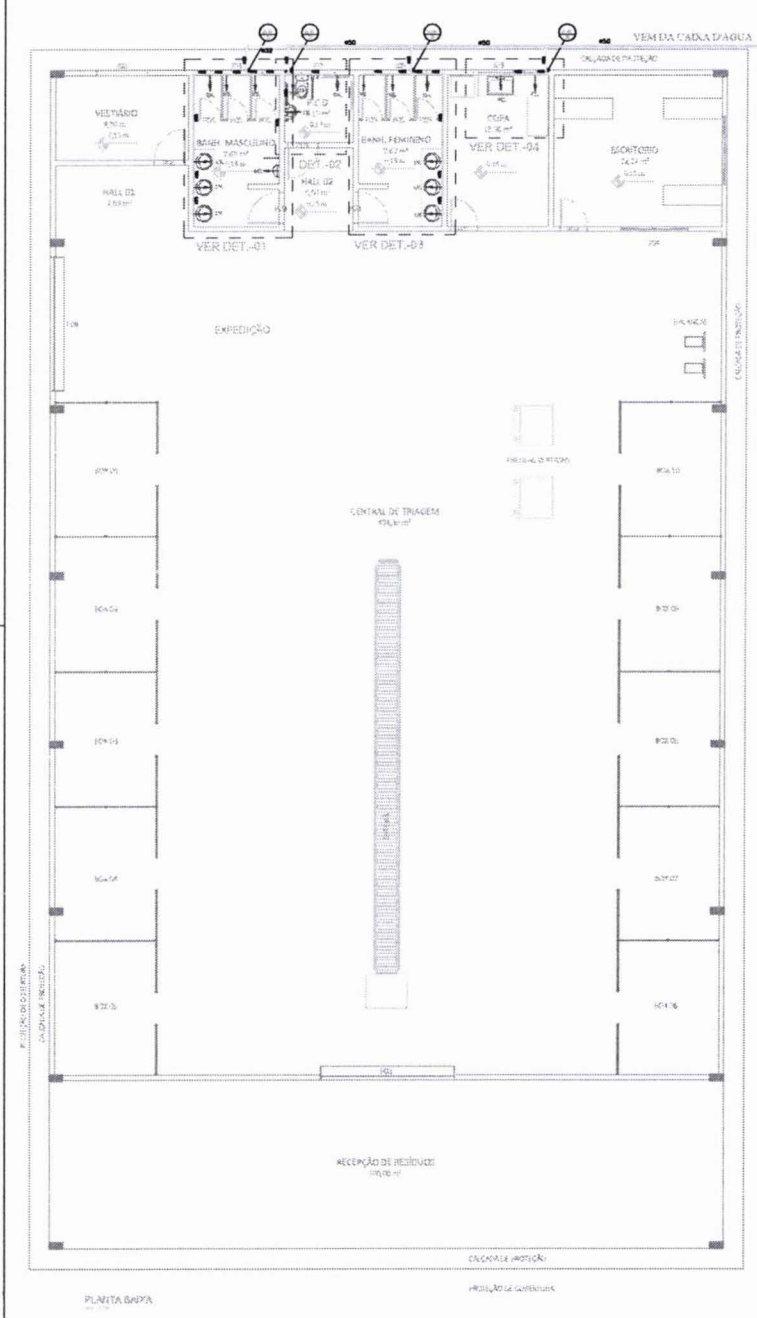
ÁREA:

08/08

ESCALA: INDICADA

DATA: MARÇO DE 2020

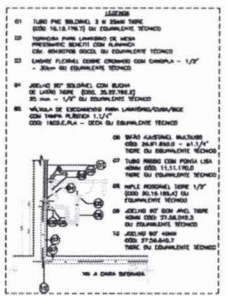
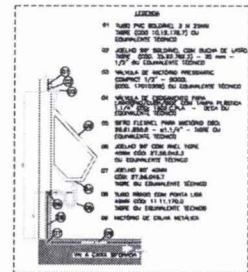
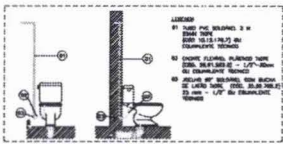
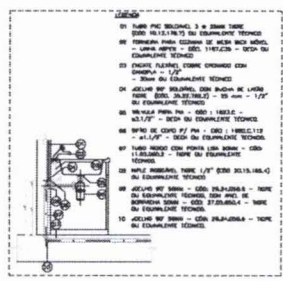




**CORRESPONDÊNCIA DE DIÂMETROS**

DIÂMETRO DE URGENTE - DIÂMETRO COMERCIAL

100mm	100mm (1/2")
150mm	150mm (3/4")
200mm	200mm (1")
250mm	250mm (1 1/4")
300mm	300mm (1 1/2")
400mm	400mm (1 1/2")
500mm	500mm (2")
600mm	600mm (2 1/4")



**PONTOS DE UTILIZAÇÃO**

PONTOS	ADERENÇAO	ALTURA
VASO SANITARIO	VS	33 cm.
LAVATORIA	LC	33 cm.
LAVABOIA	LV	60 cm.
PAV. COZINHA	PA	110 cm.
TANQUE	TQ	110 cm.
IMP	IMP	120 cm.
REGISTRO DE PRESSÃO	PR	120 cm.
REGISTRO DE GAUETA	PC	180 cm.
VALVULA DE DESCARGA	VD	100 cm.
FILTRO DE PAREDE	FT	110 cm.
CHUVEIRO	CH	210 cm.
TORNEIRA DE JARDIM	TJ	50 cm.

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
OBRA INSTITUCIONAL

**PROJETO:**  
HIDRÁULICO - CENTRAL DE TRIAGEM

**CLIENTE:**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

**ENDEREÇO DA OBRA:**  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

**PROPRIETÁRIO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.138.810/0001-08

**PROJETO BÁSICO:** Eng. FRANILSON LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 8584/01

**PROJETO BÁSICO:** Eng. CARLOS ELPIRIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5384/01

**CONTEÚDO:**  
PLANTA BAIXA, DETALHES E SIMBOLOGIA.

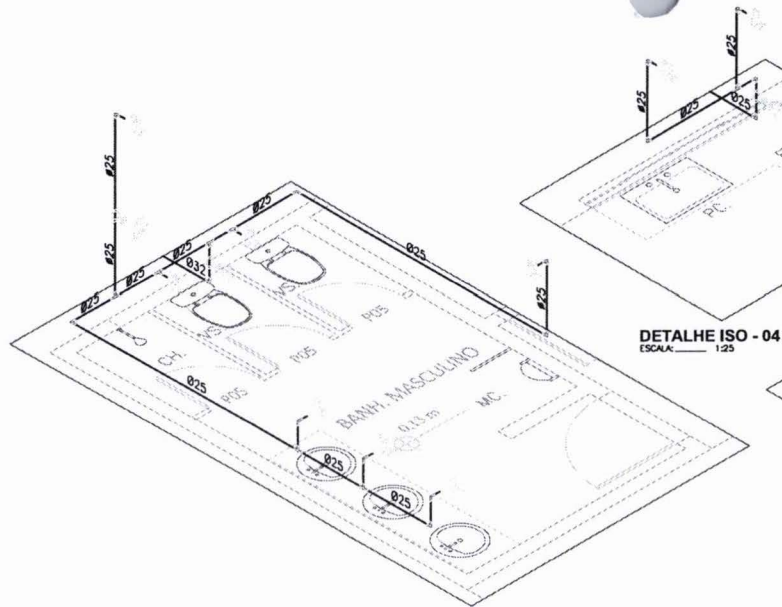
**DESENHISTA:** HIEL MOTA

**FRANCHA:**  
02/09

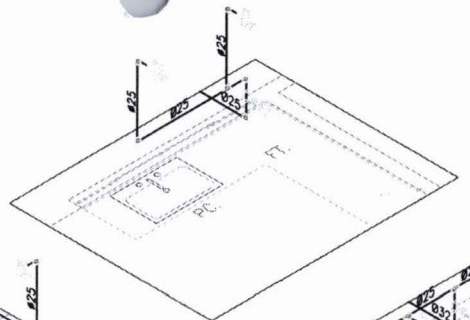
**ÁREA:**  
ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 700,00 M2

**ESCALA:** INDICADA

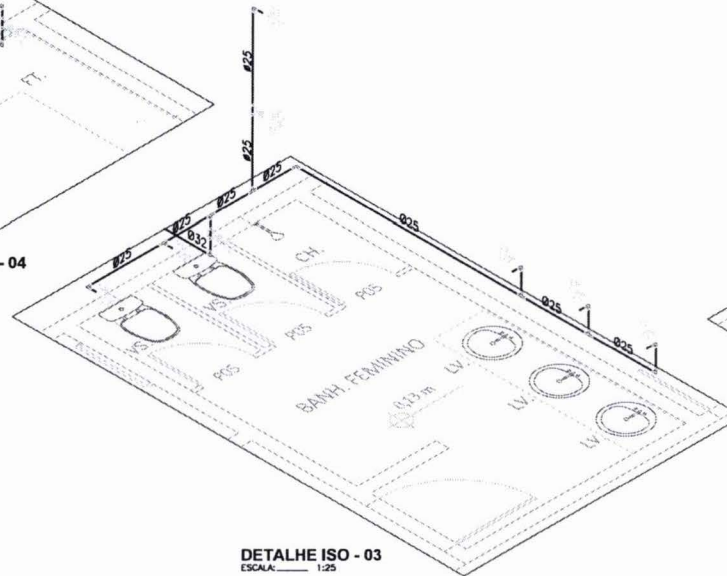
**DATA:** FEVEREIRO DE 2019



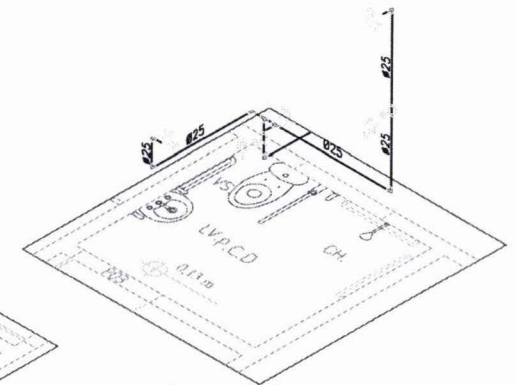
**DETALHE ISO - 01**  
ESCALA: 1:25



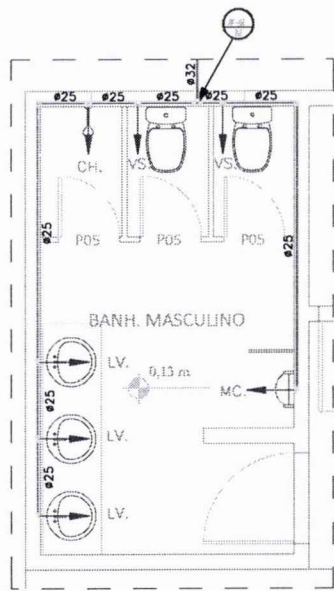
**DETALHE ISO - 04**  
ESCALA: 1:25



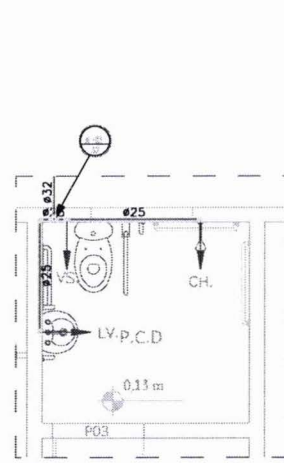
**DETALHE ISO - 03**  
ESCALA: 1:25



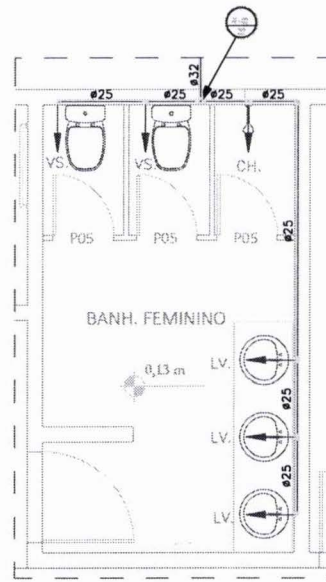
**DETALHE ISO - 02**  
ESCALA: 1:25



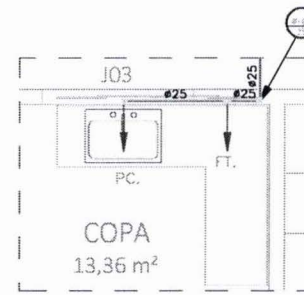
**DETALHE 01**  
ESCALA: 1:25



**DETALHE 02**  
ESCALA: 1:25



**DETALHE 03**  
ESCALA: 1:25



**DETALHE 04**  
ESCALA: 1:25

*DJA*  
Duhilio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
OBRA INSTITUCIONAL

**PROJETO:**  
HIDRÁULICO - CENTRAL DE TRIAGEM

**CLIENTE:**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

**ENDEREÇO DA OBRA:**  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CREF: 06.138.455/000-04

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANZLUM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 5566/0

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5566/0

**CONTEÚDO:**  
DETALHES E SIMBOLOGIA.

**DESENHISTA:** HIEL MOTA

**ÁREA:**  
ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 700,00 M2

**ESCALA:** INDICADA

**FRANCHA:**

**03/09**

**DATA:** FEVEREIRO DE 2019

SINFRA  
Nº 8782

**DETALHE DA CAIXA DE GORDURA SIMPLES**



PLANTA BAIXA

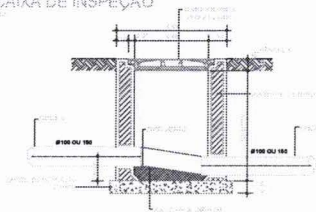


CORTE-AB

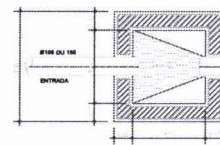


NÍVEL DA TAMPA=0.00

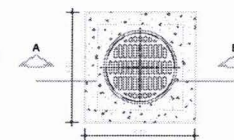
**DETALHE DA CAIXA DE INSPEÇÃO**



CORTE-AB

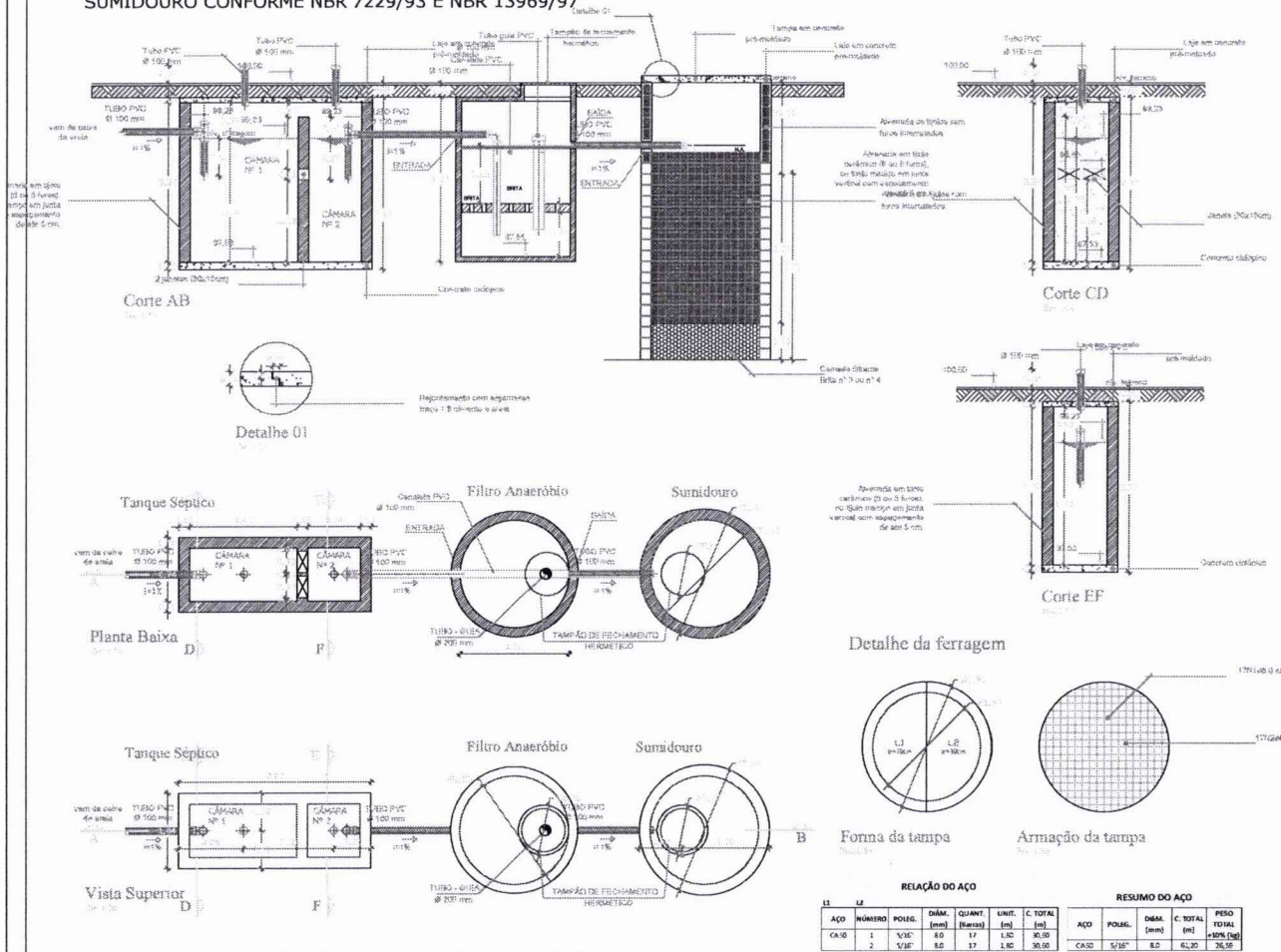


PLANTA BAIXA



NÍVEL DA TAMPA=0.00

**ESQUEMA DE FOSSA SÉPTICA, FILTRO ANAERÓBIO E SUMIDOURO CONFORME NBR 7229/93 E NBR 13969/97**



RELAÇÃO DO AÇO						RESUMO DO AÇO					
LA	LA	LA	LA	LA	LA	AÇO	POLEG.	DIAM. (mm)	C. TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)	
1	1	1/2"	8,0	17	1,42	CA-10	1	1/2"	8,0	30,00	26,00
2	2	3/8"	6,0	17	1,42	CA-10	5/8"	8,0	61,20	26,00	

*DMA*  
**Duílio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº: 85.340-2

**PREFEITURA DE IMPERATRIZ**

**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
**OBRA INSTITUCIONAL**

**PROJETO:**  
**SANITÁRIO - CENTRAL DE TRIAGEM**

**CLIENTE:**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ**

**ENDEREÇO DA OBRA:**  
**FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA**

**AUTORES:**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.158.455/0001-16

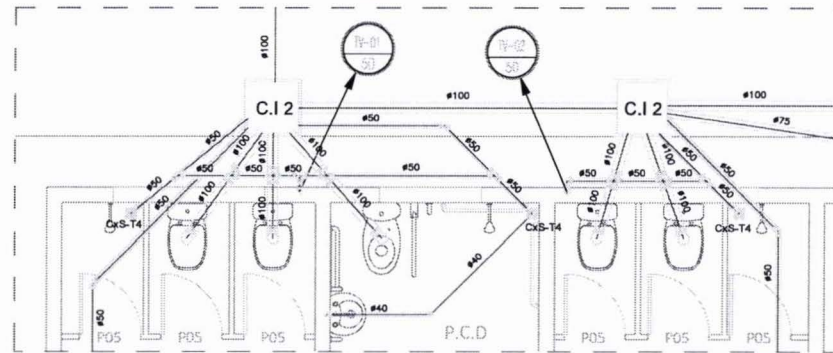
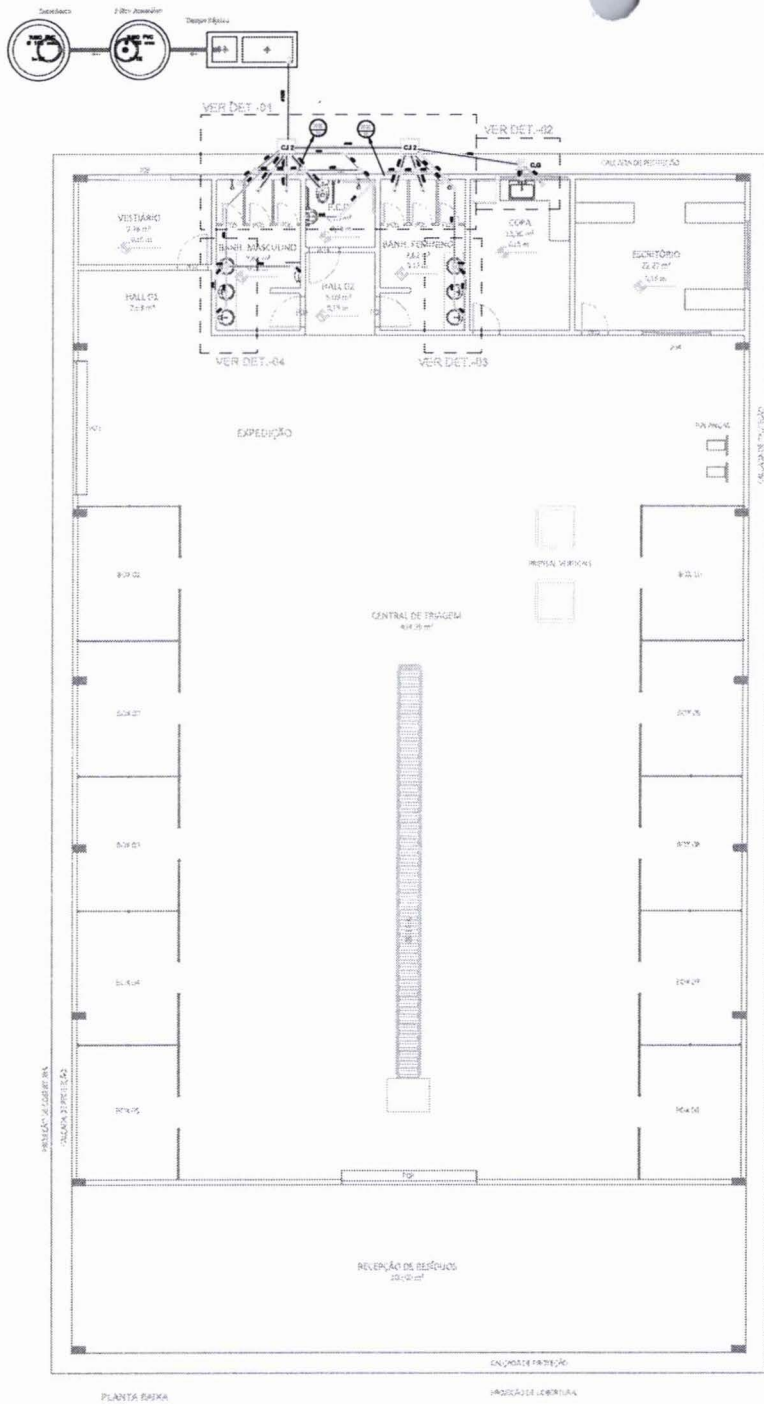
PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. CARLOS ELPIDIO LAGO CUNHA  
 CREA-MA: 5583/D

**CONTEUDO:**  
**DETALHE DO TANQUE SÉPTICO, CAIXA DE GORDURA E CAIXA DE INSPEÇÃO.**

<b>DESENHISTA:</b> HIEL MOTA	<b>PRANCHA:</b>
<b>ÁREA:</b> ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 700,00 M2	<b>04 / 09</b>
<b>ESCALA:</b> INDICADA	<b>DATA:</b> FEVEREIRO DE 2019

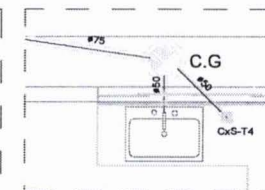
Nº 1394  
 SINIFRA



DETALHE 01  
ESCALA: 1:25



DETALHE 04  
ESCALA: 1:25



DETALHE 02  
ESCALA: 1:25

DETALHE 03  
ESCALA: 1:25

LEGENDA	Legenda dos símbolos
Ø100 → TUBULAÇÃO DE ESGOTO Ø100mm EM TUBO DE PVC	○ Caixa de Gôntura - tempo cega 250x172x50
Ø50 → TUBULAÇÃO DE ESGOTO Ø50mm EM TUBO DE PVC	⌒ Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
Ø40 → TUBULAÇÃO DE ESGOTO Ø40mm EM TUBO DE PVC	⌒ Curva 45 longa Amarrado
Q-18 ● CAIXA DE INSPEÇÃO, N° 18, (Ø400x1000) (mm)	⌒ Curva 90 curta-columa
CS-1 □ Caixa Cego Selo 100x100x100mm	⌒ Curva 90 curta-columa bolba
CS-2 □ Caixa Cego Selo 100x100x100mm	⌒ Curva 90 longa
CS-3 □ Caixa Cego Selo 100x100x100mm	⌒ Joelho 45
CS-4 □ Caixa Cego Selo 100x100x100mm	⌒ Junção + joelho 45
D.6 □ Caixa Cego De Gôntura	⌒ Junção simples
C.I. □ Caixa Cego De Inspeção	⌒ Levatório de Uso Geral
	⌒ Micrômetro de Descarga Automática- DN 40mm
	⌒ Pia de Cozinha Residencial com Sifão 40mm
	⌒ Ralo esfondado cilíndrico normal
	⌒ Ramais de Ventilação
	⌒ Te 45
	⌒ Te sanitário
	⌒ Vaso Sanitário of curva 90°

*lps*  
**Duílio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
 OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
 SANITÁRIO - CENTRAL DE TRIAGEM

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.288.450/0001-26

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 ENG. FRANILIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 6566/0

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 ENG. CARLOS EPÍDIO LAGO CUNHA  
 CREA-MA: 5588/0

CONTEÚDO:  
 PLANTA BAIXA, DETALHES E SIMBOLOGIA.

DESENHISTA: HIEL MOTA

PRANCHA:

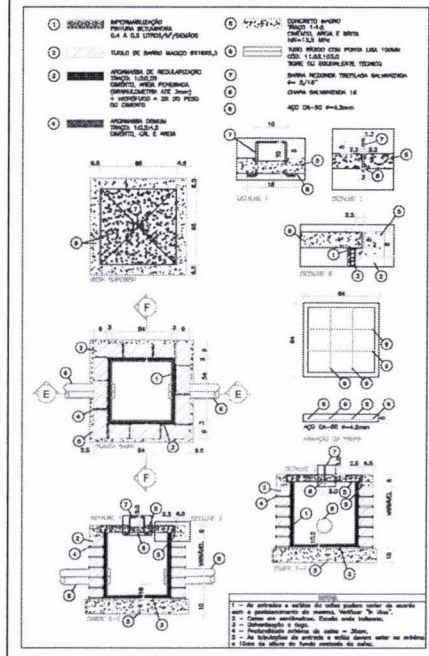
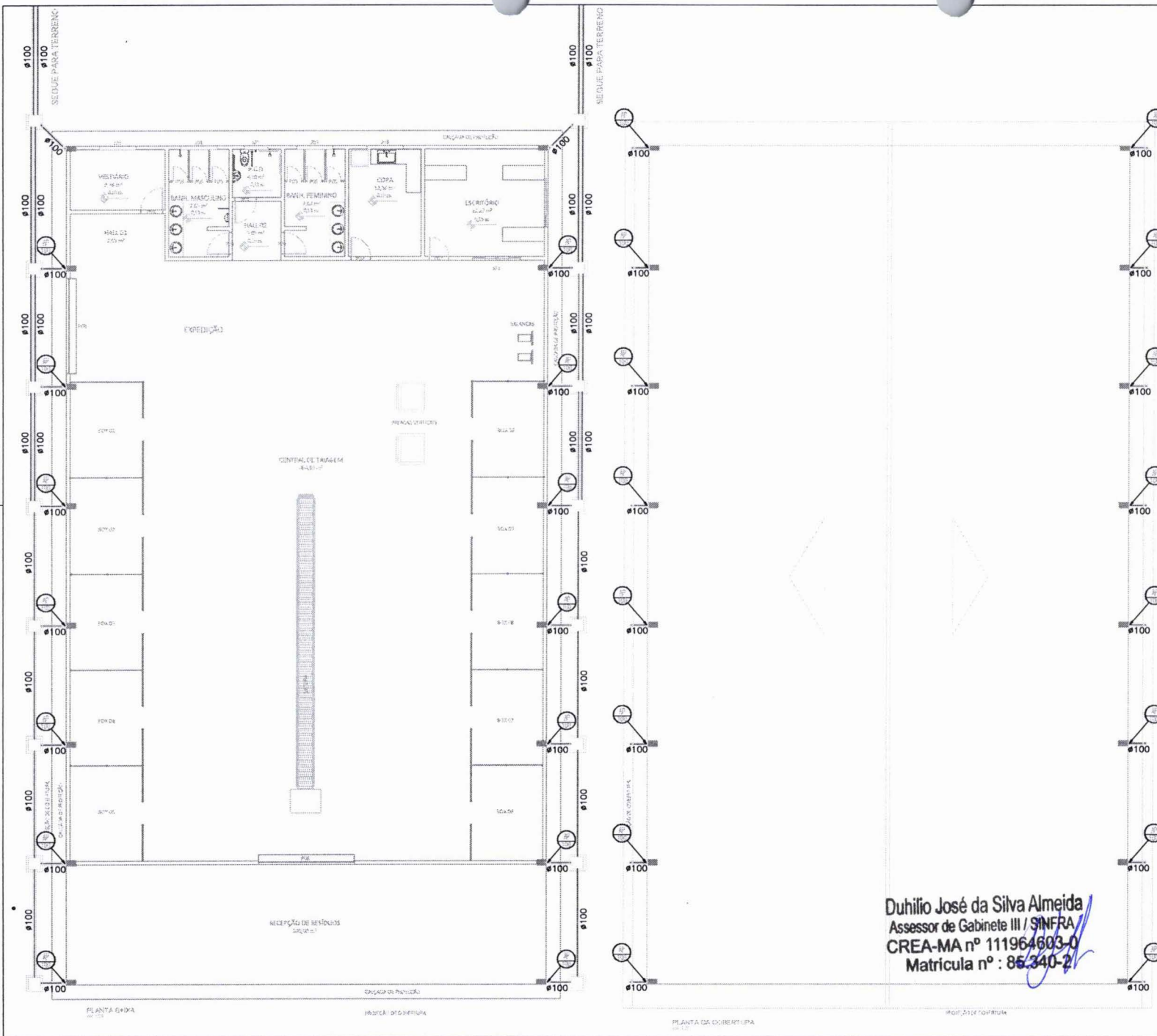
ÁREA:  
 ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 700,00 M2

**05/09**

ESCALA: INDICADA

DATA: FEVEREIRO DE 2019

Nº 0000  
 SINFRERA



Duílio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

**PREFEITURA DE IMPERATRIZ**

**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
 OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO: PLUVIAL - CENTRAL DE TRIAGEM

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.556.455/0001-56

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 8564/0

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS EUIRBO LAURO CUNHA  
 CREA-MA: 5545/0

CONTEÚDO: PLANTA BAIXA, COBERTURA, DETALHES E SIMBOLOGIA.

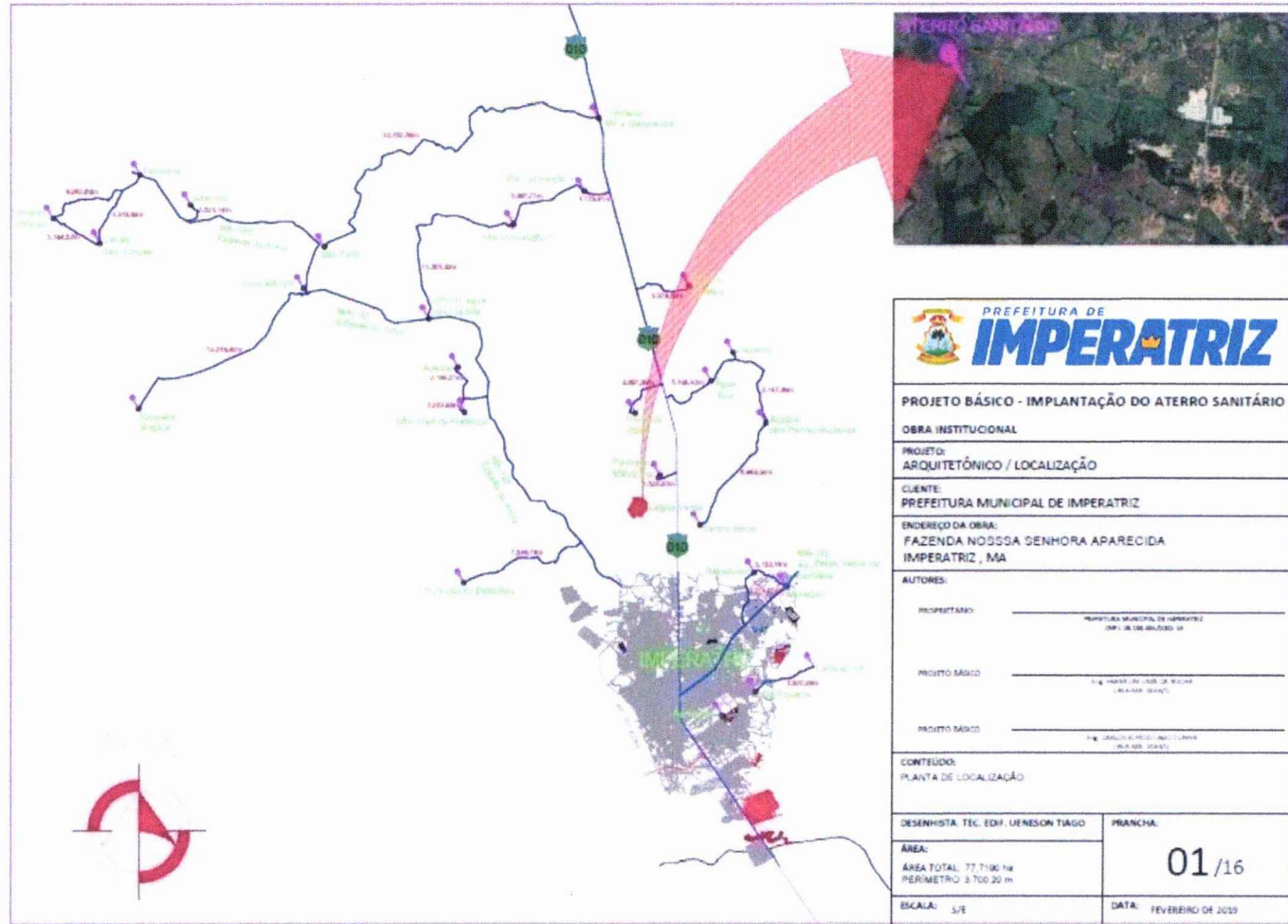
DESENHISTA: HIEL MOTA	PRANCHA:
ÁREA: ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 700,00 M <sup>2</sup>	06/09
ESCALA: INDICADA	DATA: FEVEREIRO DE 2019


SINFR










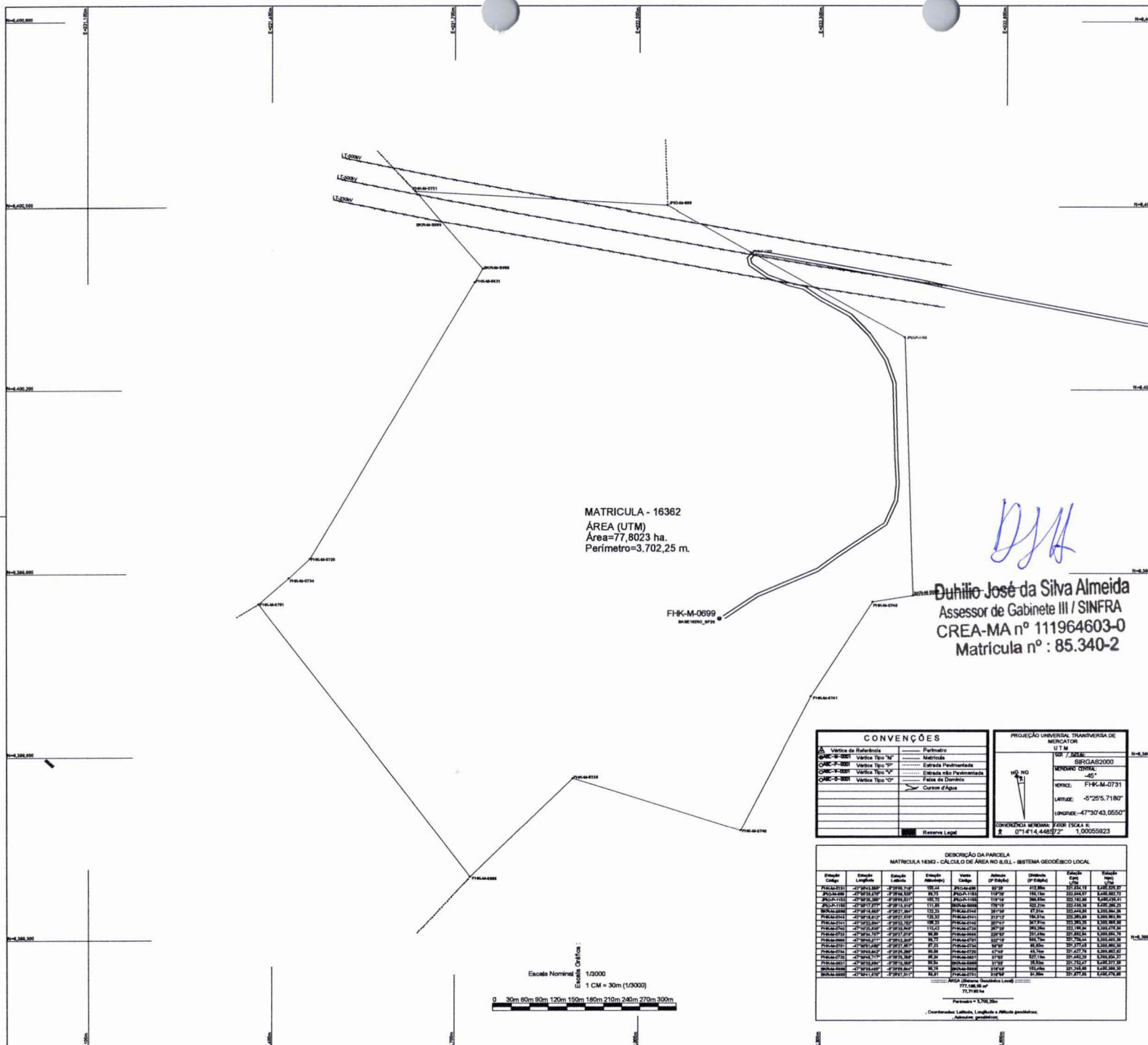


 <b>PREFEITURA DE IMPERATRIZ</b>	
<b>PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO</b>	
OBRA INSTITUCIONAL	
PROJETO: ARQUITETÔNICO / LOCALIZAÇÃO	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ	
ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA	
AUTORES:	
PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO MUNICIPAL DE IMPERATRIZ (IMP) - IN. 000.000.000.000
PROJETO BÁSICO:	Eng. HAROLDO JOSÉ DE OLIVEIRA (01/16) - IMPERATRIZ
PROJETO BÁSICO:	Eng. HAROLDO JOSÉ DE OLIVEIRA (01/16) - IMPERATRIZ
CONTEÚDO: PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	
DESENHISTA: TEC. EDIF. UENESON TIAGO	FRANCHA:
ÁREA: ÁREA TOTAL: 77.7100 ha PERÍMETRO: 3.700,20 m	<b>01/16</b>
ESCALA: 1/8	DATA: FEVEREIRO DE 2019

  
**Duhilio José da Silva Almeida**  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

SINFERA  
 Nº 885  




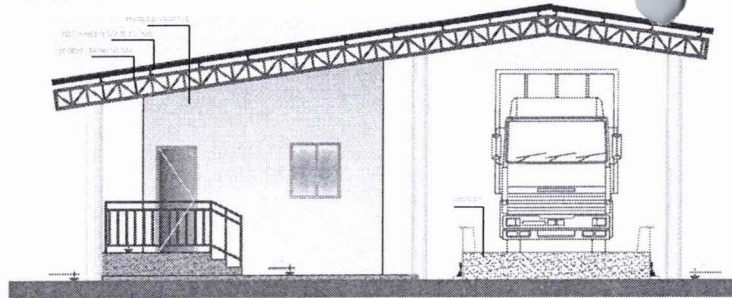
MATRICULA - 16362  
 ÁREA (UTM)  
 Área=77,8023 ha.  
 Perímetro=3,702,25 m.

*DJA*  
 Duhilio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2

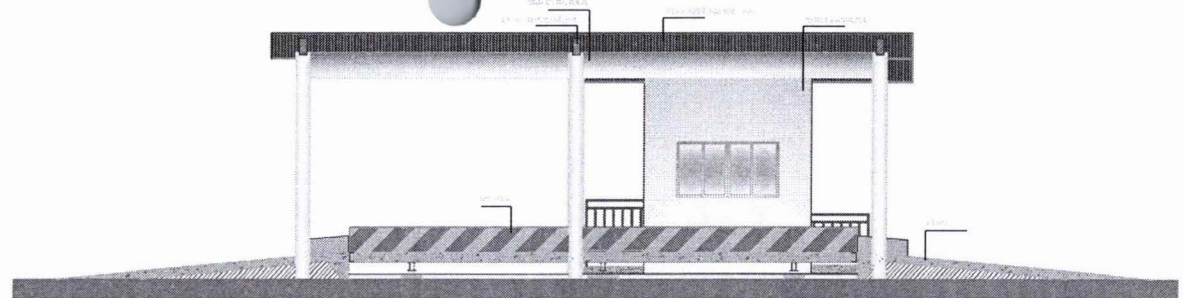
CONVENÇÕES		PROJEÇÃO UNIVERSAL, TRANSMERIDA DE BERNARDINI	
▲	Vertice de Referência	—	Parque
○	Vertice Tipo "1"	—	Matricula
○	Vertice Tipo "2"	—	Estação Hidrométrica
○	Vertice Tipo "3"	—	Estação não Pavimentada
○	Vertice Tipo "4"	—	Faixa de Domínio
○	Vertice Tipo "5"	—	Canal d'Água
—	Reserva Legal		

DESCRIÇÃO DA PARCELA									
MATRICULA 16362 - CALCULO DE AREA NO S.I.L.L. - SISTEMA GEOCÊNTRICO LOCAL									
Estação	Estação	Estação	Estação	Vertice	Área	Distância	Estação	Estação	Estação
Código	Localidade	Localidade	Localidade	CP	(P. Fixado)	(P. Fixado)	CP	CP	CP
P16362-011	CP16362-011	CP16362-012	CP16362-013	88.14	P16362-011	89.19	P16362-011	89.19	89.19
P16362-012	CP16362-012	CP16362-013	CP16362-014	89.19	P16362-012	90.24	P16362-012	90.24	90.24
P16362-013	CP16362-013	CP16362-014	CP16362-015	90.24	P16362-013	91.29	P16362-013	91.29	91.29
P16362-014	CP16362-014	CP16362-015	CP16362-016	91.29	P16362-014	92.34	P16362-014	92.34	92.34
P16362-015	CP16362-015	CP16362-016	CP16362-017	92.34	P16362-015	93.39	P16362-015	93.39	93.39
P16362-016	CP16362-016	CP16362-017	CP16362-018	93.39	P16362-016	94.44	P16362-016	94.44	94.44
P16362-017	CP16362-017	CP16362-018	CP16362-019	94.44	P16362-017	95.49	P16362-017	95.49	95.49
P16362-018	CP16362-018	CP16362-019	CP16362-020	95.49	P16362-018	96.54	P16362-018	96.54	96.54
P16362-019	CP16362-019	CP16362-020	CP16362-021	96.54	P16362-019	97.59	P16362-019	97.59	97.59
P16362-020	CP16362-020	CP16362-021	CP16362-022	97.59	P16362-020	98.64	P16362-020	98.64	98.64
P16362-021	CP16362-021	CP16362-022	CP16362-023	98.64	P16362-021	99.69	P16362-021	99.69	99.69
P16362-022	CP16362-022	CP16362-023	CP16362-024	99.69	P16362-022	100.74	P16362-022	100.74	100.74
P16362-023	CP16362-023	CP16362-024	CP16362-025	100.74	P16362-023	101.79	P16362-023	101.79	101.79
P16362-024	CP16362-024	CP16362-025	CP16362-026	101.79	P16362-024	102.84	P16362-024	102.84	102.84
P16362-025	CP16362-025	CP16362-026	CP16362-027	102.84	P16362-025	103.89	P16362-025	103.89	103.89
P16362-026	CP16362-026	CP16362-027	CP16362-028	103.89	P16362-026	104.94	P16362-026	104.94	104.94
P16362-027	CP16362-027	CP16362-028	CP16362-029	104.94	P16362-027	105.99	P16362-027	105.99	105.99
P16362-028	CP16362-028	CP16362-029	CP16362-030	105.99	P16362-028	107.04	P16362-028	107.04	107.04
P16362-029	CP16362-029	CP16362-030	CP16362-031	107.04	P16362-029	108.09	P16362-029	108.09	108.09
P16362-030	CP16362-030	CP16362-031	CP16362-032	108.09	P16362-030	109.14	P16362-030	109.14	109.14
P16362-031	CP16362-031	CP16362-032	CP16362-033	109.14	P16362-031	110.19	P16362-031	110.19	110.19
P16362-032	CP16362-032	CP16362-033	CP16362-034	110.19	P16362-032	111.24	P16362-032	111.24	111.24
P16362-033	CP16362-033	CP16362-034	CP16362-035	111.24	P16362-033	112.29	P16362-033	112.29	112.29
P16362-034	CP16362-034	CP16362-035	CP16362-036	112.29	P16362-034	113.34	P16362-034	113.34	113.34
P16362-035	CP16362-035	CP16362-036	CP16362-037	113.34	P16362-035	114.39	P16362-035	114.39	114.39
P16362-036	CP16362-036	CP16362-037	CP16362-038	114.39	P16362-036	115.44	P16362-036	115.44	115.44
P16362-037	CP16362-037	CP16362-038	CP16362-039	115.44	P16362-037	116.49	P16362-037	116.49	116.49
P16362-038	CP16362-038	CP16362-039	CP16362-040	116.49	P16362-038	117.54	P16362-038	117.54	117.54
P16362-039	CP16362-039	CP16362-040	CP16362-041	117.54	P16362-039	118.59	P16362-039	118.59	118.59
P16362-040	CP16362-040	CP16362-041	CP16362-042	118.59	P16362-040	119.64	P16362-040	119.64	119.64
P16362-041	CP16362-041	CP16362-042	CP16362-043	119.64	P16362-041	120.69	P16362-041	120.69	120.69
P16362-042	CP16362-042	CP16362-043	CP16362-044	120.69	P16362-042	121.74	P16362-042	121.74	121.74
P16362-043	CP16362-043	CP16362-044	CP16362-045	121.74	P16362-043	122.79	P16362-043	122.79	122.79
P16362-044	CP16362-044	CP16362-045	CP16362-046	122.79	P16362-044	123.84	P16362-044	123.84	123.84
P16362-045	CP16362-045	CP16362-046	CP16362-047	123.84	P16362-045	124.89	P16362-045	124.89	124.89
P16362-046	CP16362-046	CP16362-047	CP16362-048	124.89	P16362-046	125.94	P16362-046	125.94	125.94
P16362-047	CP16362-047	CP16362-048	CP16362-049	125.94	P16362-047	126.99	P16362-047	126.99	126.99
P16362-048	CP16362-048	CP16362-049	CP16362-050	126.99	P16362-048	128.04	P16362-048	128.04	128.04
P16362-049	CP16362-049	CP16362-050	CP16362-051	128.04	P16362-049	129.09	P16362-049	129.09	129.09
P16362-050	CP16362-050	CP16362-051	CP16362-052	129.09	P16362-050	130.14	P16362-050	130.14	130.14
P16362-051	CP16362-051	CP16362-052	CP16362-053	130.14	P16362-051	131.19	P16362-051	131.19	131.19
P16362-052	CP16362-052	CP16362-053	CP16362-054	131.19	P16362-052	132.24	P16362-052	132.24	132.24
P16362-053	CP16362-053	CP16362-054	CP16362-055	132.24	P16362-053	133.29	P16362-053	133.29	133.29
P16362-054	CP16362-054	CP16362-055	CP16362-056	133.29	P16362-054	134.34	P16362-054	134.34	134.34
P16362-055	CP16362-055	CP16362-056	CP16362-057	134.34	P16362-055	135.39	P16362-055	135.39	135.39
P16362-056	CP16362-056	CP16362-057	CP16362-058	135.39	P16362-056	136.44	P16362-056	136.44	136.44
P16362-057	CP16362-057	CP16362-058	CP16362-059	136.44	P16362-057	137.49	P16362-057	137.49	137.49
P16362-058	CP16362-058	CP16362-059	CP16362-060	137.49	P16362-058	138.54	P16362-058	138.54	138.54
P16362-059	CP16362-059	CP16362-060	CP16362-061	138.54	P16362-059	139.59	P16362-059	139.59	139.59
P16362-060	CP16362-060	CP16362-061	CP16362-062	139.59	P16362-060	140.64	P16362-060	140.64	140.64
P16362-061	CP16362-061	CP16362-062	CP16362-063	140.64	P16362-061	141.69	P16362-061	141.69	141.69
P16362-062	CP16362-062	CP16362-063	CP16362-064	141.69	P16362-062	142.74	P16362-062	142.74	142.74
P16362-063	CP16362-063	CP16362-064	CP16362-065	142.74	P16362-063	143.79	P16362-063	143.79	143.79
P16362-064	CP16362-064	CP16362-065	CP16362-066	143.79	P16362-064	144.84	P16362-064	144.84	144.84
P16362-065	CP16362-065	CP16362-066	CP16362-067	144.84	P16362-065	145.89	P16362-065	145.89	145.89
P16362-066	CP16362-066	CP16362-067	CP16362-068	145.89	P16362-066	146.94	P16362-066	146.94	146.94
P16362-067	CP16362-067	CP16362-068	CP16362-069	146.94	P16362-067	147.99	P16362-067	147.99	147.99
P16362-068	CP16362-068	CP16362-069	CP16362-070	147.99	P16362-068	149.04	P16362-068	149.04	149.04
P16362-069	CP16362-069	CP16362-070	CP16362-071	149.04	P16362-069	150.09	P16362-069	150.09	150.09
P16362-070	CP16362-070	CP16362-071	CP16362-072	150.09	P16362-070	151.14	P16362-070	151.14	151.14
P16362-071	CP16362-071	CP16362-072	CP16362-073	151.14	P16362-071	152.19	P16362-071	152.19	152.19
P16362-072	CP16362-072	CP16362-073	CP16362-074	152.19	P16362-072	153.24	P16362-072	153.24	153.24
P16362-073	CP16362-073	CP16362-074	CP16362-075	153.24	P16362-073	154.29	P16362-073	154.29	154.29
P16362-074	CP16362-074	CP16362-075	CP16362-076	154.29	P16362-074	155.34	P16362-074	155.34	155.34
P16362-075	CP16362-075	CP16362-076	CP16362-077	155.34	P16362-075	156.39	P16362-075	156.39	156.39
P16362-076	CP16362-076	CP16362-077	CP16362-078	156.39	P16362-076	157.44	P16362-076	157.44	157.44
P16362-077	CP16362-077	CP16362-078	CP16362-079	157.44	P16362-077	158.49	P16362-077	158.49	158.49
P16362-078	CP16362-078	CP16362-079	CP16362-080	158.49	P16362-078	159.54	P16362-078	159.54	159.54
P16362-079	CP16362-079	CP16362-080	CP16362-081	159.54	P16362-079	160.59	P16362-079	160.59	160.59
P16362-080	CP16362-080	CP16362-081	CP16362-082	160.59	P16362-080	161.64	P16362-080	161.64	161.64
P16362-081	CP16362-081	CP16362-082	CP16362-083	161.64	P16362-081	162.69	P16362-081	162.69	162.69
P16362-082	CP16362-082	CP16362-083	CP16362-084	162.69	P16362-082	163.74	P16362-082	163.74	163.74
P16362-083	CP16362-083	CP16362-084	CP16362-085	163.74	P16362-083	164.79	P16362-083	164.79	164.79
P16362-084	CP16362-084	CP16362-085	CP16362-086	164.79	P16362-084	165.84	P16362-084	165.84	165.84
P16362-085	CP16362-085	CP16362-086	CP16362-087	165.84	P16362-085	166.89	P16362-085	166.89	166.89
P16362-086	CP16362-086	CP16362-087	CP16362-088	166.89	P1				

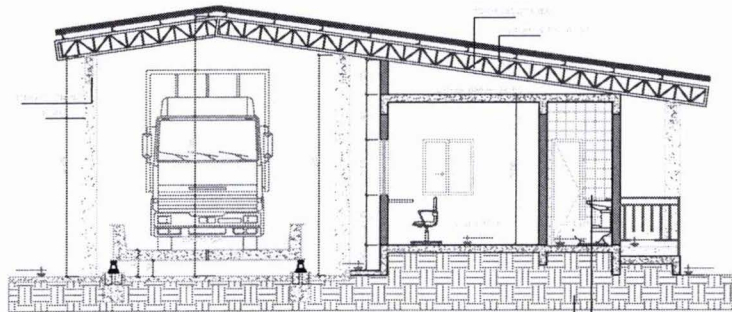




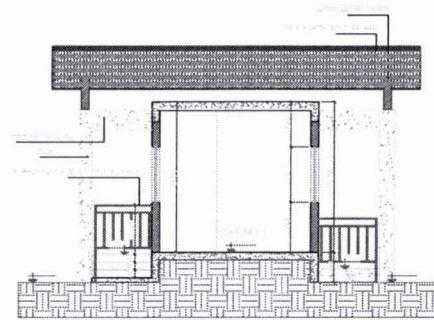
FACHADA FRONTAL



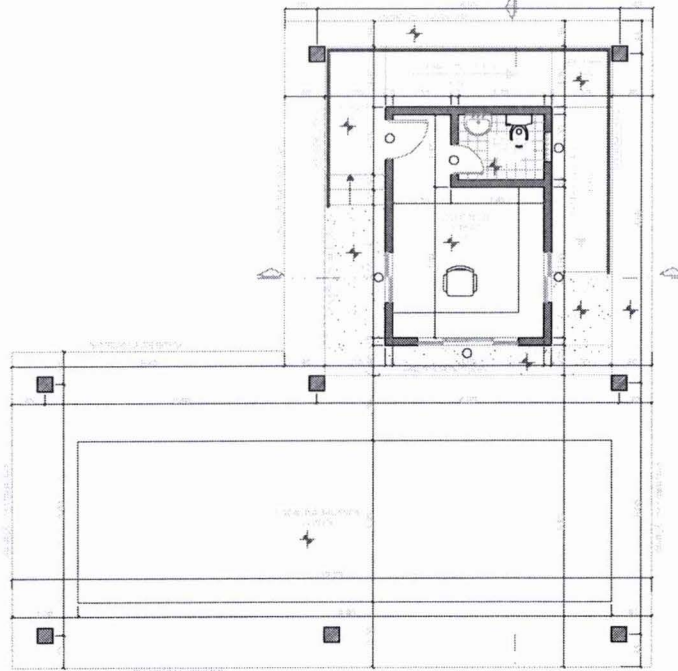
FACHADA LATERAL



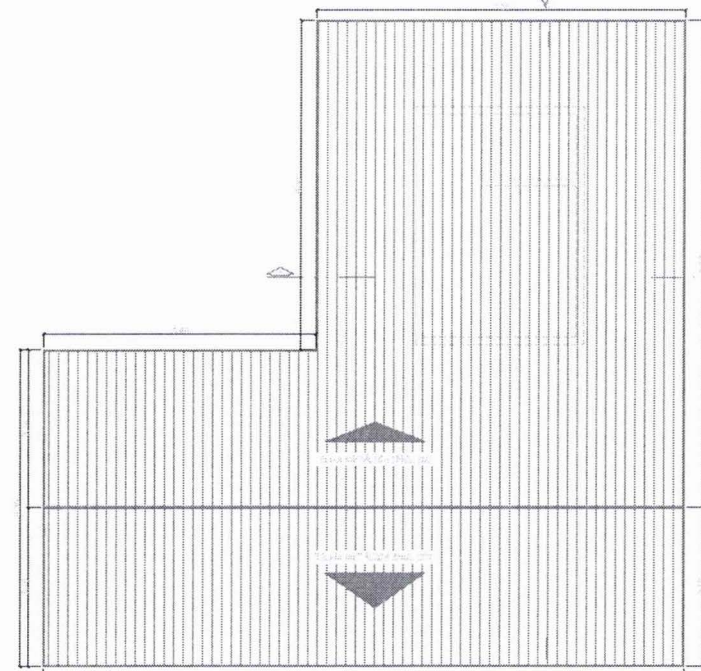
CORTE BB



CORTE AA



PLANTA BAIXA



PLANTA DE COBERTURA


Duílio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**

OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
 ARQUITETÔNICO / BALANÇA E CONTROLE

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.158.455/0005-36

PROJETO BÁSICO: Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: Eng. CARLOS TEÓFILO LAGO CUNHA  
 CREA-MA: 5581/D

CONTEÚDO:  
 PLANTA BAIXA, PLANTA DE COBERTURA, CORTE AA, CORTE BB E QUADRO DE ESQUADRIA

DESENHISTA: TEC. EDIF. UENESON TIAGO

PRANCHA:

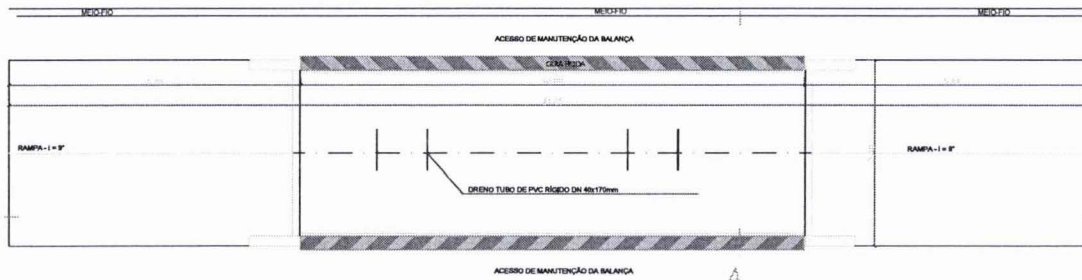
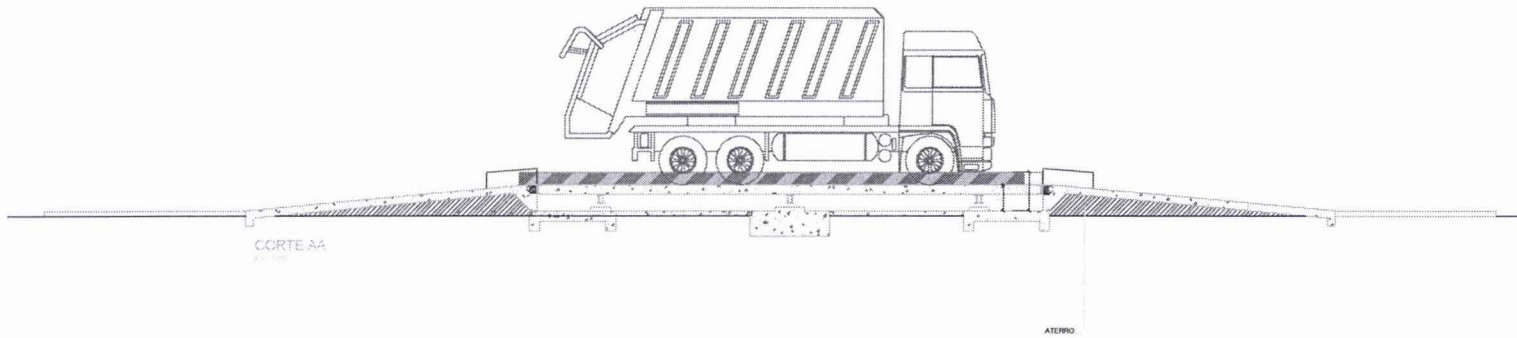
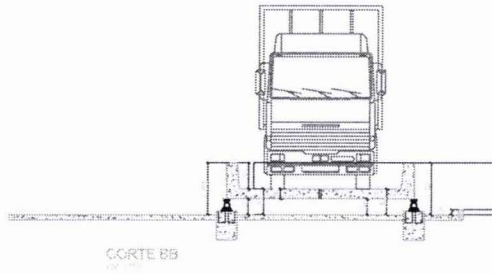
ÁREA:  
 ÁREA DA CABINE: 15,67 M2  
 ÁREA TOTAL COBERTA: 127,82 M2

05/16

ESCALA: INDICADA

DATA: FEVEREIRO DE 2019

SINFRA  
 Nº 8888



*DS*  
 Duílio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**  
 OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
 ARQUITETÔNICO / BALANÇA E CONTROLE

CLIENTE:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
 FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
 IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
 CNPJ: 06.138.855/0001-56

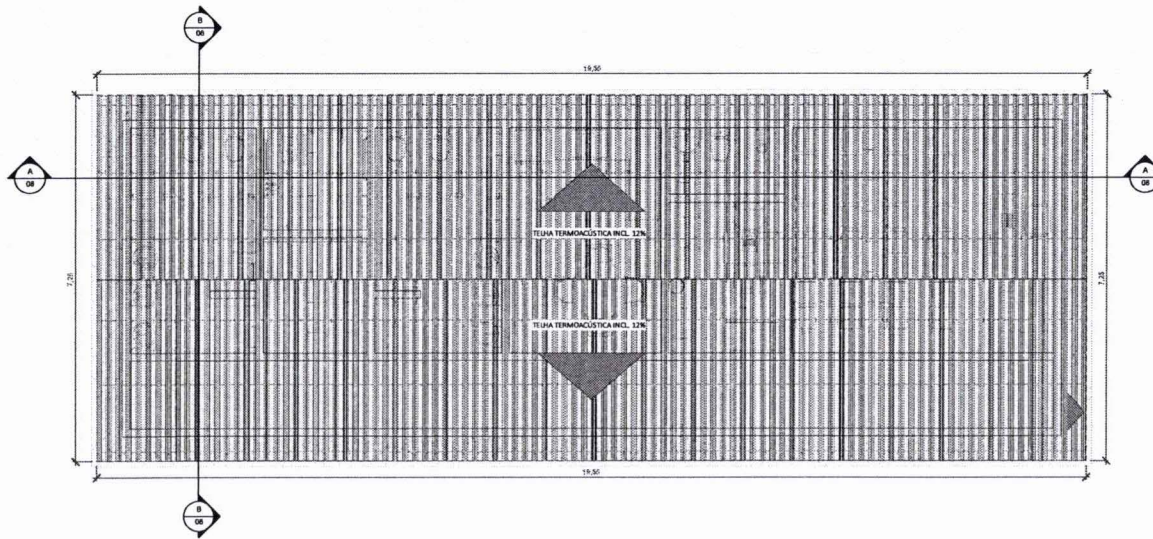
PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA  
 CREA-MA: 6566/D

PROJETO BÁSICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. CARLOS ELPIRÍO LAGO CUNHA  
 CREA-MA: 5588/D

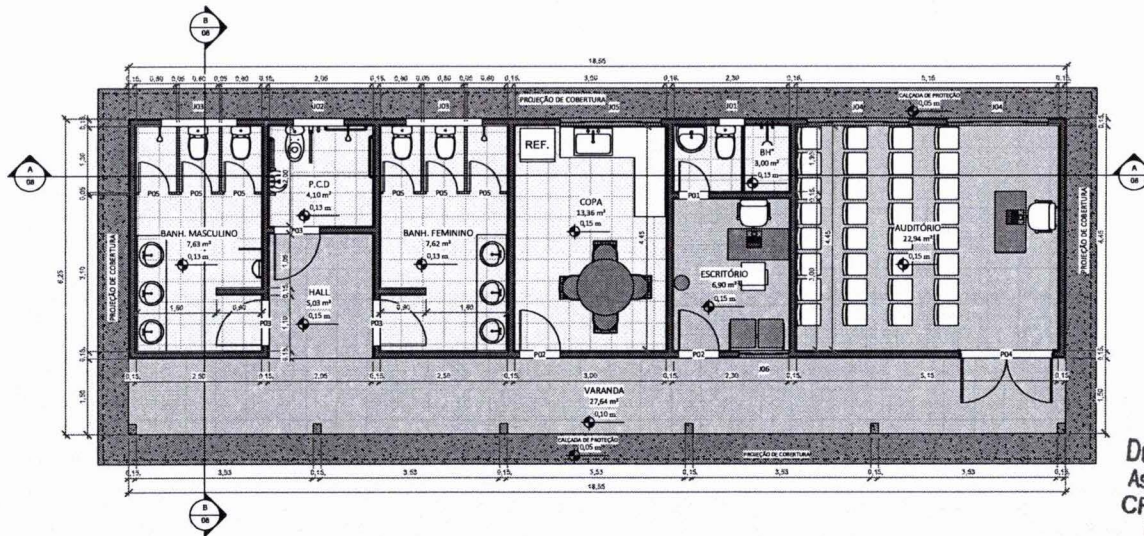
CONTEÚDO:  
 DETALHES DA BALANÇA.

DESENHISTA: TEC. EDIF. UENESON TIAGO	PRANCHA:
ÁREA: ÁREA DA CABINE: 15,67 M2 ÁREA TOTAL COBERTA: 127,82 M2	06/16
ESCALA: INDICADA	DATA: FEVEREIRO DE 2019

Nº 111964603-0  
 SINIFRA  
 85340-2



2 COBERTURA  
1 : 50



1 PLANTA BAIXA  
1 : 50

TABELA DE AMBIENTES		
NOME	ÁREA	TIPO DE PISO
BH*	3,00 m <sup>2</sup>	CERÂMICO 35X35
P.C.D	4,10 m <sup>2</sup>	CERÂMICO 35X35
HALL	5,03 m <sup>2</sup>	CERÂMICO 35X35
ESCRITÓRIO	6,90 m <sup>2</sup>	CERÂMICO 35X35
BANH. FEMININO	7,62 m <sup>2</sup>	CERÂMICO 35X35
BANH. MASCULINO	7,63 m <sup>2</sup>	CERÂMICO 35X35
COPA	13,36 m <sup>2</sup>	CERÂMICO 35X35
AUDITÓRIO	22,94 m <sup>2</sup>	CERÂMICO 35X35
VARANDA	27,64 m <sup>2</sup>	CERÂMICO 35X35

TABELA DE PORTAS				
SIMBOLOGIA	QTD	LARGURA	ALTURA	Descrição
P01	1	0,60 m	2,10 m	ABRIR UMA FOLHA DE MADEIRA
P02	2	0,80 m	2,10 m	ABRIR UMA FOLHA DE MADEIRA
P03	3	0,90 m	2,10 m	ABRIR UMA FOLHA DE MADEIRA
P04	1	1,80 m	2,10 m	ABRIR DUAS FOLHAS DE MADEIRA
P05	6	0,60 m	1,90 m	ABRIR UMA FOLHA DE MADEIRA

Total geral: 13

TABELA DE JANELAS				
SIMBOLOGIA	QTD	LARGURA	ALTURA	Descrição
J01	1	0,50 m	0,60 m	MAXIMIZAR DE FERRO E VIDRO
J02	1	1,00 m	0,60 m	MAXIMIZAR DE FERRO E VIDRO
J03	2	1,50 m	0,60 m	MAXIMIZAR DE FERRO E VIDRO
J04	2	2,00 m	1,10 m	CORRER 4 FOLHAS DE VIDRO
J05	1	2,00 m	0,80 m	CORRER 4 FOLHAS DE VIDRO
J06	1	1,00 m	1,10 m	CORRER 4 FOLHAS DE VIDRO

Total geral: 8



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
ARQUITETÔNICO / ADMINISTRAÇÃO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CPF: 06.158.496/0002-16

AUTOR DO PROJETO: Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/0

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. CARLOS ELTON LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5561/0

CONTEÚDO:  
PLANTA BAIXA, PLANTA DE COBERTURA, QUADRO DE ESQUADRIAS E QUADRO DE AMBIENTES.

DESENHISTA: TEC. EDIF. UENESON TIAGO

PRANCHA:

ÁREAS:  
ÁREA DA CONSTRUÇÃO: 115,93 M<sup>2</sup>

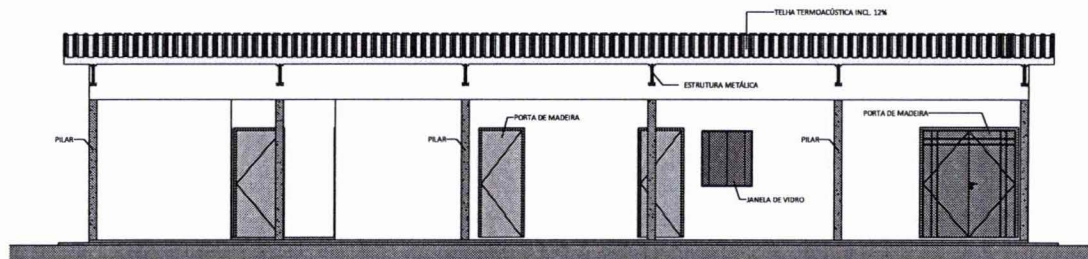
07/16

ESCALA: INDICADA

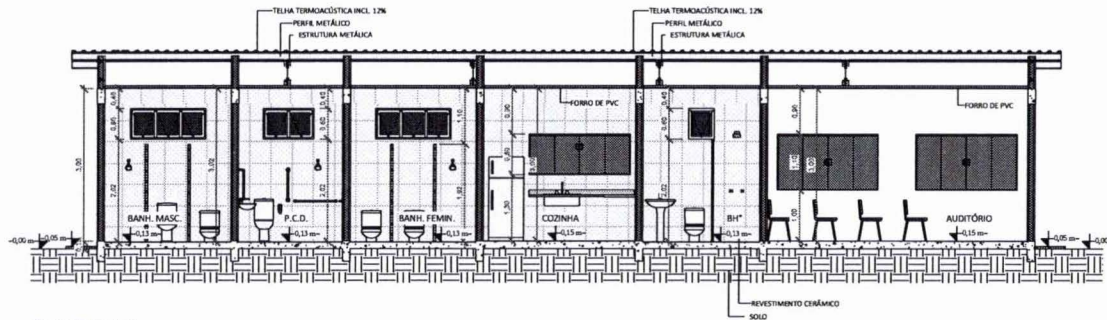
DATA: FEVEREIRO DE 2019

*duh*  
Duhillo José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

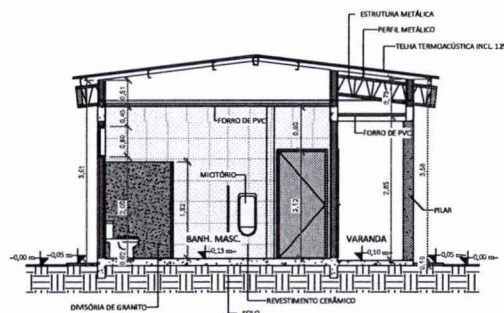
No 51874603-0



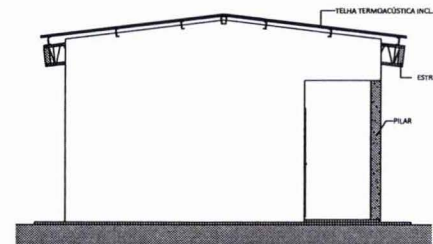
3 FACHADA FRONTAL  
1 : 50



A CORTE AA  
1 : 50



B CORTE BB  
1 : 50



4 FACHADA LATERAL  
1 : 50

TABELA DE AMBIENTES		
NOME	ÁREA	TIPO DE PISO
BH*	3,00 m²	CERÂMICO 35X35
P.C.D	4,10 m²	CERÂMICO 35X35
HALL	5,03 m²	CERÂMICO 35X35
ESCRITÓRIO	6,90 m²	CERÂMICO 35X35
BANH. FEMININO	7,62 m²	CERÂMICO 35X35
BANH. MASCULINO	7,63 m²	CERÂMICO 35X35
COPA	13,36 m²	CERÂMICO 35X35
AUDITÓRIO	22,94 m²	CERÂMICO 35X35
VARANDA	27,64 m²	CERÂMICO 35X35

TABELA DE PORTAS				
SIMBOLOGIA	QTD	LARGURA	ALTURA	Descrição
P01	1	0,60 m	2,10 m	ABRIR UMA FOLHA DE MADEIRA
P02	2	0,80 m	2,10 m	ABRIR UMA FOLHA DE MADEIRA
P03	3	0,90 m	2,10 m	ABRIR UMA FOLHA DE MADEIRA
P04	1	1,80 m	2,10 m	ABRIR DUAS FOLHAS DE MADEIRA
P05	6	0,60 m	1,90 m	ABRIR UMA FOLHA DE MADEIRA

Total geral: 13

TABELA DE JANELAS					
SIMBOLOGIA	QTD	LARGURA	ALTURA	ALTURA DO PEITORIL	Descrição
J01	1	0,50 m	0,60 m	2,00 m	MAXIMAR DE FERRO E VIDRO
J02	1	1,00 m	0,60 m	2,00 m	MAXIMAR DE FERRO E VIDRO
J03	2	1,50 m	0,60 m	2,00 m	MAXIMAR DE FERRO E VIDRO
J04	2	2,00 m	1,10 m	1,00 m	CORREIA 4 FOLHAS DE VIDRO
J05	1	2,00 m	0,80 m	1,30 m	CORREIA 4 FOLHAS DE VIDRO
J06	1	1,00 m	1,10 m	1,00 m	CORREIA 4 FOLHAS DE VIDRO

Total geral: 8



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
ARQUITETÔNICO / ADMINISTRAÇÃO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CPF: 06.138.465/0001-31

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_  
Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO: \_\_\_\_\_  
Eng. CARLOS ESPINDO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 3538/D

CONTEÚDO:  
CORTE AA, CORTE BB, FACHADA FRONTAL, FACHADA LATERAL, QUADRO DE ESQUADRIAS E QUADRO DE AMBIENTES.

DESENHISTA: TEC. EDIF. UENESON TIAGO

FRANCHA:

ÁREAS:  
ÁREA DA CONSTRUÇÃO: 115,93 M2

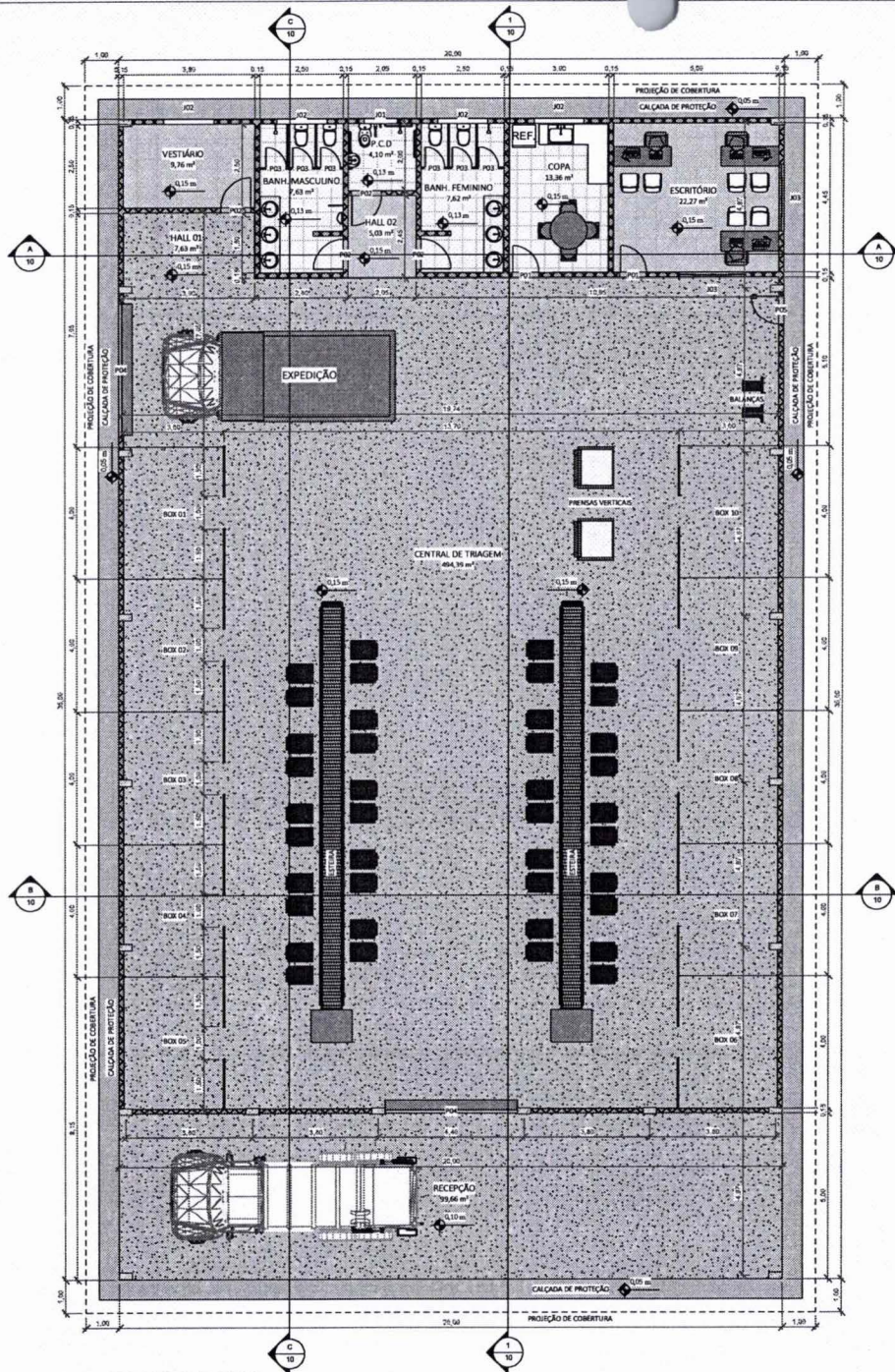
08/16

ESCALA: INDICADA

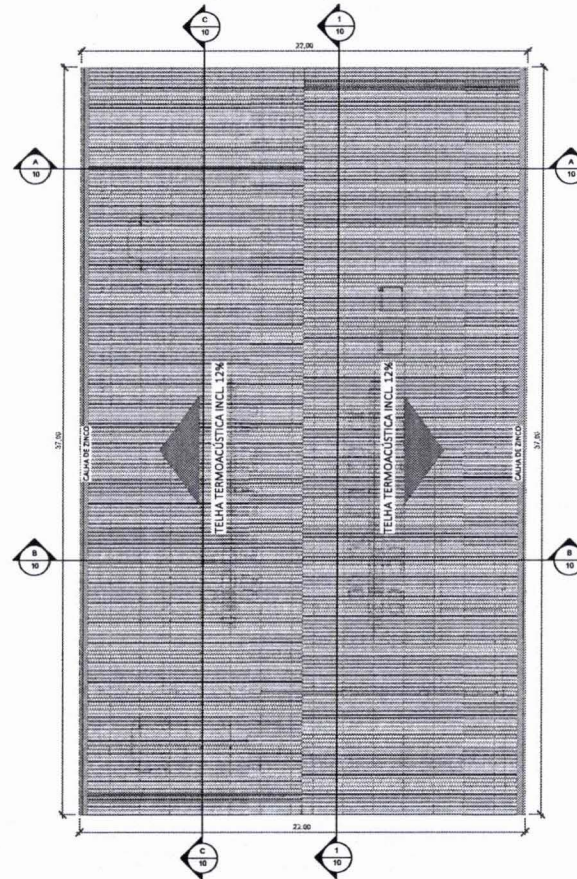
DATA: FEVEREIRO DE 2019

*WJA*  
Duhilio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

No. 111964603-0  
SINFRA



1 PLANTA BAIXA  
1:75



2 COBERTURA  
1:125

TABELA DE AMBIENTES		
NOME	ÁREA	TIPO DE PISO
BANH. FEMININO	7,62 m²	CERÂMICO 35X35
BANH. MASCULINO	7,63 m²	CERÂMICO 35X35
CENTRAL DE TRIAGEM	494,39 m²	RÚSTICO DE CONCRETO ARMADO
COPAL	13,36 m²	CERÂMICO 35X35
ESCRITÓRIO	22,27 m²	CERÂMICO 35X35
HALL 01	7,63 m²	CERÂMICO 35X35
HALL 02	5,03 m²	CERÂMICO 35X35
P.C.D.	4,10 m²	CERÂMICO 35X35
RECEPÇÃO	99,66 m²	RÚSTICO DE CONCRETO ARMADO
VESTIÁRIO	9,76 m²	CERÂMICO 35X35

TABELA DE PORTAS				
SIMBOLOGIA	QTD	LARGURA	ALTURA	Descrição
PO1	2	0,80 m	2,10 m	MADEIRA DE ABRIR
PO2	4	0,90 m	2,10 m	MADEIRA DE ABRIR
PO3	6	0,60 m	1,90 m	MADEIRA DE ABRIR
PO4	2	4,00 m	5,00 m	METÁLICA DE ENROSCAR
PO5	1	0,90 m	2,10 m	VENEZIANA METÁLICA DE ABRIR

Total geral: 15

TABELA DE JANELAS					
SIMBOLOGIA	QTD	LARGURA	ALTURA	ALTURA DO PETITORIL	DESCRIÇÃO
J01	1	1,00 m	0,60 m	2,00 m	MAXIMAR DE FERRO E VIDRO
J02	4	1,50 m	0,60 m	2,00 m	MAXIMAR DE FERRO E VIDRO
J03	2	2,00 m	1,10 m	1,00 m	CORRER 4 FOLHAS DE VIDRO

Total geral: 7



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
ARQUITETÔNICO - CENTRAL DE TRIAGEM

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.403/0001-56

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_  
Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO: \_\_\_\_\_  
Eng. CARLOS ELPIRO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5586/D

CONTEÚDO:  
PLANTA BAIXA, PLANTA DE COBERTURA, QUADRO DE AMBIENTES E QUADRO DE ESQUADRIAS.

DESENHISTA: TEC. EDIF. UENESIO TIAGO

PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA DA CONSTRUÇÃO: 700,00 M2

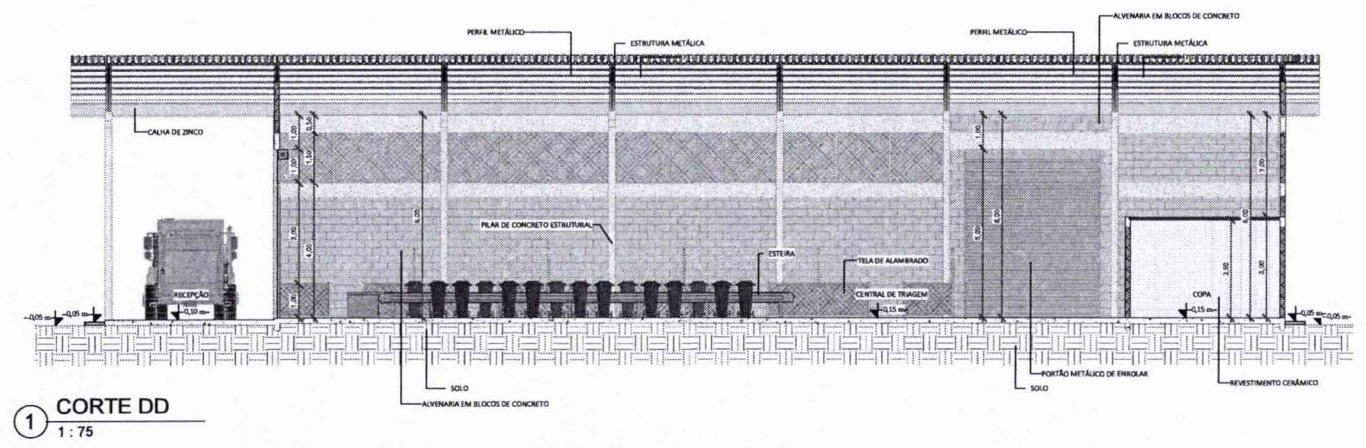
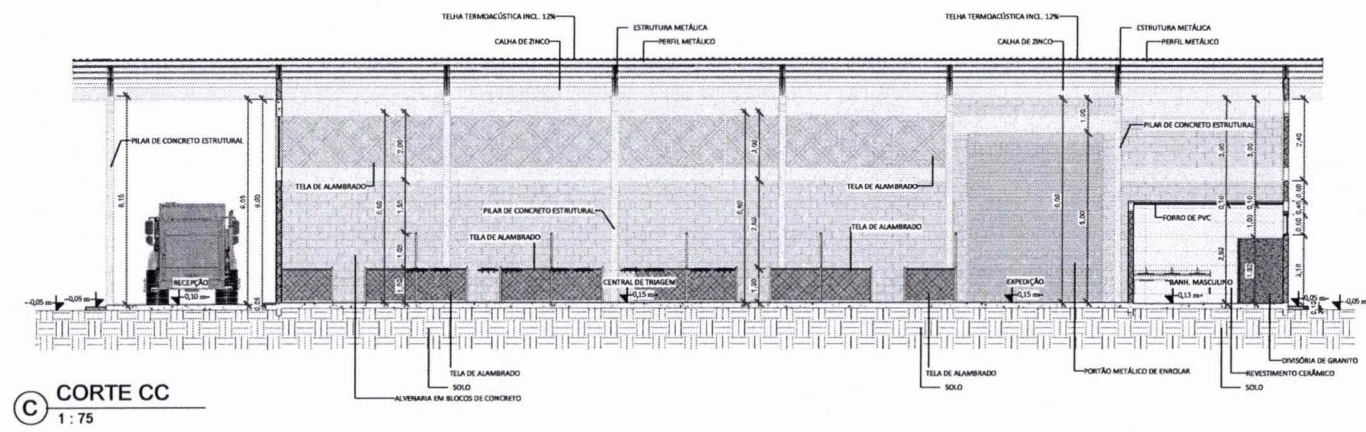
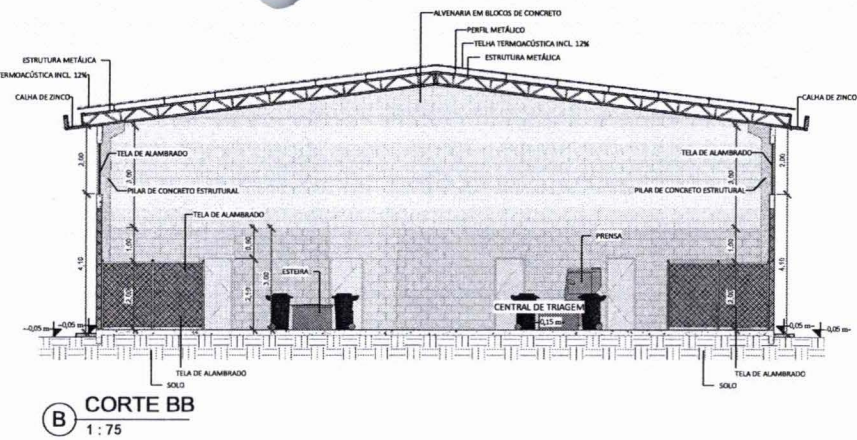
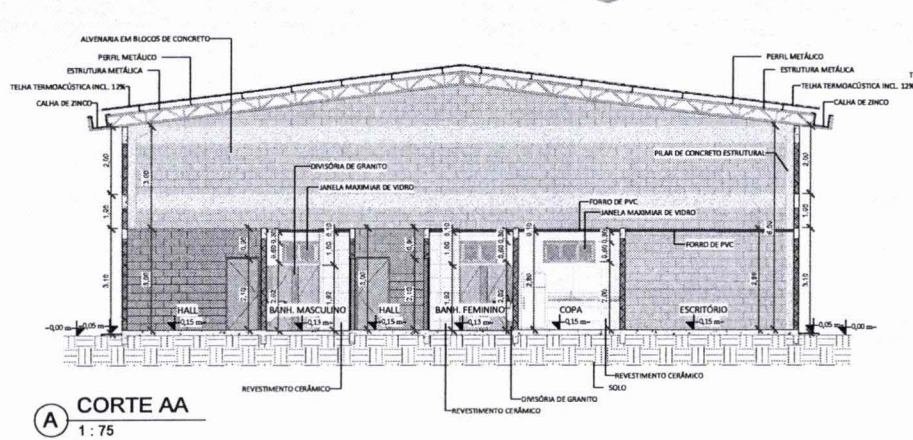
09/16

ESCALA: INDICADA

DATA: FEVEREIRO DE 2019

*DJA*  
Duhílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº: 85.340-2

No 111964603-0  
SINFRRA



*DJA*  
 Duhlio Jose da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



**PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**

**OBRA INSTITUCIONAL**

**PROJETO:**  
ARQUITETÔNICO - CENTRAL DE TRIAGEM

**CLIENTE:**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

**ENDEREÇO DA OBRA:**  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

**AUTORES:**

**PROPRIETÁRIO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.128.40/0001-36

**AUTOR DO PROJETO:** Eng. FRAVELM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 4966/0

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:** Eng. CARLOS ELÍCIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 1588/0

**CONTEÚDO:**  
CORTE AA, CORTE BB, CORTE CC E CORTE DD.

**DESENHISTA:** TEC. EDIF. UENESON TIAGO

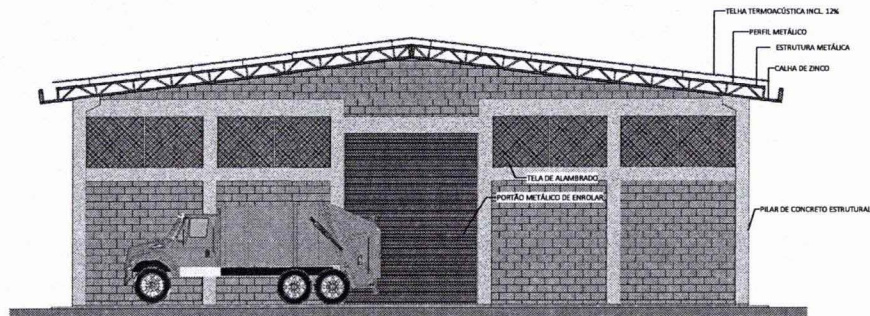
**PRANCHA:**  
ÁREA:  
ÁREA DA CONSTRUÇÃO: 700,00 M2

**10/16**

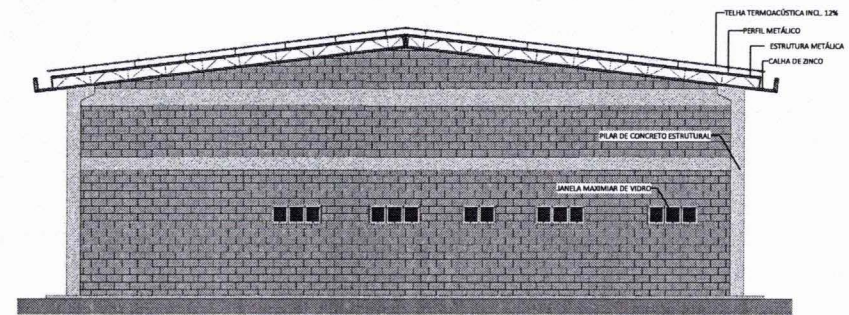
**ESCALA:** INDICADA

**DATA:** FEVEREIRO DE 2019

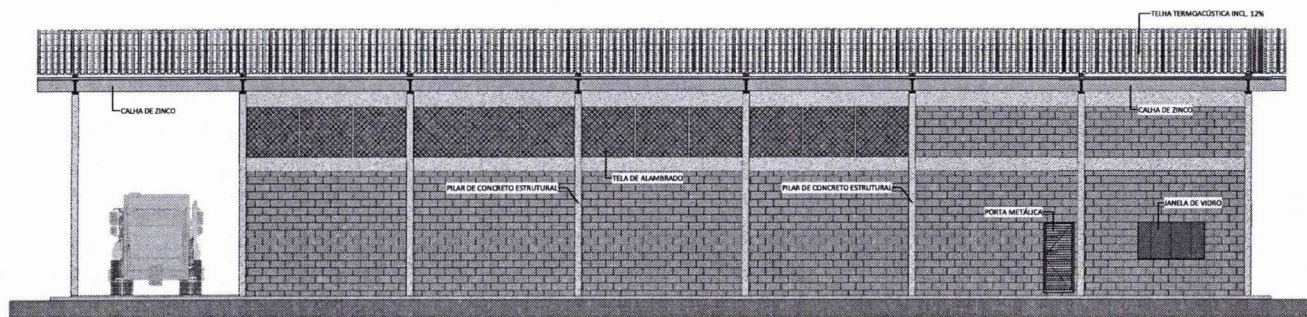
SINFRA



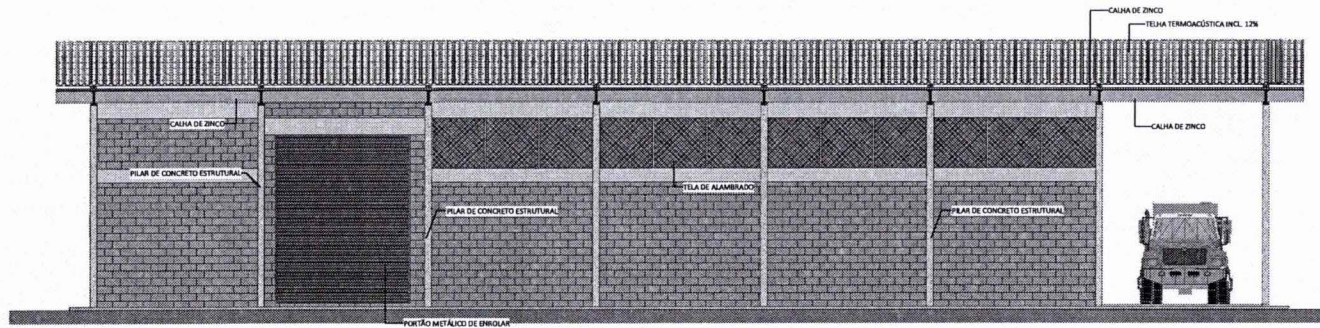
3 FACHADA FRONTAL  
1 : 75



2 FACHADA POSTERIOR  
1 : 75



1 FACHADA LATERAL DIREITA  
1 : 75



4 FACHADA LATERAL ESQUERDA  
1 : 75

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 11964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

PREFEITURA DE  
**IMPERATRIZ**

PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
ARQUITETÔNICO - CENTRAL DE TRIAGEM

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.324.490/0001-54

AUTOR DO PROJETO: Eng. FRAVELIM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/0

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. CARLOS EPIFÂNIO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 5586/0

CONTEÚDO:  
FACHADA FRONTAL, FACHADA POSTERIOR, FACHADA LATERAL ESQUERDA E  
FACHADA LATERAL DIREITA.

DESENHISTA: TEC. EDIF. UENESON TIAGO

PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA DA CONSTRUÇÃO: 700,00 M2

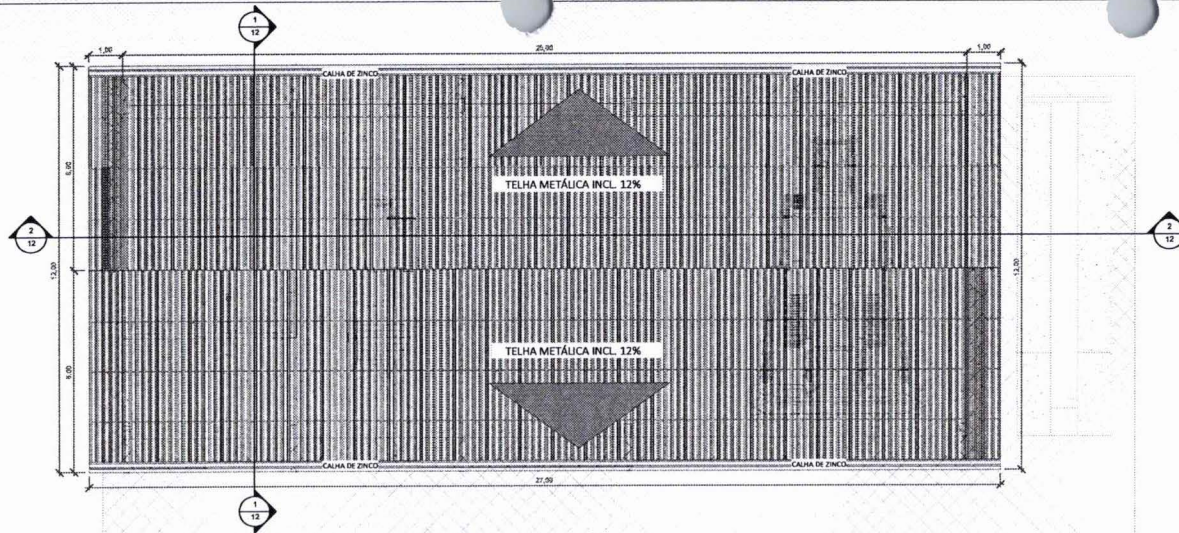
11/16

ESCALA: INDICADA

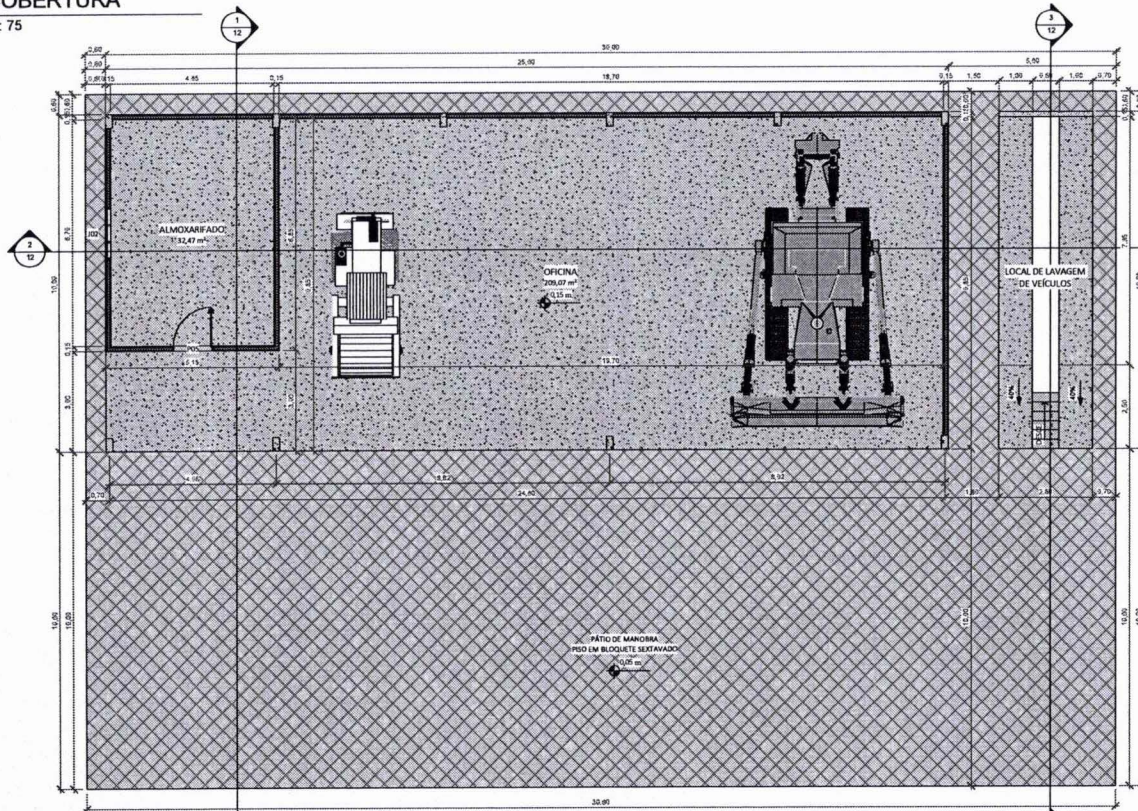
DATA: FEVEREIRO DE 2019

Nº 11/16





2 COBERTURA  
1:75



1 PLANTA BAIXA  
1:75

TABELA DE AMBIENTES		
NOME	ÁREA	TIPO DE PISO
ALMOXARIFADO	32,47 m²	PISO EM CONCRETO ARMADO
OFICINA	209,07 m²	PISO EM CONCRETO ARMADO

TABELA DE PORTAS				
SIMBOLOGIA	QTD	LARGURA	ALTURA	Descrição
P05	1	1,20 m	2,10 m	VENEZIANA METÁLICA DE ABRIR
Total geral: 1				

TABELA DE JANELAS					
SIMBOLOGIA	QTD	LARGURA	ALTURA	ALTURA DO PEITORIL	DESCRIÇÃO
J02	1	1,50 m	0,60 m	1,50 m	MAXIMAR DE FERRO E VIDRO
Total geral: 1					

*Handwritten signature*

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matricula nº : 85.340-2



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
ARQUITETÔNICO / OFICINA

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CNPJ: 06.158.455/0001-14

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_  
Eng. FRANKLIN LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO: \_\_\_\_\_  
Eng. CARLOS ESPRIMO LAGO CUNHA  
CREA-MA: 3086/D

CONTEÚDO:  
PLANTA BAIXA, PLANTA DE COBERTURA, QUADRO DE AMBIENTES E QUADRO DE ESQUADRIAS.

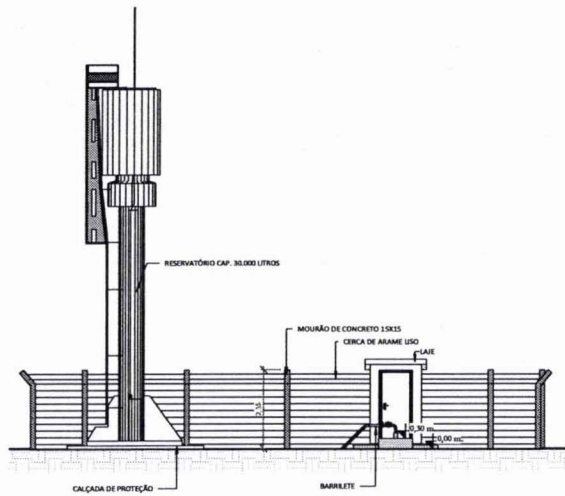
DESENHISTA: TEC. EDIF. UENESON TIAGO  
ÁREA:  
ÁREA DA CONSTRUÇÃO: 250,00 M2

FRANCHA:  
**13/16**

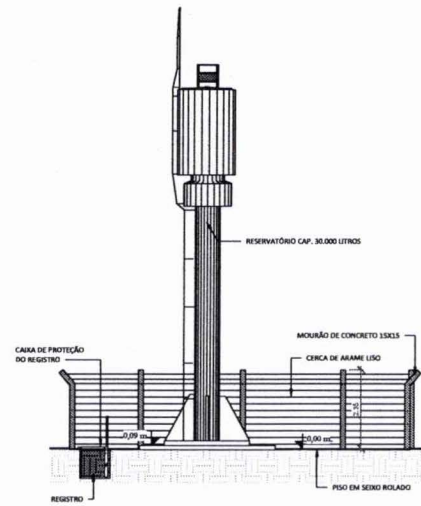
ESCALA: INDICADA

DATA: FEVEREIRO DE 2019

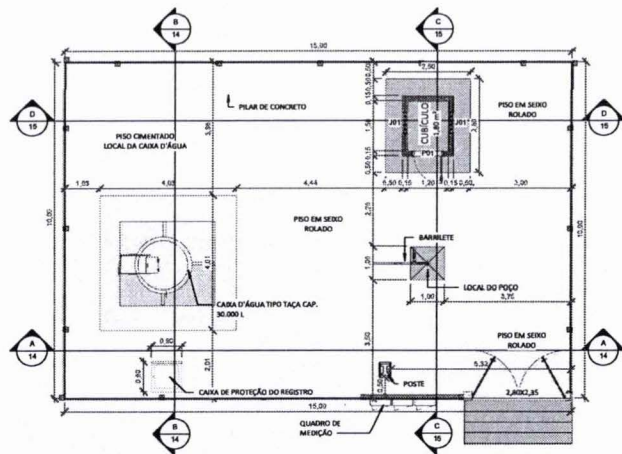
*Handwritten notes and signatures on the right margin.*



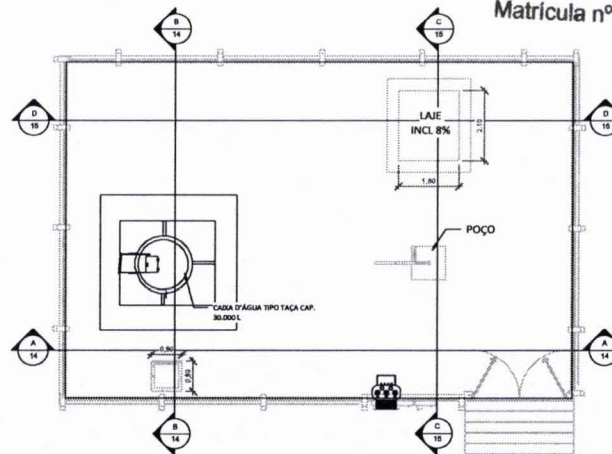
A CORTE AA  
1 : 75



B CORTE BB  
1 : 75



1 TERREO  
1 : 75



2 COBERTURA  
1 : 75

TABELA DE AMBIENTES		
NOME	ÁREA	TIPO DE PISO
CUBÍCULO	1,80 m <sup>2</sup>	CIMENTADO

TABELA DE PORTAS				
SIMBOLOGIA	QTD	LARGURA	ALTURA	Descrição
P01	1	0,80 m	2,10 m	ABRIR METÁLICA TIPO VENEZIANA
Total geral: 1				

TABELA DE JANELAS					
SIMBOLOGIA	QTD	LARGURA	ALTURA	ALTURA DO PEITORIL	DESCRIÇÃO
J01	2	0,60 m	0,50 m	1,70 m	COBOGÓ DE CONCRETO
Total geral: 2					

Duílio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matricula nº : 85.340-2



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
ARQUITETÔNICO / RESERVATÓRIO E SUBESTAÇÃO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
CPF: 06.554.403/0001-55

AUTOR DO PROJETO: Eng. FRAVELM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6866/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. CARLOS ESPINHO LAZIO OLIVEIRA  
CREA-MA: 1586/D

CONTEÚDO:  
PLANTA BAIXA, PLANTA DE COBERTURA, CORTE AA, CORTE BB, QUADRO DE AMBIENTES E QUADRO DE ESQUADRIAS.

DESENHISTA: TEC. EDIF. UENESON TIAGO

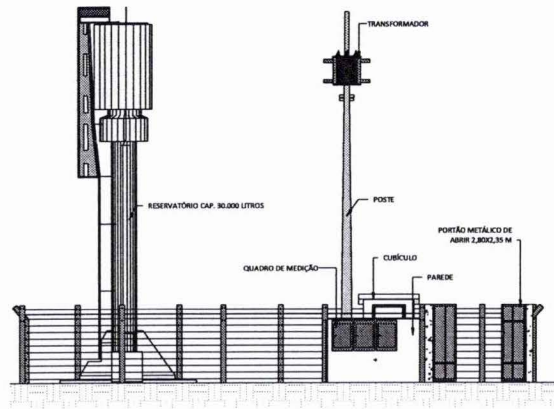
PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA DA INSTALAÇÃO: 150,00 M<sup>2</sup>

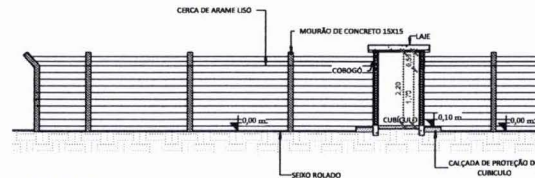
14/16

ESCALA: INDICADA

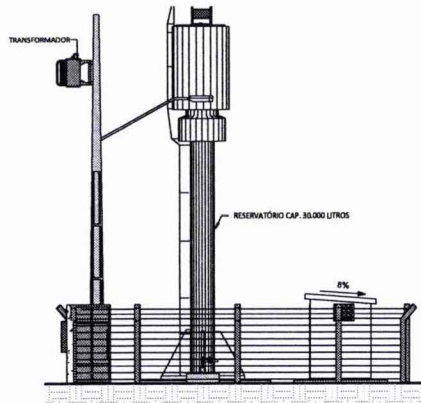
DATA: FEVEREIRO DE 2019



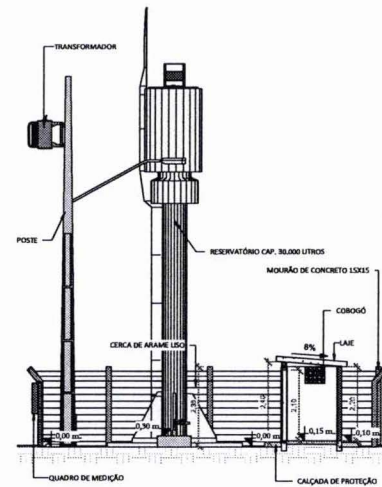
③ VISTA FRONTAL  
1 : 75



④ CORTE DD  
1 : 75



② VISTA DA LATERAL ESQUERDA  
1 : 75



① CORTE CC  
1 : 75

*DJA*  
Duhilio José da Silva Almeida  
Assessor de Gabinete III / SINFRA  
CREA-MA nº 111964603-0  
Matrícula nº : 85.340-2

TABELA DE AMBIENTES		
NOME	ÁREA	TIPO DE PISO
CUBÍCULO	1,80 m <sup>2</sup>	CIMENTADO

TABELA DE PORTAS				
SIMBOLOGIA	QTD	LARGURA	ALTURA	Descrição
P01	1	0,80 m	2,10 m	ABRIR METALICA TIPO VENEZIANA
Total geral: 1				

TABELA DE JANELAS					
SIMBOLOGIA	QTD	LARGURA	ALTURA	ALTURA DO PEITORIL	DESCRIÇÃO
J01	2	0,60 m	0,50 m	1,70 m	COBOGÓ DE CONCRETO
Total geral: 2					



PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO  
OBRA INSTITUCIONAL

PROJETO:  
ARQUITETÔNICO / RESERVATÓRIO E SUBESTAÇÃO

CLIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

ENDEREÇO DA OBRA:  
FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA  
IMPERATRIZ, MA

AUTORES:

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
ENF. 06.154.0003-16

ALTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_  
Eng. FRAVELM LIMA DA ROCHA  
CREA-MA: 6566/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO: \_\_\_\_\_  
Eng. CARLOS ESPÍRITO LAZO CUNHA  
CREA-MA: 3586/D

CONTEÚDO:  
CORTE CC, CORTE DD, VISTA FRONTAL, VISTA LATERAL, QUADRO DE AMBIENTES E QUADRO DE ESQUADRIAS.

DESENHISTA: TEC. EDIF. UENESON TIAGO

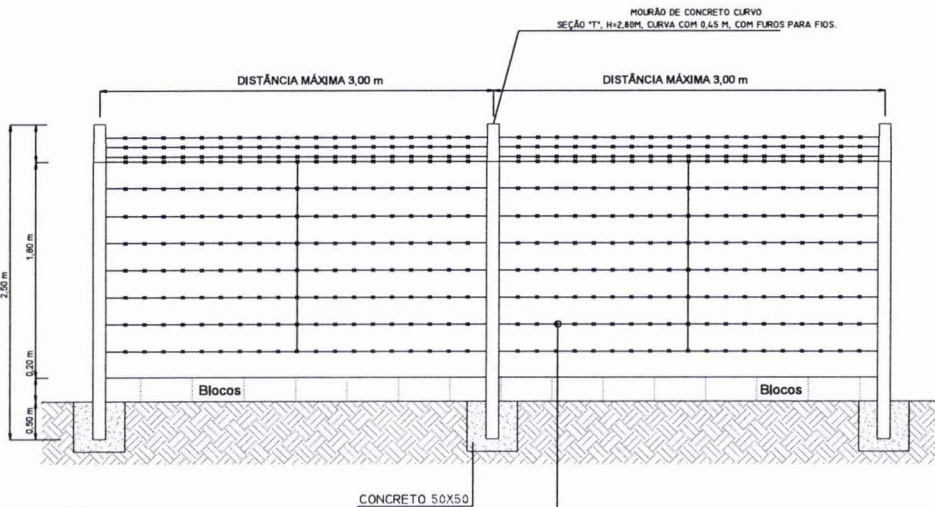
PRANCHA:

ÁREA:  
ÁREA DA INSTALAÇÃO: 150,00 M2

15/16

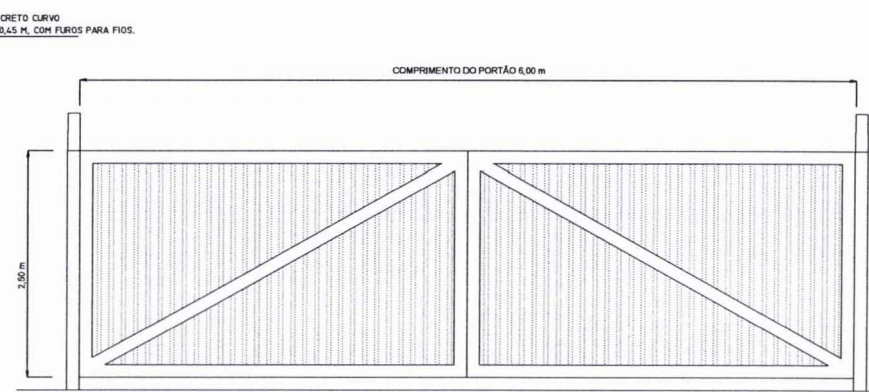
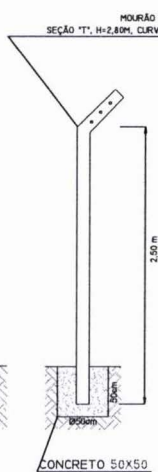
ESCALA: INDICADA

DATA: FEVEREIRO DE 2019

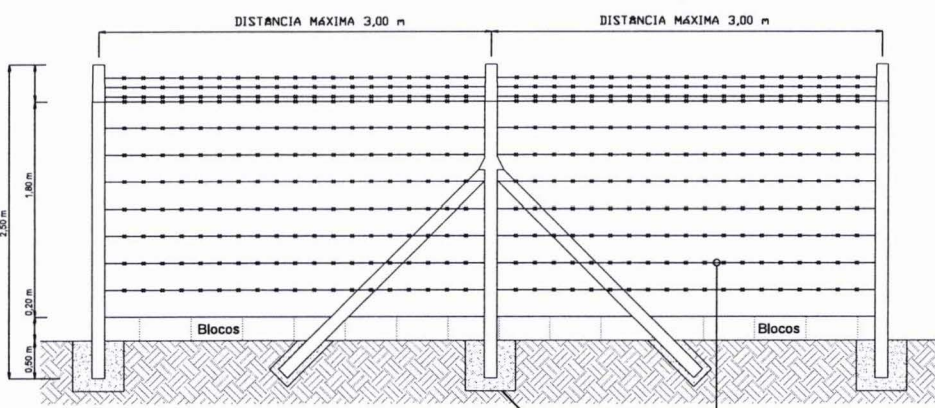


VISTA EXTERNA

**OBSERVAÇÕES:**  
 MOURÕES 10X10X250 cm  
 TELA DE ALAMBRADO - e= 2,30mm / Fio 14 / Malha 5  
 BLOCOS 14X19X39 cm

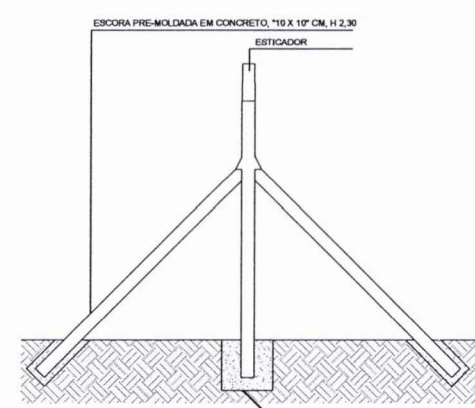


**OBSERVAÇÕES:**  
 PORTÃO DE FERRO - 01 UNIDADES  
 PORTÃO 01 - ACESSO PRINCIPAL



VISTA EXTERNA

**OBSERVAÇÕES:**  
 MOURÕES 10X10X250 cm  
 ESTICADOR 10X10x250 cm  
 ESCORA 10X10cm  
 A CADA 09 MOURÕES (Aprox. 27,00m) COLOCAR UM ESTICADOR  
 TELA DE ALAMBRADO - e= 2,30mm / Fio 14 / Malha 5  
 BLOCOS 14X19X39 cm



ARAME FARPADO GALVANIZADO, 16 BWG (1,65MM), CLASSE 250  
 COM II FIOS DE ARAME FARPADO Nº 16

*DJA*  
 Duílio José da Silva Almeida  
 Assessor de Gabinete III / SINFRA  
 CREA-MA nº 111964603-0  
 Matrícula nº : 85.340-2



<b>PROJETO BÁSICO - IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO</b>	
OBRA INSTITUCIONAL	
PROJETO: DETALHE DA CERCA	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ	
ENDEREÇO DA OBRA: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA IMPERATRIZ, MA	
AUTORES:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ CNPJ: 06.138.430/0001-06
PROJETO BÁSICO	Eng. FRANKLIM LIMA DA ROCHA CREA-MA: 6566/0
PROJETO BÁSICO	Eng. CARLOS ELPIRIO LAGO CUNHA CREA-MA: 5568/0
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA, VISTA E CORTE.	
DESENHISTA: TEC. EDIF. UENESON TIAGO	PRANCHA:
ÁREA:	16/16
ESCALA: SEM ESCALA	DATA: FEVEREIRO DE 2019



SINERA  
Nº 9007

ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

**ANEXO II - ATESTADO DE VISTORIA TÉCNICA**  
**(Execução de Obras Remanescentes para Conclusão do Aterro Sanitário – Processo nº [Indicar nº])**

À Comissão Permanente de Licitação  
Prefeitura Municipal de Imperatriz - MA  
Ref.: [Indicar o nº da Licitação]  
Processo Administrativo nº: [Indicar o nº do Processo]

A empresa **[NOME COMPLETO DA EMPRESA LICITANTE]**, inscrita no CNPJ sob o nº **[Nº DO CNPJ]**, com sede em **[ENDEREÇO COMPLETO]**, neste ato representada por seu representante legal, o(a) Sr.(a) **[NOME DO REPRESENTANTE]**, portador(a) do CPF nº **[Nº DO CPF]**,

**ATESTAMOS**, para todos os fins de direito e em atendimento às exigências do Edital, que o representante técnico da empresa compareceu e realizou a Vistoria Técnica no local destinado à implantação do Aterro Sanitário Municipal de Imperatriz – MA, vinculado ao **Contrato de Repasse nº 861798/2017/MMA/CAIXA**, para a obtenção de pleno conhecimento das condições locais de execução. Com a realização da vistoria, a licitante:

- Tomou conhecimento detalhado das características geográficas, geológicas e do estado atual das estruturas de engenharia já executadas, incluindo as áreas de escavação, células de disposição e sistemas de drenagem impactados por fatores climáticos.
- Atesta a plena capacidade de sua equipe e logística para cumprir integralmente as especificações de engenharia sanitária, especialmente no que tange à instalação de geomembrana de PEAD, compactação de solo e execução de drenagens verticais e horizontais.
- Declara que as condições atuais do terreno, incluindo acessos e as necessidades de recuperação de frentes de trabalho paralisadas por períodos chuvosos, não implicarão em alterações de custos que inviabilizem o objeto, renunciando a alegações futuras de desconhecimento para fins de reequilíbrio econômico-financeiro.
- 

Imperatriz - MA, [Dia] de [Mês] de [Ano].  
**[Assinatura do Representante Legal] CNPJ: [Nº do CNPJ]**

Arthur Vinícios R. Teixeira  
Assessor de Gabinete SINERA  
CREA-MA nº 117.76266-1  
Matrícula nº 35.338-5



SINFRA  
Nº 902/18

ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

**ANEXO III - DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E RESPONSABILIDADE  
(Dispensa de Vistoria Técnica para Obras de Conclusão do Aterro Sanitário)**

À Comissão Permanente de Licitação  
Prefeitura Municipal de Imperatriz - MA  
Ref.: [Indicar o nº da Licitação]  
Processo Administrativo nº: [Indicar o nº do Processo]

A empresa **[NOME COMPLETO DA EMPRESA LICITANTE]**, inscrita no CNPJ sob o nº **[Nº DO CNPJ]**, declara que optou por não realizar a vistoria técnica nas obras remanescentes do Aterro Sanitário (Contrato de Repasse nº 861798/2017/MMA/CAIXA) e, conseqüentemente:

1. Possui pleno conhecimento do objeto e das condições do local, incluindo a complexidade das etapas sequenciais dependentes de controle meteorológico e a necessidade de estabilização do solo e proteção mecânica.
2. Assume integralmente todos os riscos associados à execução do contrato sem o prévio conhecimento físico, incluindo dificuldades técnicas decorrentes da incidência pluviométrica atípica na região ou entraves operacionais pretéritos relatados pela Administração.
3. Reconhece que a ausência da vistoria não servirá como justificativa para o descumprimento das obrigações contratuais, dos padrões de qualidade de engenharia sanitária ou das normas técnicas pertinentes da ABNT e diretrizes da CAIXA.
4. **RENUNCIA EXPRESSAMENTE** ao direito de pleitear futuro reequilíbrio econômico-financeiro em razão de fatores identificáveis em visita, como a complexidade da movimentação de terra, assentamento de tubulações ou estado de conservação das células já escavadas.

Imperatriz - MA, [Dia] de [Mês] de [Ano].  
**[Assinatura do Representante Legal] CNPJ: [Nº do CNPJ]**

Arthur Vinícios R. Teixeira  
Assessor de Gabinete SINFRA  
CREA-MA nº 111776266-1  
Matricula nº 89138-5