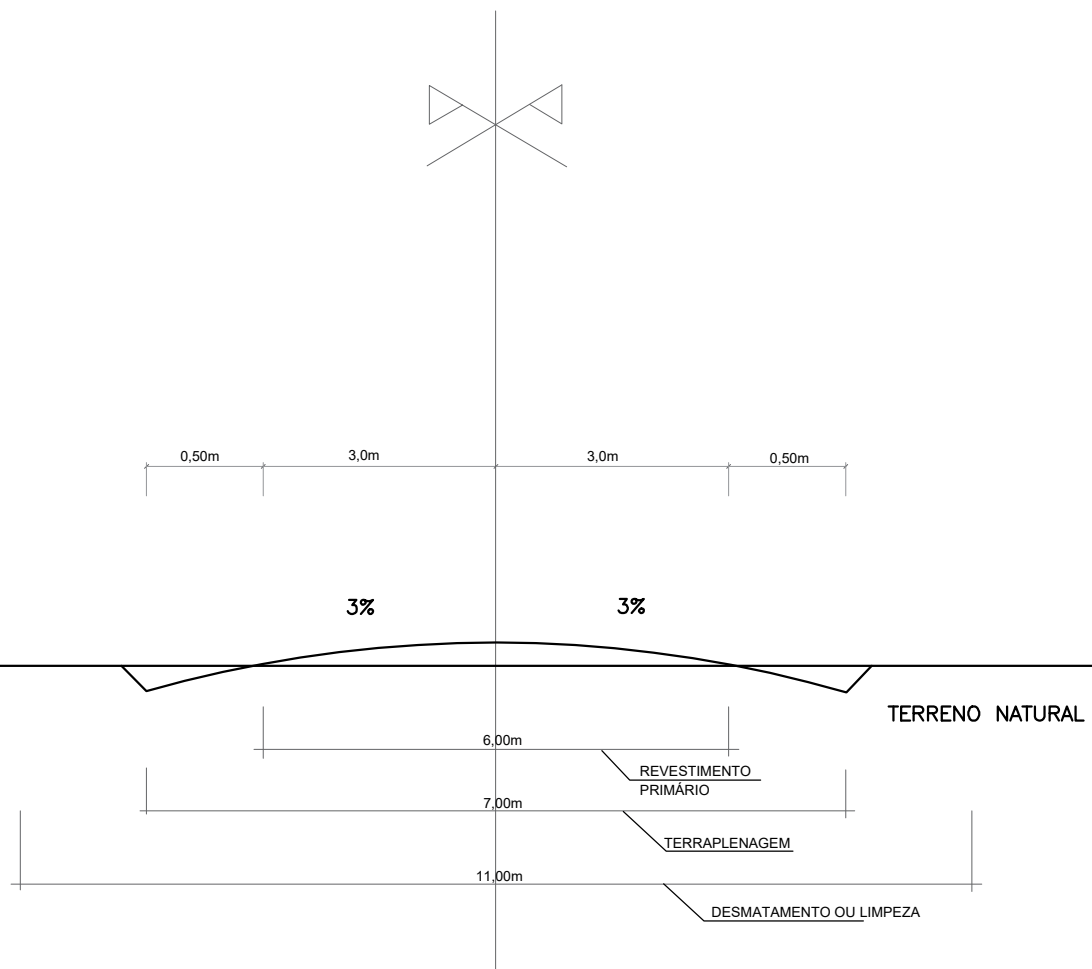




PREFEITURA MUNICIPAL DE TASSO FRAGOSO- MA

RECURSOS PRÓPRIOS

TÍTULO: SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DAS VIAS		DATA:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGo. CIVIL HERÁCLITO LUIS SOUSA	CREA: 6388/D-MA	DESENHO:
ENDEREÇO:	EXTENSÃO (m): -----	EXTENSÃO (Km): ----
OBJETO: ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO	CÓDIGO DO PROJETO: -	FOLHA: 01/01
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: ROBERTH CLEYDSOON MARTINS COELHO		ESCALA: INDICADA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

OBRA: IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO.

RECURSOS PRÓPRIOS

TASSO FRAGOSO – MA

2023

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



INÍCIO: LADEIRA DO ENOC

FOTO Nº. 1 : PONTO INICIAL DO TRECHO



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



FOTO Nº.2: BSTC D=1,00m



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



FOTO Nº 3 : JAZIDA



FOTO Nº 6: PONTO FINAL DO TRECHO



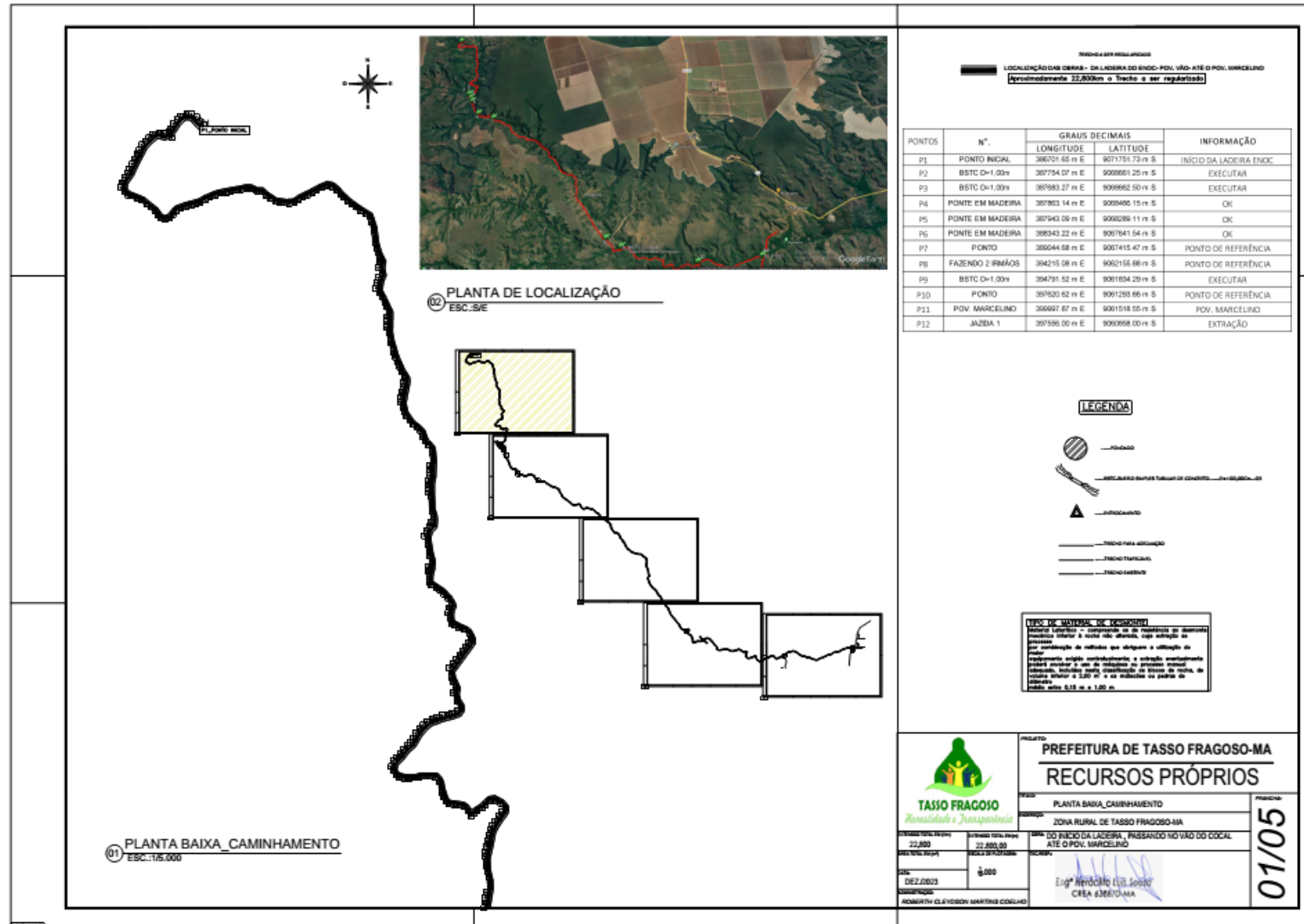
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



INFORMAÇÕES DO TRECHO:

- + Ao longo do trecho os locais são denominados, conforme indicados pelos moradores locais;
- + Foi observado ao longo do trecho 50 moradias aproximadamente;
- + Grande parte do trecho fica ao longo do Rio Marcelino, as vezes às margens desse rio;
- + No período de chuva, devido o trecho passar próximo ao rio, acredita-se que fica difícil o acesso, pois o leito é localizado dentro da calha do rio.
- + O trecho está localizado na Zona Rural do município de Tasso Fragoso, propriamente na Serra do Penitente, portanto local de muitos aclives e declives(difícil acesso) para carros maiores.

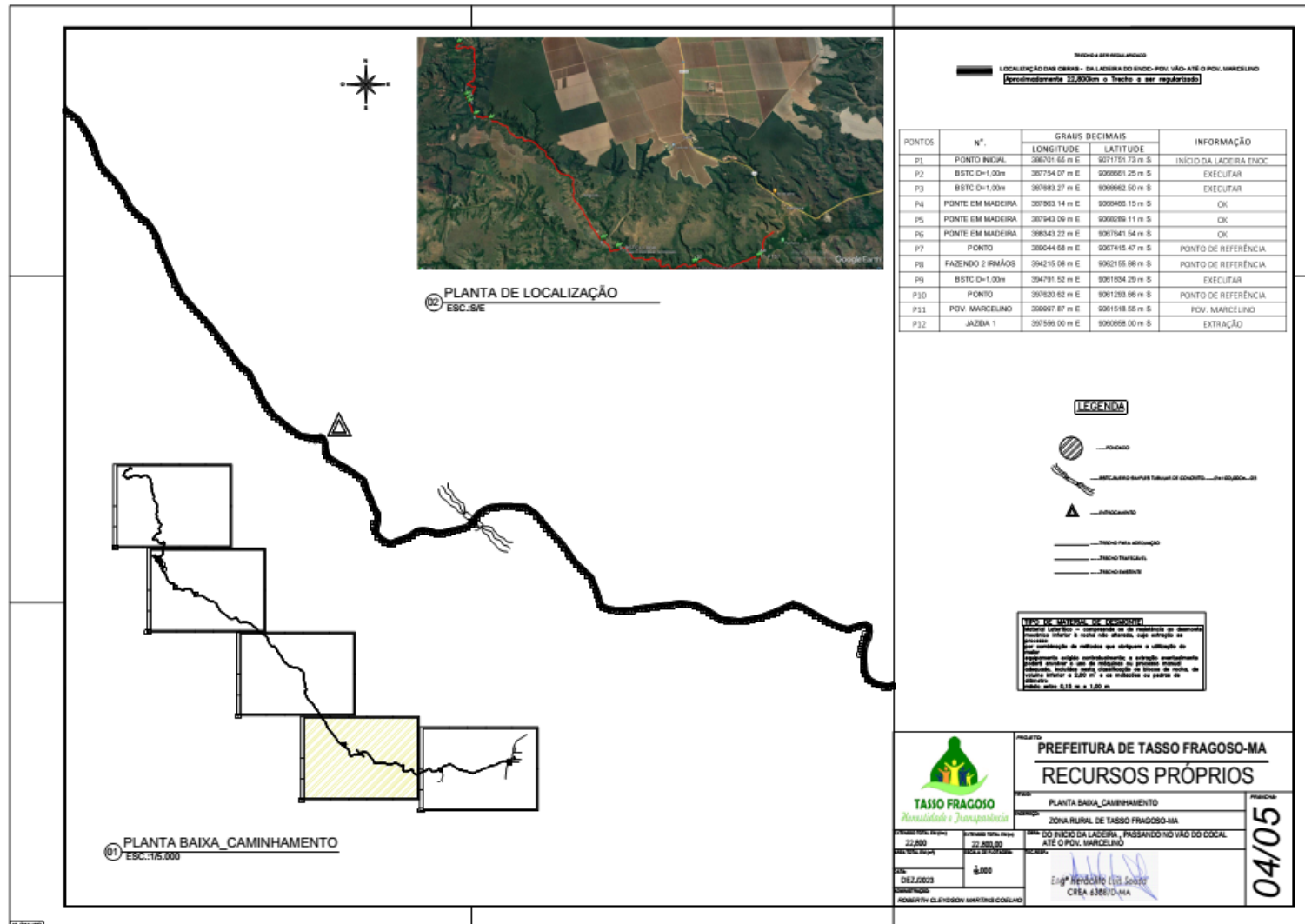
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



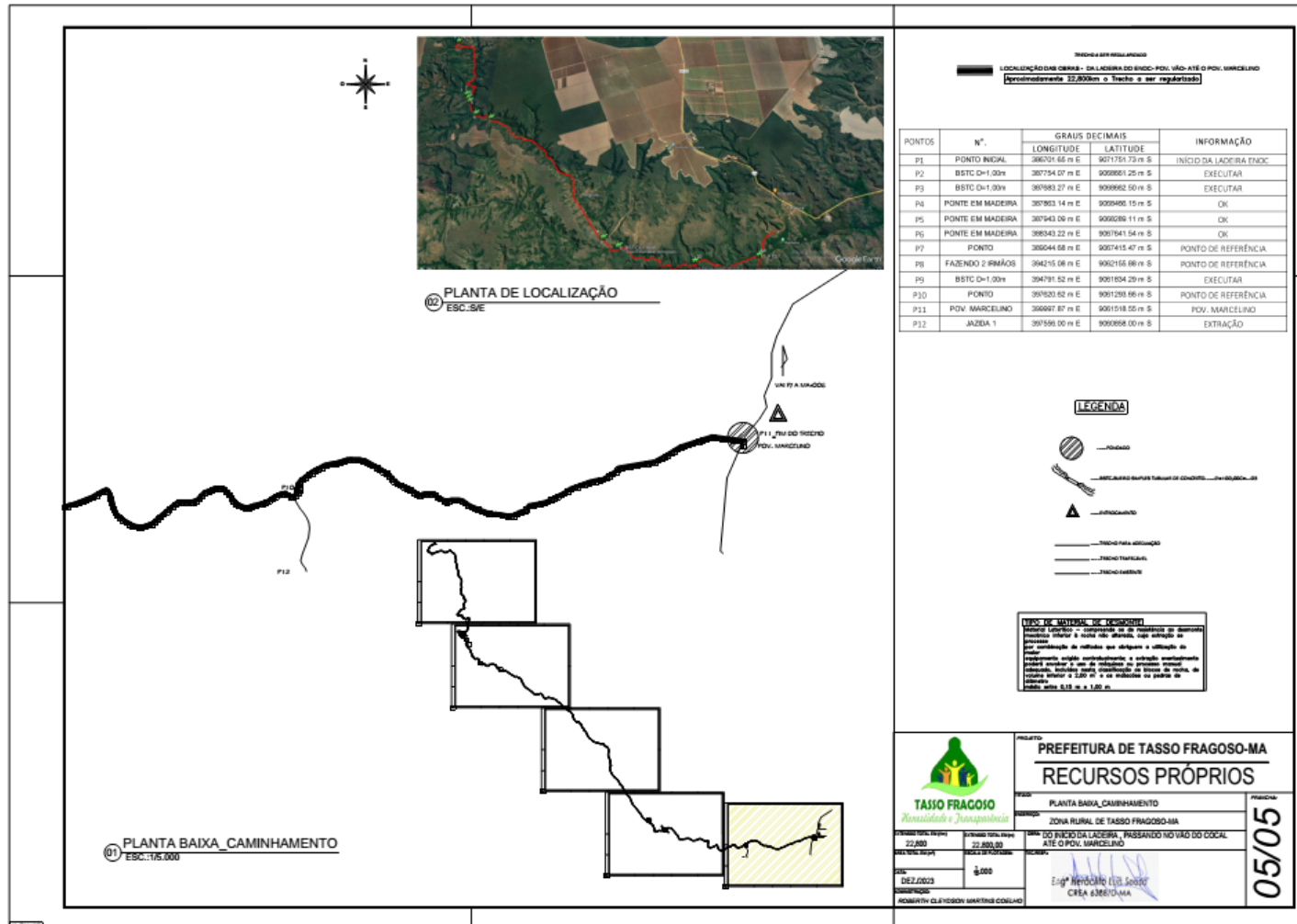


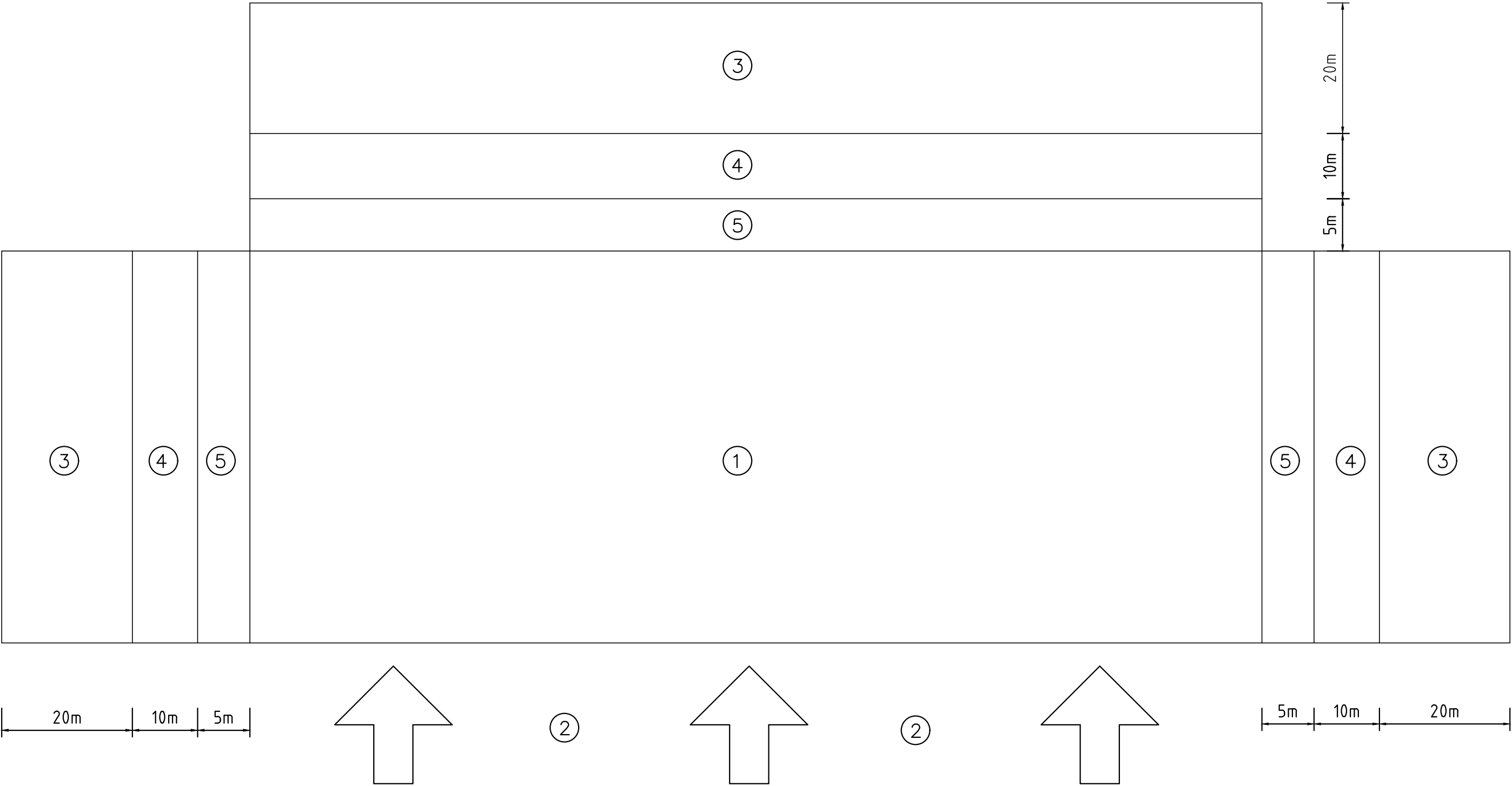


RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO





- ① – ÁREA DE EXPLORAÇÃO
- ② – FRETE DE ENTRADA E SAÍDA DE VEÍCULO
- ③ – ÁREA DE DEPÓSITO DO ENTULHO DO DESMATAMENTO
- ④ – ÁREA DE DEPÓSITO DA CAMADA ORGÂNICA
- ⑤ – ÁREA DE PROTEÇÃO CONTRA CONTAMINAÇÃO

PROCEDIMENTO PARA EXPLORAÇÃO

- DELIMITAR A ÁREA DE EXPLORAÇÃO (ÁREA 1)
- DEFINIR A FRETE DE ENTRADA E SAÍDA DE VEÍCULOS (ÁREA 2)
- SELECIONAR AS ÁREAS NECESSÁRIAS PARA DEPÓSITO DO ENTULHO DO DESMATAMENTO (ÁREA 3)
- SELECIONAR AS ÁREAS NECESSÁRIAS PARA ESTOCAGEM DA CAMADA DE TERRA VEGETAL (ÁREA 4)
- DEIXAR AO REDOR DA ÁREA A SER EXPLORADA, UMA FAIXA DE PROTEÇÃO, SEM TERRA VEGETAL, PARA EVITAR CONTAMINAÇÃO DO MATERIAL A USAR NA ESTRADA (ÁREA 5)

TASSO FRAGOSO
Honestidade e Transparência

PROJETO:

PREFEITURA DE TASSO FRAGOSO-MA

RECURSOS PRÓPRIOS

TÍTULO:

IMPLANTAÇÃO/RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO:

ZONA RURAL DE TASSO FRAGOSO-MA

OBRA:

DO INÍCIO DA LADEIRA, PASSANDO NO VÃO DO COCAL ATÉ O POV. MARCELINO

TEC. RESP.:

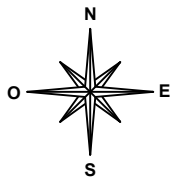
Eng. Heráclito Luis Sousa
CREA 6388/D-MA

EXTENSÃO TOTAL EM (Km)	EXTENSÃO TOTAL EM (m)
22,800	22.800,00
ÁREA TOTAL EM (m²)	ESCALA DE PLOTAGEM:
	1/10.000
DATA:	
DEZ/2023	
ADMINISTRAÇÃO:	
ROBERTH CLEYDSON MARTINS COELHO	

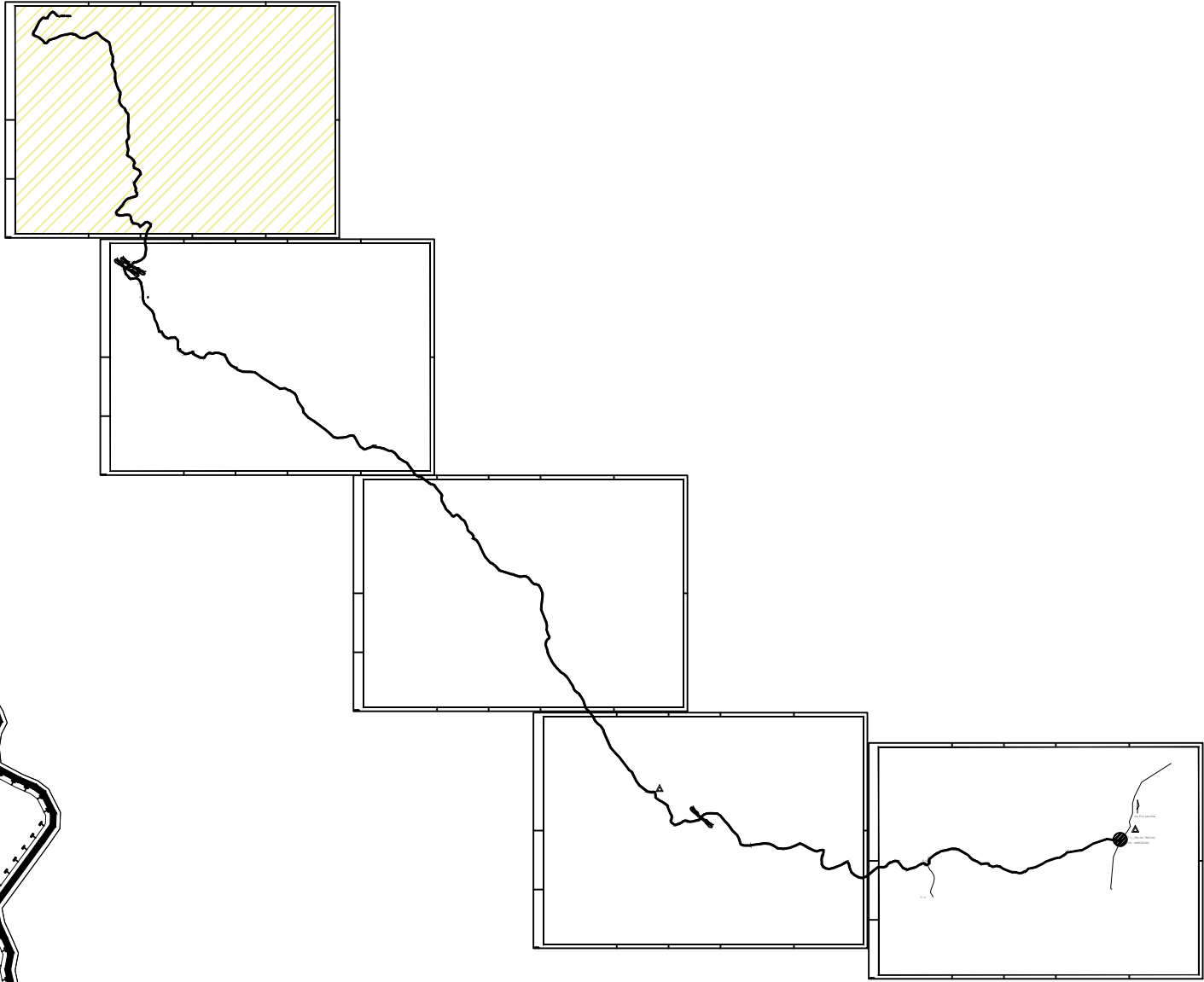
PRANCHA:

01/01

P1
P1_PONTO INICIAL



02 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESC.:S/E



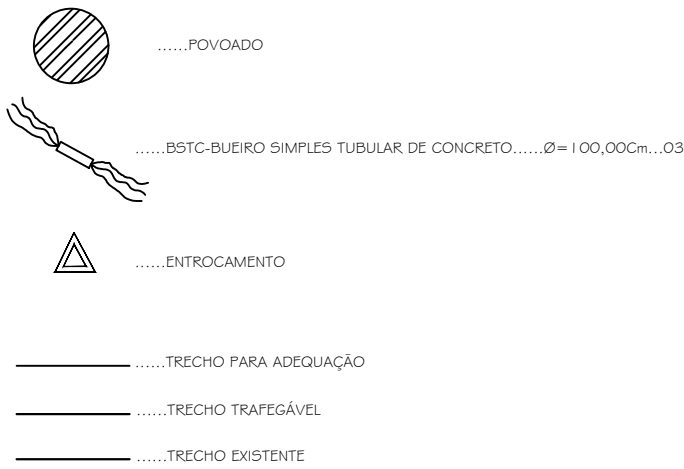
01 PLANTA BAIXA_CAMINHAMENTO
ESC.:1/5.000

TRECHO A SER REGULARIZADO

LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS - DA LADEIRA DO ENOC- POV. VÃO- ATÉ O POV. MARCELINO
Aproximadamente 22,800km o Trecho a ser regularizado

PONTOS	Nº.	GRAUS DECIMAIS		INFORMAÇÃO
		LONGITUDE	LATITUDE	
P1	PONTO INICIAL	386701.65 m E	9071751.73 m S	INÍCIO DA LADEIRA ENOC
P2	BSTC D=1,00m	387754.07 m E	9068661.25 m S	EXECUTAR
P3	BSTC D=1,00m	387683.27 m E	9068662.50 m S	EXECUTAR
P4	PONTE EM MADEIRA	387863.14 m E	9068466.15 m S	OK
P5	PONTE EM MADEIRA	387943.09 m E	9068289.11 m S	OK
P6	PONTE EM MADEIRA	388343.22 m E	9067641.54 m S	OK
P7	PONTO	389044.68 m E	9067415.47 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P8	FAZENDO 2 IRMÃOS	394215.08 m E	9062155.88 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P9	BSTC D=1,00m	394791.52 m E	9061834.29 m S	EXECUTAR
P10	PONTO	397620.62 m E	9061293.66 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P11	POV. MARCELINO	399997.87 m E	9061518.55 m S	POV. MARCELINO
P12	JAZIDA 1	397556.00 m E	9060858.00 m S	EXTRAÇÃO

LEGENDA



TIPO DE MATERIAL DE DESMONTE
Material Laterítico – compreende os de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização do maior equipamento exigido contratualmente; a extração eventualmente poderá envolver o uso de máquinas ou processo manual adequado, incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2,00 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m

EXTENSÃO TOTAL EM (Km)
22,800

ÁREA TOTAL EM (m²)

DATA:
DEZ./2023

ADMINISTRAÇÃO:
ROBERTH CLEYDSON MARTINS COELHO

EXTENSÃO TOTAL EM (m)
22.800,00

ESCALA DE PLOTAGEM:
1/5.000

PROJETO:
PREFEITURA DE TASSO FRAGOSO-MA
RECURSOS PRÓPRIOS

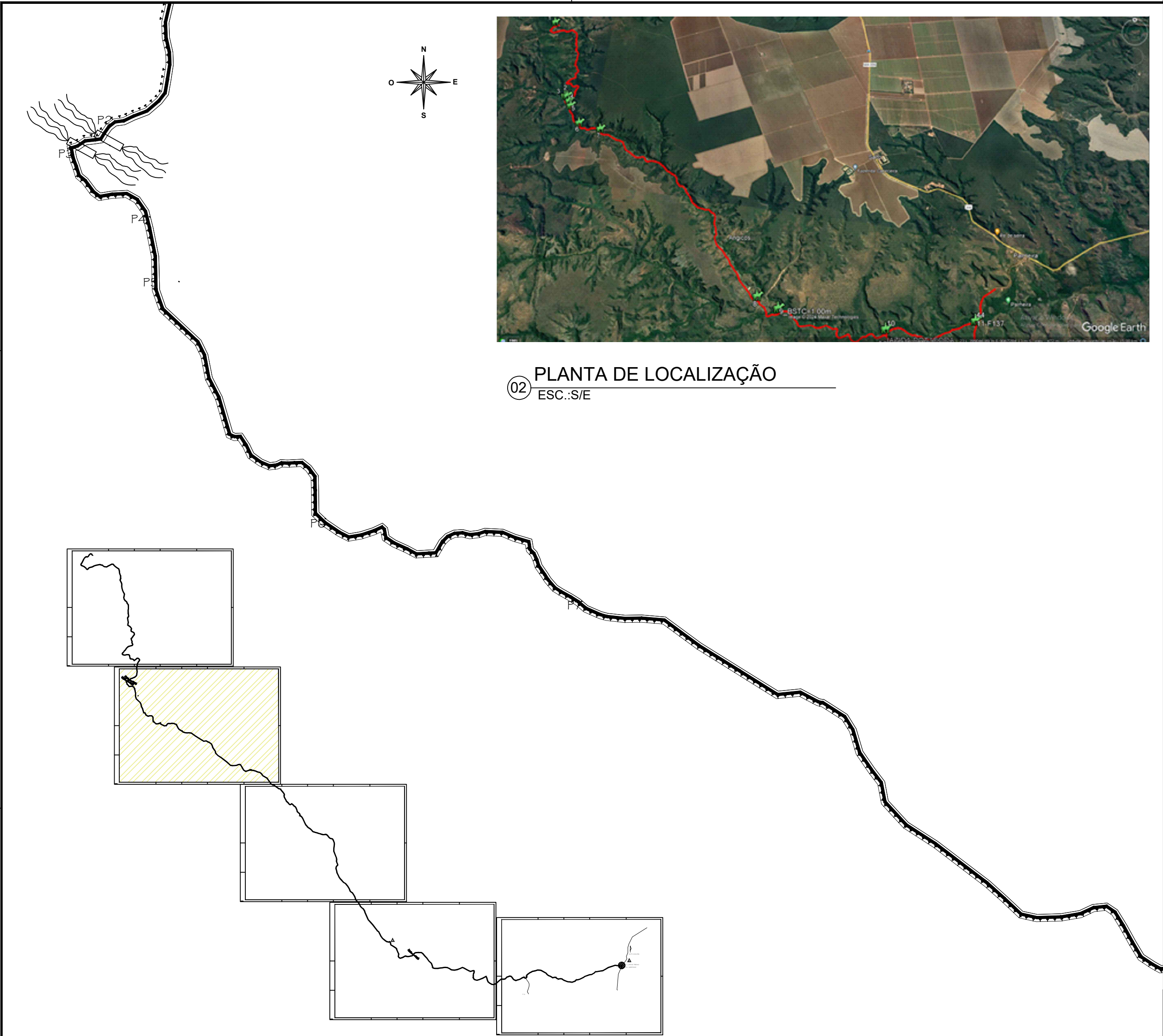
TÍTULO:
PLANTA BAIXA_CAMINHAMENTO

ENDEREÇO:
ZONA RURAL DE TASSO FRAGOSO-MA

OBRA:
DO INÍCIO DA LADEIRA , PASSANDO NO VÃO DO COCAL
ATÉ O POV. MARCELINO

TEC.RESP.:

PRANCHA:
01/05



TRECHO A SER REGULARIZADO

LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS - DA LADEIRA DO ENOC- POV. VÃO- ATÉ O POV. MARCELINO

Aproximadamente 22,800km o Trecho a ser regularizado

PONTOS	Nº.	GRAUS DECIMAIS		INFORMAÇÃO
		LONGITUDE	LATITUDE	
P1	PONTO INICIAL	386701.65 m E	9071751.73 m S	INÍCIO DA LADEIRA ENOC
P2	BSTC D=1,00m	387754.07 m E	9068661.25 m S	EXECUTAR
P3	BSTC D=1,00m	387683.27 m E	9068662.50 m S	EXECUTAR
P4	PONTE EM MADEIRA	387863.14 m E	9068466.15 m S	OK
P5	PONTE EM MADEIRA	387943.09 m E	9068289.11 m S	OK
P6	PONTE EM MADEIRA	388343.22 m E	9067641.54 m S	OK
P7	PONTO	389044.68 m E	9067415.47 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P8	FAZENDO 2 IRMÃOS	394215.08 m E	9062155.88 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P9	BSTC D=1,00m	394791.52 m E	9061834.29 m S	EXECUTAR
P10	PONTO	397620.62 m E	9061293.66 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P11	POV. MARCELINO	399997.87 m E	9061518.55 m S	POV. MARCELINO
P12	JAZIDA 1	397556.00 m E	9060858.00 m S	EXTRAÇÃO

LEGENDA

-POVOADO
-BSTC-BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO.....Ø= 1 00,00cm...03
-ENTROCAMENTO
-TRECHO PARA ADEQUAÇÃO
-TRECHO TRAFEGÁVEL
-TRECHO EXISTENTE

TIPO DE MATERIAL DE DESMONTE

Material Laterítico – compreende os de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização do maior equipamento exigido contratualmente; a extração eventualmente poderá envolver o uso de máquinas ou processo manual adequado, incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2,00 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m

01 PLANTA BAIXA_CAMINHAMENTO

ESC.:1/5.000

02 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

ESC.:S/E



TASSO FRAGOSO

Honestidade e Transparência

PROJETO:

PREFEITURA DE TASSO FRAGOSO-MA

RECURSOS PRÓPRIOS

TÍTULO:

PLANTA BAIXA_CAMINHAMENTO

ENDEREÇO:

ZONA RURAL DE TASSO FRAGOSO-MA

OBRA:

DO INÍCIO DA LADEIRA , PASSANDO NO VÃO DO COCAL

ATÉ O POV. MARCELINO

EXTENSÃO TOTAL EM (Km)

22,800

EXTENSÃO TOTAL EM (m)

22.800,00

ÁREA TOTAL EM (m²)

ESCALA DE PLOTAGEM:

1:10.000

DATA:

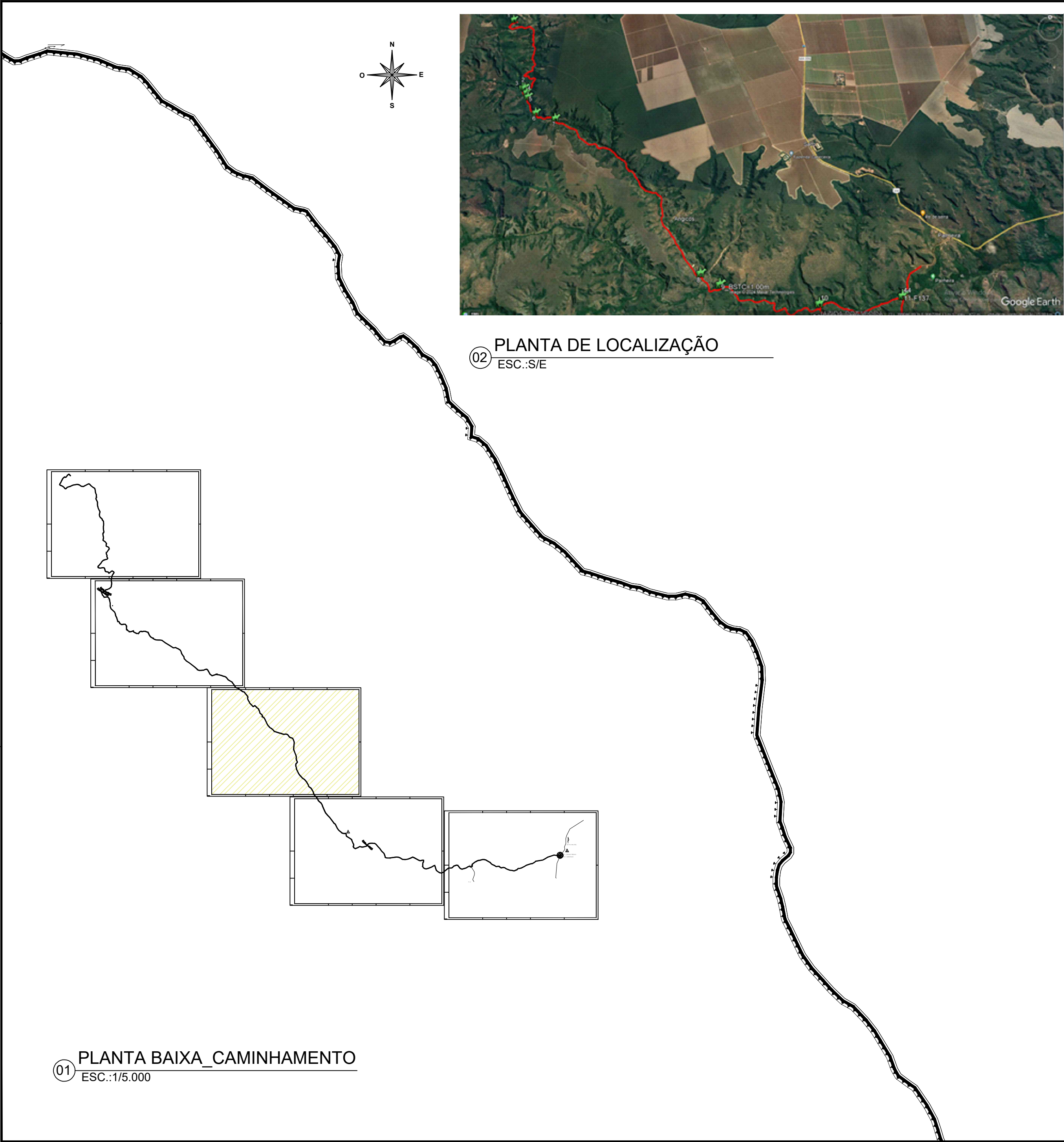
DEZ./2023

ADMINISTRAÇÃO:

ROBERTH CLEYDSON MARTINS COELHO

PRANCHA:

02/05



02 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESC.:S/E

TRECHO A SER REGULARIZADO
LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS - DA LADEIRA DO ENOC- POV. VÃO- ATÉ O POV. MARCELINO
Aproximadamente 22,800km o Trecho a ser regularizado

PONTOS	Nº.	GRAUS DECIMAIS		INFORMAÇÃO
		LONGITUDE	LATITUDE	
P1	PONTO INICIAL	386701.65 m E	9071751.73 m S	INÍCIO DA LADEIRA ENOC
P2	BSTC D=1,00m	387754.07 m E	9068661.25 m S	EXECUTAR
P3	BSTC D=1,00m	387683.27 m E	9068662.50 m S	EXECUTAR
P4	PONTE EM MADEIRA	387863.14 m E	9068466.15 m S	OK
P5	PONTE EM MADEIRA	387943.09 m E	9068289.11 m S	OK
P6	PONTE EM MADEIRA	388343.22 m E	9067641.54 m S	OK
P7	PONTO	389044.68 m E	9067415.47 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P8	FAZENDO 2 IRMÃOS	394215.08 m E	9062155.88 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P9	BSTC D=1,00m	394791.52 m E	9061834.29 m S	EXECUTAR
P10	PONTO	397620.62 m E	9061293.66 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P11	POV. MARCELINO	399997.87 m E	9061518.55 m S	POV. MARCELINO
P12	JAZIDA 1	397556.00 m E	9060858.00 m S	EXTRAÇÃO

LEGENDA

-POVOADO
-BSTC-BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO.....Ø= 1 00,00cm...03
-ENTROCAMENTO
-TRECHO PARA ADEQUAÇÃO
-TRECHO TRAFEGÁVEL
-TRECHO EXISTENTE

TIPO DE MATERIAL DE DESMONTE
Material Laterítico – compreende os de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização do maior equipamento exigido contratualmente; a extração eventualmente poderá envolver o uso de máquinas ou processo manual adequado, incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2,00 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m

01 PLANTA BAIXA_CAMINHAMENTO
ESC.:1/5.000

PROJETO: **PREFEITURA DE TASSO FRAGOSO-MA**

RECURSOS PRÓPRIOS

TÍTULO: PLANTA BAIXA_CAMINHAMENTO

ENDEREÇO: ZONA RURAL DE TASSO FRAGOSO-MA

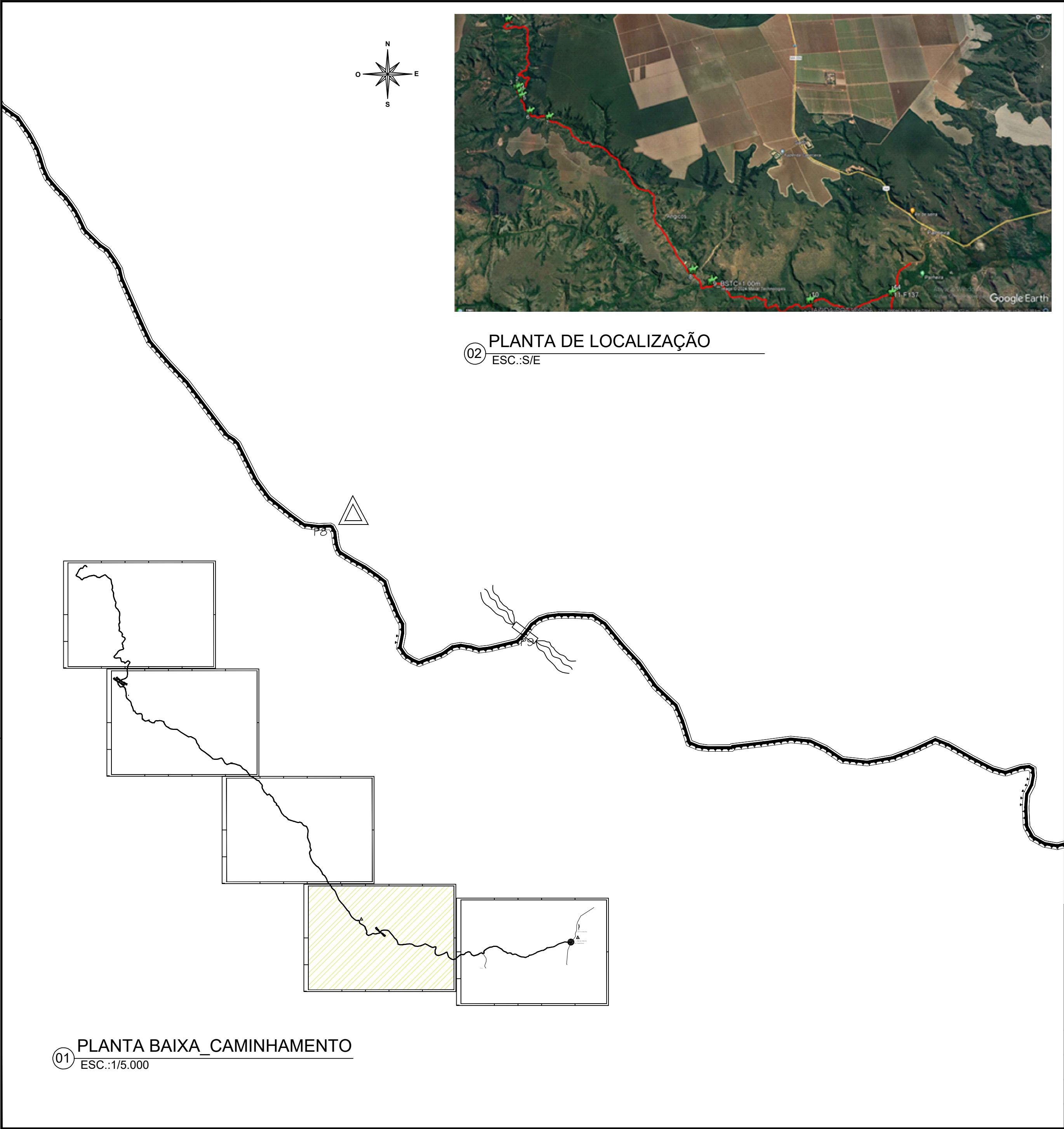
OBRA: DO INÍCIO DA LADEIRA , PASSANDO NO VÃO DO COCAL ATÉ O POV. MARCELINO

TEC.RESP.: Engº Heráclito Luis Sousa CREA 6388/D-MA

DATA: DEZ./2023

ADMINISTRAÇÃO: ROBERTH CLEYDSON MARTINS COELHO

PRANCHA: 03/05



TRECHO A SER REGULARIZADO

LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS - DA LADEIRA DO ENOC- POV. VÃO- ATÉ O POV. MARCELINO
Aproximadamente 22,800km o Trecho a ser regularizado

PONTOS	Nº.	GRAUS DECIMAIS		INFORMAÇÃO
		LONGITUDE	LATITUDE	
P1	PONTO INICIAL	386701.65 m E	9071751.73 m S	INÍCIO DA LADEIRA ENOC
P2	BSTC D=1,00m	387754.07 m E	9068661.25 m S	EXECUTAR
P3	BSTC D=1,00m	387683.27 m E	9068662.50 m S	EXECUTAR
P4	PONTE EM MADEIRA	387863.14 m E	9068466.15 m S	OK
P5	PONTE EM MADEIRA	387943.09 m E	9068289.11 m S	OK
P6	PONTE EM MADEIRA	388343.22 m E	9067641.54 m S	OK
P7	PONTO	389044.68 m E	9067415.47 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P8	FAZENDO 2 IRMÃOS	394215.08 m E	9062155.88 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P9	BSTC D=1,00m	394791.52 m E	9061834.29 m S	EXECUTAR
P10	PONTO	397620.62 m E	9061293.66 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P11	POV. MARCELINO	399997.87 m E	9061518.55 m S	POV. MARCELINO
P12	JAZIDA 1	397556.00 m E	9060858.00 m S	EXTRAÇÃO

LEGENDA

-POVOADO
-BSTC-BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO.....Ø= 1 00,00cm...03
-ENTROCAMENTO
-TRECHO PARA ADEQUAÇÃO
-TRECHO TRAFEGÁVEL
-TRECHO EXISTENTE

TIPO DE MATERIAL DE DESMONTE

Material Laterítico – compreende os de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização do maior equipamento exigido contratualmente; a extração eventualmente poderá envolver o uso de máquinas ou processo manual adequado, incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2,00 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m



TASSO FRAGOSO
Honestidade e Transparência

PROJETO:

PREFEITURA DE TASSO FRAGOSO-MA

RECURSOS PRÓPRIOS

TÍTULO:

PLANTA BAIXA_CAMINHAMENTO

ENDEREÇO:

ZONA RURAL DE TASSO FRAGOSO-MA

OBRA:

DO INÍCIO DA LADEIRA , PASSANDO NO VÃO DO COCAL ATÉ O POV. MARCELINO

TEC.RESP.:

Engº Heráclito Luis Sousa
CREA 6388/D-MA

PRANCHA:

04/05

EXTENSÃO TOTAL EM (Km)

22,800

ÁREA TOTAL EM (m²)

DATA:

DEZ./2023

ADMINISTRAÇÃO:

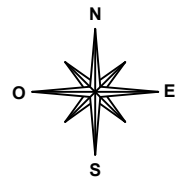
ROBERTH CLEYDSON MARTINS COELHO

EXTENSÃO TOTAL EM (m)

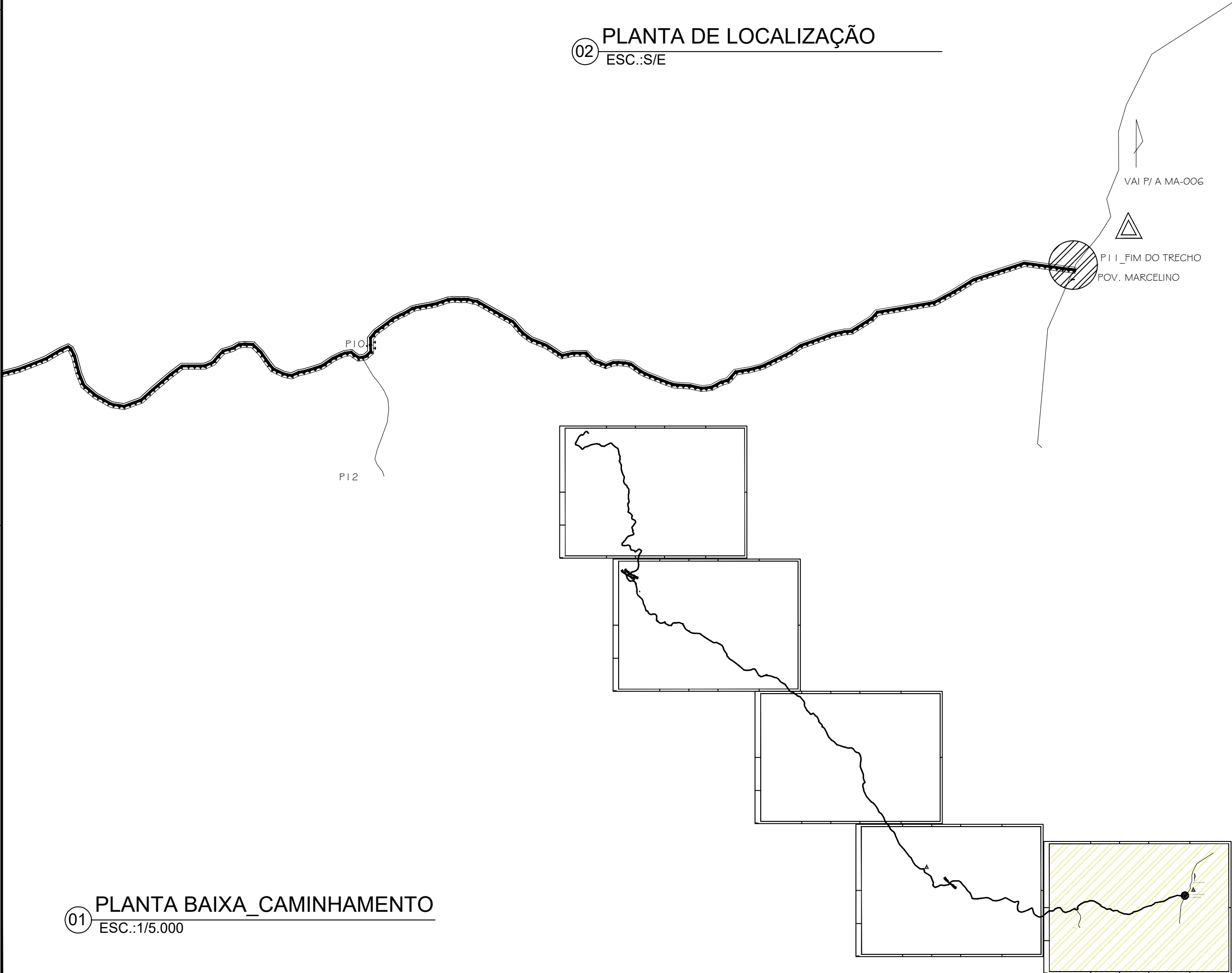
22.800,00

ESCALA DE PLOTAGEM:

1
10.000



02 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESC.:S/E



01 PLANTA BAIXA_CAMINHAMENTO
ESC.:1/5.000

TRECHO A SER REGULARIZADO
LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS - DA LADEIRA DO ENOC- POV. VÃO- ATÉ O POV. MARCELINO
Aproximadamente 22,800km o Trecho a ser regularizado

PONTOS	Nº.	GRAUS DECIMAIS		INFORMAÇÃO
		LONGITUDE	LATITUDE	
P1	PONTO INICIAL	386701.65 m E	9071751.73 m S	INÍCIO DA LADEIRA ENOC
P2	BSTC D=1,00m	387754.07 m E	9068661.25 m S	EXECUTAR
P3	BSTC D=1,00m	387683.27 m E	9068662.50 m S	EXECUTAR
P4	PONTE EM MADEIRA	387863.14 m E	9068466.15 m S	OK
P5	PONTE EM MADEIRA	387943.09 m E	9068289.11 m S	OK
P6	PONTE EM MADEIRA	388343.22 m E	9067641.54 m S	OK
P7	PONTO	389044.68 m E	9067415.47 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P8	FAZENDO 2 IRMÃOS	394215.08 m E	9062155.88 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P9	BSTC D=1,00m	394791.52 m E	9061834.29 m S	EXECUTAR
P10	PONTO	397620.62 m E	9061293.66 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P11	POV. MARCELINO	399997.87 m E	9061518.55 m S	POV. MARCELINO
P12	JAZIDA 1	397556.00 m E	9060858.00 m S	EXTRAÇÃO

LEGENDA

-POVOADO
-BSTC-BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO.....Ø= 1 00,00cm...03
-ENTROCAMENTO
-TRECHO PARA ADEQUAÇÃO
-TRECHO TRAFEGÁVEL
-TRECHO EXISTENTE

TIPO DE MATERIAL DE DESMONTE
Material Laterítico – compreende os de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização do maior equipamento exigido contratualmente; a extração eventualmente poderá envolver o uso de máquinas ou processo manual adequado, incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2,00 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m

PROJETO: **PREFEITURA DE TASSO FRAGOSO-MA**

RECURSOS PRÓPRIOS

TÍTULO: PLANTA BAIXA_CAMINHAMENTO

ENDEREÇO: ZONA RURAL DE TASSO FRAGOSO-MA

OBRA: DO INÍCIO DA LADEIRA , PASSANDO NO VÃO DO COCAL ATÉ O POV. MARCELINO

TEC. RESP.: Engº Heráclito Luis Sousa CREA 6388/D-MA

DATA: DEZ./2023

ADMINISTRAÇÃO: ROBERTH CLEYDSON MARTINS COELHO

PRANCHA: 05/05



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Recuperação de Estradas Vicinais no Município de Tasso Fragoso - MA

PREÇO TOTAL COM BDI

R\$ 1.812.530,20

CONTEÚDO:

CONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO
ORÇAMENTO SINTÉTICO
ORÇAMENTO ANALÍTICO
MEMÓRIA DE CÁLCULO
COMPOSIÇÕES AUXILIARES
CÁLCULO DA DMT
PLANILHA DE CUBAGEM
CURVA ABC
COMPOSIÇÃO DO BDI

RESPONSÁVEL TÉCNICO:



Eng. Heráclito Luis Sousa
CREA 6388/D-MA

Heráclito Luis Sousa
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - 6388/D-MA

Tasso Fragoso - MA
quinta-feira, 25 de janeiro de 2024

Cronograma Físico / Financeiro



I. Informações Gerais

Obra/Projeto:

IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADA VICINAL
NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO - MA

Proponente:

PREFEITURA DE
TASSO FRAGOSO -
MA

Concedente:

0

BDI:

24,23%

Local / Implantação:

DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV.
MARCELINO

Data:

25/01/2024

Encargos Sociais:

115,66%(HORA) 73,48%(MÊS)

ITEM	DESCRIÇÃO	30 dias	60 dias	90 dias	120 dias	150 dias	180 dias	TOTAL COM BDI
META 02								
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 31.770,83	R\$ 31.770,83	R\$ 21.180,56	R\$ 10.590,28	R\$ 5.295,14	R\$ 5.295,14	R\$ 105.902,78
		30%	30%	20%	10%	5%	5%	
II	TERRAPLENAGEM	R\$ 60.027,84	R\$ 60.027,84	R\$ 90.041,76	R\$ 150.069,60	R\$ 120.055,68	R\$ 120.055,68	R\$ 600.278,40
		10%	10%	15%	25%	20%	20%	
III	REVESTIMENTO PRIMÁRIO	R\$ 105.311,87	R\$ 105.311,87	R\$ 157.967,80	R\$ 263.279,67	R\$ 210.623,73	R\$ 210.623,73	R\$ 1.053.118,66
		10%	10%	15%	25%	20%	20%	
IV	OBRA DE ARTE CORRENTE_OAC				R\$ 21.602,49	R\$ 10.801,24	R\$ 10.801,24	R\$ 43.204,97
					50%	25%	25%	
V	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS						R\$ 10.025,39	R\$ 10.025,39
							100%	
CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO		PARCELA 1	PARCELA 2	PARCELA 3	PARCELA 4	PARCELA 5	PARCELA 6	PESO
PREFEITURA DE TASSO FRAGOSO		R\$ 194.935,56	R\$ 194.935,56	R\$ 266.219,79	R\$ 440.625,78	R\$ 342.949,37	R\$ 352.864,13	98,9%
		R\$ 2.174,98	R\$ 2.174,98	R\$ 2.970,32	R\$ 4.916,24	R\$ 3.826,43	R\$ 3.937,05	1,1%
TOTAL		PARCELA 1	PARCELA 2	PARCELA 3	PARCELA 4	PARCELA 5	PARCELA 6	PESO
		R\$ 197.110,54	R\$ 197.110,54	R\$ 269.190,12	R\$ 445.542,03	R\$ 346.775,79	R\$ 356.801,18	100%

Engº Heráclito Luís Sousa
CREA 6388/D-MA

Planilha Orçamentária - Sintética



I. Informações Gerais

Obra/Projeto:

IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO - MA

Proponente:

PREFEITURA DE TASSO FRAGOSO - MA

Concedente:

0,00

BDI:

24,23%

Local / Implantação:

DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO

Data:

25/01/2024

Encargos Sociais:

115,66%(HORA) 73,48%(MÊS)

META 01		R\$	-
I	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	R\$	-
META 02		R\$	1.812.530,20
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$	105.902,78
II	TERRAPLENAGEM	R\$	600.278,40
III	REVESTIMENTO PRIMÁRIO	R\$	1.053.118,66
IV	OBRA DE ARTE CORRENTE_OAC	R\$	43.204,97
V	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	R\$	10.025,39
VALOR TOTAL DA OBRA		R\$	1.812.530,20
VALOR POR KM		R\$	79.496,94

Eng.º Heráclito Luís Sousa
CREA 6388/D-MA

Planilha Orçamentária - Analítica



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO - MA

Local / Implantação: DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO

Proponente: TASSO FRAGOSO- MA Concedente: _____ BDI: 24,23%

Data ref: DENIT - SICRO 03 07/2023 //ORSE 11 2023// SINAPI 11/2023

Encargos Sociais: 115,66%(HORA) 73,48%(MÊS)

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Referência do Preço Unitário	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
META 01 COM BDI (24,23%) R\$								-
I	SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 105.902,78	15,15%
1.1	Administração Local da Obra	mês	6,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	R\$ 7.277,57	R\$ 9.040,93	R\$ 54.245,58	7,76%
1.2	Placa de obra em chapa de aço galvanizado, no tamanho de (2,50 m x 5,00 m)	m²	25,00	74209	R\$ 366,08	R\$ 454,78	R\$ 11.369,50	1,63%
1.3	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF 04/2016	m²	20,00	93584	R\$ 946,27	R\$ 1.175,55	R\$ 23.511,00	3,36%
1.4	Mobilização e desmobilização de equipamentos	und	1,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	R\$ 13.504,55	R\$ 16.776,70	R\$ 16.776,70	2,40%
II	TERRAPLENAGEM						R\$ 600.278,40	85,87%
2.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário	m³	31.920,00	SICRO DNIT - 5502135	R\$ 4,78	R\$ 5,94	R\$ 189.604,80	27,12%
2.2	Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m	m²	45.600,00	SICRO DNIT - 5501700	R\$ 0,50	R\$ 0,62	R\$ 28.272,00	4,04%
2.3	Regularização de subleito	m²	159.600,00	SICRO DNIT - 4011209	R\$ 1,04	R\$ 1,29	R\$ 205.884,00	29,45%
2.4	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	31.920,00	SICRO DNIT - 5502978	R\$ 4,45	R\$ 5,53	R\$ 176.517,60	25,25%
III	REVESTIMENTO PRIMÁRIO						R\$ 1.053.118,66	150,65%
3.1	Limpeza superficial da área de jazida	m²	4.000,00	SICRO DNIT - 5502985	R\$ 0,44	R\$ 0,55	R\$ 2.200,00	0,31%
3.2	Expurgo de material vegetal de jazida	m³	1.200,00	SICRO DNIT - 5502986	R\$ 2,48	R\$ 3,08	R\$ 3.696,00	0,53%
3.3	Escavação e carga de material de jazida	m³	27.480,00	SICRO DNIT - 4016007	R\$ 4,37	R\$ 5,43	R\$ 149.216,40	21,35%
3.4	Transporte local c/ base 10m³ rodov. Não pav.	txkm	557.242,88	SICRO DNIT - 5914359	R\$ 1,08	R\$ 1,34	R\$ 746.705,46	106,82%

Engº Heráclito Luís Sousa
CREA 6388/D-MA

Planilha Orçamentária - Analítica



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO - MA

Local / Implantação: DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO

Proponente: TASSO FRAGOSO- MA Concedente: _____ BDI: 24,23%

Data ref: DENIT - SICRO 03 07/2023 //ORSE 11 2023// SINAPI 11/2023

Encargos Sociais: 115,66%(HORA) 73,48%(MÊS)

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Referência do Preço Unitário	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
3.5	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	27.360,00	SICRO DNIT - 5502978	R\$ 4,45	R\$ 5,53	R\$ 151.300,80	21,64%
IV OBRA DE ARTE CORRENTE_OAC							R\$ 43.204,97	
4.1	Escavação manual em material de 1a categoria	m³	56,70	SICRO 3/4805749	R\$ 55,61	R\$ 63,56	R\$ 3.603,85	0,52%
4.2	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 200 a 400m c/carreg. mat. De jazida	m³	45,71	SICRO 3/550102	R\$ 4,98	R\$ 6,96	R\$ 318,14	0,05%
4.3	Compactação de aterros a 100% proctor normal	m³	14,18	SICRO DNIT - 5502978	R\$ 4,45	R\$ 4,45	R\$ 63,08	0,01%
4.4	Corpo de BSTC D=1,00m (Padrão DNIT)	m	21,00	ORSE/12665	R\$ 722,76	R\$ 1.028,52	R\$ 21.598,92	3,09%
4.6	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =1,00M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	und	6,00	SINAPI/73856/004	R\$ 2.530,94	R\$ 2.936,83	R\$ 17.620,98	2,52%
V RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS							R\$ 10.025,39	1,43%
5.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente.	m²	4.866,69	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	R\$ 1,66	R\$ 2,06	R\$ 10.025,39	1,43%
META 02 COM BDI (24,23%)							R\$ 1.812.530,20	

VALOR TOTAL DA OBRA COM BDI

R\$

1.812.530,20

Engº Heráclito Luís Sousa
CREA 6388/D-MA

Planilha Orçamentária - Analítica



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO - MA

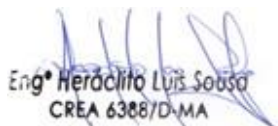
Local / Implantação: DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO

Proponente: TASSO FRAGOSO- MA Concedente: _____ BDI: 24,23%

Data ref: DENIT - SICRO 03 07/2023 //ORSE 11 2023// SINAPI 11/2023

Encargos Sociais: 115,66%(HORA) 73,48%(MÊS)

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Referência do Preço Unitário	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
				Valor por quilômetro(R\$/Km).....=			R\$	79.496,94
				Valor por metro(R\$/m).....=			R\$	79,50
				Valor por m ² (R\$/m ²).....=				13,25


Eng. Heráclito Luís Sousa
CREA 6388/D-MA

Curva A B C



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO - MA

Local / Implantação: DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO

Proponente: TASSO FRAGOSO- MA Concedente: _____ BDI: 24,23%

Data ref: DENIT - SICRO 03 07/2023 //ORSE 11 2023// SINAPI 11/2023

Encargos Sociais: 115,66%(HORA) 73,48%(MÊS)

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)	Acumulado(%)
3.4	Transporte local c/ base. 10m³ rodov. Não pav.	txkm	557.242,88	R\$ 1,34	R\$ 746.705,46	41,20%	41,20%
2.3	Regularização de subleito	m²	159600,00	R\$ 1,29	R\$ 205.884,00	11,36%	52,56%
2.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário	m³	31920,00	R\$ 5,94	R\$ 189.604,80	10,46%	63,02%
2.4	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	31920,00	R\$ 5,53	R\$ 176.517,60	9,74%	72,76%
3.5	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	27.360,00	R\$ 5,53	R\$ 151.300,80	8,35%	81,10%
3.3	Escavação e carga de material de jazida	m³	27.480,00	R\$ 5,43	R\$ 149.216,40	8,23%	89,34%
1.1	Administração Local da Obra	mês	6,00	R\$ 9.040,93	R\$ 54.245,58	2,99%	92,33%
2.2	Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m	m²	45600,00	R\$ 0,62	R\$ 28.272,00	1,56%	93,89%
1.3	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	m²	20,00	R\$ 1.175,55	R\$ 23.511,00	1,30%	95,19%
4.4	Corpo de BSTC D=1,00m (Padrão DNIT)	m	21,00	R\$ 1.028,52	R\$ 21.598,92	1,19%	96,38%
4.6	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIÂMETRO = 1,00m, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO, UTILIZADO E TRANSPORTE	und	6,00	R\$ 2.936,83	R\$ 17.620,98	0,97%	97,35%
1.4	Mobilização e desmobilização de equipamentos	und	1,00	R\$ 16.776,70	R\$ 16.776,70	0,93%	98,27%
1.2	Placa de obra em chapa de aço galvanizado, no tamanho de (2,50 m x 5,00 m)	m²	25,00	R\$ 454,78	R\$ 11.369,50	0,63%	98,90%
5.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente.	m²	4.866,69	R\$ 2,06	R\$ 10.025,39	0,55%	99,45%
3.2	Expurgo de material vegetal de jazida	m³	1.200,00	R\$ 3,08	R\$ 3.696,00	0,20%	99,66%
4.1	Escavação manual em material de 1a categoria	m³	56,70	R\$ 63,56	R\$ 3.603,85	0,20%	99,86%
3.1	Limpeza superficial da área de jazida	m²	4.000,00	R\$ 0,55	R\$ 2.200,00	0,12%	99,98%
4.2	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 200 a 400m c/carreg. mat. De jazida	m³	45,71	R\$ 6,96	R\$ 318,14	0,02%	100,00%
4.3	Compactação de aterros a 100% proctor normal	m³	14,18	R\$ 4,45	R\$ 63,08	0,00%	100,00%
4.5	Corpo de BDTC D = 1,00 m CA4 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	m	0,00	R\$ 1.306,85	R\$ -	0,00%	100,00%

100,00%

Memória de Cálculo



I. Informações Gerais

Obra/Projeto:

IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO - MA

Local / Implantação:

DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO

Proponente:

PREFEITURA DE TASSO FRAGOSO - MA

Data:

25/01/2024

Concedente:

Encargos Sociais:

115,66%(HORA) 73,48%(MÊS)

BDI:

24,23%

REFERÊNCIA:

DENIT SINCRO 03 2023

SINAPI - 11/2023// ORSE 11/2023

II. Informações do Projeto

	Ext.(m)	und.	Larg. Média	Área(m²)
DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO	22.800,00	m	6,00	136.800,00
Extensão Total --->	22.800,00	m	6,00	136.800,00

Base --->	0,20 m
DMT mat. jazida - cascalho/aterro --->	9,27 km
DMT mat. - Bota-fora --->	9,27 km
Empolamento --->	1,25
Peso específico laterita --->	1,50 t/m³
	1,75 t/m³

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADES											
			LARG(m)	COMP(m)	ALT(m)	PROF(m)	ESP(m)	A(m²)	VOL(m³)	EMPOL(%)	PE(%)	PESP(Kg/m³)	QUANT	ST
I ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO														
1.1	Elaboração de Projeto Executivo	und										0,00		0,00
I SERVIÇOS PRELIMINARES														
1.1	Administração Local da Obra	mês										6,00		6,00
1.2	Placa de obra em chapa de aço galvanizado, no tamanho de (2,50 m x 5,00 m)	m²		2,50	5,00							2,00		25,00
1.3	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO.	m²		4,00	5,00									20,00
1.4	Mobilização e desmobilização de equipamentos	und										1,00		1,00
II TERRAPLENAGEM														
2.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário	m³	7,00	22.800,00			0,20							31920,00
2.2	Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m	m²	2,00	22.800,00										45600,00
2.3	Regularização de subleito	m²	7,00	22.800,00										159600,00
2.4	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	7,00	22.800,00	0,20									31920,00
TOTAIS-TERRAPLANAGEM														
	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário													31.920,00
	. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m													45.600,00
	arização de subleito													159.600,00

Eng. Heróclito Luis Sousa
CREA 6308/D-MA

Memória de Cálculo



I. Informações Gerais

Obra/Projeto:

IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO - MA

Local / Implantação:

DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO

Proponente:

PREFEITURA DE TASSO FRAGOSO - MA

Data:

25/01/2024

Concedente:

Encargos Sociais:

115,66%(HORA) 73,48%(MÊS)

BDI:

24,23%

REFERÊNCIA:

DENIT SINCRO 03 2023

SINAPI - 11/2023// ORSE 11/2023

II. Informações do Projeto

	Ext.(m)	und.	Larg. Média	Área(m²)
DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO	22.800,00	m	6,00	136.800,00
Extensão Total --->	22.800,00	m	6,00	136.800,00

Base --->	0,20 m
DMT mat. jazida - cascalho/aterro --->	9,27 km
DMT mat. - Bota-fora --->	9,27 km
Empolamento --->	1,25
Peso específico laterita --->	1,50 t/m³
	1,75 t/m³

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADES												TOTAL
			LARG(m)	COMP(m)	ALT(m)	PROF(m)	ESP(m)	A(m²)	VOL(m³)	EMPOL(%)	PE(%)	PESP(Kg/m³)	QUANT	ST	
	Compactação de aterro a 100% do proctor normal														31.920,00

III REVESTIMENTO PRIMÁRIO

DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ	3.1	Limpeza superficial da área de jazida	m²	100,00	40,00			4.000					1,00		4000,00
	3.2	Expurgo de material vegetal de jazida	m³			0,30		4.000,00							1200,00
	3.3	Escavação e carga de material de jazida	m³	VERIFICAR PLANILHA DE CUBAGEM_00 EM ANEXO ---->					27.480,00						27480,00
	3.4	Transporte local c/ basc. 10m³ rodov. Não pav.	txkm						27.480,00	1,25		1,75	9,27	<---DMT	557242,88
	3.5	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	6,00	22.800,00	0,20									27360,00

TOTAIS REVESTIMENTO PRIMÁRIO

	Limpeza superficial da área de jazida	m²													4.000,00
	Expurgo de material vegetal de jazida	m³													1.200,00
	Escavação e carga de material de jazida	m³													27.480,00
	Transporte local c/ basc. 10m³ rodov. Não pav.	txkm													557.242,88
	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³													27.360,00

IV OBRA DE ARTE CORRENTE_OAC

4.1	Escavação manual em material de 1a categoria	m³	1,50	7,00		1,80							3,00	56,70	56,70
									56,70						
	carga tr. mat 1ª c. DMT 200 a 400m c/carreg. mat. De jazida	m³							0,00				1,00	45,71	45,71

Eng. Heróclito Luis Sousa
CREA 6308/D-MA

Memória de Cálculo



I. Informações Gerais

Obra/Projeto:

IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO - MA

Local / Implantação:

DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO

Proponente:

PREFEITURA DE TASSO FRAGOSO - MA

Data:

25/01/2024

Concedente:

Encargos Sociais:

115,66%(HORA) 73,48%(MÊS)

BDI:

24,23%

REFERÊNCIA:

DENIT SINCRO 03 2023

SINAPI - 11/2023// ORSE 11/2023

II. Informações do Projeto

	Ext.(m)	und.	Larg. Média	Área(m²)
DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO	22.800,00	m	6,00	136.800,00
Extensão Total --->	22.800,00	m	6,00	136.800,00

Base --->	0,20 m
DMT mat. jazida - cascalho/aterro --->	9,27 km
DMT mat. - Bota-fora --->	9,27 km
Empolamento --->	1,25
Peso específico laterita --->	1,50 t/m³
	1,75 t/m³

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADES											
			LARG(m)	COMP(m)	ALT(m)	PROF(m)	ESP(m)	A(m²)	VOL(m³)	EMPOL(%)	PE(%)	PESP(Kg/m³)	QUANT	ST
			Volume do Bueiro						10,99					
4.3	Compactação de aterros a 100% proctor normal	m³	1,50	7,00	0,30							1,50	3,00	14,18
4.4	Corpo de BSTC D=1,00m (Padrão DNIT)	m		7,00									3,00	21,00
4.6	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =1,00M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	und												6,00
V RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS														
5.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente.	m²			1,30				4.000			1,58	1,00	4866,69

Memória de Cálculo da DMT



1. Informações Gerais

Objeto/obra = IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO - MA

Local/implantação = DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO

Proponente/proprietário = TASSO FRAGOSO - MA

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA - DMT

Empolamento: 30%
Distância entre estacas: 20,0
Largura da plataforma: 6,00

Peso específico: 1,50 t/m³
Espessura: 0,20 m

JAZIDA UTILIZADA	LOCALIZAÇÃO DA JAZIDA	SUB-TRECHO							EXTENSÃO (m)	VOLUME EMPOLADO (20%)	PESO (t)	DISTANCIA FIXA (Km)	TAMANHO MÉDIO DO SUB-TRECHO (Km)	MT SUB-TRECHO
J1	397556.00 m E 9060858.00 m S	E	0,00	0,00	até	E	1010	0,00	20200,000	31512	47268	0,2	10,1	486860,4
		E	1010	0,00	até	E	1145	0,00	2700,000	4212	6318	0,2	1,35	9792,9

DMT 01 -----> 9,27 Km

Engº Heróclito Luís Sousa
CREA 6388/D-MA

Planilha Orçamentária - composições



Obra/Projeto: IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO - MA

Local / Implantação: DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO

Proponente: TASSO FRAGOSO- MA Concedente: _____ BDI: 24,23%

Data ref: DENIT - SICRO 03 07/2023 //ORSE 11 2023// SINAPI 11/2023

Encargos Sociais: 115,66%(HORA) 73,48%(MÊS)

Eng.º Heráclito Luís Sousa
CREA 6388/D-MA

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

2.1	Administração Local da Obra							Mês	
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA									
MÃO-DE-OBRA					UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL	
SINAPI-I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR			h	40,00	R\$	91,65	R\$ 3.666,00
SINAPI-I	4083	Encarregado de obras			h	80,00	R\$	22,83	R\$ 1.826,40
SINAPI-I	532	Auxiliar tecnico / assistente de engenharia			h	80,00	R\$	20,63	R\$ 1.650,40

					R\$ 7.142,80				
MATERIAL					UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL	
PM	1	Resma de papel			un	2,00	R\$ 25,32	R\$	50,63
PM	2	Materiais adm (lápis, caneta e borracha)			un	2,00	R\$ 42,07	R\$	84,14
EQUIPAMENTO		MÃO-DE-OBRA		MATERIAL	LOCOMOÇÃO	CUSTO TOTAL			
RESUMO DA COMPOSIÇÃO		0,00	R\$ 7.142,80	R\$ 134,77	0,00	R\$	7.277,57 por mês		

2.3	Mobilização e desmobilização de equipamento					UND	
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA							
EQUIPAMENTOS		QUANT.	DISTÂNCIA (KM) - D	Nº DE VIAGENS - N	CUSTO HORÁRIO DE TRANSPORTE R\$/KM	CUSTO HORÁRIO DE TRANSPORTE R\$/LITRO	CUSTO HORÁRIO
	Trator de esteiras - com lâmina (259 kw)	2,00	150,00	3,00	2,00		1800,00
	Trator agrícola	2,00	150,00	3,00	2,00		1800,00
	Motoniveladora (103 kw)	2,00	150,00	3,00	2,00		1800,00
	Carregadeira de pneus	2,00	150,00	3,00	2,00		1800,00
	Rolo compactador - Tandem Vibrat.	2,00	150,00	3,00	2,00		1800,00
	Caminhão basculante - 10m³ - 15t (170 kw)	2,00	150,00	3,00		2,50	2250,00
	Caminhão tanque - 10.000 l	2,00	150,00	3,00		2,51	2254,55
EQUIPAMENTO		MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL		
RESUMO DA COMPOSIÇÃO							

Planilha Orçamentária - composições



Obra/Projeto: IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO - MA

Local / Implantação: DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO

Proponente: TASSO FRAGOSO- MA Concedente: _____ BDI: 24,23%

Data ref: DENIT - SICRO 03 07/2023 //ORSE 11 2023// SINAPI 11/2023

Encargos Sociais: 115,66%(HORA) 73,48%(MÊS)

Eng.º Heráclito Luís Sousa
CREA 6388/D-MA

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

13504,55 0,00 0,00 0,00 R\$ 13.504,55

Preço do óleo diese: R\$ 4,03/ litro - SINAPI - MA 4221

Preço do transporte de equipamento: R\$ 3,86 / km

OBS 1: Considera-se que o caminhão percorra 4,0 km com 1,0 litro de óleo diesel

OBS 2: Distância considerando que as máquinas estão em um raio de 100 km da cidade de Jenipapo dos Vieiras - MA

0,00 26,69 279,91 0,00 306,60

Eng.º Heráclito Luís Sousa
CREA 6388/D-MA

5.1		RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS					M2		
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA									
		MÃO-DE-OBRA				UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
SINAPI-I	6111	Servente				h	0,0250	10,95	0,27
		EQUIPAMENTO				UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
SINAPI	5722	Trator de esteiras - com lâmina				h	0,0095	146,04	1,39
		EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL			
RESUMO DA COMPOSIÇÃO									
		1,39	0,27	0	0	1,66			

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
N	X	Y				
E1	386804,863	9071814,803	20	6	0,20	24,00
E2	386791,66	9071829,796	40	6	0,20	48,00
E3	386776,003	9071839,954	60	6	0,20	72,00
E4	386756,336	9071843,588	80	6	0,20	96,00
E5	386738,719	9071834,275	100	6	0,20	120,00
E6	386724,544	9071820,166	120	6	0,20	144,00
E7	386711,947	9071804,775	140	6	0,20	168,00
E8	386701,047	9071788,007	160	6	0,20	192,00
E9	386689,583	9071771,989	180	6	0,20	216,00
E10	386671,019	9071766,704	200	6	0,20	240,00
E11	386651,435	9071769,928	220	6	0,20	264,00
E12	386633,42	9071764,831	240	6	0,20	288,00
E13	386618,085	9071751,992	260	6	0,20	312,00
E14	386603,916	9071737,941	280	6	0,20	336,00
E15	386590,506	9071723,104	300	6	0,20	360,00
E16	386580,971	9071705,599	320	6	0,20	384,00
E17	386571,905	9071687,772	340	6	0,20	408,00
E18	386562,834	9071669,947	360	6	0,20	432,00
E19	386553,763	9071652,123	380	6	0,20	456,00
E20	386545,115	9071634,096	400	6	0,20	480,00
E21	386536,557	9071616,066	420	6	0,20	504,00
E22	386525,033	9071599,72	440	6	0,20	528,00
E23	386514,13	9071583,133	460	6	0,20	552,00
E24	386511,629	9071563,29	480	6	0,20	576,00
E25	386515,882	9071545,688	500	6	0,20	600,00
E26	386529,747	9071531,274	520	6	0,20	624,00
E27	386547,946	9071523,267	540	6	0,20	648,00
E28	386566,482	9071515,756	560	6	0,20	672,00
E29	386585,01	9071508,225	580	6	0,20	696,00
E30	386600,753	9071496,062	600	6	0,20	720,00
E31	386616,275	9071483,455	620	6	0,20	744,00
E32	386632,091	9071471,215	640	6	0,20	768,00
E33	386644,032	9071455,295	660	6	0,20	792,00
E34	386656,203	9071440,002	680	6	0,20	816,00
E35	386675,695	9071435,523	700	6	0,20	840,00
E36	386694,729	9071440,936	720	6	0,20	864,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E37	386709,524	9071454,173	740	6	0,20	888,00
E38	386721,68	9071469,908	760	6	0,20	912,00
E39	386739,098	9071478,994	780	6	0,20	936,00
E40	386757,993	9071485,54	800	6	0,20	960,00
E41	386777,319	9071490,689	820	6	0,20	984,00
E42	386796,56	9071495,982	840	6	0,20	1008,00
E43	386815,314	9071502,072	860	6	0,20	1032,00
E44	386832,448	9071512,387	880	6	0,20	1056,00
E45	386850,817	9071520,256	900	6	0,20	1080,00
E46	386869,197	9071528,074	920	6	0,20	1104,00
E47	386888,203	9071534,143	940	6	0,20	1128,00
E48	386907,823	9071538,021	960	6	0,20	1152,00
E49	386927,444	9071541,899	980	6	0,20	1176,00
E50	386947,111	9071545,511	1000	6	0,20	1200,00
E51	386966,802	9071548,969	1020	6	0,20	1224,00
E52	386986,316	9071553,353	1040	6	0,20	1248,00
E53	387005,883	9071551,48	1060	6	0,20	1272,00
E54	387023,903	9071542,804	1080	6	0,20	1296,00
E55	387043,67	9071540,991	1100	6	0,20	1320,00
E56	387058,607	9071527,69	1120	6	0,20	1344,00
E57	387075,209	9071516,563	1140	6	0,20	1368,00
E58	387091,936	9071505,6	1160	6	0,20	1392,00
E59	387111,061	9071501,016	1180	6	0,20	1416,00
E60	387130,869	9071498,251	1200	6	0,20	1440,00
E61	387150,744	9071497,765	1220	6	0,20	1464,00
E62	387170,681	9071499,352	1240	6	0,20	1488,00
E63	387187,262	9071510,009	1260	6	0,20	1512,00
E64	387204,367	9071520,202	1280	6	0,20	1536,00
E65	387222,45	9071528,748	1300	6	0,20	1560,00
E66	387240,35	9071537,653	1320	6	0,20	1584,00
E67	387257,935	9071547,181	1340	6	0,20	1608,00
E68	387275,556	9071556,631	1360	6	0,20	1632,00
E69	387294,078	9071564,176	1380	6	0,20	1656,00
E70	387313,129	9071561,456	1400	6	0,20	1680,00
E71	387328,244	9071548,403	1420	6	0,20	1704,00
E72	387341,108	9071533,089	1440	6	0,20	1728,00
E73	387355,636	9071519,364	1460	6	0,20	1752,00
E74	387370,345	9071505,813	1480	6	0,20	1776,00
E75	387386,068	9071493,498	1500	6	0,20	1800,00
E76	387402,237	9071481,727	1520	6	0,20	1824,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E77	387418,815	9071470,558	1540	6	0,20	1848,00
E78	387435,736	9071459,895	1560	6	0,20	1872,00
E79	387451,614	9071448,542	1580	6	0,20	1896,00
E80	387457,861	9071429,542	1600	6	0,20	1920,00
E81	387464,015	9071410,522	1620	6	0,20	1944,00
E82	387466,639	9071390,695	1640	6	0,20	1968,00
E83	387469,264	9071370,868	1660	6	0,20	1992,00
E84	387471,888	9071351,04	1680	6	0,20	2016,00
E85	387476,995	9071331,735	1700	6	0,20	2040,00
E86	387482,574	9071312,529	1720	6	0,20	2064,00
E87	387491,101	9071294,465	1740	6	0,20	2088,00
E88	387497,926	9071276,196	1760	6	0,20	2112,00
E89	387495,125	9071256,393	1780	6	0,20	2136,00
E90	387498,044	9071236,777	1800	6	0,20	2160,00
E91	387494,982	9071217,748	1820	6	0,20	2184,00
E92	387489,608	9071198,541	1840	6	0,20	2208,00
E93	387486,208	9071178,832	1860	6	0,20	2232,00
E94	387488,782	9071160,113	1880	6	0,20	2256,00
E95	387498,356	9071142,553	1900	6	0,20	2280,00
E96	387507,063	9071124,555	1920	6	0,20	2304,00
E97	387515,531	9071106,436	1940	6	0,20	2328,00
E98	387523,925	9071088,283	1960	6	0,20	2352,00
E99	387525,752	9071068,733	1980	6	0,20	2376,00
E100	387525,453	9071048,735	2000	6	0,20	2400,00
E101	387525,052	9071028,739	2020	6	0,20	2424,00
E102	387524,89	9071008,764	2040	6	0,20	2448,00
E103	387528,361	9070989,068	2060	6	0,20	2472,00
E104	387532,345	9070969,491	2080	6	0,20	2496,00
E105	387537,951	9070950,293	2100	6	0,20	2520,00
E106	387543,556	9070931,094	2120	6	0,20	2544,00
E107	387549,506	9070912,021	2140	6	0,20	2568,00
E108	387557,515	9070893,695	2160	6	0,20	2592,00
E109	387565,525	9070875,368	2180	6	0,20	2616,00
E110	387574,317	9070857,458	2200	6	0,20	2640,00
E111	387585,007	9070840,554	2220	6	0,20	2664,00
E112	387590,714	9070822,057	2240	6	0,20	2688,00
E113	387587,858	9070802,287	2260	6	0,20	2712,00
E114	387584,1	9070782,644	2280	6	0,20	2736,00
E115	387580,457	9070762,979	2300	6	0,20	2760,00
E116	387576,813	9070743,314	2320	6	0,20	2784,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E117	387579,182	9070723,755	2340	6	0,20	2808,00
E118	387583,519	9070704,231	2360	6	0,20	2832,00
E119	387592,267	9070686,695	2380	6	0,20	2856,00
E120	387604,024	9070670,516	2400	6	0,20	2880,00
E121	387616,192	9070654,741	2420	6	0,20	2904,00
E122	387632,213	9070642,77	2440	6	0,20	2928,00
E123	387646,711	9070629,057	2460	6	0,20	2952,00
E124	387655,213	9070611,384	2480	6	0,20	2976,00
E125	387661,689	9070592,461	2500	6	0,20	3000,00
E126	387674,899	9070577,622	2520	6	0,20	3024,00
E127	387687,663	9070562,442	2540	6	0,20	3048,00
E128	387690,081	9070542,703	2560	6	0,20	3072,00
E129	387691,778	9070522,775	2580	6	0,20	3096,00
E130	387691,856	9070502,809	2600	6	0,20	3120,00
E131	387691,094	9070482,824	2620	6	0,20	3144,00
E132	387690,332	9070462,838	2640	6	0,20	3168,00
E133	387686,775	9070443,206	2660	6	0,20	3192,00
E134	387684,501	9070423,44	2680	6	0,20	3216,00
E135	387684,296	9070403,441	2700	6	0,20	3240,00
E136	387684,852	9070383,453	2720	6	0,20	3264,00
E137	387685,659	9070363,469	2740	6	0,20	3288,00
E138	387686,466	9070343,486	2760	6	0,20	3312,00
E139	387689,651	9070323,912	2780	6	0,20	3336,00
E140	387695,334	9070304,762	2800	6	0,20	3360,00
E141	387695,835	9070284,839	2820	6	0,20	3384,00
E142	387690,364	9070266,663	2840	6	0,20	3408,00
E143	387677,953	9070251,411	2860	6	0,20	3432,00
E144	387672,098	9070232,287	2880	6	0,20	3456,00
E145	387672,146	9070212,619	2900	6	0,20	3480,00
E146	387674,909	9070192,82	2920	6	0,20	3504,00
E147	387678,363	9070173,12	2940	6	0,20	3528,00
E148	387682,774	9070153,635	2960	6	0,20	3552,00
E149	387688,046	9070134,342	2980	6	0,20	3576,00
E150	387686,644	9070114,47	3000	6	0,20	3600,00
E151	387683,088	9070094,839	3020	6	0,20	3624,00
E152	387678,893	9070075,343	3040	6	0,20	3648,00
E153	387679,284	9070055,347	3060	6	0,20	3672,00
E154	387688,459	9070040,346	3080	6	0,20	3696,00
E155	387705,368	9070029,668	3100	6	0,20	3720,00
E156	387722,056	9070018,645	3120	6	0,20	3744,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E157	387737,355	9070005,992	3140	6	0,20	3768,00
E158	387750,88	9069991,259	3160	6	0,20	3792,00
E159	387761,898	9069974,661	3180	6	0,20	3816,00
E160	387763,39	9069956,627	3200	6	0,20	3840,00
E161	387759,168	9069937,218	3220	6	0,20	3864,00
E162	387759,021	9069917,368	3240	6	0,20	3888,00
E163	387760,849	9069897,451	3260	6	0,20	3912,00
E164	387776,809	9069886,931	3280	6	0,20	3936,00
E165	387794,466	9069877,538	3300	6	0,20	3960,00
E166	387812,592	9069869,122	3320	6	0,20	3984,00
E167	387829,491	9069858,763	3340	6	0,20	4008,00
E168	387838,5	9069840,907	3360	6	0,20	4032,00
E169	387838,748	9069822,106	3380	6	0,20	4056,00
E170	387827,226	9069805,759	3400	6	0,20	4080,00
E171	387815,405	9069789,626	3420	6	0,20	4104,00
E172	387803,585	9069773,493	3440	6	0,20	4128,00
E173	387791,764	9069757,36	3460	6	0,20	4152,00
E174	387779,943	9069741,227	3480	6	0,20	4176,00
E175	387768,122	9069725,094	3500	6	0,20	4200,00
E176	387761,812	9069707,718	3520	6	0,20	4224,00
E177	387765,56	9069688,073	3540	6	0,20	4248,00
E178	387773,069	9069669,622	3560	6	0,20	4272,00
E179	387781,128	9069651,318	3580	6	0,20	4296,00
E180	387780,212	9069631,947	3600	6	0,20	4320,00
E181	387781,785	9069612,341	3620	6	0,20	4344,00
E182	387788,481	9069593,828	3640	6	0,20	4368,00
E183	387797,746	9069576,369	3660	6	0,20	4392,00
E184	387791,277	9069559,156	3680	6	0,20	4416,00
E185	387772,455	9069552,436	3700	6	0,20	4440,00
E186	387753,237	9069546,918	3720	6	0,20	4464,00
E187	387733,903	9069541,802	3740	6	0,20	4488,00
E188	387715,269	9069534,634	3760	6	0,20	4512,00
E189	387696,349	9069528,241	3780	6	0,20	4536,00
E190	387679,315	9069518,606	3800	6	0,20	4560,00
E191	387664,061	9069505,67	3820	6	0,20	4584,00
E192	387650,84	9069490,697	3840	6	0,20	4608,00
E193	387637,889	9069475,461	3860	6	0,20	4632,00
E194	387628,343	9069457,886	3880	6	0,20	4656,00
E195	387618,023	9069440,762	3900	6	0,20	4680,00
E196	387603,899	9069426,808	3920	6	0,20	4704,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E197	387589,73	9069412,832	3940	6	0,20	4728,00
E198	387577,911	9069396,699	3960	6	0,20	4752,00
E199	387564,335	9069382,083	3980	6	0,20	4776,00
E200	387550,083	9069368,051	4000	6	0,20	4800,00
E201	387543,246	9069349,864	4020	6	0,20	4824,00
E202	387542,04	9069331,07	4040	6	0,20	4848,00
E203	387553,916	9069314,978	4060	6	0,20	4872,00
E204	387569,289	9069304,263	4080	6	0,20	4896,00
E205	387588,446	9069299,23	4100	6	0,20	4920,00
E206	387607,799	9069298,237	4120	6	0,20	4944,00
E207	387627,787	9069298,953	4140	6	0,20	4968,00
E208	387647,352	9069302,598	4160	6	0,20	4992,00
E209	387667,008	9069305,548	4180	6	0,20	5016,00
E210	387687,006	9069305,695	4200	6	0,20	5040,00
E211	387706,909	9069304,437	4220	6	0,20	5064,00
E212	387718,803	9069289,281	4240	6	0,20	5088,00
E213	387723,112	9069269,874	4260	6	0,20	5112,00
E214	387728,265	9069250,615	4280	6	0,20	5136,00
E215	387734,483	9069231,606	4300	6	0,20	5160,00
E216	387743,782	9069214,089	4320	6	0,20	5184,00
E217	387757,425	9069201,082	4340	6	0,20	5208,00
E218	387777,268	9069198,58	4360	6	0,20	5232,00
E219	387797,088	9069195,914	4380	6	0,20	5256,00
E220	387816,028	9069190,889	4400	6	0,20	5280,00
E221	387828,437	9069175,491	4420	6	0,20	5304,00
E222	387839,625	9069158,913	4440	6	0,20	5328,00
E223	387855,523	9069165,686	4460	6	0,20	5352,00
E224	387872,263	9069176,63	4480	6	0,20	5376,00
E225	387889,004	9069187,573	4500	6	0,20	5400,00
E226	387903,799	9069201,005	4520	6	0,20	5424,00
E227	387918,459	9069214,61	4540	6	0,20	5448,00
E228	387937,272	9069215,501	4560	6	0,20	5472,00
E229	387954,822	9069205,909	4580	6	0,20	5496,00
E230	387967,285	9069191,067	4600	6	0,20	5520,00
E231	387962,933	9069172,332	4620	6	0,20	5544,00
E232	387951,095	9069156,212	4640	6	0,20	5568,00
E233	387940,142	9069139,487	4660	6	0,20	5592,00
E234	387929,448	9069122,587	4680	6	0,20	5616,00
E235	387920,556	9069104,688	4700	6	0,20	5640,00
E236	387915,47	9069085,481	4720	6	0,20	5664,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E237	387911,699	9069065,839	4740	6	0,20	5688,00
E238	387907,907	9069046,202	4760	6	0,20	5712,00
E239	387903,443	9069026,707	4780	6	0,20	5736,00
E240	387898,978	9069007,212	4800	6	0,20	5760,00
E241	387897,31	9068987,448	4820	6	0,20	5784,00
E242	387897,985	9068967,459	4840	6	0,20	5808,00
E243	387899,978	9068947,642	4860	6	0,20	5832,00
E244	387904,432	9068928,144	4880	6	0,20	5856,00
E245	387907,983	9068908,53	4900	6	0,20	5880,00
E246	387908,617	9068888,54	4920	6	0,20	5904,00
E247	387906,59	9068868,716	4940	6	0,20	5928,00
E248	387903,471	9068848,961	4960	6	0,20	5952,00
E249	387900,204	9068829,23	4980	6	0,20	5976,00
E250	387896,847	9068809,514	5000	6	0,20	6000,00
E251	387885,185	9068793,443	5020	6	0,20	6024,00
E252	387870,841	9068779,621	5040	6	0,20	6048,00
E253	387855,691	9068766,564	5060	6	0,20	6072,00
E254	387837,952	9068757,871	5080	6	0,20	6096,00
E255	387819,231	9068750,834	5100	6	0,20	6120,00
E256	387801,117	9068742,394	5120	6	0,20	6144,00
E257	387782,391	9068736,15	5140	6	0,20	6168,00
E258	387763,093	9068732,294	5160	6	0,20	6192,00
E259	387747,223	9068720,122	5180	6	0,20	6216,00
E260	387735,253	9068704,238	5200	6	0,20	6240,00
E261	387724,516	9068687,371	5220	6	0,20	6264,00
E262	387704,811	9068684,592	5240	6	0,20	6288,00
E263	387684,947	9068682,261	5260	6	0,20	6312,00
E264	387668,111	9068671,668	5280	6	0,20	6336,00
E265	387649,823	9068664,011	5300	6	0,20	6360,00
E266	387639,318	9068652,887	5320	6	0,20	6384,00
E267	387643,066	9068633,241	5340	6	0,20	6408,00
E268	387648,391	9068614,042	5360	6	0,20	6432,00
E269	387655,146	9068595,227	5380	6	0,20	6456,00
E270	387661,043	9068576,116	5400	6	0,20	6480,00
E271	387674,497	9068562,014	5420	6	0,20	6504,00
E272	387687,704	9068547,157	5440	6	0,20	6528,00
E273	387699,702	9068531,155	5460	6	0,20	6552,00
E274	387714,462	9068517,927	5480	6	0,20	6576,00
E275	387731,829	9068511,503	5500	6	0,20	6600,00
E276	387751,541	9068514,885	5520	6	0,20	6624,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E277	387771,384	9068517,123	5540	6	0,20	6648,00
E278	387791,351	9068518,262	5560	6	0,20	6672,00
E279	387809,707	9068512,398	5580	6	0,20	6696,00
E280	387825,609	9068500,932	5600	6	0,20	6720,00
E281	387836,962	9068484,460	5620	6	0,20	6744,00
E282	387845,237	9068466,612	5640	6	0,20	6768,00
E283	387850,074	9068447,205	5660	6	0,20	6792,00
E284	387854,706	9068427,753	5680	6	0,20	6816,00
E285	387858,642	9068408,144	5700	6	0,20	6840,00
E286	387862,577	9068388,535	5720	6	0,20	6864,00
E287	387866,512	9068368,926	5740	6	0,20	6888,00
E288	387869,266	9068349,186	5760	6	0,20	6912,00
E289	387869,72	9068329,191	5780	6	0,20	6936,00
E290	387870,174	9068309,197	5800	6	0,20	6960,00
E291	387870,628	9068289,202	5820	6	0,20	6984,00
E292	387871,083	9068269,207	5840	6	0,20	7008,00
E293	387876,02	9068250,029	5860	6	0,20	7032,00
E294	387882,645	9068231,158	5880	6	0,20	7056,00
E295	387889,27	9068212,287	5900	6	0,20	7080,00
E296	387902,042	9068197,428	5920	6	0,20	7104,00
E297	387916,65	9068183,768	5940	6	0,20	7128,00
E298	387931,259	9068170,108	5960	6	0,20	7152,00
E299	387945,867	9068156,448	5980	6	0,20	7176,00
E300	387960,475	9068142,788	6000	6	0,20	7200,00
E301	387975,084	9068129,128	6020	6	0,20	7224,00
E302	387988,927	9068114,9	6040	6	0,20	7248,00
E303	387997,757	9068096,955	6060	6	0,20	7272,00
E304	388005,176	9068078,537	6080	6	0,20	7296,00
E305	388008,954	9068058,897	6100	6	0,20	7320,00
E306	388012,731	9068039,257	6120	6	0,20	7344,00
E307	388016,874	9068019,743	6140	6	0,20	7368,00
E308	388025,992	9068001,942	6160	6	0,20	7392,00
E309	388035,11	9067984,141	6180	6	0,20	7416,00
E310	388044,05	9067966,27	6200	6	0,20	7440,00
E311	388049,668	9067947,075	6220	6	0,20	7464,00
E312	388055,286	9067927,88	6240	6	0,20	7488,00
E313	388060,905	9067908,686	6260	6	0,20	7512,00
E314	388066,523	9067889,491	6280	6	0,20	7536,00
E315	388072,141	9067870,296	6300	6	0,20	7560,00
E316	388085,635	9067857,988	6320	6	0,20	7584,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E317	388104,836	9067854,575	6340	6	0,20	7608,00
E318	388116,524	9067839,231	6360	6	0,20	7632,00
E319	388125,834	9067821,607	6380	6	0,20	7656,00
E320	388135,879	9067804,808	6400	6	0,20	7680,00
E321	388152,171	9067793,208	6420	6	0,20	7704,00
E322	388169,253	9067783,013	6440	6	0,20	7728,00
E323	388187,628	9067775,115	6460	6	0,20	7752,00
E324	388207,296	9067776,116	6480	6	0,20	7776,00
E325	388226,004	9067782,406	6500	6	0,20	7800,00
E326	388245,978	9067781,966	6520	6	0,20	7824,00
E327	388265,954	9067782,936	6540	6	0,20	7848,00
E328	388283,904	9067777,545	6560	6	0,20	7872,00
E329	388297,401	9067763,028	6580	6	0,20	7896,00
E330	388305,51	9067745,609	6600	6	0,20	7920,00
E331	388305,99	9067725,615	6620	6	0,20	7944,00
E332	388306,277	9067705,618	6640	6	0,20	7968,00
E333	388306,458	9067685,619	6660	6	0,20	7992,00
E334	388306,656	9067665,62	6680	6	0,20	8016,00
E335	388310,153	9067647,052	6700	6	0,20	8040,00
E336	388324,622	9067633,244	6720	6	0,20	8064,00
E337	388339,428	9067619,853	6740	6	0,20	8088,00
E338	388355,966	9067608,607	6760	6	0,20	8112,00
E339	388372,505	9067597,361	6780	6	0,20	8136,00
E340	388389,923	9067587,607	6800	6	0,20	8160,00
E341	388407,909	9067579,496	6820	6	0,20	8184,00
E342	388427,626	9067582,851	6840	6	0,20	8208,00
E343	388447,228	9067586,67	6860	6	0,20	8232,00
E344	388466,257	9067592,827	6880	6	0,20	8256,00
E345	388485,058	9067599,561	6900	6	0,20	8280,00
E346	388497,491	9067596,906	6920	6	0,20	8304,00
E347	388504,633	9067579,505	6940	6	0,20	8328,00
E348	388521,295	9067568,442	6960	6	0,20	8352,00
E349	388538,962	9067559,195	6980	6	0,20	8376,00
E350	388557,184	9067550,951	7000	6	0,20	8400,00
E351	388574,978	9067541,839	7020	6	0,20	8424,00
E352	388592,873	9067533,59	7040	6	0,20	8448,00
E353	388612,844	9067534,677	7060	6	0,20	8472,00
E354	388632,814	9067535,773	7080	6	0,20	8496,00
E355	388652,417	9067537,483	7100	6	0,20	8520,00
E356	388662,476	9067554,77	7120	6	0,20	8544,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E357	388672,851	9067571,812	7140	6	0,20	8568,00
E358	388687,896	9067584,666	7160	6	0,20	8592,00
E359	388706,738	9067590,419	7180	6	0,20	8616,00
E360	388726,449	9067589,001	7200	6	0,20	8640,00
E361	388746,036	9067586,962	7220	6	0,20	8664,00
E362	388765,865	9067589,473	7240	6	0,20	8688,00
E363	388785,053	9067594,503	7260	6	0,20	8712,00
E364	388805,031	9067593,55	7280	6	0,20	8736,00
E365	388825,008	9067592,598	7300	6	0,20	8760,00
E366	388843,529	9067585,233	7320	6	0,20	8784,00
E367	388862,138	9067577,966	7340	6	0,20	8808,00
E368	388881,314	9067572,285	7360	6	0,20	8832,00
E369	388892,67	9067559,728	7380	6	0,20	8856,00
E370	388901,921	9067543,034	7400	6	0,20	8880,00
E371	388911,813	9067525,896	7420	6	0,20	8904,00
E372	388917,796	9067506,843	7440	6	0,20	8928,00
E373	388929,188	9067490,404	7460	6	0,20	8952,00
E374	388940,244	9067473,743	7480	6	0,20	8976,00
E375	388952,414	9067457,945	7500	6	0,20	9000,00
E376	388965,699	9067443,03	7520	6	0,20	9024,00
E377	388982,505	9067432,188	7540	6	0,20	9048,00
E378	388999,965	9067422,434	7560	6	0,20	9072,00
E379	389017,202	9067412,303	7580	6	0,20	9096,00
E380	389033,605	9067400,945	7600	6	0,20	9120,00
E381	389048,82	9067387,964	7620	6	0,20	9144,00
E382	389066,723	9067379,291	7640	6	0,20	9168,00
E383	389085,071	9067371,334	7660	6	0,20	9192,00
E384	389103,945	9067364,852	7680	6	0,20	9216,00
E385	389123,574	9067361,386	7700	6	0,20	9240,00
E386	389143,46	9067359,259	7720	6	0,20	9264,00
E387	389163,355	9067357,309	7740	6	0,20	9288,00
E388	389183,352	9067357,638	7760	6	0,20	9312,00
E389	389203,349	9067357,967	7780	6	0,20	9336,00
E390	389223,293	9067356,763	7800	6	0,20	9360,00
E391	389243,22	9067355,049	7820	6	0,20	9384,00
E392	389263,146	9067353,335	7840	6	0,20	9408,00
E393	389279,992	9067343,437	7860	6	0,20	9432,00
E394	389296,103	9067331,586	7880	6	0,20	9456,00
E395	389312,213	9067319,735	7900	6	0,20	9480,00
E396	389328,324	9067307,884	7920	6	0,20	9504,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E397	389344,434	9067296,032	7940	6	0,20	9528,00
E398	389360,551	9067284,19	7960	6	0,20	9552,00
E399	389377,524	9067273,611	7980	6	0,20	9576,00
E400	389394,497	9067263,032	8000	6	0,20	9600,00
E401	389411,47	9067252,453	8020	6	0,20	9624,00
E402	389428,444	9067241,875	8040	6	0,20	9648,00
E403	389445,417	9067231,296	8060	6	0,20	9672,00
E404	389462,39	9067220,717	8080	6	0,20	9696,00
E405	389479,358	9067210,131	8100	6	0,20	9720,00
E406	389496,321	9067199,534	8120	6	0,20	9744,00
E407	389513,283	9067188,938	8140	6	0,20	9768,00
E408	389530,246	9067178,342	8160	6	0,20	9792,00
E409	389547,208	9067167,746	8180	6	0,20	9816,00
E410	389564,17	9067157,15	8200	6	0,20	9840,00
E411	389581,807	9067149,45	8220	6	0,20	9864,00
E412	389601,704	9067151,469	8240	6	0,20	9888,00
E413	389621,602	9067153,489	8260	6	0,20	9912,00
E414	389641,35	9067154,744	8280	6	0,20	9936,00
E415	389659,003	9067145,343	8300	6	0,20	9960,00
E416	389676,656	9067135,942	8320	6	0,20	9984,00
E417	389694,985	9067128,286	8340	6	0,20	10008,00
E418	389712,625	9067119,452	8360	6	0,20	10032,00
E419	389729,477	9067108,681	8380	6	0,20	10056,00
E420	389746,329	9067097,91	8400	6	0,20	10080,00
E421	389760,673	9067084,665	8420	6	0,20	10104,00
E422	389771,209	9067067,666	8440	6	0,20	10128,00
E423	389779,472	9067049,648	8460	6	0,20	10152,00
E424	389785,148	9067030,47	8480	6	0,20	10176,00
E425	389790,824	9067011,292	8500	6	0,20	10200,00
E426	389797,924	9066992,792	8520	6	0,20	10224,00
E427	389809,212	9066976,281	8540	6	0,20	10248,00
E428	389820,499	9066959,77	8560	6	0,20	10272,00
E429	389831,998	9066943,414	8580	6	0,20	10296,00
E430	389844,145	9066927,525	8600	6	0,20	10320,00
E431	389854,824	9066910,982	8620	6	0,20	10344,00
E432	389858,52	9066891,326	8640	6	0,20	10368,00
E433	389862,217	9066871,671	8660	6	0,20	10392,00
E434	389870,521	9066854,326	8680	6	0,20	10416,00
E435	389884,061	9066839,606	8700	6	0,20	10440,00
E436	389897,601	9066824,887	8720	6	0,20	10464,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol.[m ³]}
E437	389911,142	9066810,168	8740	6	0,20	10488,00
E438	389924,682	9066795,448	8760	6	0,20	10512,00
E439	389941,48	9066784,606	8780	6	0,20	10536,00
E440	389958,312	9066773,804	8800	6	0,20	10560,00
E441	389975,145	9066763,003	8820	6	0,20	10584,00
E442	389991,977	9066752,202	8840	6	0,20	10608,00
E443	390008,683	9066741,22	8860	6	0,20	10632,00
E444	390024,581	9066729,085	8880	6	0,20	10656,00
E445	390040,478	9066716,949	8900	6	0,20	10680,00
E446	390056,376	9066704,814	8920	6	0,20	10704,00
E447	390072,273	9066692,678	8940	6	0,20	10728,00
E448	390088,171	9066680,543	8960	6	0,20	10752,00
E449	390104,068	9066668,408	8980	6	0,20	10776,00
E450	390119,966	9066656,272	9000	6	0,20	10800,00
E451	390135,863	9066644,137	9020	6	0,20	10824,00
E452	390151,445	9066631,619	9040	6	0,20	10848,00
E453	390166,355	9066618,289	9060	6	0,20	10872,00
E454	390181,266	9066604,96	9080	6	0,20	10896,00
E455	390196,122	9066591,571	9100	6	0,20	10920,00
E456	390210,689	9066577,867	9120	6	0,20	10944,00
E457	390225,257	9066564,164	9140	6	0,20	10968,00
E458	390239,824	9066550,46	9160	6	0,20	10992,00
E459	390259,047	9066545,595	9180	6	0,20	11016,00
E460	390278,588	9066541,334	9200	6	0,20	11040,00
E461	390298,37	9066539,642	9220	6	0,20	11064,00
E462	390318,362	9066540,194	9240	6	0,20	11088,00
E463	390338,354	9066540,747	9260	6	0,20	11112,00
E464	390358,316	9066541,609	9280	6	0,20	11136,00
E465	390378,033	9066544,963	9300	6	0,20	11160,00
E466	390397,75	9066548,318	9320	6	0,20	11184,00
E467	390416,952	9066553,329	9340	6	0,20	11208,00
E468	390435,105	9066561,725	9360	6	0,20	11232,00
E469	390453,95	9066567,618	9380	6	0,20	11256,00
E470	390473,836	9066569,753	9400	6	0,20	11280,00
E471	390490,811	9066560,182	9420	6	0,20	11304,00
E472	390502,698	9066544,509	9440	6	0,20	11328,00
E473	390513,123	9066527,441	9460	6	0,20	11352,00
E474	390523,067	9066510,094	9480	6	0,20	11376,00
E475	390532,734	9066492,585	9500	6	0,20	11400,00
E476	390542,48	9066475,122	9520	6	0,20	11424,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol.[m ³]}
E477	390552,76	9066457,967	9540	6	0,20	11448,00
E478	390563,041	9066440,811	9560	6	0,20	11472,00
E479	390577,633	9066427,798	9580	6	0,20	11496,00
E480	390594,361	9066416,835	9600	6	0,20	11520,00
E481	390611,506	9066406,56	9620	6	0,20	11544,00
E482	390629,64	9066399,791	9640	6	0,20	11568,00
E483	390649,341	9066402,231	9660	6	0,20	11592,00
E484	390667,947	9066409,567	9680	6	0,20	11616,00
E485	390686,996	9066415,659	9700	6	0,20	11640,00
E486	390706,069	9066421,452	9720	6	0,20	11664,00
E487	390724,741	9066428,62	9740	6	0,20	11688,00
E488	390744,579	9066427,037	9760	6	0,20	11712,00
E489	390764,476	9066425,01	9780	6	0,20	11736,00
E490	390784,373	9066422,983	9800	6	0,20	11760,00
E491	390804,27	9066420,956	9820	6	0,20	11784,00
E492	390823,803	9066416,95	9840	6	0,20	11808,00
E493	390843,121	9066411,773	9860	6	0,20	11832,00
E494	390862,44	9066406,596	9880	6	0,20	11856,00
E495	390881,36	9066400,259	9900	6	0,20	11880,00
E496	390899,79	9066392,49	9920	6	0,20	11904,00
E497	390918,219	9066384,721	9940	6	0,20	11928,00
E498	390937,45	9066379,825	9960	6	0,20	11952,00
E499	390957,239	9066376,926	9980	6	0,20	11976,00
E500	390975,031	9066368,52	10000	6	0,20	12000,00
E501	390992,081	9066358,064	10020	6	0,20	12024,00
E502	391006,524	9066344,423	10040	6	0,20	12048,00
E503	391019,496	9066329,216	10060	6	0,20	12072,00
E504	391032,064	9066313,658	10080	6	0,20	12096,00
E505	391044,632	9066298,101	10100	6	0,20	12120,00
E506	391057,83	9066283,288	10120	6	0,20	12144,00
E507	391075,266	9066273,491	10140	6	0,20	12168,00
E508	391092,6	9066263,518	10160	6	0,20	12192,00
E509	391109,745	9066253,22	10180	6	0,20	12216,00
E510	391127,294	9066243,69	10200	6	0,20	12240,00
E511	391145,493	9066235,395	10220	6	0,20	12264,00
E512	391157,676	9066219,691	10240	6	0,20	12288,00
E513	391169,532	9066203,584	10260	6	0,20	12312,00
E514	391181,388	9066187,478	10280	6	0,20	12336,00
E515	391193,245	9066171,371	10300	6	0,20	12360,00
E516	391205,101	9066155,264	10320	6	0,20	12384,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E517	391216,957	9066139,157	10340	6	0,20	12408,00
E518	391227,736	9066122,319	10360	6	0,20	12432,00
E519	391238,31	9066105,344	10380	6	0,20	12456,00
E520	391249,915	9066089,327	10400	6	0,20	12480,00
E521	391266,096	9066077,572	10420	6	0,20	12504,00
E522	391283,51	9066068,012	10440	6	0,20	12528,00
E523	391301,968	9066060,313	10460	6	0,20	12552,00
E524	391321,453	9066056,497	10480	6	0,20	12576,00
E525	391338,118	9066045,964	10500	6	0,20	12600,00
E526	391353,968	9066033,767	10520	6	0,20	12624,00
E527	391369,935	9066021,728	10540	6	0,20	12648,00
E528	391386,238	9066010,143	10560	6	0,20	12672,00
E529	391402,541	9065998,559	10580	6	0,20	12696,00
E530	391418,845	9065986,974	10600	6	0,20	12720,00
E531	391435,148	9065975,389	10620	6	0,20	12744,00
E532	391452,001	9065965,044	10640	6	0,20	12768,00
E533	391471,529	9065960,721	10660	6	0,20	12792,00
E534	391488,496	9065952,033	10680	6	0,20	12816,00
E535	391500,517	9065936,049	10700	6	0,20	12840,00
E536	391512,541	9065920,067	10720	6	0,20	12864,00
E537	391525,55	9065904,876	10740	6	0,20	12888,00
E538	391538,559	9065889,684	10760	6	0,20	12912,00
E539	391551,275	9065874,249	10780	6	0,20	12936,00
E540	391563,875	9065858,717	10800	6	0,20	12960,00
E541	391573,911	9065841,497	10820	6	0,20	12984,00
E542	391575,688	9065822,598	10840	6	0,20	13008,00
E543	391574,267	9065802,773	10860	6	0,20	13032,00
E544	391575,359	9065782,803	10880	6	0,20	13056,00
E545	391578,368	9065763,327	10900	6	0,20	13080,00
E546	391587,077	9065745,323	10920	6	0,20	13104,00
E547	391595,915	9065727,39	10940	6	0,20	13128,00
E548	391606,457	9065710,394	10960	6	0,20	13152,00
E549	391616,998	9065693,397	10980	6	0,20	13176,00
E550	391625,176	9065675,182	11000	6	0,20	13200,00
E551	391634,083	9065657,527	11020	6	0,20	13224,00
E552	391648,284	9065643,445	11040	6	0,20	13248,00
E553	391662,583	9065629,463	11060	6	0,20	13272,00
E554	391677,136	9065615,744	11080	6	0,20	13296,00
E555	391690,216	9065600,687	11100	6	0,20	13320,00
E556	391703,058	9065585,38	11120	6	0,20	13344,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol.[m ³]}
E557	391716,674	9065570,73	11140	6	0,20	13368,00
E558	391736,418	9065568,339	11160	6	0,20	13392,00
E559	391754,656	9065574,649	11180	6	0,20	13416,00
E560	391771,518	9065585,36	11200	6	0,20	13440,00
E561	391787,879	9065576,154	11220	6	0,20	13464,00
E562	391802,538	9065562,548	11240	6	0,20	13488,00
E563	391815,847	9065547,735	11260	6	0,20	13512,00
E564	391828,991	9065533,071	11280	6	0,20	13536,00
E565	391846,394	9065523,215	11300	6	0,20	13560,00
E566	391860,357	9065509,268	11320	6	0,20	13584,00
E567	391870,203	9065491,972	11340	6	0,20	13608,00
E568	391878,984	9065474,006	11360	6	0,20	13632,00
E569	391886,743	9065455,573	11380	6	0,20	13656,00
E570	391894,019	9065436,993	11400	6	0,20	13680,00
E571	391897,761	9065417,346	11420	6	0,20	13704,00
E572	391901,768	9065397,846	11440	6	0,20	13728,00
E573	391916,45	9065384,265	11460	6	0,20	13752,00
E574	391931,131	9065370,683	11480	6	0,20	13776,00
E575	391946,397	9065357,768	11500	6	0,20	13800,00
E576	391959,844	9065343,351	11520	6	0,20	13824,00
E577	391968,78	9065325,788	11540	6	0,20	13848,00
E578	391967,498	9065305,829	11560	6	0,20	13872,00
E579	391973,662	9065290,943	11580	6	0,20	13896,00
E580	391992,669	9065284,766	11600	6	0,20	13920,00
E581	392007,963	9065271,877	11620	6	0,20	13944,00
E582	392020,541	9065256,585	11640	6	0,20	13968,00
E583	392031,48	9065239,842	11660	6	0,20	13992,00
E584	392041,771	9065222,732	11680	6	0,20	14016,00
E585	392050,487	9065204,731	11700	6	0,20	14040,00
E586	392059,203	9065186,73	11720	6	0,20	14064,00
E587	392067,661	9065168,609	11740	6	0,20	14088,00
E588	392075,868	9065150,37	11760	6	0,20	14112,00
E589	392084,074	9065132,131	11780	6	0,20	14136,00
E590	392092,456	9065113,976	11800	6	0,20	14160,00
E591	392101,44	9065096,107	11820	6	0,20	14184,00
E592	392110,424	9065078,239	11840	6	0,20	14208,00
E593	392121,934	9065062,068	11860	6	0,20	14232,00
E594	392135,085	9065046,999	11880	6	0,20	14256,00
E595	392148,236	9065031,931	11900	6	0,20	14280,00
E596	392161,489	9065016,953	11920	6	0,20	14304,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E597	392174,789	9065002,016	11940	6	0,20	14328,00
E598	392190,494	9064990,14	11960	6	0,20	14352,00
E599	392208,152	9064980,748	11980	6	0,20	14376,00
E600	392224,733	9064969,729	12000	6	0,20	14400,00
E601	392240,281	9064957,149	12020	6	0,20	14424,00
E602	392254,753	9064943,418	12040	6	0,20	14448,00
E603	392268,346	9064928,747	12060	6	0,20	14472,00
E604	392281,939	9064914,077	12080	6	0,20	14496,00
E605	392295,533	9064899,407	12100	6	0,20	14520,00
E606	392312,569	9064890,572	12120	6	0,20	14544,00
E607	392331,805	9064885,159	12140	6	0,20	14568,00
E608	392350,755	9064878,764	12160	6	0,20	14592,00
E609	392369,822	9064872,74	12180	6	0,20	14616,00
E610	392389,022	9064867,14	12200	6	0,20	14640,00
E611	392408,222	9064861,539	12220	6	0,20	14664,00
E612	392427,181	9064855,203	12240	6	0,20	14688,00
E613	392445,987	9064848,394	12260	6	0,20	14712,00
E614	392465,745	9064845,497	12280	6	0,20	14736,00
E615	392484,559	9064839,156	12300	6	0,20	14760,00
E616	392503,105	9064831,74	12320	6	0,20	14784,00
E617	392522,512	9064826,909	12340	6	0,20	14808,00
E618	392541,92	9064822,077	12360	6	0,20	14832,00
E619	392561,513	9064818,719	12380	6	0,20	14856,00
E620	392581,512	9064818,598	12400	6	0,20	14880,00
E621	392601,028	9064822,662	12420	6	0,20	14904,00
E622	392620,502	9064821,976	12440	6	0,20	14928,00
E623	392639,381	9064815,911	12460	6	0,20	14952,00
E624	392656,339	9064805,57	12480	6	0,20	14976,00
E625	392668,525	9064789,71	12500	6	0,20	15000,00
E626	392680,843	9064773,958	12520	6	0,20	15024,00
E627	392693,642	9064758,589	12540	6	0,20	15048,00
E628	392707,272	9064744,099	12560	6	0,20	15072,00
E629	392723,322	9064732,166	12580	6	0,20	15096,00
E630	392741,647	9064724,488	12600	6	0,20	15120,00
E631	392761,155	9064720,597	12620	6	0,20	15144,00
E632	392779,913	9064714,271	12640	6	0,20	15168,00
E633	392792,27	9064698,851	12660	6	0,20	15192,00
E634	392801,809	9064681,38	12680	6	0,20	15216,00
E635	392810,043	9064663,154	12700	6	0,20	15240,00
E636	392816,724	9064644,313	12720	6	0,20	15264,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E637	392823,184	9064625,385	12740	6	0,20	15288,00
E638	392825,759	9064605,752	12760	6	0,20	15312,00
E639	392826,366	9064585,761	12780	6	0,20	15336,00
E640	392824,697	9064565,872	12800	6	0,20	15360,00
E641	392822,3	9064546,016	12820	6	0,20	15384,00
E642	392819,902	9064526,161	12840	6	0,20	15408,00
E643	392817,505	9064506,305	12860	6	0,20	15432,00
E644	392815,77	9064486,384	12880	6	0,20	15456,00
E645	392814,278	9064466,44	12900	6	0,20	15480,00
E646	392812,786	9064446,496	12920	6	0,20	15504,00
E647	392811,294	9064426,551	12940	6	0,20	15528,00
E648	392814,376	9064407,298	12960	6	0,20	15552,00
E649	392821,693	9064388,685	12980	6	0,20	15576,00
E650	392829,01	9064370,071	13000	6	0,20	15600,00
E651	392836,327	9064351,458	13020	6	0,20	15624,00
E652	392843,644	9064332,844	13040	6	0,20	15648,00
E653	392851,013	9064314,251	13060	6	0,20	15672,00
E654	392858,512	9064295,711	13080	6	0,20	15696,00
E655	392866,012	9064277,17	13100	6	0,20	15720,00
E656	392873,511	9064258,629	13120	6	0,20	15744,00
E657	392878,24	9064239,246	13140	6	0,20	15768,00
E658	392881,986	9064219,643	13160	6	0,20	15792,00
E659	392880,879	9064199,674	13180	6	0,20	15816,00
E660	392879,771	9064179,704	13200	6	0,20	15840,00
E661	392879,736	9064159,896	13220	6	0,20	15864,00
E662	392886,61	9064141,116	13240	6	0,20	15888,00
E663	392892,66	9064122,053	13260	6	0,20	15912,00
E664	392900,256	9064103,603	13280	6	0,20	15936,00
E665	392908,904	9064085,569	13300	6	0,20	15960,00
E666	392904,822	9064067,568	13320	6	0,20	15984,00
E667	392889,538	9064054,673	13340	6	0,20	16008,00
E668	392877,314	9064038,953	13360	6	0,20	16032,00
E669	392871,613	9064019,793	13380	6	0,20	16056,00
E670	392868,712	9064000,004	13400	6	0,20	16080,00
E671	392868,445	9063980,03	13420	6	0,20	16104,00
E672	392872,002	9063960,62	13440	6	0,20	16128,00
E673	392878,533	9063941,717	13460	6	0,20	16152,00
E674	392883,971	9063922,499	13480	6	0,20	16176,00
E675	392888,217	9063902,959	13500	6	0,20	16200,00
E676	392891,884	9063883,298	13520	6	0,20	16224,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E677	392897,833	9063864,405	13540	6	0,20	16248,00
E678	392906,8	9063846,528	13560	6	0,20	16272,00
E679	392915,569	9063828,553	13580	6	0,20	16296,00
E680	392924,271	9063810,545	13600	6	0,20	16320,00
E681	392932,974	9063792,538	13620	6	0,20	16344,00
E682	392941,676	9063774,531	13640	6	0,20	16368,00
E683	392951,502	9063757,185	13660	6	0,20	16392,00
E684	392963,031	9063740,842	13680	6	0,20	16416,00
E685	392974,559	9063724,499	13700	6	0,20	16440,00
E686	392987,92	9063709,63	13720	6	0,20	16464,00
E687	393001,418	9063694,872	13740	6	0,20	16488,00
E688	393014,851	9063680,055	13760	6	0,20	16512,00
E689	393028,202	9063665,163	13780	6	0,20	16536,00
E690	393042,18	9063650,881	13800	6	0,20	16560,00
E691	393056,659	9063637,084	13820	6	0,20	16584,00
E692	393071,623	9063623,94	13840	6	0,20	16608,00
E693	393089,028	9063614,089	13860	6	0,20	16632,00
E694	393104,904	9063602,265	13880	6	0,20	16656,00
E695	393118,722	9063587,806	13900	6	0,20	16680,00
E696	393132,483	9063573,294	13920	6	0,20	16704,00
E697	393145,029	9063557,737	13940	6	0,20	16728,00
E698	393157,28	9063541,929	13960	6	0,20	16752,00
E699	393168,051	9063525,107	13980	6	0,20	16776,00
E700	393178,388	9063507,985	14000	6	0,20	16800,00
E701	393188,813	9063490,917	14020	6	0,20	16824,00
E702	393199,239	9063473,849	14040	6	0,20	16848,00
E703	393207,992	9063455,984	14060	6	0,20	16872,00
E704	393214,692	9063437,14	14080	6	0,20	16896,00
E705	393223,023	9063419,045	14100	6	0,20	16920,00
E706	393234,089	9063402,693	14120	6	0,20	16944,00
E707	393250,163	9063390,793	14140	6	0,20	16968,00
E708	393266,334	9063379,029	14160	6	0,20	16992,00
E709	393282,063	9063366,972	14180	6	0,20	17016,00
E710	393293,293	9063350,423	14200	6	0,20	17040,00
E711	393304,585	9063333,916	14220	6	0,20	17064,00
E712	393315,632	9063317,259	14240	6	0,20	17088,00
E713	393325,096	9063299,64	14260	6	0,20	17112,00
E714	393334,56	9063282,021	14280	6	0,20	17136,00
E715	393341,43	9063263,284	14300	6	0,20	17160,00
E716	393347,562	9063244,249	14320	6	0,20	17184,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E717	393353,315	9063225,094	14340	6	0,20	17208,00
E718	393361,213	9063206,756	14360	6	0,20	17232,00
E719	393370,473	9063189,145	14380	6	0,20	17256,00
E720	393383,273	9063173,778	14400	6	0,20	17280,00
E721	393396,301	9063158,606	14420	6	0,20	17304,00
E722	393410,127	9063144,161	14440	6	0,20	17328,00
E723	393423,924	9063129,704	14460	6	0,20	17352,00
E724	393435,782	9063113,598	14480	6	0,20	17376,00
E725	393447,167	9063097,158	14500	6	0,20	17400,00
E726	393457,139	9063079,857	14520	6	0,20	17424,00
E727	393466,007	9063061,937	14540	6	0,20	17448,00
E728	393474,411	9063043,788	14560	6	0,20	17472,00
E729	393485,598	9063027,604	14580	6	0,20	17496,00
E730	393499,884	9063013,607	14600	6	0,20	17520,00
E731	393514,169	9062999,609	14620	6	0,20	17544,00
E732	393528,899	9062986,15	14640	6	0,20	17568,00
E733	393545,342	9062974,764	14660	6	0,20	17592,00
E734	393557,572	9062959,154	14680	6	0,20	17616,00
E735	393568,895	9062942,674	14700	6	0,20	17640,00
E736	393579,117	9062925,483	14720	6	0,20	17664,00
E737	393585,315	9062906,657	14740	6	0,20	17688,00
E738	393590,92	9062887,525	14760	6	0,20	17712,00
E739	393598,947	9062869,206	14780	6	0,20	17736,00
E740	393606,975	9062850,888	14800	6	0,20	17760,00
E741	393615,002	9062832,57	14820	6	0,20	17784,00
E742	393623,03	9062814,251	14840	6	0,20	17808,00
E743	393631,057	9062795,933	14860	6	0,20	17832,00
E744	393639,084	9062777,615	14880	6	0,20	17856,00
E745	393647,112	9062759,296	14900	6	0,20	17880,00
E746	393655,452	9062741,12	14920	6	0,20	17904,00
E747	393663,968	9062723,024	14940	6	0,20	17928,00
E748	393672,484	9062704,928	14960	6	0,20	17952,00
E749	393684,875	9062689,36	14980	6	0,20	17976,00
E750	393698,012	9062674,279	15000	6	0,20	18000,00
E751	393711,148	9062659,198	15020	6	0,20	18024,00
E752	393724,284	9062644,118	15040	6	0,20	18048,00
E753	393737,701	9062629,29	15060	6	0,20	18072,00
E754	393751,394	9062614,712	15080	6	0,20	18096,00
E755	393765,086	9062600,134	15100	6	0,20	18120,00
E756	393778,778	9062585,556	15120	6	0,20	18144,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E757	393791,665	9062570,299	15140	6	0,20	18168,00
E758	393803,721	9062554,341	15160	6	0,20	18192,00
E759	393815,776	9062538,382	15180	6	0,20	18216,00
E760	393827,832	9062522,424	15200	6	0,20	18240,00
E761	393839,887	9062506,466	15220	6	0,20	18264,00
E762	393851,943	9062490,508	15240	6	0,20	18288,00
E763	393863,998	9062474,549	15260	6	0,20	18312,00
E764	393876,054	9062458,591	15280	6	0,20	18336,00
E765	393888,109	9062442,633	15300	6	0,20	18360,00
E766	393900,164	9062426,675	15320	6	0,20	18384,00
E767	393915,01	9062413,701	15340	6	0,20	18408,00
E768	393931,023	9062401,849	15360	6	0,20	18432,00
E769	393942,046	9062385,475	15380	6	0,20	18456,00
E770	393951,017	9062367,6	15400	6	0,20	18480,00
E771	393959,989	9062349,725	15420	6	0,20	18504,00
E772	393968,96	9062331,85	15440	6	0,20	18528,00
E773	393977,931	9062313,975	15460	6	0,20	18552,00
E774	393986,903	9062296,1	15480	6	0,20	18576,00
E775	393997,484	9062279,2	15500	6	0,20	18600,00
E776	394009,165	9062262,965	15520	6	0,20	18624,00
E777	394020,846	9062246,731	15540	6	0,20	18648,00
E778	394033,463	9062231,382	15560	6	0,20	18672,00
E779	394049,024	9062218,818	15580	6	0,20	18696,00
E780	394064,584	9062206,253	15600	6	0,20	18720,00
E781	394080,145	9062193,688	15620	6	0,20	18744,00
E782	394095,705	9062181,123	15640	6	0,20	18768,00
E783	394111,938	9062169,443	15660	6	0,20	18792,00
E784	394128,198	9062157,797	15680	6	0,20	18816,00
E785	394145,706	9062149,349	15700	6	0,20	18840,00
E786	394165,555	9062146,903	15720	6	0,20	18864,00
E787	394185,405	9062144,456	15740	6	0,20	18888,00
E788	394205,385	9062145,196	15760	6	0,20	18912,00
E789	394222,149	9062140,136	15780	6	0,20	18936,00
E790	394226,777	9062120,995	15800	6	0,20	18960,00
E791	394229,678	9062101,232	15820	6	0,20	18984,00
E792	394235,896	9062082,291	15840	6	0,20	19008,00
E793	394247,569	9062067,121	15860	6	0,20	19032,00
E794	394264,497	9062056,47	15880	6	0,20	19056,00
E795	394281,425	9062045,819	15900	6	0,20	19080,00
E796	394298,869	9062036,046	15920	6	0,20	19104,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E797	394316,415	9062026,447	15940	6	0,20	19128,00
E798	394333,024	9062015,343	15960	6	0,20	19152,00
E799	394349,384	9062003,839	15980	6	0,20	19176,00
E800	394365,408	9061991,882	16000	6	0,20	19200,00
E801	394377,77	9061977,225	16020	6	0,20	19224,00
E802	394383,552	9061958,079	16040	6	0,20	19248,00
E803	394390,71	9061939,449	16060	6	0,20	19272,00
E804	394398,925	9061921,214	16080	6	0,20	19296,00
E805	394406,502	9061902,707	16100	6	0,20	19320,00
E806	394414,033	9061884,184	16120	6	0,20	19344,00
E807	394423,928	9061866,803	16140	6	0,20	19368,00
E808	394427,464	9061847,687	16160	6	0,20	19392,00
E809	394426,045	9061827,836	16180	6	0,20	19416,00
E810	394422,354	9061808,18	16200	6	0,20	19440,00
E811	394420,397	9061788,886	16220	6	0,20	19464,00
E812	394431,668	9061772,365	16240	6	0,20	19488,00
E813	394445,07	9061758,006	16260	6	0,20	19512,00
E814	394461,758	9061746,983	16280	6	0,20	19536,00
E815	394480,211	9061739,346	16300	6	0,20	19560,00
E816	394498,819	9061741,515	16320	6	0,20	19584,00
E817	394517,476	9061748,712	16340	6	0,20	19608,00
E818	394536,352	9061755,312	16360	6	0,20	19632,00
E819	394554,906	9061762,78	16380	6	0,20	19656,00
E820	394572,17	9061772,623	16400	6	0,20	19680,00
E821	394588,543	9061784,109	16420	6	0,20	19704,00
E822	394607,851	9061788,668	16440	6	0,20	19728,00
E823	394627,578	9061786,499	16460	6	0,20	19752,00
E824	394647,07	9061782,211	16480	6	0,20	19776,00
E825	394666,315	9061777,496	16500	6	0,20	19800,00
E826	394686,179	9061779,829	16520	6	0,20	19824,00
E827	394705,875	9061783,11	16540	6	0,20	19848,00
E828	394725,337	9061787,716	16560	6	0,20	19872,00
E829	394744,799	9061792,323	16580	6	0,20	19896,00
E830	394764,262	9061796,93	16600	6	0,20	19920,00
E831	394783,724	9061801,536	16620	6	0,20	19944,00
E832	394798,306	9061815,069	16640	6	0,20	19968,00
E833	394811,38	9061830,142	16660	6	0,20	19992,00
E834	394823,471	9061846,071	16680	6	0,20	20016,00
E835	394837,281	9061860,212	16700	6	0,20	20040,00
E836	394854,122	9061870,702	16720	6	0,20	20064,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E837	394873,095	9061876,979	16740	6	0,20	20088,00
E838	394892,931	9061879,532	16760	6	0,20	20112,00
E839	394912,845	9061880,887	16780	6	0,20	20136,00
E840	394932,845	9061880,922	16800	6	0,20	20160,00
E841	394952,839	9061880,708	16820	6	0,20	20184,00
E842	394972,814	9061879,7	16840	6	0,20	20208,00
E843	394992,788	9061878,692	16860	6	0,20	20232,00
E844	395010,972	9061872,18	16880	6	0,20	20256,00
E845	395027,715	9061861,241	16900	6	0,20	20280,00
E846	395042,162	9061847,727	16920	6	0,20	20304,00
E847	395054,936	9061832,338	16940	6	0,20	20328,00
E848	395067,709	9061816,948	16960	6	0,20	20352,00
E849	395080,483	9061801,559	16980	6	0,20	20376,00
E850	395093,721	9061786,577	17000	6	0,20	20400,00
E851	395107,334	9061771,925	17020	6	0,20	20424,00
E852	395120,947	9061757,273	17040	6	0,20	20448,00
E853	395134,56	9061742,621	17060	6	0,20	20472,00
E854	395146,403	9061726,542	17080	6	0,20	20496,00
E855	395157,832	9061710,129	17100	6	0,20	20520,00
E856	395169,261	9061693,717	17120	6	0,20	20544,00
E857	395180,69	9061677,304	17140	6	0,20	20568,00
E858	395194,093	9061662,59	17160	6	0,20	20592,00
E859	395208,623	9061648,846	17180	6	0,20	20616,00
E860	395223,152	9061635,102	17200	6	0,20	20640,00
E861	395237,681	9061621,358	17220	6	0,20	20664,00
E862	395249,24	9061605,564	17240	6	0,20	20688,00
E863	395256,94	9061587,105	17260	6	0,20	20712,00
E864	395264,629	9061568,643	17280	6	0,20	20736,00
E865	395270,575	9061549,547	17300	6	0,20	20760,00
E866	395276,52	9061530,452	17320	6	0,20	20784,00
E867	395282,466	9061511,356	17340	6	0,20	20808,00
E868	395294,101	9061497,502	17360	6	0,20	20832,00
E869	395312,647	9061490,015	17380	6	0,20	20856,00
E870	395331,943	9061485,37	17400	6	0,20	20880,00
E871	395351,804	9061483,283	17420	6	0,20	20904,00
E872	395371,804	9061483,314	17440	6	0,20	20928,00
E873	395391,804	9061483,346	17460	6	0,20	20952,00
E874	395411,804	9061483,377	17480	6	0,20	20976,00
E875	395430,042	9061487,783	17500	6	0,20	21000,00
E876	395449,907	9061490,106	17520	6	0,20	21024,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E877	395469,772	9061492,428	17540	6	0,20	21048,00
E878	395489,636	9061494,751	17560	6	0,20	21072,00
E879	395509,501	9061497,073	17580	6	0,20	21096,00
E880	395529,335	9061499,635	17600	6	0,20	21120,00
E881	395549,149	9061502,362	17620	6	0,20	21144,00
E882	395568,962	9061505,088	17640	6	0,20	21168,00
E883	395588,775	9061507,815	17660	6	0,20	21192,00
E884	395608,632	9061507,887	17680	6	0,20	21216,00
E885	395628,523	9061505,808	17700	6	0,20	21240,00
E886	395648,415	9061503,728	17720	6	0,20	21264,00
E887	395666,895	9061496,519	17740	6	0,20	21288,00
E888	395685,051	9061488,131	17760	6	0,20	21312,00
E889	395702,668	9061478,777	17780	6	0,20	21336,00
E890	395719,237	9061467,575	17800	6	0,20	21360,00
E891	395735,805	9061456,372	17820	6	0,20	21384,00
E892	395753,362	9061447,868	17840	6	0,20	21408,00
E893	395773,245	9061445,711	17860	6	0,20	21432,00
E894	395793,129	9061443,553	17880	6	0,20	21456,00
E895	395813,012	9061441,396	17900	6	0,20	21480,00
E896	395832,834	9061441,234	17920	6	0,20	21504,00
E897	395852,548	9061444,605	17940	6	0,20	21528,00
E898	395872,262	9061447,976	17960	6	0,20	21552,00
E899	395891,976	9061451,346	17980	6	0,20	21576,00
E900	395911,275	9061456,229	18000	6	0,20	21600,00
E901	395929,946	9061463,397	18020	6	0,20	21624,00
E902	395948,617	9061470,565	18040	6	0,20	21648,00
E903	395967,289	9061477,733	18060	6	0,20	21672,00
E904	395985,532	9061485,905	18080	6	0,20	21696,00
E905	396003,626	9061494,425	18100	6	0,20	21720,00
E906	396021,721	9061502,945	18120	6	0,20	21744,00
E907	396040,114	9061502,314	18140	6	0,20	21768,00
E908	396058,727	9061494,995	18160	6	0,20	21792,00
E909	396076,422	9061485,759	18180	6	0,20	21816,00
E910	396093,79	9061475,843	18200	6	0,20	21840,00
E911	396111,159	9061465,927	18220	6	0,20	21864,00
E912	396128,527	9061456,01	18240	6	0,20	21888,00
E913	396146,188	9061446,633	18260	6	0,20	21912,00
E914	396163,971	9061437,481	18280	6	0,20	21936,00
E915	396181,755	9061428,33	18300	6	0,20	21960,00
E916	396199,828	9061419,906	18320	6	0,20	21984,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E917	396219,032	9061414,319	18340	6	0,20	22008,00
E918	396238,453	9061410,27	18360	6	0,20	22032,00
E919	396257,716	9061414,881	18380	6	0,20	22056,00
E920	396276,715	9061421,129	18400	6	0,20	22080,00
E921	396296,111	9061425,579	18420	6	0,20	22104,00
E922	396311,102	9061419,737	18440	6	0,20	22128,00
E923	396309,888	9061399,958	18460	6	0,20	22152,00
E924	396304,473	9061380,897	18480	6	0,20	22176,00
E925	396295,21	9061363,171	18500	6	0,20	22200,00
E926	396291,057	9061343,991	18520	6	0,20	22224,00
E927	396289,593	9061324,045	18540	6	0,20	22248,00
E928	396289,602	9061304,08	18560	6	0,20	22272,00
E929	396290,56	9061284,107	18580	6	0,20	22296,00
E930	396291,517	9061264,125	18600	6	0,20	22320,00
E931	396297,506	9061245,462	18620	6	0,20	22344,00
E932	396307,242	9061227,991	18640	6	0,20	22368,00
E933	396320,772	9061214,313	18660	6	0,20	22392,00
E934	396338,236	9061204,565	18680	6	0,20	22416,00
E935	396356,296	9061196,493	18700	6	0,20	22440,00
E936	396375,991	9061193,014	18720	6	0,20	22464,00
E937	396395,658	9061190,209	18740	6	0,20	22488,00
E938	396414,993	9061195,326	18760	6	0,20	22512,00
E939	396434,327	9061200,443	18780	6	0,20	22536,00
E940	396453,575	9061205,825	18800	6	0,20	22560,00
E941	396472,234	9061213,025	18820	6	0,20	22584,00
E942	396490,893	9061220,226	18840	6	0,20	22608,00
E943	396509,552	9061227,427	18860	6	0,20	22632,00
E944	396528,211	9061234,627	18880	6	0,20	22656,00
E945	396546,559	9061242,479	18900	6	0,20	22680,00
E946	396563,892	9061252,457	18920	6	0,20	22704,00
E947	396581,225	9061262,434	18940	6	0,20	22728,00
E948	396598,758	9061272,028	18960	6	0,20	22752,00
E949	396616,489	9061276,989	18980	6	0,20	22776,00
E950	396625,228	9061259	19000	6	0,20	22800,00
E951	396631,042	9061239,931	19020	6	0,20	22824,00
E952	396636,086	9061220,577	19040	6	0,20	22848,00
E953	396641,13	9061201,224	19060	6	0,20	22872,00
E954	396648,057	9061182,497	19080	6	0,20	22896,00
E955	396655,621	9061163,982	19100	6	0,20	22920,00
E956	396666,854	9061148,119	19120	6	0,20	22944,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol.[m ³]}
E957	396682,056	9061135,122	19140	6	0,20	22968,00
E958	396697,257	9061122,125	19160	6	0,20	22992,00
E959	396713,978	9061111,319	19180	6	0,20	23016,00
E960	396731,473	9061101,627	19200	6	0,20	23040,00
E961	396748,968	9061091,935	19220	6	0,20	23064,00
E962	396767,484	9061085,221	19240	6	0,20	23088,00
E963	396787,244	9061082,132	19260	6	0,20	23112,00
E964	396806,895	9061080,177	19280	6	0,20	23136,00
E965	396825,697	9061086,993	19300	6	0,20	23160,00
E966	396844,5	9061093,81	19320	6	0,20	23184,00
E967	396863,302	9061100,626	19340	6	0,20	23208,00
E968	396878,91	9061112,731	19360	6	0,20	23232,00
E969	396893,694	9061126,202	19380	6	0,20	23256,00
E970	396908,541	9061139,6	19400	6	0,20	23280,00
E971	396923,786	9061152,545	19420	6	0,20	23304,00
E972	396939,032	9061165,49	19440	6	0,20	23328,00
E973	396954,277	9061178,435	19460	6	0,20	23352,00
E974	396969,709	9061191,146	19480	6	0,20	23376,00
E975	396985,738	9061203,108	19500	6	0,20	23400,00
E976	397001,767	9061215,069	19520	6	0,20	23424,00
E977	397021,588	9061215,635	19540	6	0,20	23448,00
E978	397041,588	9061215,664	19560	6	0,20	23472,00
E979	397061,588	9061215,694	19580	6	0,20	23496,00
E980	397081,226	9061217,499	19600	6	0,20	23520,00
E981	397099,642	9061225,301	19620	6	0,20	23544,00
E982	397115,369	9061236,739	19640	6	0,20	23568,00
E983	397128,3	9061251,993	19660	6	0,20	23592,00
E984	397142,012	9061266,552	19680	6	0,20	23616,00
E985	397161,123	9061272,356	19700	6	0,20	23640,00
E986	397179,641	9061279,602	19720	6	0,20	23664,00
E987	397197,556	9061287,87	19740	6	0,20	23688,00
E988	397217,505	9061288,698	19760	6	0,20	23712,00
E989	397236,43	9061285,505	19780	6	0,20	23736,00
E990	397250,701	9061271,493	19800	6	0,20	23760,00
E991	397263,345	9061256,099	19820	6	0,20	23784,00
E992	397274,87	9061239,753	19840	6	0,20	23808,00
E993	397286,731	9061223,658	19860	6	0,20	23832,00
E994	397299,105	9061207,946	19880	6	0,20	23856,00
E995	397317,103	9061199,305	19900	6	0,20	23880,00
E996	397335,198	9061190,785	19920	6	0,20	23904,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E997	397354,414	9061185,649	19940	6	0,20	23928,00
E998	397373,697	9061184,696	19960	6	0,20	23952,00
E999	397392,046	9061192,654	19980	6	0,20	23976,00
E1000	397411,475	9061197,067	20000	6	0,20	24000,00
E1001	397430,699	9061202,541	20020	6	0,20	24024,00
E1002	397449,841	9061208,331	20040	6	0,20	24048,00
E1003	397468,706	9061214,972	20060	6	0,20	24072,00
E1004	397486,245	9061224,222	20080	6	0,20	24096,00
E1005	397502,732	9061235,544	20100	6	0,20	24120,00
E1006	397519,941	9061245,609	20120	6	0,20	24144,00
E1007	397538,071	9061254,049	20140	6	0,20	24168,00
E1008	397556,971	9061260,067	20160	6	0,20	24192,00
E1009	397574,547	9061254,545	20180	6	0,20	24216,00
E1010	397591,324	9061243,658	20200	6	0,20	24240,00
E1011	397610,713	9061245,929	20220	6	0,20	24264,00
E1012	397628,194	9061254,057	20240	6	0,20	24288,00
E1013	397643,179	9061267,303	20260	6	0,20	24312,00
E1014	397644,417	9061286,382	20280	6	0,20	24336,00
E1015	397644,22	9061306,339	20300	6	0,20	24360,00
E1016	397650,412	9061324,04	20320	6	0,20	24384,00
E1017	397664,483	9061338,052	20340	6	0,20	24408,00
E1018	397680,527	9061349,993	20360	6	0,20	24432,00
E1019	397696,571	9061361,934	20380	6	0,20	24456,00
E1020	397712,615	9061373,875	20400	6	0,20	24480,00
E1021	397729,847	9061383,948	20420	6	0,20	24504,00
E1022	397747,917	9061392,463	20440	6	0,20	24528,00
E1023	397765,445	9061402,022	20460	6	0,20	24552,00
E1024	397783,104	9061411,213	20480	6	0,20	24576,00
E1025	397802,595	9061415,536	20500	6	0,20	24600,00
E1026	397822,287	9061419,032	20520	6	0,20	24624,00
E1027	397841,982	9061422,51	20540	6	0,20	24648,00
E1028	397861,325	9061427,418	20560	6	0,20	24672,00
E1029	397880,358	9061433,562	20580	6	0,20	24696,00
E1030	397899,454	9061439,295	20600	6	0,20	24720,00
E1031	397919,349	9061440,925	20620	6	0,20	24744,00
E1032	397939,329	9061440,213	20640	6	0,20	24768,00
E1033	397959,329	9061440,258	20660	6	0,20	24792,00
E1034	397978,647	9061435,284	20680	6	0,20	24816,00
E1035	397997,342	9061429,343	20700	6	0,20	24840,00
E1036	398014,723	9061419,45	20720	6	0,20	24864,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E1037	398032,105	9061409,557	20740	6	0,20	24888,00
E1038	398049,487	9061399,664	20760	6	0,20	24912,00
E1039	398066,868	9061389,77	20780	6	0,20	24936,00
E1040	398084,277	9061379,925	20800	6	0,20	24960,00
E1041	398101,697	9061370,099	20820	6	0,20	24984,00
E1042	398116,414	9061356,976	20840	6	0,20	25008,00
E1043	398129,467	9061341,823	20860	6	0,20	25032,00
E1044	398143,318	9061327,51	20880	6	0,20	25056,00
E1045	398159,143	9061315,281	20900	6	0,20	25080,00
E1046	398175,965	9061304,792	20920	6	0,20	25104,00
E1047	398194,524	9061297,34	20940	6	0,20	25128,00
E1048	398213,084	9061289,887	20960	6	0,20	25152,00
E1049	398230,767	9061280,757	20980	6	0,20	25176,00
E1050	398247,481	9061269,774	21000	6	0,20	25200,00
E1051	398264,196	9061258,79	21020	6	0,20	25224,00
E1052	398281,539	9061251,132	21040	6	0,20	25248,00
E1053	398301,111	9061255,249	21060	6	0,20	25272,00
E1054	398320,7	9061259,199	21080	6	0,20	25296,00
E1055	398340,699	9061258,968	21100	6	0,20	25320,00
E1056	398359,661	9061255,868	21120	6	0,20	25344,00
E1057	398373,806	9061241,732	21140	6	0,20	25368,00
E1058	398390,265	9061231,333	21160	6	0,20	25392,00
E1059	398409,125	9061224,758	21180	6	0,20	25416,00
E1060	398427,531	9061217,066	21200	6	0,20	25440,00
E1061	398446,254	9061224,098	21220	6	0,20	25464,00
E1062	398465,778	9061227,149	21240	6	0,20	25488,00
E1063	398485,746	9061226,271	21260	6	0,20	25512,00
E1064	398505,451	9061223,051	21280	6	0,20	25536,00
E1065	398521,815	9061211,765	21300	6	0,20	25560,00
E1066	398538,242	9061200,357	21320	6	0,20	25584,00
E1067	398555,78	9061190,807	21340	6	0,20	25608,00
E1068	398574,299	9061183,273	21360	6	0,20	25632,00
E1069	398592,887	9061175,893	21380	6	0,20	25656,00
E1070	398611,476	9061168,512	21400	6	0,20	25680,00
E1071	398630,064	9061161,131	21420	6	0,20	25704,00
E1072	398649,082	9061154,951	21440	6	0,20	25728,00
E1073	398668,659	9061151,674	21460	6	0,20	25752,00
E1074	398688,622	9061150,456	21480	6	0,20	25776,00
E1075	398708,584	9061149,239	21500	6	0,20	25800,00
E1076	398728,132	9061145,126	21520	6	0,20	25824,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E1077	398747,653	9061140,773	21540	6	0,20	25848,00
E1078	398767,466	9061142,042	21560	6	0,20	25872,00
E1079	398787,255	9061144,596	21580	6	0,20	25896,00
E1080	398804,932	9061153,95	21600	6	0,20	25920,00
E1081	398822,964	9061162,429	21620	6	0,20	25944,00
E1082	398842,171	9061168,006	21640	6	0,20	25968,00
E1083	398856,402	9061181,378	21660	6	0,20	25992,00
E1084	398869,588	9061196,376	21680	6	0,20	26016,00
E1085	398889,332	9061199,567	21700	6	0,20	26040,00
E1086	398909,075	9061202,758	21720	6	0,20	26064,00
E1087	398928,527	9061207,334	21740	6	0,20	26088,00
E1088	398947,878	9061212,388	21760	6	0,20	26112,00
E1089	398966,558	9061219,254	21780	6	0,20	26136,00
E1090	398984,537	9061228,015	21800	6	0,20	26160,00
E1091	399002,516	9061236,777	21820	6	0,20	26184,00
E1092	399020,494	9061245,539	21840	6	0,20	26208,00
E1093	399038,473	9061254,3	21860	6	0,20	26232,00
E1094	399056,075	9061263,716	21880	6	0,20	26256,00
E1095	399072,658	9061274,895	21900	6	0,20	26280,00
E1096	399089,355	9061285,849	21920	6	0,20	26304,00
E1097	399108,235	9061292,448	21940	6	0,20	26328,00
E1098	399127,115	9061299,047	21960	6	0,20	26352,00
E1099	399145,995	9061305,647	21980	6	0,20	26376,00
E1100	399164,815	9061312,415	22000	6	0,20	26400,00
E1101	399183,634	9061319,185	22020	6	0,20	26424,00
E1102	399202,711	9061325,046	22040	6	0,20	26448,00
E1103	399222,281	9061329,171	22060	6	0,20	26472,00
E1104	399242,022	9061331,936	22080	6	0,20	26496,00
E1105	399261,266	9061335,163	22100	6	0,20	26520,00
E1106	399278,259	9061345,71	22120	6	0,20	26544,00
E1107	399295,252	9061356,257	22140	6	0,20	26568,00
E1108	399312,246	9061366,803	22160	6	0,20	26592,00
E1109	399329,239	9061377,35	22180	6	0,20	26616,00
E1110	399342,515	9061392,291	22200	6	0,20	26640,00
E1111	399360,129	9061399,409	22220	6	0,20	26664,00
E1112	399379,848	9061402,75	22240	6	0,20	26688,00
E1113	399399,567	9061406,091	22260	6	0,20	26712,00
E1114	399419,286	9061409,432	22280	6	0,20	26736,00
E1115	399439,005	9061412,772	22300	6	0,20	26760,00
E1116	399458,724	9061416,113	22320	6	0,20	26784,00

CUBAGEM

N	X	Y	DISTANCIA	LARGURA	ESPESSURA	Volume(m ³) Acumulado {Ext. x Altura x Largura = Vol. [m ³]}
E1117	399478,443	9061419,454	22340	6	0,20	26808,00
E1118	399498,162	9061422,795	22360	6	0,20	26832,00
E1119	399517,881	9061426,135	22380	6	0,20	26856,00
E1120	399537,549	9061429,626	22400	6	0,20	26880,00
E1121	399555,109	9061439,198	22420	6	0,20	26904,00
E1122	399572,669	9061448,771	22440	6	0,20	26928,00
E1123	399590,263	9061458,282	22460	6	0,20	26952,00
E1124	399607,7	9061468,063	22480	6	0,20	26976,00
E1125	399624,723	9061478,561	22500	6	0,20	27000,00
E1126	399641,746	9061489,06	22520	6	0,20	27024,00
E1127	399658,769	9061499,558	22540	6	0,20	27048,00
E1128	399676,232	9061509,104	22560	6	0,20	27072,00
E1129	399695,258	9061515,271	22580	6	0,20	27096,00
E1130	399714,284	9061521,437	22600	6	0,20	27120,00
E1131	399733,309	9061527,603	22620	6	0,20	27144,00
E1132	399752,335	9061533,77	22640	6	0,20	27168,00
E1133	399771,361	9061539,936	22660	6	0,20	27192,00
E1134	399790,386	9061546,102	22680	6	0,20	27216,00
E1135	399809,412	9061552,269	22700	6	0,20	27240,00
E1136	399828,438	9061558,435	22720	6	0,20	27264,00
E1137	399847,795	9061560,891	22740	6	0,20	27288,00
E1138	399867,612	9061558,192	22760	6	0,20	27312,00
E1139	399887,429	9061555,492	22780	6	0,20	27336,00
E1140	399907,246	9061552,793	22800	6	0,20	27360,00
E1141	399927,063	9061550,094	22820	6	0,20	27384,00
E1142	399946,88	9061547,394	22840	6	0,20	27408,00
E1143	399966,697	9061544,695	22860	6	0,20	27432,00
E1144	399986,514	9061541,996	22880	6	0,20	27456,00
E1145	400006,331	9061539,296	22900	6	0,20	27480,00

		Cálculo do BDI	
Nº TC/CR		PROPONENTE / TOMADOR	
-		PREFEITURA DE TASSO FRAGOSO - MA	

OBJETO IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO - MA

TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas	DESONERAÇÃO Não
--	---------------------------

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	4,67%	-	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,74%	-	0,32%	0,40%	0,74%
Risco	R	0,97%	-	0,50%	0,56%	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,21%	-	1,02%	1,11%	1,21%
Lucro	L	8,29%	-	6,64%	7,30%	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,50%	-	0,00%	2,50%	5,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	24,23%	OK	19,60%	20,97%	24,23%

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas, é de 50%, com a respectiva alíquota de 5%.

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

Tasso Fragoso-MA

Local

Engº Heráclito Luis Sousa
CREA 6388/D-MA

Responsável Técnico

Nome: Heráclito Luis Sousa

Título: Engenheiro Civil

CREA/CAU: 6388/D-MA

quinta-feira, 25 de janeiro de 2024

Data

Responsável Proponente

Nome: ROBERTH CLEYDSON MARTINS COELHO

Cargo: Prefeito

ENCARGOS SOCIAIS



Obra/Projeto: IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO - MA

Local / Implantação: DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO

Proponente: TASSO FRAGOSO- MA Concedente: _____ BDI: 24,23%

Data ref: DENIT - SICRO 03 07/2023 //ORSE 11 2023// SINAPI 11/2023

Encargos Sociais: 115,66%(HORA) 73,48%(MÊS)

MARANHÃO - VIGÊNCIA A PARTIR DE 10/2020

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%
A	TOTAL	37,80%	37,80%
GRUPO B			
B1	Repouso semanal remunerado	17,87%	não incide
B2	Feriados	3,95%	não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,67%
B4	13º Salário	10,70%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,71%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,46%	não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	14,04%	10,93%
B10	Sálario Maternidade	0,03%	0,03%
B	TOTAL	49,80%	20,66%
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,44%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00%
C4	Depósito de Recisão Sem justa Causa	3,94%	3,07%
C5	Indenização Adicional	0,37%	0,29%
C	TOTAL	8,85%	6,90%
GRUPO D			
D1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	18,82%	7,81%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio indenizado	0,39%	0,31%
D	TOTAL	19,21%	8,12%
TOTAL (A+B+C+D)		115,66%	73,48%

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL

MEMORIAL DESCRITIVO & ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO – MA

2023

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

1. MUNICÍPIO: Tasso Fragoso - MA

1.1 História

O começo da história deste município que é hoje o maior produtor de grãos do Estado do Maranhão, deve-se ao Sr. Marcelino Tavares Lira, homem desbravador procedente do município de Ribeiro Gonçalves, Estado do Piauí. Ao explorar e encantar-se com as riquezas naturais do nosso território, fixou-se e construiu a primeira casa na região, até então a área era parte integrante do município de Alto Parnaíba (MA). De modo que em frente à residência recém construída corria, perenemente, um belo riacho que o desbravador batizou apropriadamente de "Brejo da Porta".

Após fixar-se em terras maranhenses, o bravo piauiense iniciou a exploração de lavouras cuja produção era destinada principalmente à subsistência da família. O povoamento deu-se com muita lentidão, já que o acesso à região era extremamente difícil, e isso, impedia sobremaneira, o movimento migratório, ocorrendo a entrada, apenas, de novos moradores vindos de município limítrofes.

Só na década de 40, o povoado começou a apresentar alguma representatividade, uma vez que surgiram pequenas casas de comércio e sobretudo o incentivo à pecuária.

O nome foi dado em homenagem ao ilustre maranhense Augusto Tasso Fragoso, nascido em São Luís (MA), em 28 de agosto de 1869 e faleceu na Guanabara (RJ), em 20 de setembro de 1945. Foi General do Exército, Engenheiro Militar e Bacharel em Matemática e Ciência Físicas e Naturais, Historiador, Sociólogo e Astrônomo. Presidiu a Junta Governativa do País, quando da deposição do Presidente Washington Luís.

Gentílico: tassofragossense

Formação Administrativa:

Por conta desta evolução e, especialmente, pela lei 269 de 31 de dezembro de 1948, o povoado foi elevado à categoria de Vila com a denominação de Brejo da Porta e subordinado ao município de Alto Parnaíba. Anos depois, graças ao imenso prestígio do então Deputado Estadual, Sr. Didácio Coelho dos Santos, o distrito foi elevado à categoria de município, pela lei nº 2.108, de 19 de dezembro de 1961, sendo desmembrado definitivamente do município de Alto Parnaíba, com a nova denominação de município de Tasso Fragoso.

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

1.2 Geografia

Sua população estimada em 2019 foi de 8.382 habitantes, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).



Localização de Jenipapo dos Vieiras no Maranhão

Mapa de Tasso Fragoso	
Coordenadas	8° 28' 30" S 45° 44' 34" O
País	Brasil
Unidade federativa	Maranhão
Região metropolitana	Balsas
Municípios limítrofes	Balsas, Alto Parnaíba, Sambaíba.
Distância até a capital	1 518 km
História	
Fundação	19 de dezembro de 1961 (59 anos)
Aniversário	19 de dezembro
Administração	
Prefeito(a)	Roberth Cleudson Martins Coelho ^[1] (Republicanos, 2021 – 2024)
Características geográficas	
Área total ^[2]	4 382,944 km²
População total (IBGE/2016 ^[3])	8 382 hab.
• Posição	MA: 188°
Densidade	1,9 hab./km²
Clima	equatorial (eq)
Altitude	200 m
Fuso horário	Hora de Brasília (UTC-3)
Indicadores	
IDH (PNUD/2010 ^[4])	0,599 — <i>baixo</i>
• Posição	MA: 60°
PIB (IBGE/2014 ^[5])	R\$ 800 426
• Posição	MA: 12°
PIB per capita (IBGE/2014 ^[5])	R\$ 97 387,29

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

2. INTRODUÇÃO

As dificuldades de acesso para os que residem no interior dos municípios, e a falta dos serviços sociais básicos, de maneira geral, têm como principal consequência o aumento dos índices de mortalidade, dificuldade nos transportes agrícolas, coletivos e etc., deixando marcas de sofrimento e privações, com isso, retardando o desenvolvimento humano e a sua produtividade.

As populações que residem nas áreas dos municípios maranhenses, estão marcadas pela falta de transporte e de uma melhor via de acesso, pois de maneira geral os serviços de recuperação de caminho de acesso estão concentrados nas sedes municipais, e são operados de forma deficiente, com um grau de desperdício de recursos que beneficiam somente um número reduzido da população.

A recuperação de caminho de acesso que tem como objetivo dotar as regiões beneficiadas de acesso eficiente, de modo que as mesmas se integrem às malhas rodoviárias do Estado e Município, é uma experiência bem-sucedida de programas que atendem a benefícios das comunidades carentes, contribuindo, portanto, para o desenvolvimento socioeconômico da Região.

Com base nos fundamentos no art. 7º da Lei nº 8.666 de 21.06.93 e suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem viabilizar a recuperação de 22,800 km de estrada vicinal no Trecho: **Trecho 01: DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO** como abaixo relacionada nos projetos, ambos os trechos localizados na zona rural do município de Tasso Fragoso, no Estado do Maranhão.

Essas obras serão executadas em conformidade com a metodologia e especificações anexas, em consonância com as Normas Técnicas Brasileiras vigentes.

Com a execução dessas obras, vislumbra-se melhorar as condições socioeconômicas dos moradores estabelecidos nos assentamentos, que atualmente estão enfrentando circunstâncias adversas às suas próprias subsistências, diante de problemas que envolvem a saúde, educação, transporte, comercialização de seus produtos, etc.

3. JUSTIFICATIVA

A execução dessas obras encontra justificativa consistente na necessidade premente de ser criada a infraestrutura básica rural nos trechos citados, uma vez que nesse sentido pouca coisa foi feita até este momento. O objetivo é tornar esses povoados melhores estruturados e organizados, proporcionando às famílias de agricultores os benefícios socioeconômicos mínimos, necessários à fixação do homem no campo.

No caso presente as áreas são carentes de infraestrutura e a assistência técnica e social é incipiente, o que se torna um forte motivo para o êxodo rural em direção aos grandes centros urbanos. Um dos problemas mais graves nos povoados, diz respeito à insuficiência, ou quase inexistência, de uma malha viária que possa permitir efetivamente o acesso, o transporte escolar e o escoamento da produção.

Observando os acessos e estradas carroçáveis internas nos **Trecho 01: DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO** utilizada pelos moradores e, normalmente fruto das benfeitorias das antigas fazendas, constata-se as dificuldades que os mesmos têm para conseguir transportar os seus produtos aos centros de consumo próximos, sobretudo em virtude do mau estado de conservação e precariedade destas vias. A complementação das estradas é uma necessidade das comunidades ocupantes das áreas, já que tem como objetivo dotar a região beneficiada de um tráfego eficiente, de modo que a mesma se integre às malhas municipais, estaduais e federais existentes na proximidade e, com isso contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico da região.

As estradas internas existentes no povoado estão necessitando da execução de serviços de limpeza, alargamento, revestimento. São observadas grandes dificuldades no escoamento da produção agrícola local, devido à péssima qualidade das mesmas. Deve-se observar que essas estradas, uma vez complementadas, irão apresentar um ótimo retorno para os produtores e toda a população local.

A necessidade de execução deste projeto visa benefícios que vão integrar as comunidades atingidas pelo melhoramento, que conseqüentemente desenvolverão para o estado e região melhorias nas áreas de transporte, educação, economia e outros.

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

4. LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

As obras serão executadas apenas nas áreas internas e de acesso aos povoados, de acordo com os locais definidos pelos técnicos da Prefeitura Municipal, conforme levantamento e juntamente com lideranças locais, de acordo com a demarcação topográfica do parcelamento dos imóveis e de acordo com os serviços levantados na vistoria técnica da área (levantamento expedito), e que resultaram nas plantas e planilhas orçamentárias em anexo.

5. DIAGNÓSTICO

Quanto ao diagnóstico das áreas é relevante salientar que os eixos estradais, já foram definidos quanto do parcelamento rural e, na maioria dos casos encontram-se delimitados e demarcados. De forma que não se tem muita liberdade de escolha do traçado, uma vez que os eixos das vias, já se encontram definidos.

Em relação à topografia nos locais, verifica-se que os assentamentos apresentam um relevo na maioria dos casos irregulares, com pequenos trechos mais acidentados, conforme se pode concluir pelos resumos dos levantamentos feitos em campo.

É necessário, portanto, nessa fase em que o acesso é um fator caracterizado como de suma importância, que as estradas sejam complementadas ou readequadas, de modo a possibilitar o tráfego em todo o ano.

6. CARACTERÍSTICAS DAS ESTRADAS

As estradas vicinais que se propõe executar caracterizam-se como estradas vicinais, com baixo tráfego (essencialmente de uso rural), cujo padrão de qualidade proposto é compatível com as demais estradas vicinais municipais observadas na região, ou seja, procurou-se seguir o padrão municipal.

Nesta metodologia procurou-se buscar a harmonização da estrada vicinal com as paisagens das áreas de produção agropecuária locais, através de práticas adequadas de controle do escoamento superficial, dotando as vias de mecanismos de captação e drenagem eficiente das águas pluviais e, no caso de pontes sobre córregos, procurou-se não modificar em demasia o regime de escoamento do mesmo.

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

Quanto às dimensões médias das estradas a largura da plataforma é de 8,00 m e a pista de rolamento com 6,0 m (faixa a ser revestida através da aplicação de material laterítico).

Numa primeira fase, portanto, o trabalho consistirá em limpeza com alargamento do leito estradal, remoção da camada vegetal em cerca de 20,00 cm de espessura, conformação mecânica em uma plataforma de 7,00 m com abaulamento do leito em 3 % a partir do centro, compactação dos aterros, revestimento numa faixa de 6,00 m.

Entendemos que após a conclusão das obras, a conservação e demais obrigações técnicas deverão ficar a cargo da Secretaria de Obras do Município de Tasso Fragoso- MA.

Na elaboração deste projeto que objetiva a implantação de pequenos trechos e complementação de serviços nos existentes, foi observado alguns pontos como se segue:

a - No escopo deste Projeto Básico foram definidas a extensão das estradas vicinais (por trecho e total) e seus caminhamentos, verificados e georreferenciados diretamente nos locais previstos para execução das obras e confrontados com as plantas do parcelamento dos Povoados.

b - A Planilha Orçamentária contém todos os itens necessários à complementação das estradas, com a devida e correta discriminação dos serviços a serem executados (desmatamento, terraplenagem, revestimento primário e drenagem superficial), seus quantitativos unitários e os respectivos custos.

7. SOLUÇÃO ALTERNATIVA E AVALIAÇÃO DOS BENEFÍCIOS SOCIAIS

Considerando o diagnóstico das áreas dos povoados e também a necessidade de melhorar e complementar a malha viária interna, propõe-se o melhoramento das vias, com execução de terraplenagem e também de revestimento primário (encascalhamento) das pistas de rolamento.

A solução ora apresentada, em nosso entendimento, se apresenta como uma alternativa viável para a questão, uma vez que possibilita, em curto prazo, uma resposta quase imediata aos reclames da comunidade local em relação à implantação de obras de infraestrutura básica nos referidos povoados.

Quanto aos benefícios, entendemos que o mais relevante é que a implantação ou complementação das estradas vicinais existentes e planejadas pela Prefeitura Municipal de

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

Tasso Fragoso, proporcionará à comunidade agrícola local, o acesso às parcelas, facilitando o transporte da população e da produção para o comércio, bem como viabilizará o acesso aos demais benefícios.

8. CUSTO DAS OBRAS

O presente projeto básico foi estimado no montante de:

R\$ 1.812.530,20 (Hum milhão, oitocentos e doze mil, quinhentos e trinta reais e vinte centavos).

9. PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

Para a realização completa das obras objeto deste Projeto Básico, estima-se o prazo de execução em 180 (cento e oitenta) dias corridos.

Devido ao elevado índice de precipitação pluviométrica registrada anualmente em nossa região, no período de janeiro a abril, é recomendável que se executem os serviços, do tipo das que estão previstos neste Projeto Básico, no período de julho a dezembro do mesmo ano.

10. IMPACTO AMBIENTAL

Entendemos que por se tratar de obras onde se prevê os trabalhos de melhoramentos (patrolamento com motoniveladora 120k/patrol e revestimento primário em pontos críticos) em estradas já implantadas, os impactos ambientais são mínimos ao meio ambiente, onde os mesmos serão mitigados, conforme especificações no item 5 (cinco) **manejo ambiental** e na planilha orçamentária item

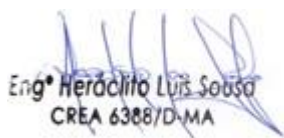
	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

11. ANEXOS DO PROJETO BÁSICO

O presente projeto básico referente é composto pelos seguintes itens:

- a. Especificações Técnicas e Metodologia Executiva Básica;
- b. Planilha Orçamentária de Quantitativos e Preços Referenciais;
- c. Memória de Cálculo;
- d. Cronograma físico-financeiro
- e. Plantas;
- f. ART de Elaboração do Projeto;
- g. CD

RESPONSÁVEL TÉCNICO



Engº Heráclito Luis Sousa
CREA 6388/D-MA

Heráclito Luis Sousa
Engº. Civil – CREA: 6388/D-MA

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DA ESTRADA VICINAL

Obra: Implantação/Recuperação de Estrada Vicinal no Município de Tasso Fragoso – MA.

Trecho 01: *DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO*

Localização: Zona Rural de Tasso Fragoso - MA

OBRAS RODOVIÁRIAS

As especificações aqui prescritas visam fornecer subsídios capazes de garantir uma execução economicamente viável, dentro dos padrões técnicos adotados pela Prefeitura, devendo ser aplicadas apenas em relação aos serviços previstos na planilha de quantitativos e custos, peça componente do projeto básico, quando da execução da obra.

Os serviços de recuperação da estrada serão executados no interior das faixas de domínios definidas quando da demarcação do parcelamento rural da área, e os corpos estradais serão construídos segundo as especificações técnicas fornecidas pela Prefeitura.


 Eng. Heróclito Luís Sousa
 CREA 6388/D-MA

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta especificação são adotadas as definições:

1.1.1. Aterros - segmentos de rodovia cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de cortes e/ou de empréstimos no interior dos limites das seções de projeto (off-sets) que definem o corpo estradal.

1.1.2. Bacia de acumulação e amortecimento - dispositivo de drenagem que provoca perda de energia de um fluxo aquoso para não causar erosão no terreno.

1.1.3. Bigode - abertura que se faz lateralmente no bordo da plataforma para permitir a drenagem superficial.

1.1.4. Bota-dentro - parte de terra, que no terrapleno é aproveitada como aterro, dispensando grandes distâncias de transporte.

1.1.5. Bota-fora - material de escavação dos cortes não aproveitados nos aterros, devido à sua má qualidade, ao seu volume, ou à excessiva distância de transporte, e que é depositado fora da plataforma da estrada, de preferência nos limites da faixa de domínio, quando possível.

1.1.6. Corpo do aterro - parte do aterro situada entre o terreno natural até 0,60 m abaixo da cota correspondente ao greide de terraplenagem.

1.1.7. Cortes - segmentos de rodovia em que a implantação requer a escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto (off-sets) que definem o corpo estradal.

1.1.8. Corte aterro compensado - é a destinação do volume de corte parcial ou total de um trecho ao aterro de outro trecho, compensado transversal e/ou longitudinalmente ao eixo do trecho considerado, salvo nos casos de bota fora ou empréstimo.

1.1.9. Cota vermelha - diferença entre a cota do greide no projeto e a do terreno natural, considerada no mesmo ponto. Denominação usualmente adotada para as alturas de corte e de aterro.

1.1.10. Desmatamento - corte e remoção de toda vegetação de qualquer densidade.

1.1.11. Destocamento e limpeza - Operações de escavação e remoção total dos tocos e raízes e da camada de solo orgânico, na profundidade necessária até o nível do terreno considerado apto para terraplenagem.


Eng. Heróclito Luís Sousa
CREA 6388/D-MA

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

1.1.12. DMT - é a distância do centro de gravidade de massa de solo, rocha ou outro material inerte a ser transportado até o centro de gravidade do local do seu destino (Distância Média de Transporte).

1.1.13. Empolamento - é o processo de expansão volumétrica do terreno natural após o desmonte do material (considerado no transporte)

1.1.14. Empréstimos - áreas indicadas no projeto, ou selecionadas, onde serão escavados materiais a utilizar na execução da plataforma da estrada, nos segmentos em aterro.

1.1.15. Greide colado - entende-se como aquele constituído de solos naturais, convenientemente compactado, que formará uma capa de rolamento impermeável e resistente para suportar o tráfego de veículos.

1.1.16. Jazida - área indicada para a obtenção de solos ou rochas a serem empregados na execução da estrada.

1.1.17. Material de 1ª categoria - compreende os solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo e inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado.

1.1.18. Material de 2ª categoria - compreende os de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização do maior equipamento exigido contratualmente; a extração eventualmente poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado, incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2,00 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

1.1.19. Material de 3ª categoria - compreende os de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro superior a 1,00 m, e volume igual ou superior a 2,00m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos.

1.1.20. Off-sets - linhas de estacas demarcadoras da área de execução dos serviços.

1.1.21. Projeto básico - conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços, elaborados com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

1.1.22. Regularização - operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20,00 cm de espessura e de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

1.1.23. Revestimento primário - entende-se como aquele constituído de mistura adequada e na proporção correta de solos naturais ou artificiais, ou de ambos, convenientemente umedecida, que formará uma capa de rolamento impermeável e resistente para suportar o tráfego de veículos.

1.1.24. Seção padrão - perfil do terreno em seção normal ao eixo da estrada definindo sua plataforma e dando-lhe conformação transversal e longitudinal, com a finalidade de dar boas condições de tráfego e drenagem.

1.1.25. Serviços preliminares - todas as operações de preparação das áreas destinadas à implantação do corpo estradal, áreas de empréstimos e ocorrências de material, pela remoção de material vegetal e outros, tais como: árvores, arbustos, tocos raízes, entulhos, matacões, além de qualquer outro considerado prejudicial.


 Eng. Heróclito Luis Sousa
 CREA 6388/D-MA

CAPÍTULO II

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS


Eng. Heráclito Luís Sousa
CREA 6388/D-MA

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

1.0 ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO

O projeto não atende a esse item.

2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

a. Administração da obra

A contratada deverá manter na obra diariamente, engenheiro e mestre de obras (encarregado geral) onde, deverão acompanhar a obra constantemente.

b. Placa de obra

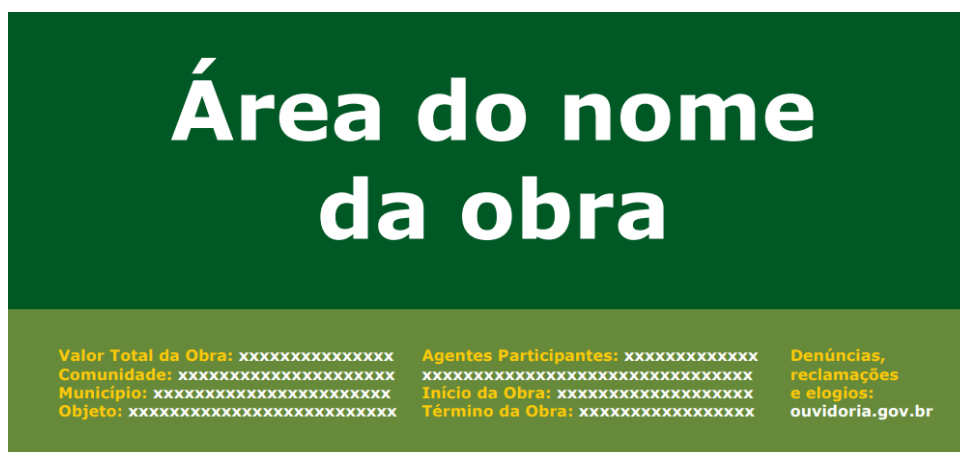
Deverá ser providenciada a placa de identificação da obra conforme Figura 1, em chapa de aço galvanizado, nas dimensões de 2,50 x 5,00 m, constando verba de repasse, nome da obra, responsável técnico pela execução da obra, instalação ou serviço, de acordo com o seu registro no Conselho Regional, atividades específicas pelas quais o profissional é responsável, título, número da carteira profissional e região do registro do profissional, nome da empresa executora da obra, de acordo com o seu registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas pela Prefeitura. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.


 Eng. Heráclito Luís Sousa
 CREA 6388/D-MA

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

Figura 1 – Placa de obra modelo



Fonte: Manual de uso da marca do GOVERNO FEDERAL – OBRAS, 2019

c. Execução de depósito em chapa de madeira compensada

O barracão será executado nas dimensões de (4,00x5,00)m², obedecendo-se o critério de ventilação e iluminação para cada m² de área construída, foram consideradas as seguintes técnicas construtivas e materiais:

- Fundação composta por baldrame de bloco de concreto (E=20cm);
- Fechamento das paredes em chapa de madeira compensada resinada (E=10mm);
- Pé direito de 2,50m;
- Piso em lastro de concreto não estrutural;
- Cobertura com telha de fibrocimento ondulada (e=6mm);
- Instalações elétricas: previsão de pontos de elétrica, com instalação de lâmpadas, luminárias e interruptores;
- Porta de ferro tipo veneziana;
- Janela de aço tipo basculante, fixação com argamassa, sem vidros, padronizada.

Execução

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

- Piso: execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação;
- Levantamento das paredes em chapa de madeira compensada;
- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução das instalações elétricas;
- Instalação das esquadrias.

d. Mobilização e desmobilização de equipamento

Inclui todas as providências necessárias para a movimentação de equipamentos indispensáveis para a perfeita execução da obra.

Este deverá ser realizado segundo programa aprovado pela fiscalização, devendo existir uma relação dos equipamentos que serão utilizados.

A desmobilização constituirá na retirada do canteiro da obra de todos os equipamentos usados pela CONSTRUTORA e só será iniciada após a autorização da FISCALIZAÇÃO.

Ao final da obra, a CONSTRUTORA deverá remover todo o equipamento, as instalações do acampamento, as edificações temporárias, as sobras de material e o material não utilizado, os detritos e outros materiais similares, de propriedade da CONSTRUTORA, ou utilizados durante a obra sob a sua orientação.

Todas as áreas deverão ser entregues completamente limpas. A mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos necessários à execução da obra deverão integrar a relação de custos classificados na categoria Despesas Indiretas, ficando, portanto, o seu pagamento distribuído nos preços dos serviços alocados na Planilha Orçamentária do Contrato.

3.0 TERRAPLENAGEM

A operação de terraplenagem será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Não será permitido o acúmulo de material ao longo dos bordos da plataforma, com o objetivo de dar livre escoamento às águas superficiais.

Engº Heráclito Luís Sousa
CREA 6388/D-MA

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

Não será permitida a execução dos serviços desta especificação em dias de chuva.

COMPENSAÇÃO DE CORTES E ATERROS

1. A Contratada com a participação imprescindível da fiscalização, lançarão o greide e, com base nas seções transversais, calcularão os volumes de terra a serem movimentados e farão locação das obras de arte a serem construídas. Nos procedimentos para distribuição longitudinal e vertical de terra deverão ser utilizados Diagrama de Massas e Diagrama de Área ou de Método Analítico.
2. Os serviços de corte e aterro só serão iniciados após a conclusão dos cálculos do material e estabelecidos os procedimentos para sua distribuição no corpo estradal.
3. Nos terrenos rochosos e pouco escarpados, por motivos econômicos, será recomendável levantar o greide, pela utilização de aterro, para evitar cortes em rochas, mesmo que seja necessário admitir maior distância de transporte.
4. Nos terrenos ondulados deverá ser empregado o perfil colado para reduzir os custos construtivos e beneficiar a drenagem, sem prejuízo das características técnicas.
5. Como pressuposto inicial, deverá ser admitido que a construção da estrada será de modo que todos os materiais satisfatórios encontrados na escavação dos cortes serão aproveitados para aterros.
6. Sendo o custo do transporte usualmente menor do que o de escavação, a fiscalização deverá verificar se não será mais econômico transportar o material já escavado a grandes distâncias para concluir aterros do que refugar o material e adotar o de empréstimo para diminuir distância de transporte.

EMPRÉSTIMO

1. Sempre que possível, deverão ser executados empréstimos contíguos ao corpo estradal, resultando a escavação em alargamento dos cortes.
2. Os empréstimos em alargamento de cortes deverão, preferencialmente, atingir a cota de greide, não sendo permitida, em qualquer fase de execução, a

condução de águas pluviais para a plataforma da estrada. Nos trechos em curva, sempre que possível, os empréstimos situar-se-ão ao lado interno da curva.

3. A insuficiência de materiais adequados provenientes de alargamentos de cortes obriga à recorrência de materiais de empréstimos laterais ou de jazidas pré-determinadas para construção de aterros.
4. Nos empréstimos laterais, a seção transversal, o alinhamento e o perfil dos trechos alargados e dos empréstimos laterais deverão concordar com os da própria estrada.
5. Por uma questão de estética, os alargamentos e os empréstimos laterais deverão ser feitos uniformemente em longos trechos, em vez de serem intermitentes ou com dimensões variáveis, salvo quando forem convenientes alargamentos adicionais de cortes do lado interno de curvas para a distância de visibilidade.
6. Entre o bordo externo da caixa de empréstimo de alargamento e o limite da faixa de domínio da estrada, deverá ser mantida sem exploração, uma faixa mínima de 3,00 m de largura, a critério da fiscalização, para permitir a implantação de valetas de proteção.
7. Os empréstimos não decorrentes de alargamento de cortes, quando no interior da faixa de domínio da estrada, devem se situar de modo a não interferir no aspecto paisagístico da região. A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área.
8. As caixas de material de empréstimo, quando abertas ao lado de trechos em construção ou construídos com greides elevados, terão seus bordos internos distanciados, no mínimo, 5,00 m do pé do aterro.
9. Nos trechos em curvas, os empréstimos deverão, na medida do possível, situar-se do lado interno das curvas, e a linha de fundo dos empréstimos deve promover sua drenagem adequada.
10. Os empréstimos provenientes de jazidas distantes devem ser escavados geometricamente de forma que sua drenagem seja feita facilmente.
11. Sempre que for possível e economicamente conveniente, deverá ser construído depósito de terra vegetal proveniente de corte para ser utilizada

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

como cobertura de taludes e de outras áreas onde for adequada ao plantio de vegetação.

CORTES

1. A operação de corte consistirá na escavação do material até o nível previsto para a plataforma da estrada. O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão de utilização adequada do material ou de sua rejeição, a critério da fiscalização.
2. O material escavado nos cortes deverá ser reservado em depósito para ser utilizado no revestimento primário, desde que seja constatada pela fiscalização a sua conveniência técnica e econômica.
3. Os materiais de má qualidade, humosos, micáceos ou formados por argila coloidal, serão rejeitados para os “bota-foras”.
4. Os taludes de corte terão uma inclinação de 2:3, salvo indicação em contrário estabelecida no Projeto. Não será permitida a presença de blocos de rocha nos taludes que possam colocar em risco a segurança do trânsito.
5. Nos cortes susceptíveis de ocorrer deslizamento serão construídos terraceamentos e respectivas obras de drenagem nos patamares. Quando necessário, a critério da fiscalização, a saia do talude deverá ser compactada antes da aplicação do revestimento de proteção.
6. Nos pontos de passagem de corte para aterro, precedendo este último, a escavação transversal ao eixo deverá ser executada até a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.
7. Nos terrenos de chapadões, deverá ser evitada a construção de estrada em corte para não prejudicar a drenagem. Deverá ser feita a construção em aterro, com no mínimo 0,30m de altura.

ATERROS

1. Terrenos de Fundação: caso não esteja explicitado no projeto, a construção de aterros será precedida de inspeção da fiscalização nos terrenos que os

suportarão, para prevenir futuras ocorrências de recalques. Na inspeção será verificado, no que couber:

- a) Existência de água de nascente ou de infiltração,
 - b) Materiais de fundações moles ou saturadas instáveis,
 - c) Existência de planos inclinados de escorregamento subterrâneos,
 - d) Existência de encostas íngremes, especialmente as muito lisas, úmidas ou cobertas de vegetação,
 - e) Encostas rochosas íngremes.
2. Os aterros só deverão ser iniciados após a conclusão de todas as obras de arte correntes necessárias à drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelo corpo estradal.
 3. Somente serão utilizados na constituição de aterros os materiais que, a critério da fiscalização, tenham características adequadas.
 4. Ao juízo da fiscalização, a partir do início da construção da estrada, volumes de cortes em excesso, que resultariam em bota-foras, poderão ser utilizados em aterros para alargamento da plataforma, adensamento de taludes ou bermas de equilíbrio.
 5. Argila coloidal (como a vasa), materiais humosos (tais quais: a terra vegetal, a turfa e o carvão mineral) e a terra oriunda de decomposição de rochas micáceas são materiais inadequados para constituição de aterros.
 6. Os aterros superiores a 0,80 m de altura deverão ser construídos considerando o acréscimo de 0,50 m de cada lado da plataforma. Este procedimento deverá ser adotado de acordo com as condições estabelecidas no Projeto ou a critério da fiscalização.
 7. Nos aterros próximos aos encontros de pontes, nos enchimentos de cavas de fundação de trincheiras de bueiros e em áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, os aterros serão executados mediante o uso de equipamentos adequados, como sapos mecânicos e placas vibratórias. A execução será nas mesmas condições descritas nos subitens precedentes e subseqüentes, no que couber.


Eng. Heróclito Luis Sousa
CREA 6388/D-MA

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

8. A inclinação dos taludes de aterros deverá obedecer às condições estabelecidas no Projeto. Se por algum motivo houver sido omitida, deverá ser adotada a inclinação de 3:2, que poderá variar em função do tipo de solo, ao juízo da fiscalização.
9. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia, admite-se a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto, protegidos por camadas subseqüentes de material terroso devidamente compactado.

Metodologia executiva dos aterros

1. O material deverá ser descarregado em montes ou em leiras no leito da estrada e espalhados em camadas, mediante a utilização de equipamentos adequados.
2. Qualquer que seja o procedimento utilizado na descarga e espalhamento do material, o acabamento deverá ser executado com motoniveladora, ou equipamento similar, para obtenção da necessária uniformidade de distribuição e de espessura da camada.
3. Quando necessário umedecer o material para compactação, a água deverá ser colocada por caminhão tanque munido de borrifador. Se, ao contrário, a umidade for excessiva, a evaporação poderá ser agilizada pela utilização de motoniveladora ou grade de disco.
4. Nos aterros assentados sob encostas com inclinação transversal acentuada, a escarificação deverá ser feita com trator de lâmina produzindo ranhuras acompanhando as curvas de nível.

Banqueta

Destinada a ampliar a visão dos motoristas dos veículos, deverá ser construída no alargamento de cortes em curva, do lado da concavidade desta, de acordo com a altura determinada em projeto, ou se não especificado, da ordem de 0,80 m, a critério da fiscalização.

Equipamentos


 Eng.º Heróclito Luis Sousa
 CREA 6388/D-MA

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

Os seguintes equipamentos deverão ser utilizados nos serviços de terraplenagem, em quantidades e capacidades variáveis, conforme o caso:

- a) carregador frontal;
- b) trator de esteira com lâmina;
- c) trator de pneus;
- d) motoniveladora;
- e) caminhão basculante;
- f) rolo compactador liso;
- g) caminhão irrigador;
- h) rolo compactador pé-de-carneiro;
- i) grade de discos;
- j) equipamentos manuais.


 Eng.º Heráclito Luís Sousa
 CREA 6388/D-MA

Medição

Os serviços de terraplenagem serão medidos em m³ (metros cúbicos) de material movimentado e o transporte deste em m³ x km (metros cúbicos por quilômetro), de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições e exigências conveniadas.

3.1 Escavação e carga de material de jazida

O serviço de escavação e carga de material de jazida pode ser executado por escavadeira hidráulica ou pelo binômio trator e carregadeira.

O SICRO disponibiliza as seguintes composições de custos para os serviços de escavação e carga de material de jazida:

- Escavação e carga com escavadeira hidráulica;
- Escavação e carga com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³;
- Escavação e carga com trator de 112 kW e carregadeira de 3,3 m³.

3.1.1 Critérios de Medição

Os serviços de escavação e carga de material de jazida devem ser medidos em metros cúbicos, em função do volume efetivamente escavado no corte.

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

3.2 Desmatamento, destocamento e limpeza

O serviço de desmatamento compreende o corte e a remoção da vegetação existente na lateral da plataforma, com largura de 1,00 metro para cada lado, e o método executivo depende do porte das árvores a serem retiradas. Para árvores com até 0,15 m de diâmetro, a remoção mecanizada da vegetação e a limpeza do terreno são executados simultaneamente, sendo esse serviço medido por área (m²), em função da área efetivamente trabalhada.

O corte e a remoção de árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15 m são medidos isoladamente, em função das unidades efetivamente destocadas e consideradas em dois conjuntos: árvores com diâmetro compreendido entre 0,15 m e 0,30 m e árvores com diâmetro superior a 0,30 m. Importa destacar que o diâmetro das árvores deve ser medido a um metro de altura do nível do terreno.

O material resultante dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza deve ser removido para bota-fora, previamente ao início das escavações de terraplenagem ou exploração de fontes de material de construção por meio de operações que permitam a redução de suas dimensões e a sua estocagem para posterior mistura aos solos férteis da camada superficial do terreno.

Essa mistura deve ser utilizada na recomposição de áreas degradadas pelas obras, obedecendo aos critérios definidos nos condicionantes ambientais. Não é permitida a permanência de entulho nas adjacências do corpo estradal e em situações que prejudiquem a operação e o sistema de drenagem natural.

3.2.1. Equipamentos

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da densidade e do tipo de vegetação local e dos prazos exigidos para a execução da obra.

No que couber, serão utilizados os equipamentos:

- a) Trator de esteira com lâmina;
- b) Motosserras;
- c) Caminhão basculante;

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

- d) Serra circular;
- e) Ferramentas manuais, etc.

3.2.2. Medição

Os serviços de desmatamento, de destocamento de árvores de diâmetro inferior a 0,15 m e de limpeza da área devem ser medidos em metros quadrados, em função da área efetivamente trabalhada.

As árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15 m devem ser medidas isoladamente, em função das unidades destocadas e consideradas em dois conjuntos, a saber:

- Árvores com diâmetro compreendido entre 0,15 m e 0,30 m;
- Árvores com diâmetro superior a 0,30 m.

Para efeito da aplicação da norma, o diâmetro das árvores deve ser apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

São consideradas integrantes dos processos as operações referentes à remoção, transporte, deposição e respectivo preparo e distribuição, no local de bota-fora, do material proveniente do desmatamento, do destocamento e da limpeza, bem como as operações referentes à preservação ambiental destacadas na Especificação de Serviço DNIT nº104/2009 - Terraplenagem - Serviços Preliminares.

Os bota-foras correspondentes ao desmatamento, destocamento e limpeza não serão considerados para fins de medição.

3.3 Regularização do subleito

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio leito estradal. Em caso de substituição ou adição de material, estes deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicados no projeto e atendendo às mesmas qualidades exigidas para materiais utilizados em serviços de aterro.

3.3.1 Equipamento

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada, com escarificador;

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

- b) Carro tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático;
- d) Grade de discos;
- e) Pulvi-misturador.

Os equipamentos de compactação e de mistura são escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

3.4.2. Execução

3.4.1. Toda a vegetação e materiais orgânicos porventura existentes no leito da estrada serão removidos;

3.4.2. Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, procede-se à escarificação geral na profundidade de 20,00 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento;

3.4.3. No caso de cortes em rocha a regularização deverá ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso.

3.4.4. Os cortes e aterros além de 20,00 cm máximos serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

3.4.5. Não será permitida a execução dos serviços destas especificações em dias de chuva.

3.4.6. O acabamento do terreno após o serviço de regularização, deve estar em perfeitas condições para o lançamento de revestimento primário, onde necessário, de maneira uniforme e sem imperfeições e ondulações na pista de rolagem e valas de escoamento lateral.

3.4.3. Medição

Será feita por metros quadrados de plataforma construída, levando-se em consideração a extensão da estrada e a largura da plataforma que está sendo trabalhada.

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

3.4 Compactação de aterro a 100% do proctor normal

O material proveniente de corte será espalhado com motoniveladora em camadas de 20 cm para posterior etapa de compactação de aterros. Se no espalhamento for verificado a presença de tocos e de vegetação, estes deverão ser removidos. São atividades, cuja implantação requer a utilização de equipamentos adequados para prática tecnológica. A compactação do aterro deve atingir índice de 100% Proctor Normal. A compactação dos materiais deve ser em camadas iguais e não superior a 20 cm, e ao final, o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.

O projeto de terraplenagem deve especificar a compactação do aterro para que não ocorram patologias após as obras tais como:

- ✓ Recalques dos platôs finais de terraplenagem (a compactação diminui os vazios do solo);
- ✓ Deslizamento de solo em taludes (a compactação aumenta a resistência do solo);
- ✓ Diminuição das erosões devido a incidência de águas pluviais (o solo com menos vazios e mais resistente torna-se menos erosivo).

3.4.1 Grau de Compactação

A eficiência da compactação é medida por um índice chamado Grau de Compactação. Esse índice é um comparativo entre as densidades secas de uma amostra de solo compactada no laboratório nas condições ideais de teor de umidade e energia de compactação e uma amostra retirada da praça de terraplenagem após a compactação com rolo. O comparativo resulta em uma porcentagem sendo, normalmente especificada em 95% em relação ao ensaio de Proctor Normal para corpo de aterro e 100% para as camadas finais do aterro.

Para aferir o grau de compactação e as condições de apoio do terrapleno deve-se executar o acompanhamento técnico de obras de fundações e terraplenagem com o auxílio de laboratório de campo e engenheiro especializado.

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

3.4.2 Equipamentos

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Poderão ser empregados moto niveladora, rolo compactador, placas vibratórias, grade de disco, caminhão tanque.

3.4.3 Critérios de medição

Os serviços de compactação de aterros devem ser medidos em metros cúbicos(m³), em função da nota de serviço expedida e da seção transversal projetada, separando-se as parcelas referentes ao corpo e à camada final do aterro. Os referidos serviços envolvem a execução de várias operações, a saber: a descarga e o espalhamento do material em camadas, o ajuste e homogeneização da umidade do solo, a compactação propriamente dita e o respectivo acabamento do aterro.

4.0 REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Dimensões

A largura e espessura mínimas para execução do revestimento primário, conforme características técnicas são de 6,00m e 0,20m, respectivamente, equivalendo a um volume mínimo de 1.200,00 metros cúbicos de material laterítico, por quilômetro de estrada executada. Tal volume poderá ser aumentado nos casos da previsão de execução da estrada com maior largura de revestimento ou em caso de aumento da espessura, neste último em regiões com trechos, predominantemente, arenoso ou de formação rochosa.

Material

As jazidas de material laterítico (cascalheiras) a serem utilizadas são as previstas nas plantas de situação da malha viária (georeferenciadas), não sendo permitido a utilização de outras jazidas sem a prévia e formal autorização pela fiscalização do Incra. No caso de não constar em planta a localização dessas jazidas, a Contratada deverá fazer exploração no

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

local, objetivando a locação de jazidas, de maneira a oferecer a menor Distância Média de Transporte - DMT possível e o material de qualidade adequada para compor a capa de rolamento, observando sempre a DMT prevista no projeto básico, ficando condicionado o uso das jazidas à prévia e formal autorização pela fiscalização do Incra.

• PREPARO DO SUBLEITO

1. Para que a capa de rolamento se comporte satisfatoriamente, deverá apoiar-se no subleito capaz de oferecer suporte continuamente estável.
2. Depois de concluídos os serviços de terraplenagem, deverá ser feita a regularização transversal e longitudinal do leito estradal.
3. Em seguida, proceder-se-á a escarificação da superfície do corpo estradal, até a cota de 15,00 cm inferior à cota do projeto acabado. Concluída a escarificação, deverá ser feito o controle das cotas, até serem obtidas superfícies superiores e inferiores satisfatórias da camada escarificada. O material deverá ser pulverizado e umedecido até a obtenção da completa regularização do corpo estradal.
4. Terminada a execução dos serviços referidos no subitem anterior, deverá ser espalhada a camada de material do revestimento primário, cuja granulometria deverá satisfazer as condições estabelecidas no projeto, devidamente observado pela fiscalização.
5. Na camada final, depois de concluídos os serviços referidos nos subitens anteriores, será admitida uma variação de mais ou menos 2,00 cm.
6. A seção transversal acabada deverá apresentar um abaulamento de 3,00 cm, no mínimo, para propiciar a drenagem de águas pluviais.
7. Caso já não tenham sido preestabelecidos no projeto, as jazidas para revestimento primário deverão ser identificadas e documentadas. Todos os elementos resultantes deverão ser submetidos ao juízo da fiscalização.

Equipamentos

Os seguintes equipamentos deverão ser utilizados nos serviços de revestimento primário, em quantidades e capacidades variáveis, conforme o caso:

- a) carregador frontal;


 Eng. Heráclito Luís Sousa
 CREA 6388/D-MA

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

- b) tratores de esteira com lâmina e de pneus;
- c) caminhão basculante;
- d) caminhão tanque;
- d) motoniveladora.

Medição

Os serviços de revestimento primário serão medidos em m³ (metros cúbicos) de material de primeira categoria e o transporte deste em m³ x km (metros cúbicos por quilômetro), de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições e exigências conveniadas.

Reaterro

É o serviço destinado a completar espaços vazios de valas, escavações ou cortes provenientes de construções executadas.

Equipamentos: (no que couber)

- a) carregador frontal de pneus;
- b) trator com lâmina;
- c) compactador de placas;
- d) ferramentas manuais.

Eng.º Heráclito Luís Sousa
CREA 6388/D-MA

Medição

Os serviços serão medidos em m³ (metros cúbicos) de reaterro compactado, de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições conveniadas.

4.1 Limpeza superficial da área de jazida

A limpeza superficial da camada vegetal em jazida é realizada por meio de laminagem com trator de esteiras em uma espessura de 0,15 m. A operação se

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

processa até o enchimento da lâmina, sendo então o material transportado até fora dos limites da área de limpeza.

4.1.1 Produção dos Equipamentos

Para cálculo da produção do serviço foram utilizados os seguintes parâmetros:

- Espessura: 0,15 m;
- Capacidade da lâmina: 4,28 m³;
- Distância de operação: 15,00 m;
- Tempo total de ciclo: 0,90 min.

4.1.2 Critérios de Medição

Os serviços de limpeza superficial de camada vegetal de jazida devem ser medidos em metros quadrados em função da área efetivamente trabalhada.

4.2 Expurgo de material vegetal de jazida

O serviço de expurgo de jazida é executado com o mesmo trator de esteiras do serviço de limpeza superficial da camada vegetal, considerando-se os seguintes parâmetros:

- Capacidade da lâmina do trator: 4,30 m³;
- Distância de operação: 25,00 m;
- Tempo total de ciclo: 1,40 min;

4.2.1 Critérios de Medição

Os serviços de expurgo de jazida devem ser medidos em metros cúbicos, em função do volume solto dos materiais.

4.3 Escavação e carga de material de jazida

O serviço de escavação e carga de material de jazida pode ser executado por escavadeira hidráulica ou pelo binômio trator e carregadeira.

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

O SICRO disponibiliza as seguintes composições de custos para os serviços de escavação e carga de material de jazida:

- Escavação e carga com escavadeira hidráulica;
- Escavação e carga com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³;
- Escavação e carga com trator de 112 kW e carregadeira de 3,3 m³.

4.3.1 Critérios de Medição

Os serviços de escavação e carga de material de jazida devem ser medidos em metros cúbicos, em função do volume efetivamente escavado no corte.

4.4 Transporte com caminhão basculante de 10m³

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local de carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes de 10m³, a fim de suprir a necessidade do serviço. A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo.

Itens e suas características:

- Equipamento: Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW;
- Motorista de basculante.

Critérios para quantificação dos serviços:

- Momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em leito natural;

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

- Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

Pagamento:

- O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

4.5 Compactação de aterro a 100% do proctor normal

O material proveniente de corte será espalhado com motoniveladora em camadas de 20 cm para posterior etapa de compactação de aterros. Se no espalhamento for verificado a presença de tocos e de vegetação, estes deverão ser removidos. São atividades, cuja implantação requer a utilização de equipamentos adequados para prática tecnológica. A compactação do aterro deve atingir índice de 100% Proctor Normal. A compactação dos materiais deve ser em camadas iguais e não superior a 20 cm, e ao final, o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.

O projeto de terraplenagem deve especificar a compactação do aterro para que não ocorram patologias após as obras tais como:

- ✓ Recalques dos platôs finais de terraplenagem (a compactação diminui os vazios do solo);
- ✓ Deslizamento de solo em taludes (a compactação aumenta a resistência do solo);
- ✓ Diminuição das erosões devido a incidência de águas pluviais (o solo com menos vazios e mais resistente torna-se menos erosivo).

4.5.1 Grau de Compactação

A eficiência da compactação é medida por um índice chamado Grau de Compactação. Esse índice é um comparativo entre as densidades secas de uma amostra de solo compactada no laboratório nas condições ideais de teor de umidade

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

e energia de compactação e uma amostra retirada da praça de terraplenagem após a compactação com rolo. O comparativo resulta em uma porcentagem sendo, normalmente especificada em 95% em relação ao ensaio de Proctor Normal para corpo de aterro e 100% para as camadas finais do aterro.

Para aferir o grau de compactação e as condições de apoio do terrapleno deve-se executar o acompanhamento técnico de obras de fundações e terraplenagem com o auxílio de laboratório de campo e engenheiro especializado.

4.5.2 Equipamentos

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Poderão ser empregados moto niveladora, rolo compactador, placas vibratórias, grade de disco, caminhão tanque.

4.5.3 Critérios de medição

Os serviços de compactação de aterros devem ser medidos em metros cúbicos, em função da nota de serviço expedida e da seção transversal projetada, separando-se as parcelas referentes ao corpo e à camada final do aterro. Os referidos serviços envolvem a execução de várias operações, a saber: a descarga e o espalhamento do material em camadas, o ajuste e homogeneização da umidade do solo, a compactação propriamente dita e o respectivo acabamento do aterro.

5.0 Obras de artes correntes

Deverá compreender um conjunto de dispositivos capazes de interceptar as águas que interligam com o leito estradal e canalizá-la para o destino previamente definido. Os bueiros tubulares são obras de arte correntes constituídas por tubos que tem por objetivo permitir a passagem livre das águas que ocorrem nas estradas. Os bueiros, são compostos de duas partes, a saber: seu corpo e sua boca. O corpo de bueiro constitui a parte situada sob os cortes e aterros. As bocas de bueiros

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

constituem os dispositivos de admissão e lançamento, a montante e a jusante e são compostas de soleira, muro de testa e alas. Quando o nível da entrada d'água na boca de montante estiver situado abaixo da superfície do terreno natural, a boca deve ser substituída por uma caixa coletora. Em função do número de linhas dos tubos, os bueiros podem ser classificados em simples, duplos ou triplos. Bueiros com mais linhas de tubos não são recomendáveis visto que podem provocar alagamento em uma faixa muito ampla. A nomenclatura "PA significa que os tubos de concreto armado são destinados às águas pluviais. As classes dos bueiros tubulares são definidas de acordo com os valores de carga mínima de fissura (tubos armados) ou carga isenta de dano (tubos reforçados com fibras).

Os bueiros previsto no orçamento encontra-se no trecho:

PONTOS	Nº.	GRAUS DECIMAIS		INFORMAÇÃO
		LONGITUDE	LATITUDE	
P1	PONTO INICIAL	386701.65 m E	9071751.73 m S	INÍCIO DA LADEIRA ENOC
P2	BSTC D=1,00m	387754.07 m E	9068661.25 m S	EXECUTAR
P3	BSTC D=1,00m	387683.27 m E	9068662.50 m S	EXECUTAR
P4	PONTE EM MADEIRA	387863.14 m E	9068466.15 m S	OK
P5	PONTE EM MADEIRA	387943.09 m E	9068289.11 m S	OK
P6	PONTE EM MADEIRA	388343.22 m E	9067641.54 m S	OK
P7	PONTO	389044.68 m E	9067415.47 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P8	FAZENDO 2 IRMÃOS	394215.08 m E	9062155.88 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P9	BSTC D=1,00m	394791.52 m E	9061834.29 m S	EXECUTAR
P10	PONTO	397620.62 m E	9061293.66 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P11	POV. MARCELINO	399997.87 m E	9061518.55 m S	POV. MARCELINO
P12	JAZIDA 1	397556.00 m E	9060858.00 m S	EXTRAÇÃO

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

5.1 Escavação manual em material de 1ª. categoria

Escavação em profundidade que comporte o bueiro selecionado, garantindo inclusive o recobrimento da canalização. A escavação deve ser manual somente quando as dimensões ou a localização da obra não permitirem a escavação mecânica. As valas devem ser abertas com as dimensões e nas posições estabelecidas no projeto, no sentido de jusante para montante, com declividade longitudinal mínima do fundo de 1%, exceto quando indicada em projeto. O material escavado pode, a critério da fiscalização, ser reservado, no todo ou em parte, para posterior aproveitamento. Quando não ocorrer a reserva, deverá ser removido das proximidades dos dispositivos evitando provocar o seu entupimento.

Eng.º Heráclito Luís Sousa
CREA 6388/D-MA

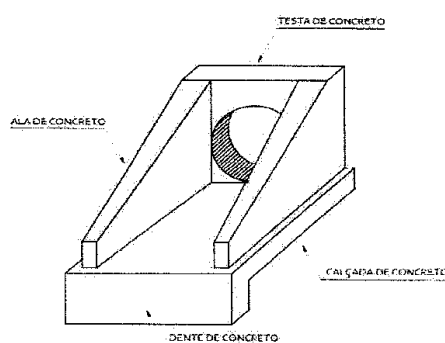
5.2 Corpo de BSTC D = 1,00m

A execução de corpos de bueiros tubulares de concreto exige os seguintes materiais: • Tubo de concreto armado; • Formas de tábuas de pinho; • Concreto ciclópico; • Argamassa de cimento e areia. O concreto ciclópico e a forma de tábua de pinho são utilizados na execução dos berços de concreto, que têm a função de suportar, transmitir e distribuir os esforços do carregamento do tubo do bueiro ao solo. Os bueiros tubulares encontram-se assentados sobre berços de concreto ciclópico com resistência característica a compressão de 20 mPa. O consumo de concreto ciclópico necessário (m³/m) é definido em função da relação entre as áreas do berço e do segmento circular do tubo. As formas de tábuas de pinho necessárias à execução do berço do bueiro tubular têm seu reaproveitamento definido em 3 vezes e o seu consumo (m²/m) é obtido em função da altura do lastro de concreto.

5.3 Boca de BSTC D = 1,00 m

As bocas de bueiros serão executadas com alas retas. A esconsidade das alas é definida pelo ângulo formado entre o eixo longitudinal da ala e o eixo longitudinal do corpo do bueiro.

A Figura 6 apresenta os detalhes de urna boca de bueiro tubular de concreto, com seus respectivos componentes.



Engº Heróclito Luis Sousa
CREA 6388/D-MA

Figura 6- Boca de bueiro tubular de concreto.

A execução de bocas de bueiros tubulares de concreto exige os seguintes materiais:

- Concreto;
- Forma;
- Argamassa de cimento e areia.

O preparo e o lançamento do concreto para as bocas de bueiro estabelecem reaproveitamento definido em 3 vezes.

As demais informações encontram-se nas plantas em anexo.

6.0 Manejo ambiental

O material decorrente das operações de desmatamento, destocamento e limpeza, executados dentro dos limites da área, é retirado e estocado de forma que, após a exploração do empréstimo, o solo orgânico seja espalhado na área escavada, reintegrando-o à paisagem.

	MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
--	--	--

As áreas de empréstimos, após a escavação, deverão ser reconformadas com abrandamento dos taludes, de modo a suavizar contornos e reincorporá-las ao relevo natural operação que é realizada antes do espalhamento do solo orgânico. Essas áreas deverão ser convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo de águas, bem como os efeitos da erosão.

Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades.

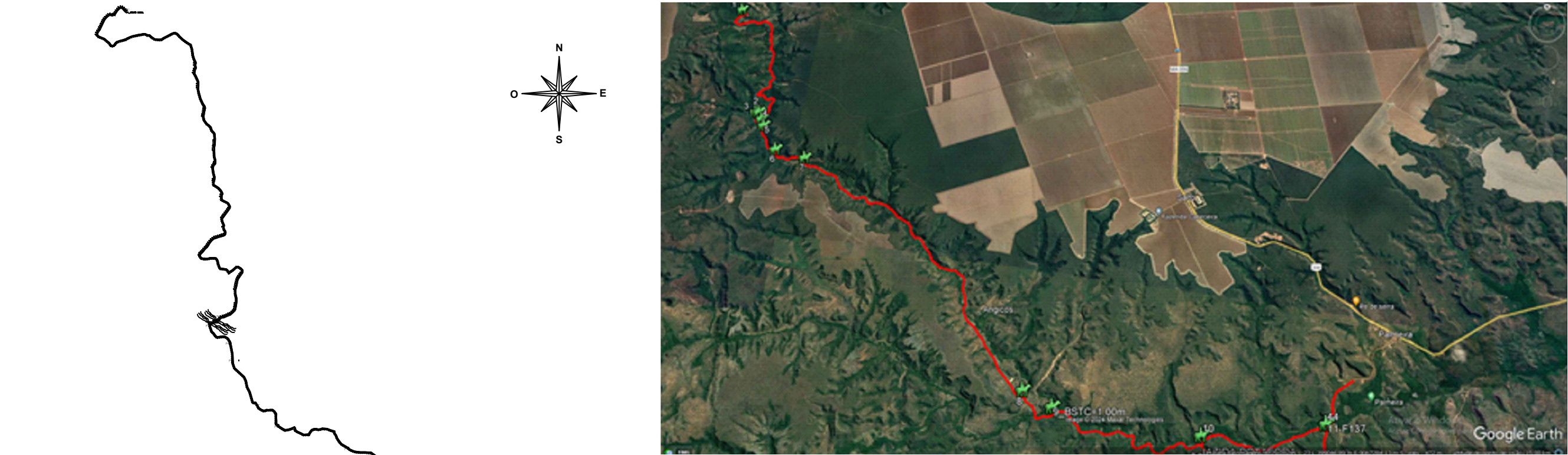
O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deverá ser controlado para evitar a implantação de vias desnecessárias.

Durante a execução deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural do solo.

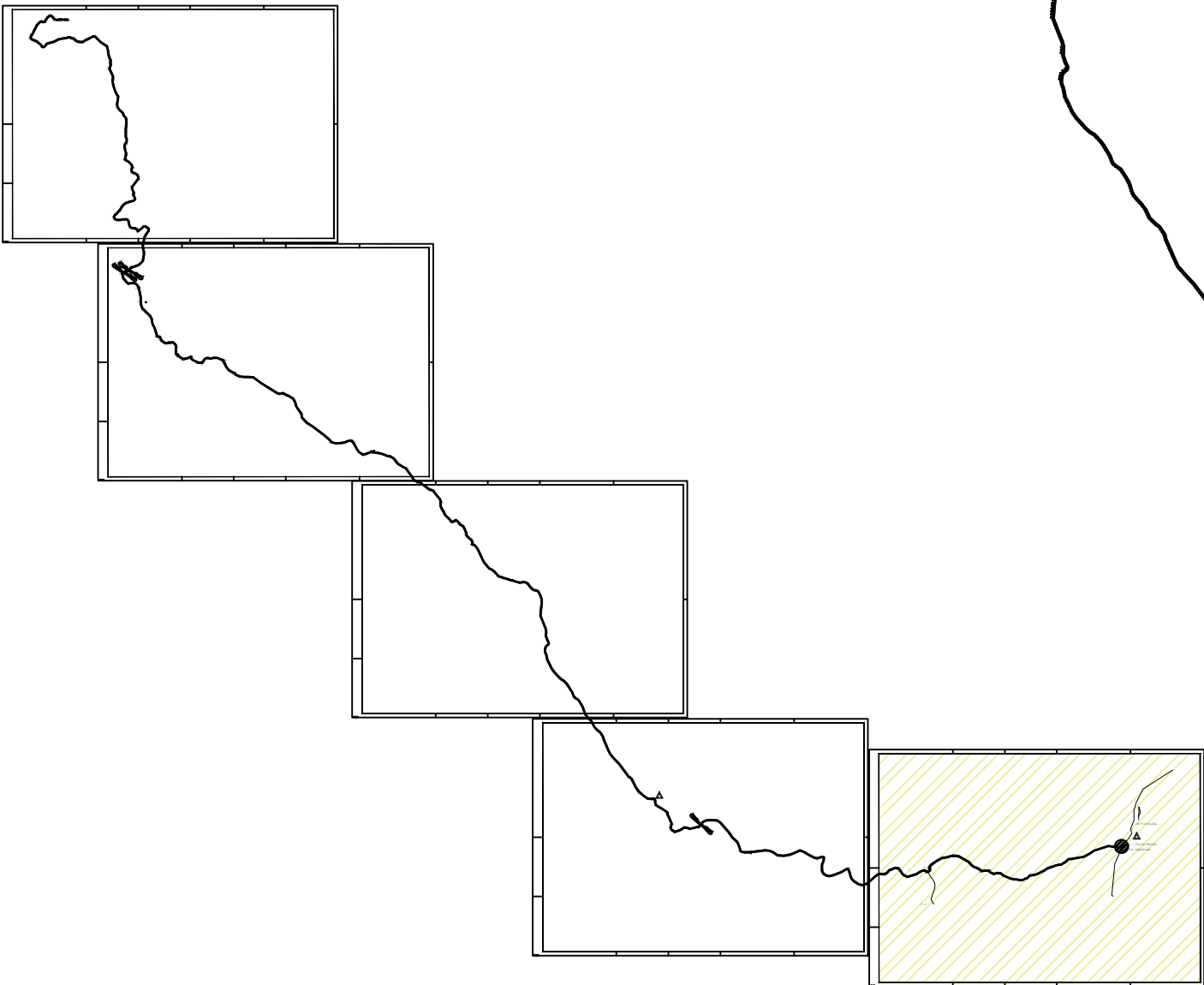
As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos devem ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários à implantação das obras deverão ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais através de plantio de vegetação local ou grama.

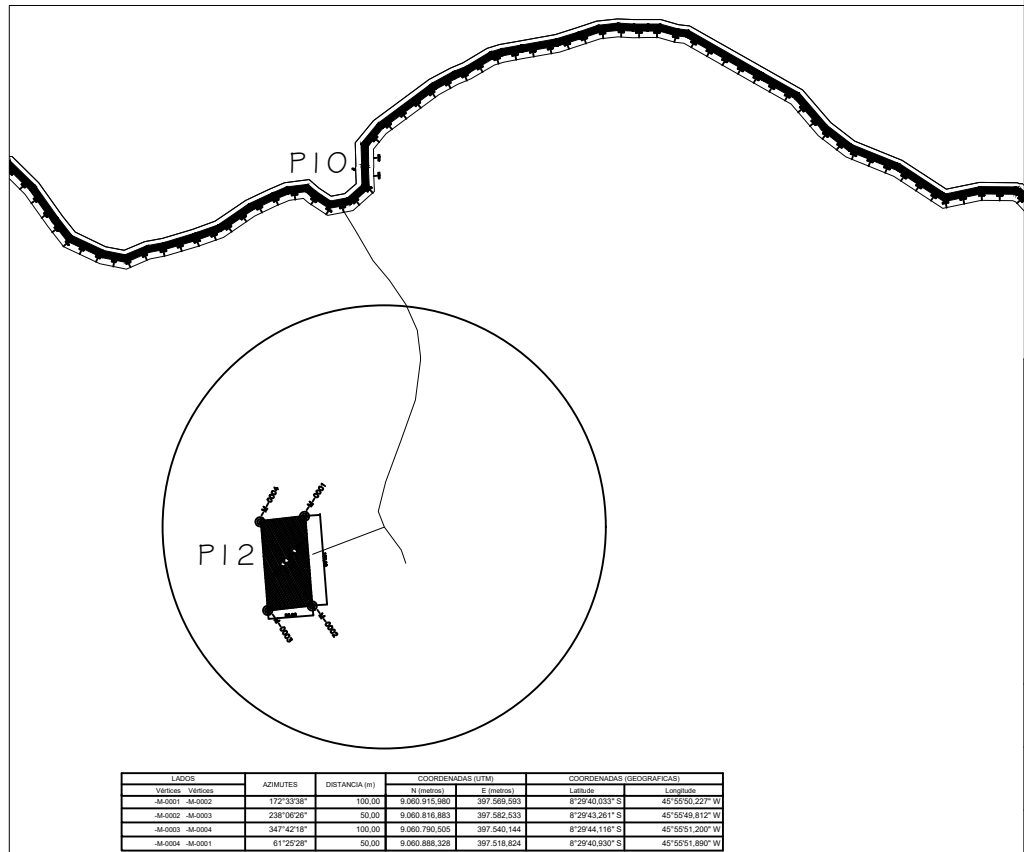
Deverão ser tomadas providências visando à preservação do meio ambiente, para evitar erosões e consequente carreamento de material.



02 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESC.:S/E



01 PLANTA BAIXA_CAMINHAMENTO
ESC.:1/5.000



LOCAL	ÁREA TOTAL	DISTÂNCIA (m)	COORDENADA ESTO	COORDENADA OESTE
AL000 - AL001	177.2332	100,00	9.060.915.551	907.175.731
AL001 - AL002	177.2332	100,00	9.060.915.551	907.175.731
AL002 - AL003	177.2332	100,00	9.060.915.551	907.175.731
AL003 - AL004	177.2332	100,00	9.060.915.551	907.175.731
AL004 - AL005	177.2332	100,00	9.060.915.551	907.175.731

TRECHO A SER REGULARIZADO
LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS - DA LADEIRA DO ENOC- POV. VÃO- ATÉ O POV. MARCELINO
Aproximadamente 22,800km o Trecho a ser regularizado

PONTOS	Nº.	GRAUS DECIMAIS		INFORMAÇÃO
		LONGITUDE	LATITUDE	
P1	PONTO INICIAL	386701.65 m E	9071751.73 m S	INÍCIO DA LADEIRA ENOC
P2	BSTC D=1,00m	387754.07 m E	9068661.25 m S	EXECUTAR
P3	BSTC D=1,00m	387683.27 m E	9068662.50 m S	EXECUTAR
P4	PONTE EM MADEIRA	387863.14 m E	9068466.15 m S	OK
P5	PONTE EM MADEIRA	387943.09 m E	9068289.11 m S	OK
P6	PONTE EM MADEIRA	388343.22 m E	9067641.54 m S	OK
P7	PONTO	389044.68 m E	9067415.47 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P8	FAZENDO 2 IRMÃOS	394215.08 m E	9062155.88 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P9	BSTC D=1,00m	394791.52 m E	9061834.29 m S	EXECUTAR
P10	PONTO	397620.62 m E	9061293.66 m S	PONTO DE REFERÊNCIA
P11	POV. MARCELINO	399997.87 m E	9061518.55 m S	POV. MARCELINO
P12	JAZIDA 1	397556.00 m E	9060858.00 m S	EXTRAÇÃO

LEGENDA

-POVOADO
-BSTC-BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO.....Ø= 1 00,00cm...Ø3
-ENTROCAMENTO
-TRECHO PARA ADEQUAÇÃO
-TRECHO TRAFEGÁVEL
-TRECHO EXISTENTE

TIPO DE MATERIAL DE DESMONTE
Material Laterítico – compreende os de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização do maior equipamento exigido contratualmente; a extração eventualmente poderá envolver o uso de máquinas ou processo manual adequado, incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2,00 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m



PROJETO:
PREFEITURA DE TASSO FRAGOSO-MA
RECURSOS PRÓPRIOS

TÍTULO:
JAZIDA E BOTA-FORA

ENDEREÇO:
ZONA RURAL DE TASSO FRAGOSO-MA

OBRA:
DO INÍCIO DA LADEIRA , PASSANDO NO VÃO DO COCAL
ATÉ O POV. MARCELINO

TEC.RESP.:

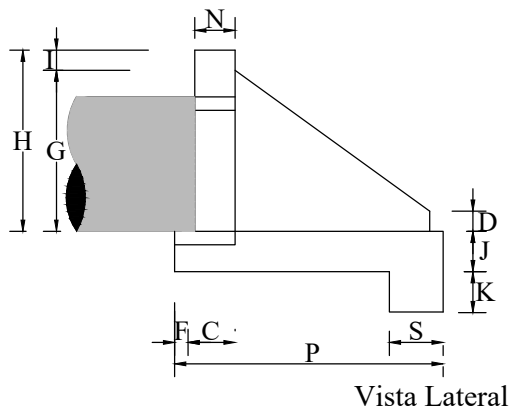
Engº Heráclito Luis Sousa
CREA 6388/D-MA

DATA:
DEZ./2023

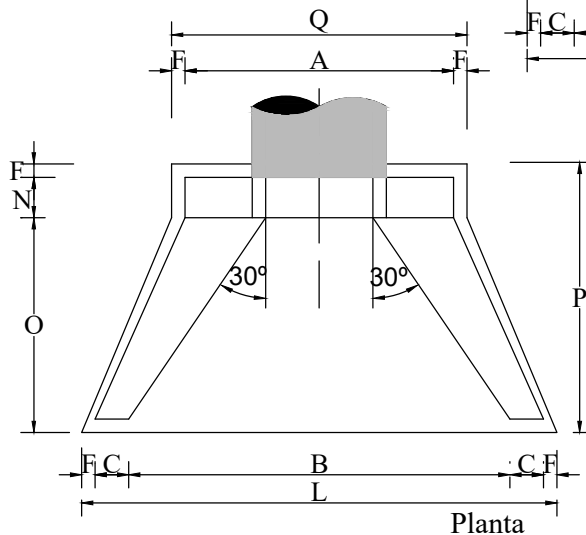
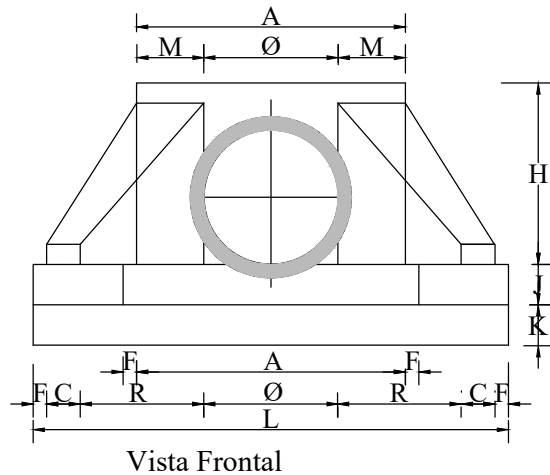
ADMINISTRAÇÃO:
ROBERTH CLEYDSON MARTINS COELHO

PRANCHA:

01/05



DIMENSÕES (cm)																			
Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
60	160	172	25	15	–	10	80	95	15	30	Var.	242	25	50	85	135	180	180	40
80	180	228	25	15	–	10	100	115	15	30	Var.	298	25	50	128	168	200	200	40
100	200	284	25	15	–	10	120	135	15	30	Var.	354	25	50	150	200	220	220	40
120	220	342	25	15	–	10	140	155	15	30	Var.	412	25	50	192	232	240	240	40



QUANTIDADES				
SERVIÇO	Ø=60cm	Ø=80cm	Ø=100cm	Ø=120cm
VOLUME A ESCAVAR (m³)	0,855	1,255	1,720	2,270
CONCRETO DE 15MPA (m³)	2,100	2,950	3,850	4,900
FORMA COMUM DE MADEIRA (m³)	7,00	9,70	13,50	17,60

Engº Heráclito Luis Sousa
CREA 6388/D-MA



SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DAS VIAS RECURSOS PRÓPRIOS

TÍTULO: BSTC Ø=1,00m	DATA:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGo. CIVIL HERÁCLITO LUIS SOUSA	CREA: 6388/D-MA
ENDEREÇO:	DESENHO:
OBJETO: ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO	EXTENSÃO (Km): ----
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: ROBERTH CLEYDSON MARTINS COELHO	CÓDIGO DO PROJETO: -
	FOLHA: 01/01
	ESCALA: INDICADA





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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20240732614

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

HERACLITO LUIS SOUSA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA SANITARIA E CONTROLE AMBIENTAL**

RNP: **1101568097**

Registro: **6388D MA MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA TASSO FRAGOSO**

CPF/CNPJ: **06.997.563/0001-82**

AVENIDA AVENIDA SANTOS DUMONT

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **TASSO FRAGOSO**

UF: **MA**

CEP: **65820000**

Contrato: **01**

Celebrado em: **25/01/2024**

Valor: **R\$ 1.812.530,20**

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

Ação Institucional: **Agricultura familiar**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA AVENIDA SANTOS DUMONT

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **TASSO FRAGOSO**

UF: **MA**

CEP: **65820000**

Data de Início: **25/01/2024**

Previsão de término: **25/07/2024**

Coordenadas Geográficas: **-8.470464, -45.744617**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **01/2023**

Proprietário: **PREFEITURA TASSO FRAGOSO**

CPF/CNPJ: **06.997.563/0001-82**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	22.800,00	m
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	21,00	m
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.5 - DE COMPACTAÇÃO - TERRAPLENAGEM	59.280,00	m³
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.8 - DE TRANSPORTE - TERRAPLENAGEM	557.242,88	t

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

5. Observações

PROJETO E ORÇAMENTO: ELABORAÇÃO DE PROJETO IMPLANTAÇÃO/MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS, TRECHO: DA LADEIRA DO ENOC-PASSANDO NO VÃO DO COCAL-ATÉ O POV. MARCELINO, LOCALIZADA NA ZONA RURAL DE DESTE DO MUNICÍPIO DE TASSO FRAGOSO. SEGUE EM ANEXO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, PLANTAS, MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS. RECURSOS PR' PRIOS.

6. Declarações

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

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

7. Entidade de Classe

UEMA - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

HERACLITO LUIS
SOUSA:74878107391

Assinatura digitalizada por HERACLITO LUIS SOUSA:74878107391
 DN: cn=HERACLITO LUIS SOUSA, o=CREA-MA, ou=Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão, c=BR, email=heraclito.luis.sousa@crea-ma.org.br, serial=74878107391, version=3
 Data: 2024.02.06 10:22:40

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

HERACLITO LUIS SOUSA - CPF: 748.781.073-91

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

PREFEITURA TASSO FRAGOSO - CNPJ: 06.997.563/0001-82

9. Informações

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 4xWY0
 Impresso em: 06/02/2024 às 10:26:43 por: , ip: 187.112.129.166





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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20240732614

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 262,55**

Registrada em: **30/01/2024**

Valor pago: **R\$ 262,55**

Nosso Número: **8305224597**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 4xWY0
 Impresso em: 06/02/2024 às 10:26:44 por: , ip: 187.112.129.166

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

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

