

SÃO JOSÉ

LINHA DO OCULTO

SÃO JOSÉ

LINHA DO OCULTO

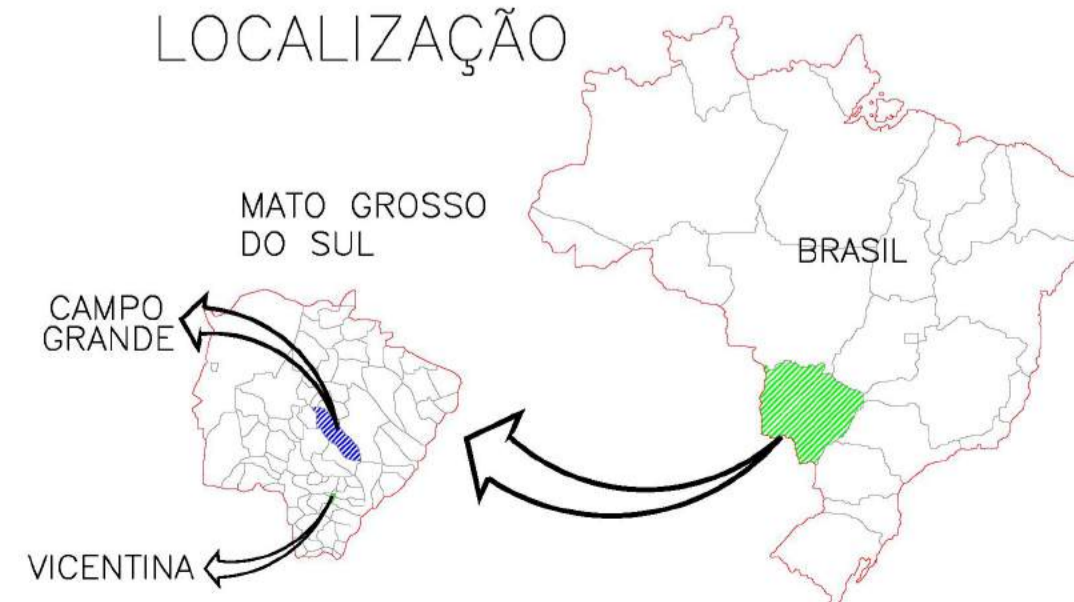
TABELA DE ELEVAÇÕES DA SUPERFÍCIE

Nº	COTA MÍNIMA	COTA MÁXIMA	COR
1	0.000	381.000	Red
2	381.000	392.000	Orange
3	392.000	399.000	Yellow
4	399.000	405.000	Light Green
5	405.000	411.000	Green
6	411.000	417.000	Cyan
7	417.000	422.000	Blue
8	422.000	429.000	Dark Blue
9	429.000	438.000	Indigo
10	438.000	468.000	Violet

NOTAS

- * LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO FORNECIDO PELO CONTRATANTE
- * DMT FORNECIDO PELO CONTRATANTE
- * AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS

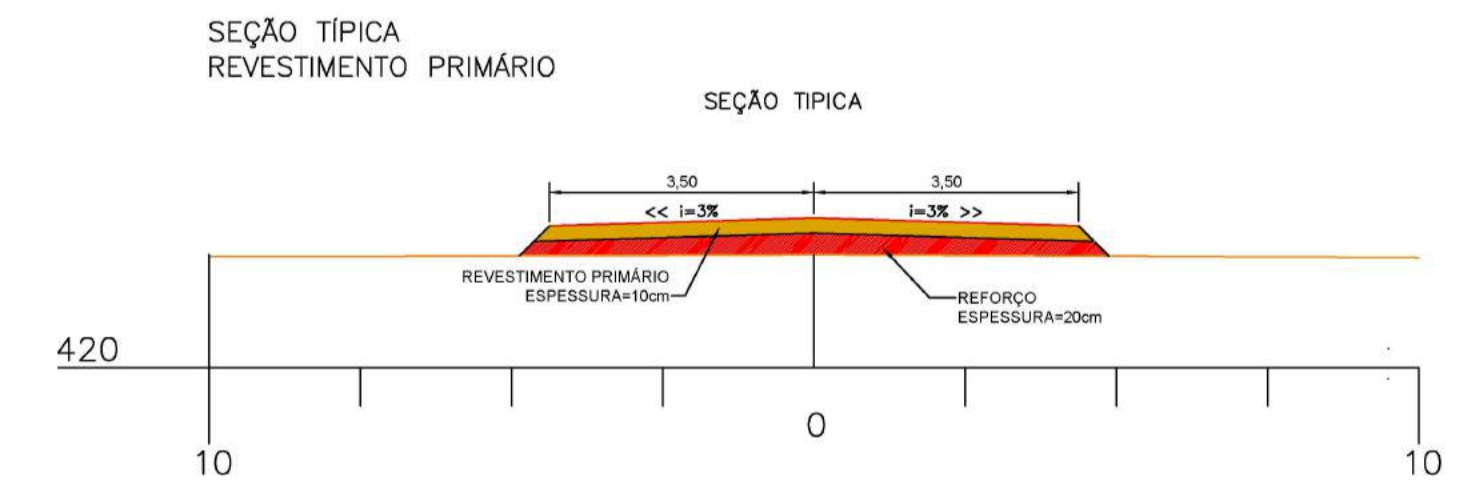
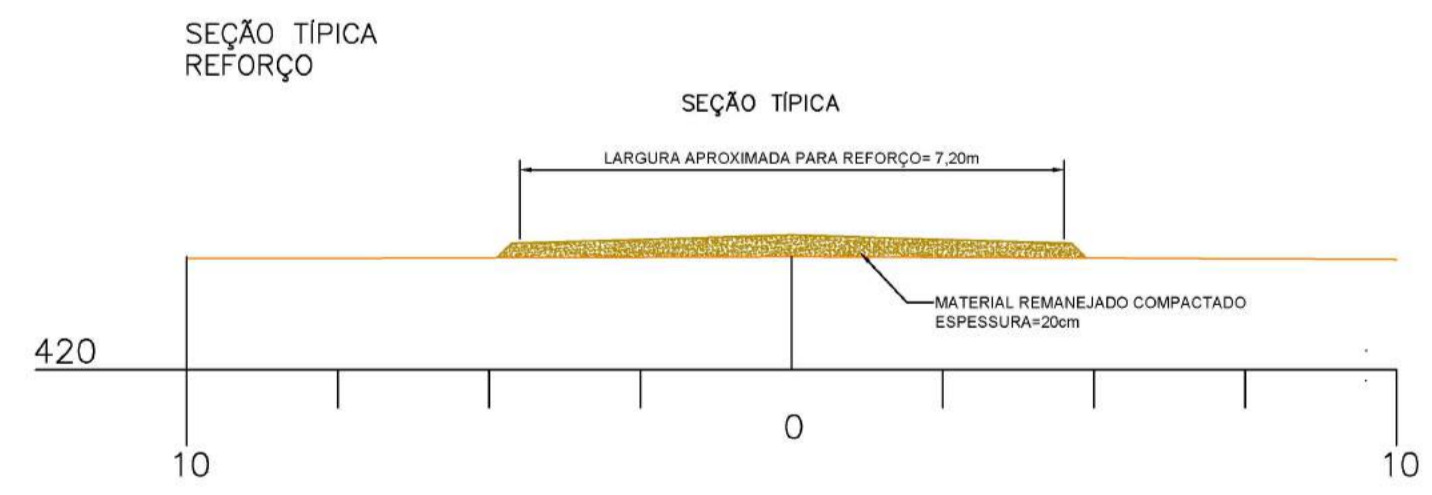
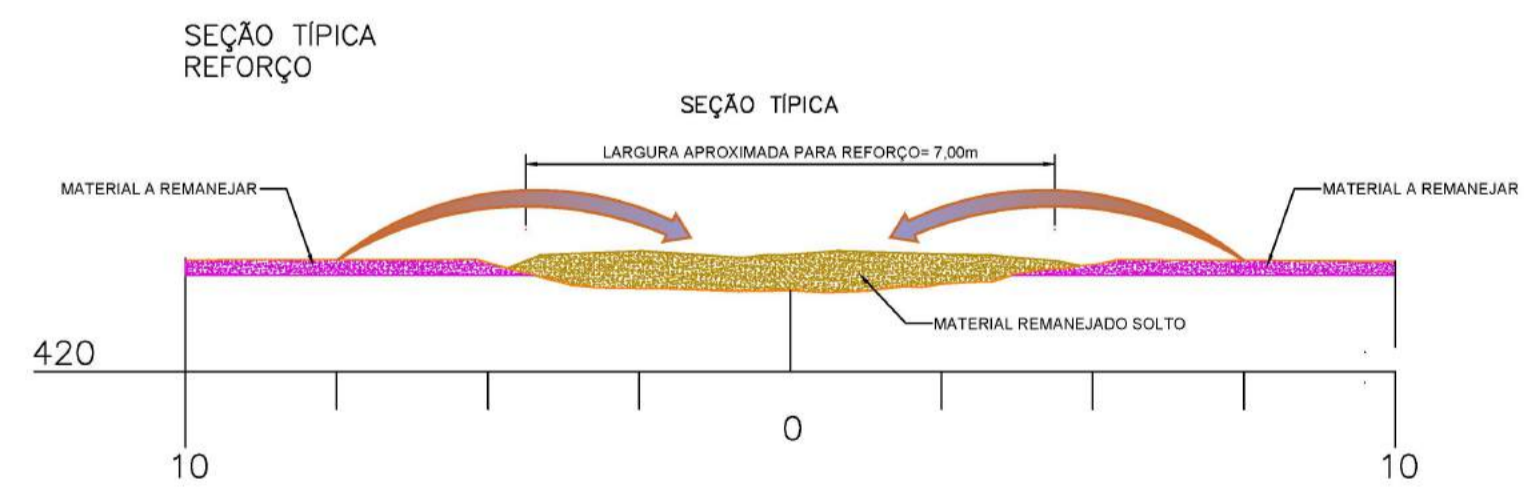
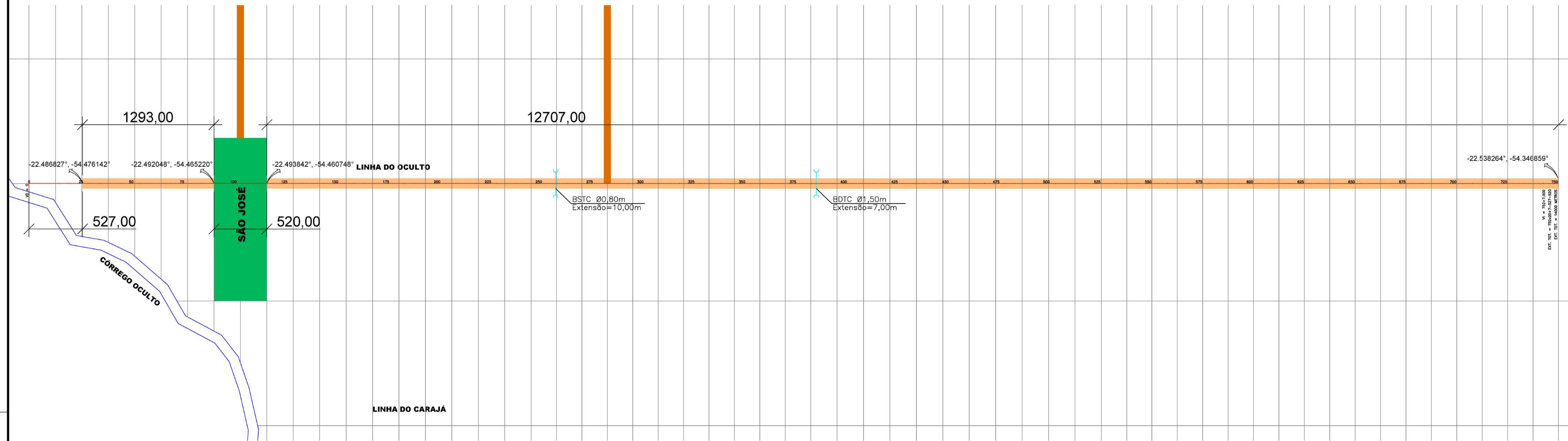
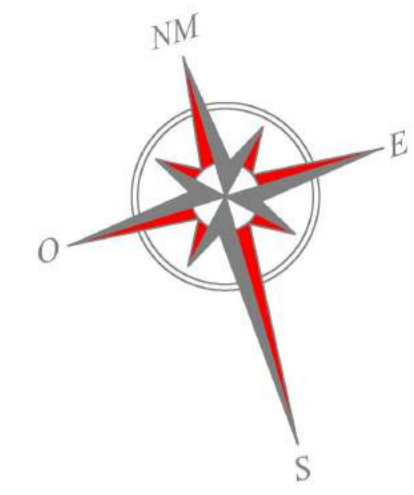
LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

- ESTRADAS PRINCIPAIS
- DIVISAS
- CASCALHAMENTO A EXECUTAR

TÍTULO RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS PROJETO DE CASCALHAMENTO		
Proprietário PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA CNPJ 13.505.738/0001-88	Autoria de projeto AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA PAULO RICARDO DOS SANTOS LIMA Eng.º de 2ª CREA MS 60018/D	
Conteúdo Estudos técnicos preliminares: Estudos topográficos		Local Linha do Oculto Zona rural do município de Vicentina/MS.
data: DEZ/2018		Prancha 01/05
desenho: Edinho		escala: indicadas

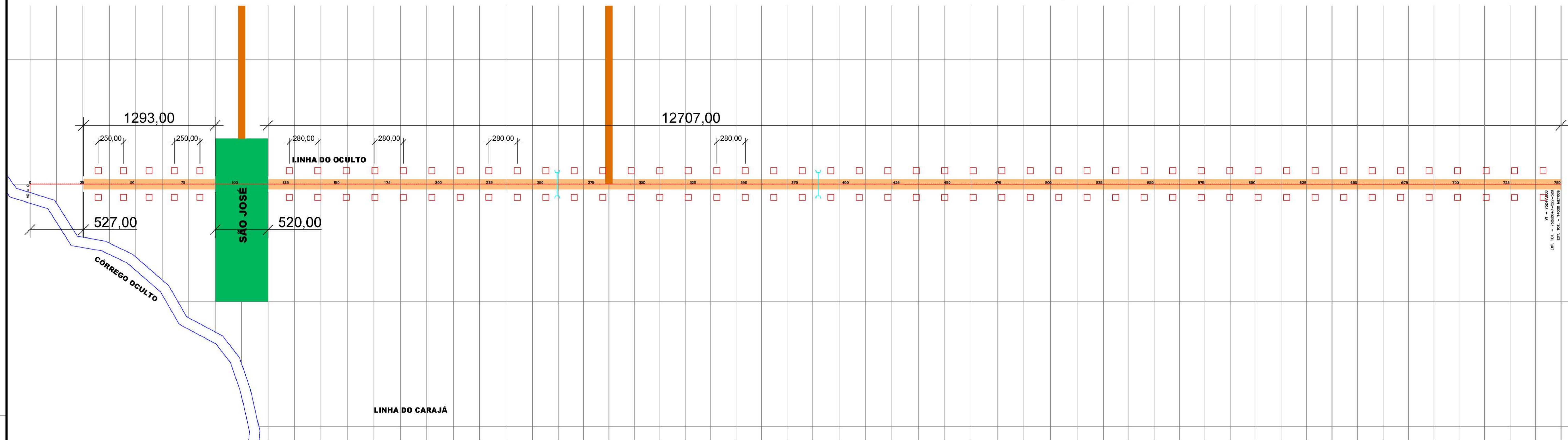
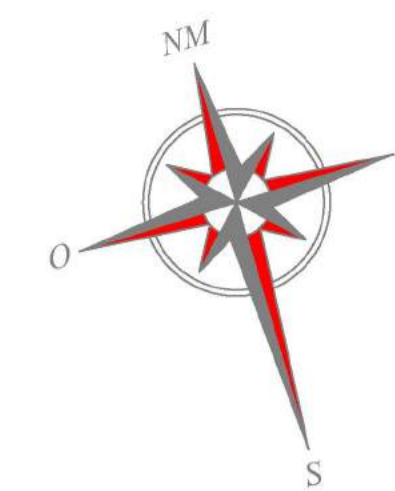


- LEGENDA**
- ESTRADAS PRINCIPAIS
 - DIVISAS
 - CASCALHAMENTO A EXECUTAR

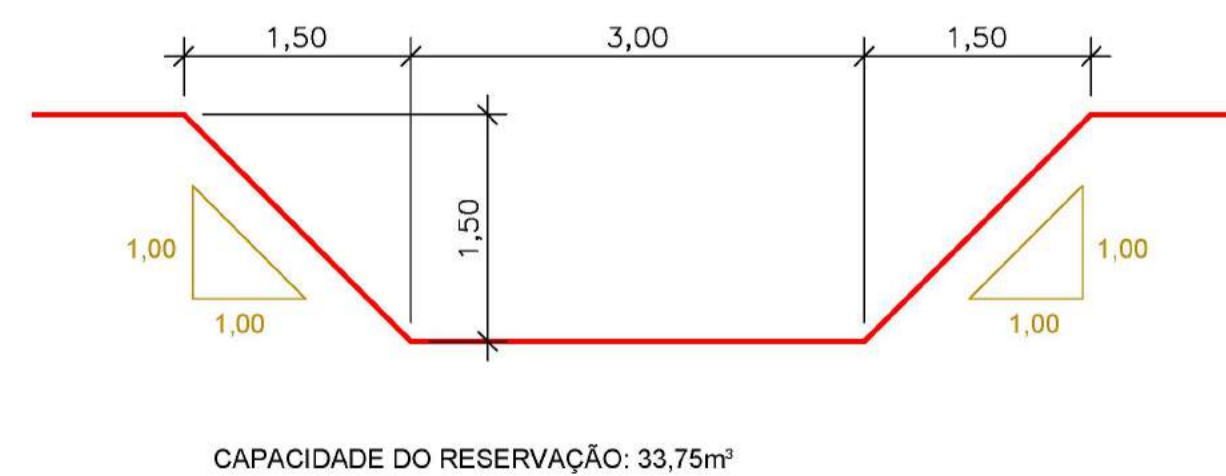
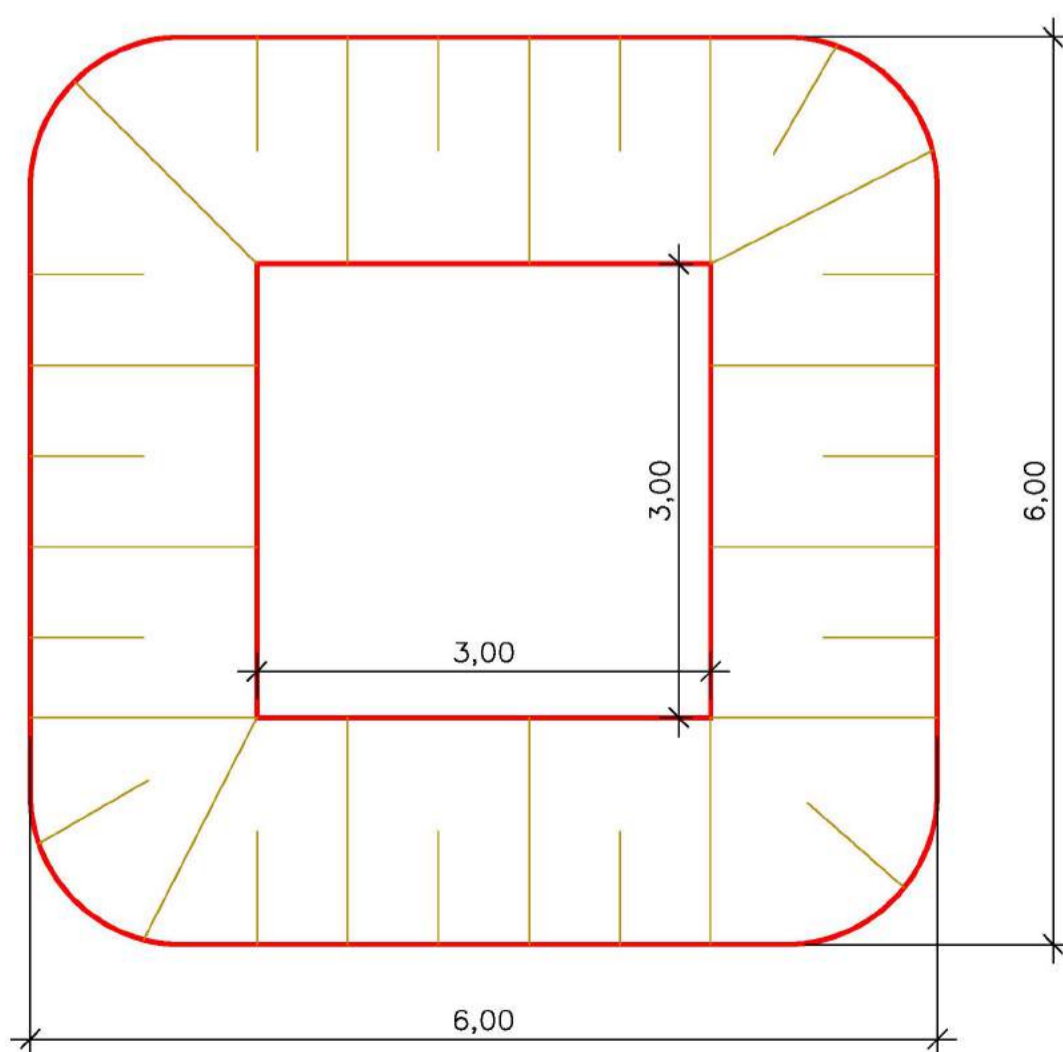
NOTAS

- * LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO FORNECIDO PELO CONTRATANTE
- * DMT FORNECIDO PELO CONTRATANTE
- * AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS

TÍTULO RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS PROJETO DE CASCALHAMENTO		
Proprietário PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA CNPJ 15.505.738/0001-88	Autoria de projeto AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA PAULO RICARDO DOS SANTOS LIMA CREA MS 60018/D	
Conteúdo LAYOUT DA ESTRADA LINHA DO OCULTO		Local Linha do Oculto Zona rural do município de Vicentina/MS.
data: DEZ/2018	desenho: Edinho	revisão: escala: indicadas
		Prancha 02/05



DETALHE DAS CAIXAS DE EMPRÉSTIMO
esc.: 1:50

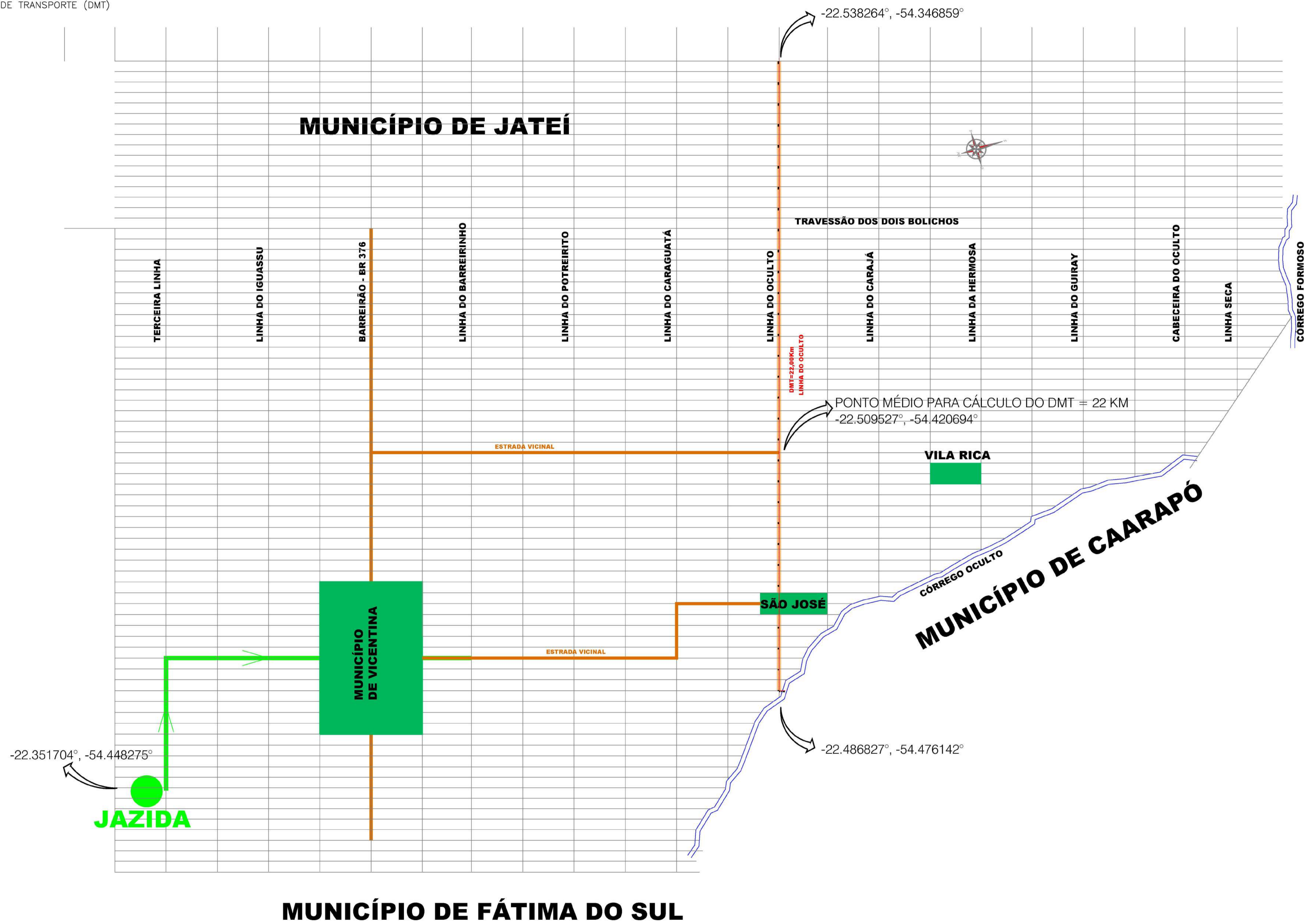


LEGENDA

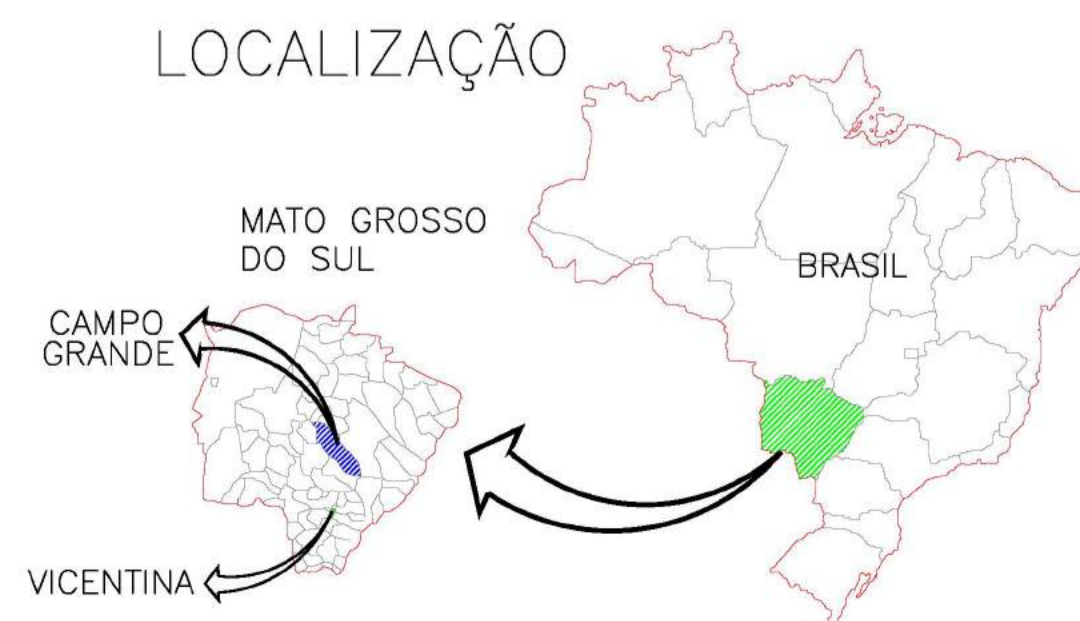
- ESTRADAS PRINCIPAIS
- DIVISAS
- CASCALHAMENTO A EXECUTAR
- CAIXA DE EMPRÉSTIMO

* ESPAÇAMENTO ENTRE CAIXA DE EMPRÉSTIMO É DE 100,00m

TÍTULO RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS PROJETO DE CASCALHAMENTO		
Proprietário PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA CNPJ 13.505.738/0001-88	Autoria de projeto AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA PAULO RICARDO DOS SANTOS LIMA Eng.º de CREA MS 60018/D	
Conteúdo LAYOUT DAS CAIXAS DE EMPRÉSTIMO LINHA DO OCULTO		Local Linha do Oculto Zona rural do município de Vicentina/MS.
data: DEZ/2018	desenhado: Edinho	revisado:
		escala: indicadas
		Prancha 03/05



MUNICÍPIO DE FÁTIMA DO SUL



LEGENDA

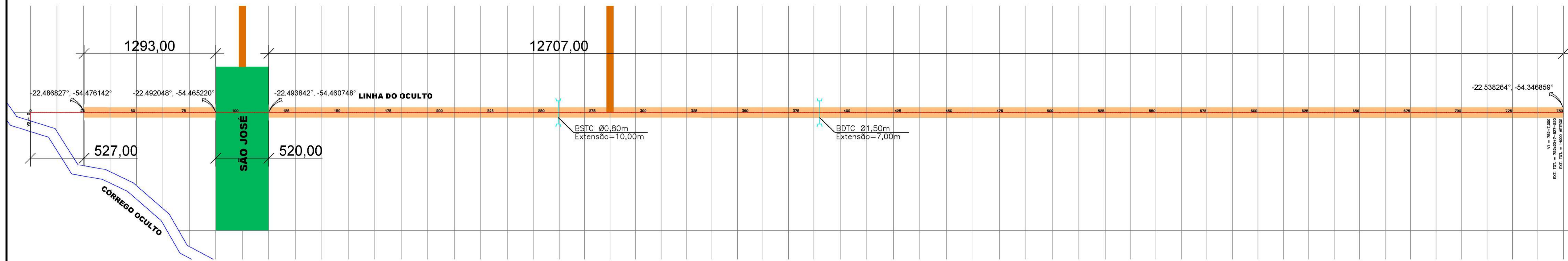
- ESTRADAS PRINCIPAIS
- DIVISAS
- CASCALHAMENTO A EXECUTAR

NOTAS

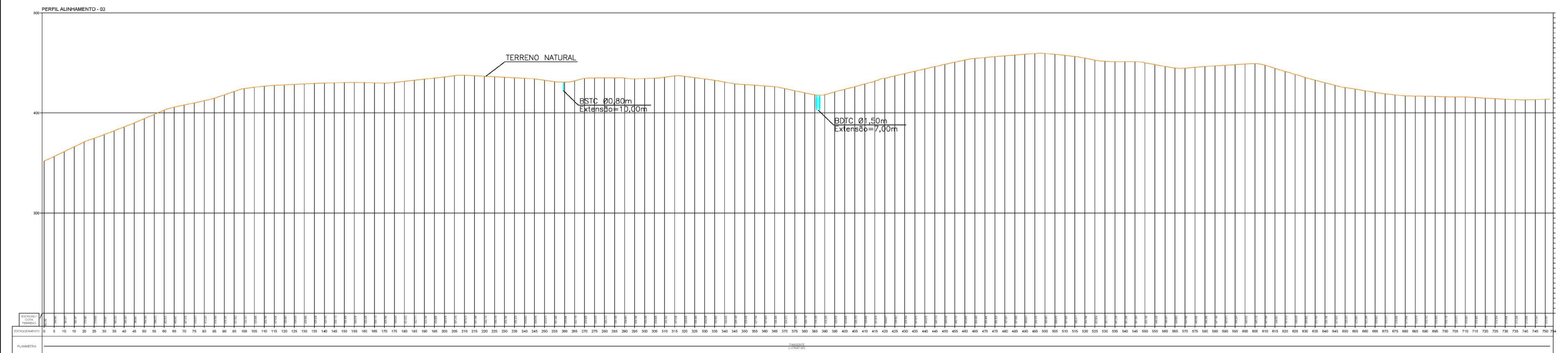
- * LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO FORNECIDO PELO CONTRATANTE
- * DMT FORNECIDO PELO CONTRATANTE
- * AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS

TÍTULO RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS PROJETO DE CASCALHAMENTO			
Proprietário PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA CNPJ 13.505.738/0001-88		Autoria de projeto AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA PAULO RICARDO DOS SANTOS LIMA Eng.º de CREA MS 60018/D	
Conteúdo DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE (DMT) LINHA DO OCULTO		Local Linha do Oculto Zona rural do município de Vicentina/MS.	Prancha 04/05
data: DEZ/2018	desenho: Edinho	revisão:	escala: indicadas

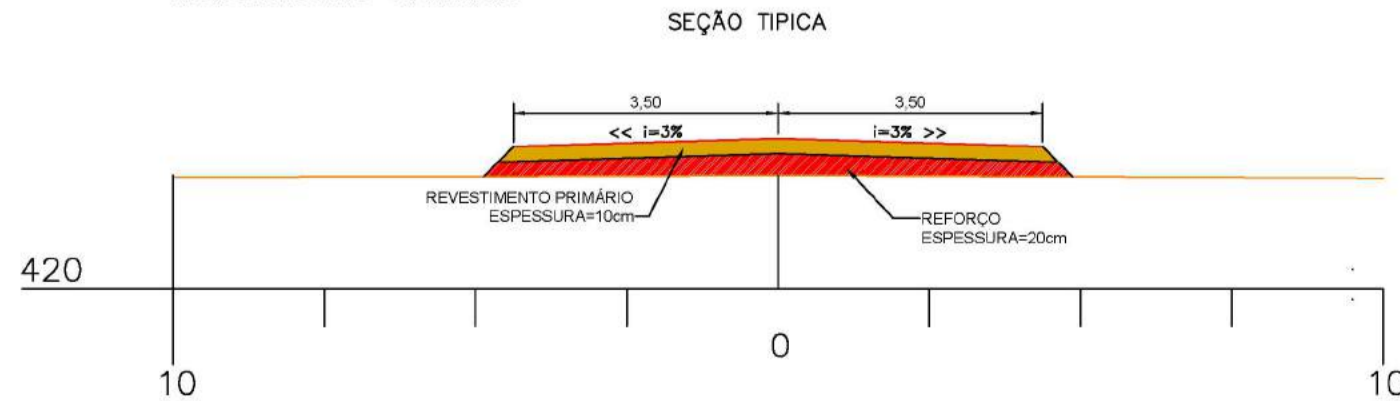
LAY-OUT ESTRADA



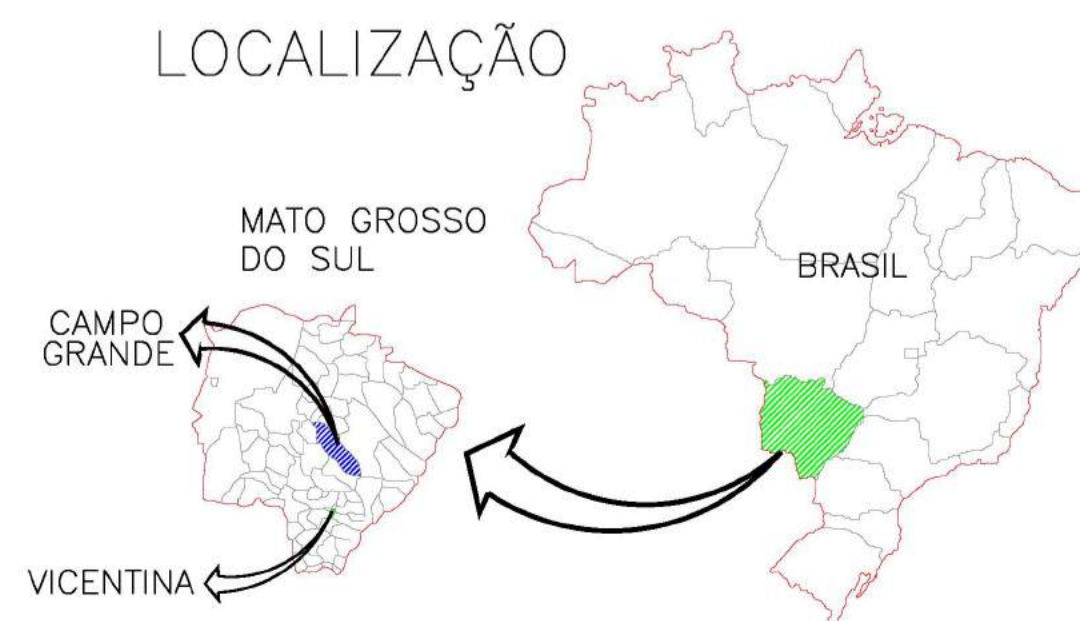
PERFIL LONGITUDINAL



SEÇÃO TÍPICA REVESTIMENTO PRIMÁRIO



LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

- ESTRADAS PRINCIPAIS
- DIVISAS
- CASCALHAMENTO A EXECUTAR

NOTAS

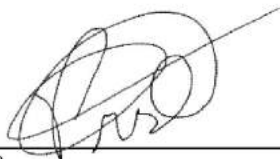
- * LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO FORNECIDO PELO CONTRATANTE
- * DMT FORNECIDO PELO CONTRATANTE
- * AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS

TÍTULO RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS PROJETO DE CASCALHAMENTO		
Proprietário PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA CNPJ 13.305.738/0001-88	Autoria de projeto AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA PAULO RICARDO DOS SANTOS LIMA CRÉD. Nº 001 CREA MS 60018/D	
Conteúdo LAYOUT E PERFIL LONGITUDINAL LINHA DO OCULTO		Local Linha do Oculto Zona rural do município de Vicentina/MS.
data: DEZ/2018	desenha: Edinho	Prancha 05/05 escala: indicadas

OBRA: INFRA-ESTRUTURA - REVESTIMENTO PRIMARIO
MUNICIPIO DE VICENTINA/MS

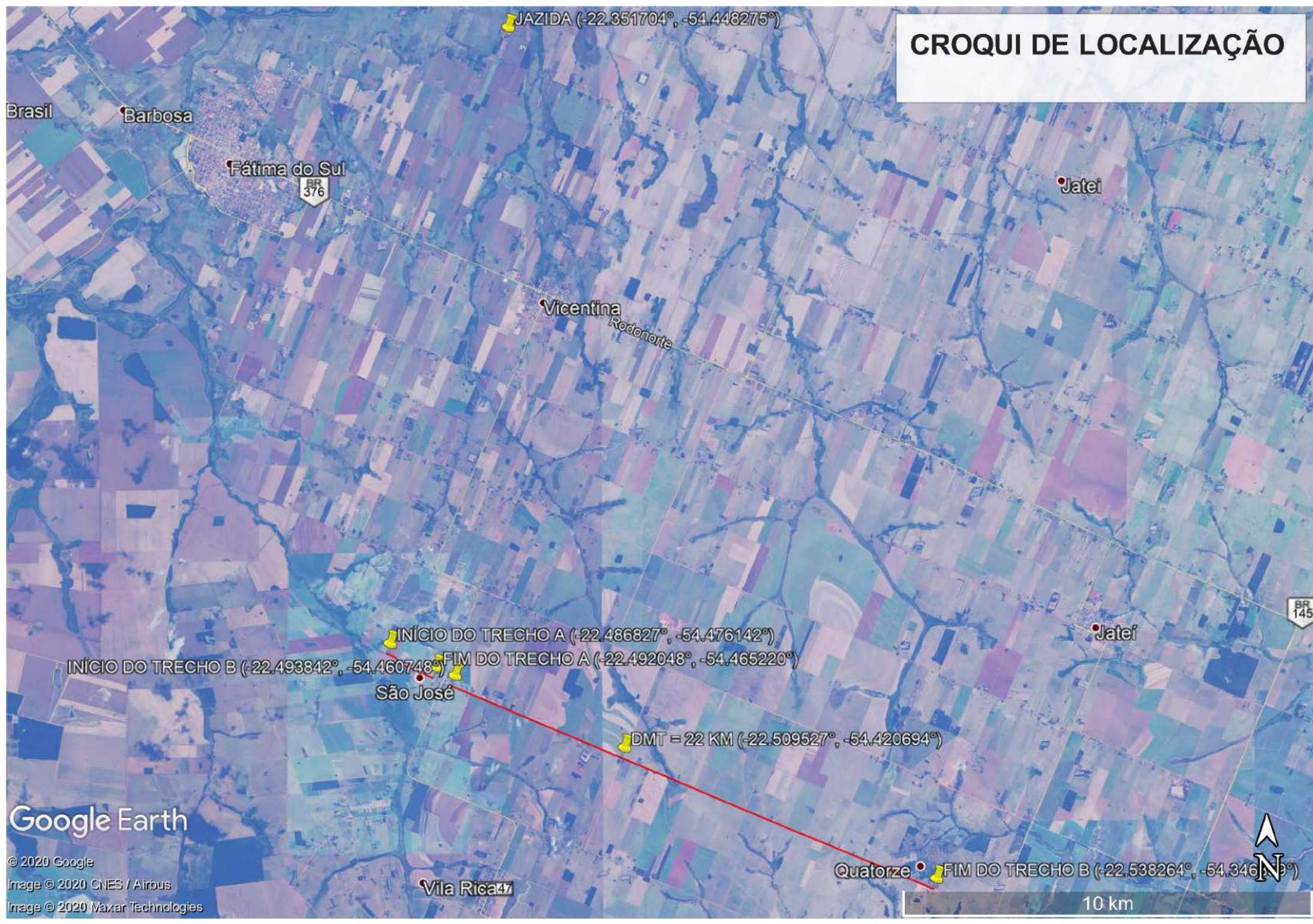
QUANTIFICAÇÃO - CASCALHAMENTO

DADOS				CASCALHAMENTO							TERRAPLENAGEM					DRENAGEM	
Trecho	Trecho	Extensão	Largura	Área	Carga e	Espalhamento	Cascalho	DMT	Transporte-	Compactação do	Regularização	Escavação e	DMT material	Transporte-	Espalhamento	Compactação do	Escavação caixa
Nº		M	M	M²	descarga	mecanizado	M³	KM	M³/KM	cascalho	LARGURA =	categoria	aterro	aterro	mecanizado	aterro	de empréstimo
					M³	M²				M³	0,10+7,00+0,10	M²	KM	M³/KM	M²	M³	M³
1	LINHA DO OCULTO	14.000,00	7,00	98.000,00	11.760,00	11.760,00	11.760,00	22,00	258.720,00	9.800,00	100.800,00	26.208,00	0,10	2.620,80	26.208,00	20.160,00	3.375,00
TOTAL		14.000,00			11.760,00	11.760,00	11.760,00	22,00	258.720,00	9.800,00	100.800,00	26.208,00	0,10	2.620,80	26.208,00	20.160,00	3.375,00



Responsável Técnico
Nome: Paulo Ricardo dos Santos Lima
CREA/CAU: 60018

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



JAZIDA (-22.351704°, -54.448275°)

Brasil
Barbosa

Fátima do Sul
RR 376

Jateí

Vicentina
Rodonorte

INÍCIO DO TRECHO A (-22.486827°, -54.476142°)
INÍCIO DO TRECHO B (-22.493842°, -54.460748°)
FIM DO TRECHO A (-22.492048°, -54.465220°)
São José

Jateí

DMT = 22 KM (-22.509527°, -54.420694°)

RR 145

Google Earth

© 2020 Google
Image © 2020 CNES / Airbus
Image © 2020 Maxar Technologies

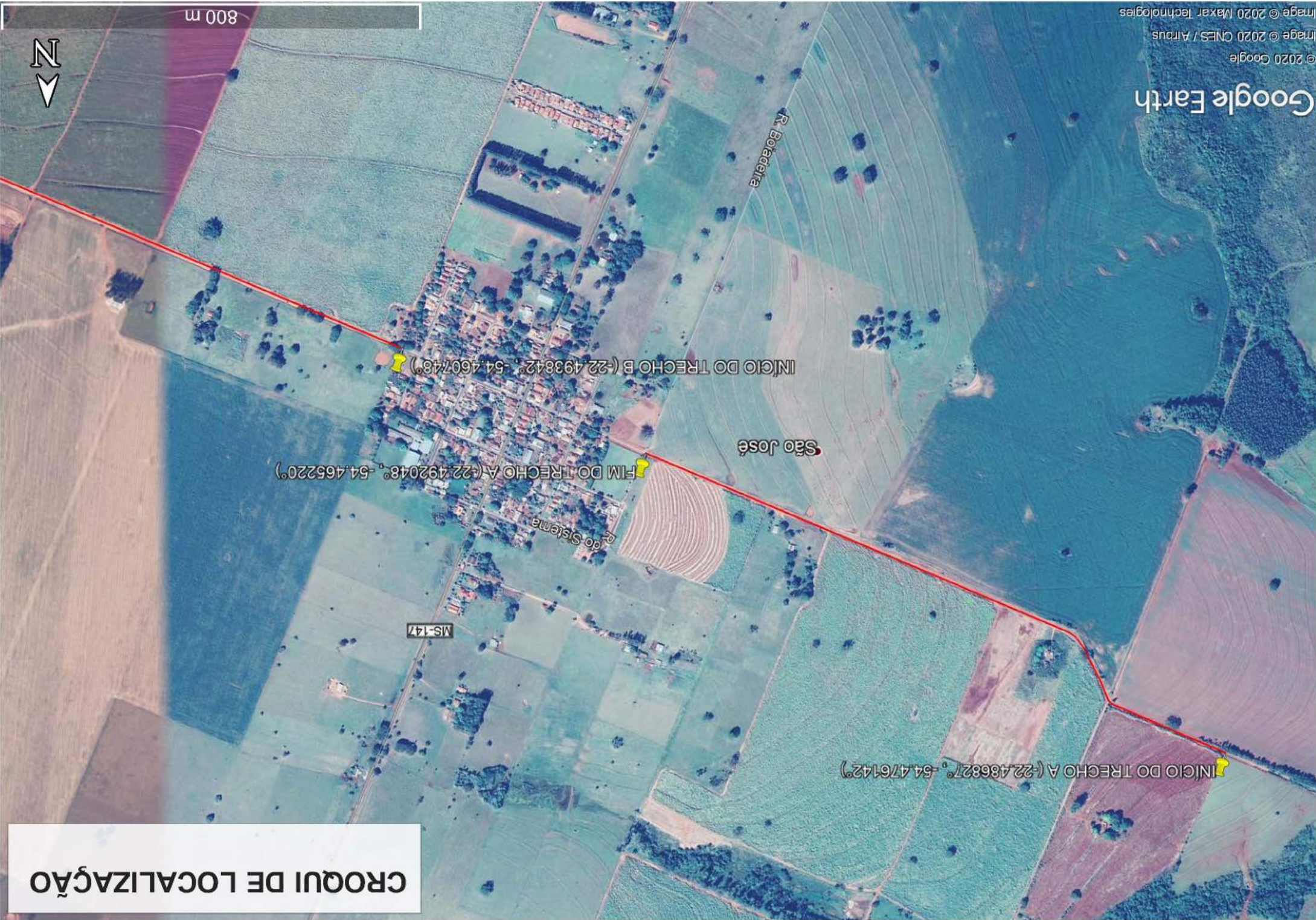
Vila Rica 47

Quatorze FIM DO TRECHO B (-22.538264°, -54.34615°)



10 km

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

DMT = 22 KM (-22.509527°, -54.420694°)

Quatorze

FIM DO TRECHO B (-22.538264°, -54.346859°)

Google Earth

© 2020 Google
Image © 2020 Maxar Technologies
Image © 2020 CNES / Airbus

3 km



PROJETO DE INFRAESTRUTURA
RECUPERAÇÃO ESTRADAS VICINAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA

☎ 67 3425-9844

📍 Rua Coronel Ponciano, 2365
Vila Industrial | CEP 79840-230
Dourados-Mato Grosso do Sul

✉ avenidaengenharia@gmail.com

📘 [avenidaengenharia](#)

MEMORIAL DESCRITIVO DE CÁLCULO E DIMENSIONAMENTOS

Revestimento Primário

PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: LINHA DO OCULTO - VICENTINA/MS

☎ 67 3425-9844

📍 Rua Coronel Ponciano, 2365
Vila Industrial | CEP 79840-230
Dourados-Mato Grosso do Sul

✉ avenidaengenharia@gmail.com

📘 [avenidaengenharia](#)

MEMORIAL DESCRITIVO

INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo De Cálculo E Dimensionamentos contém os elementos informativos gerais do Projeto Básico de Engenharia para a implantação de Revestimento Primário – na cidade de VICENTINA, Estado de Mato Grosso do Sul.

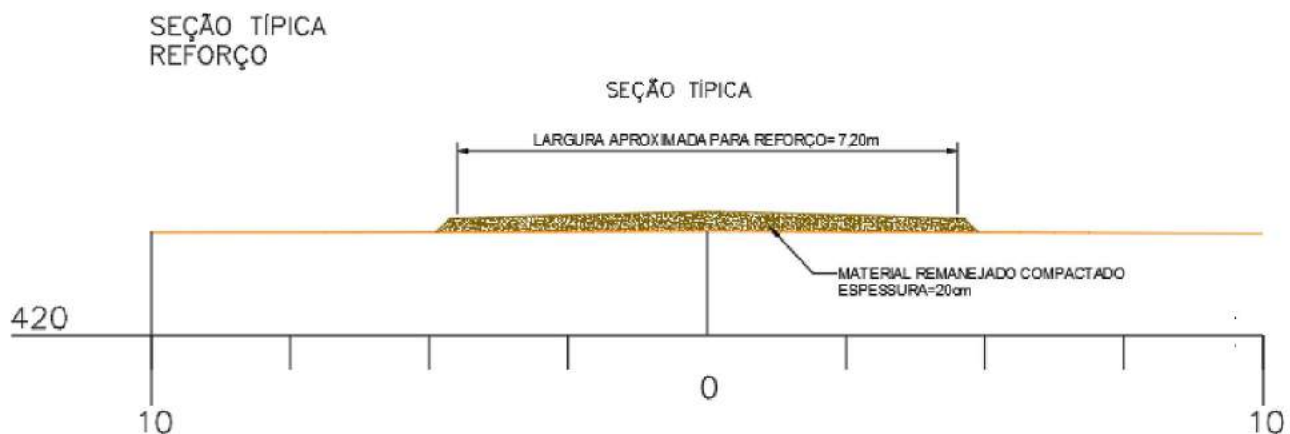
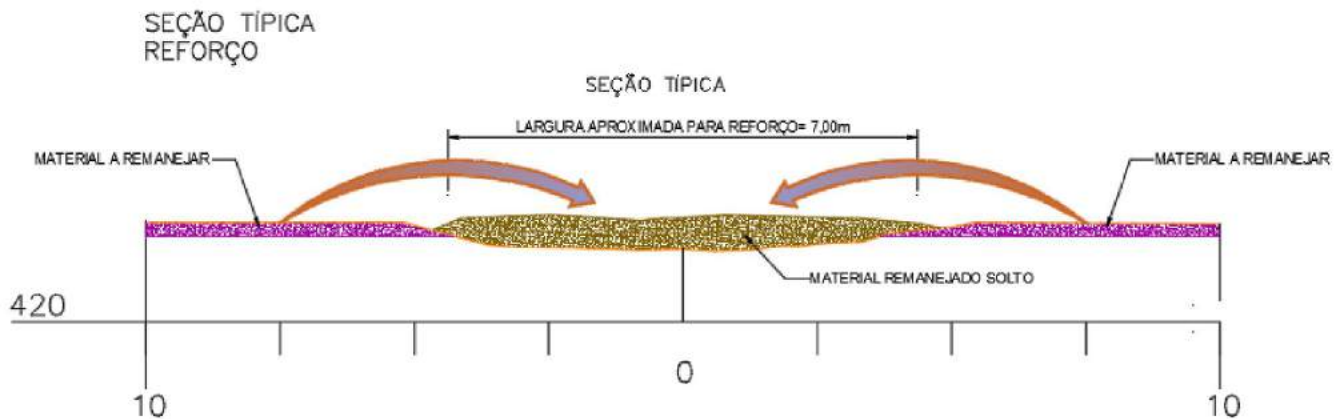
GENERALIDADES

As obras propostas localizam-se em estradas rurais do município de Vicentina-MS.

METAS

A meta deste projeto é dotar a área de intervenção com revestimento primário, melhorando o tráfego de veículos que transitam nas estradas e também evitar as voçorocas que podem surgir no leito da estrada.

REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO



CONTROLE DE TEOR DE UMIDADE DE COMPACTAÇÃO

Para cada 60m de comprimento do plano a ser compactado, será determinado um teor de umidade, imediatamente antes da compactação, pelo método expedito da frigideira (500g para os solos mais grãos e 200g para os solos mais finos - ensaio este feito in-situ)

Para o controle da homogeneidade do teor de umidade, será utilizado o aparelho speedy que permite com rapidez determinação de teores de umidade em pontos aleatórios dentro do pano a ser compactado. Deve-se procurar, se possível, para cada tipo de solo, a correlação entre o teor de umidade determinado pelo speedy e o teor de umidade determinado pelo método da frigideira.

Só será permitida a compactação do referido pano se praticamente todos os resultados estiverem dentro da citada faixa de teor de umidade. Em caso contrário, deverá ser procedido um umedecimento (ou aeração), acompanhado dos processos de homogeneização, até se conseguir o enquadramento na faixa de teor de umidade de compactação.

CONTROLE DE OUTRAS CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

a. Serão controladas as seguintes características:

☎ 67 3425-9844

📍 Rua Coronel Ponciano, 2365
Vila Industrial | CEP 79840-230
Dourados-Mato Grosso do Sul

✉ avenidaengenharia@gmail.com

📘 avenidaengenharia

1. Granulometria (DNER-ME 80/64).
2. Limite de liquidez - LL (DNER-ME 44/71).
3. Índice de plasticidade - IP (DNER-ME 82/63).
4. Índice de Suporte Califórnia - CBR e expansão (DNER-ME 50/64).

EXECUÇÃO

a. A condição essencial é que o serviço seja executado de modo a satisfazer o grau mínimo de compactação especificado.

b. O grau de compactação (CG) é definido como a relação percentual entre a massa específica aparente seca (Ds), geralmente chamada de densidade aparente seca, e a massa específica aparente seca máxima (Ds_{máx}).

$$GC = (Ds / Ds_{máx}) \times 100$$

Ds = obtida in-situ (DNER - ME 92/64) (sendo h teor de umidade com a frigideira).

Ds_{máx} = obtida no ensaio de compactação (DNER - ME 48/64)

c. A cada 100m de pista, na ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, bordo direito, etc., a 60cm do bordo, colhe-se uma amostra do material na pista, já homogeneizado, para a determinação de Ds_{máx}. Aproximadamente no mesmo local realiza-se a determinação de Ds in-situ, calculando-se, então o GC.

Após N = 10 ensaios, calcula-se o valor X_{min} estatístico

correspondente a GC, representando uma extensão de 1.000m de regularização.

d. O serviço será considerado aprovado (AP), se: X_{min} ≥ 99% e aprovado sob reserva (APSR), se: X_{min} ≥ 98%

Se o serviço não for (AP) nem (APSR) será considerado não aprovado (NAP).

e. O serviço será considerado aceito, quanto a compactação, se for (AP) ou (APSR).

Entretanto, se houver mais de 3 (APSR) consecutivos, então, a partir daí, o serviço será considerado aceito com apenas (AP).

f. Se o serviço for (NAP), não será aceito, devendo-se escarificar a regularização, e proceder-se a uma nova compactação.

REGISTRO DO CONTROLE TECNOLÓGICO

a. Antes do início dos serviços de regularização do subleito, serão traçados gráficos, onde em abcissas constarão o estaqueamento (ou a quilometragem) e em ordenadas os seguintes itens, que devem, o mais possível, corresponder aos intervalos de estaqueamento (ou de quilometragem):

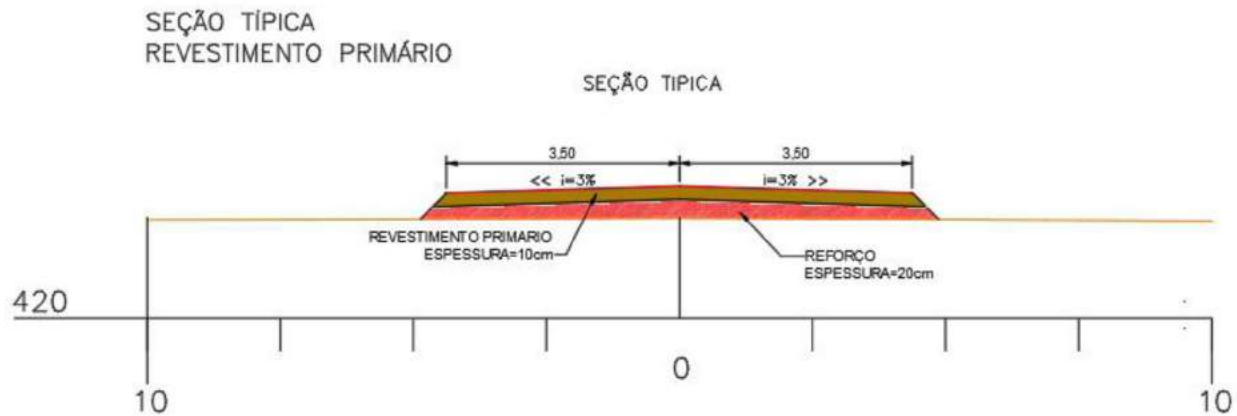
1. Granulometria.
2. Limite de liquidez (LL).
3. Índice de plasticidade (IP).
4. Índice de Suporte Califórnia (CBR) e expansão (CBR).
5. Grau de compactação (GC).

b. A fiscalização, elaborará relatórios mensais obrigatoriamente assinados, e rubricados em todas as suas páginas, pelo Engenheiro Fiscal e pelo Engenheiro da Construtora.

c. Esses relatórios mensais deverão conter:

- Os gráficos citados em (a).
- Todos os elementos, fatos e acontecimentos relacionados com a atualidade da obra.

EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO



O espalhamento do material depositado na plataforma se fará com motoniveladora. O material será espalhado de modo que a camada fique com espessura constante. Não poderá ser confeccionada camada com espessuras compactadas superiores a 20,0cm nem inferiores a 10,0cm.

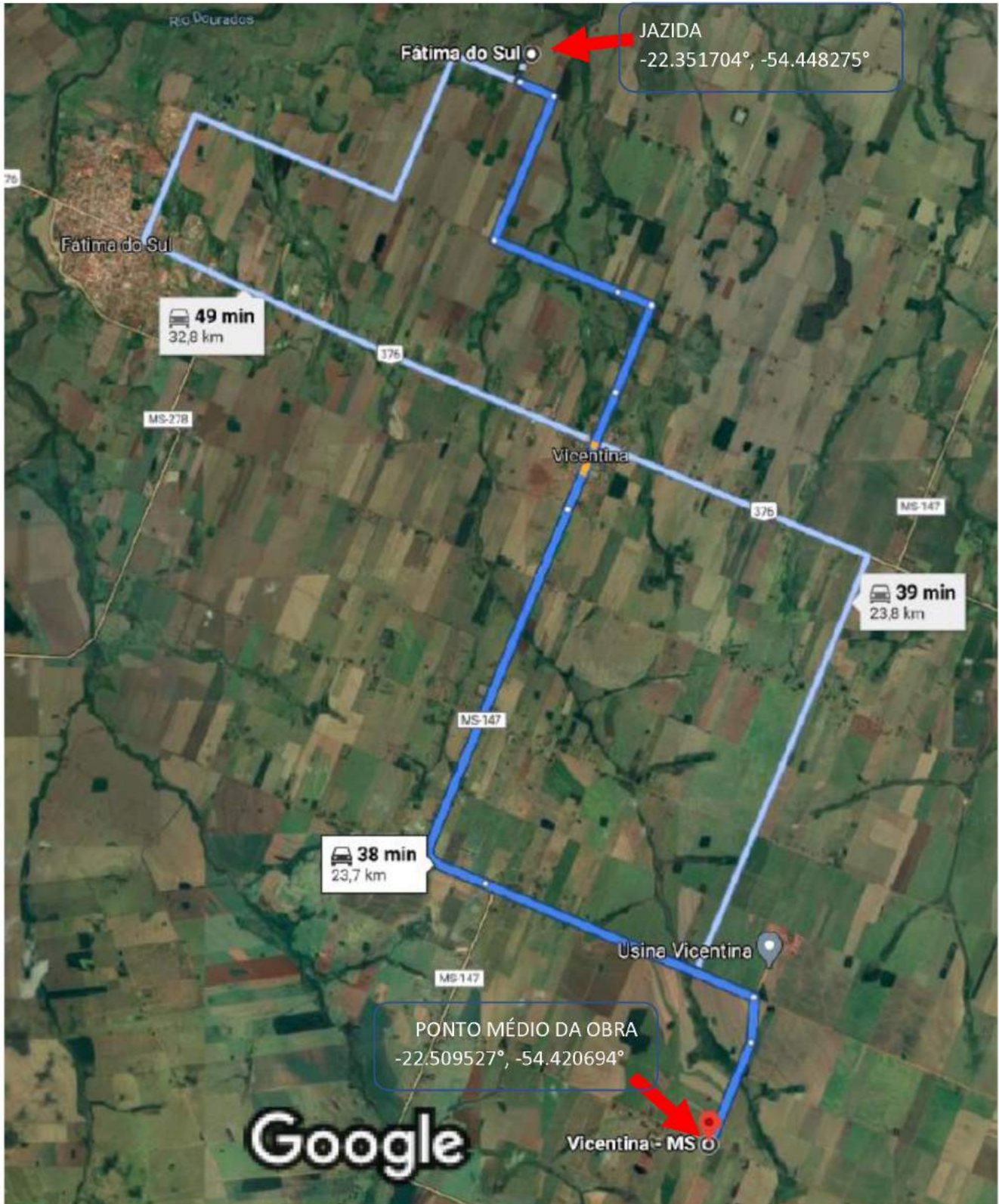
Para atingir-se a faixa do teor de umidade no qual o material será compactado, serão utilizados carros tanque (para umedecimento), motoniveladora e grade de discos (para aeração).

A operação de acabamento será executada com os rolos compactadores usados, que darão a conformação geométrica longitudinal e transversal da plataforma, de acordo com o projeto, e com o auxílio da motoniveladora.


PAULO RICARDO DOS SANTOS LIMA
 Eng. Civil
 CREA 60018/D MS

CROQUI DE DMT

PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA/MS



DMT = 22 KM pois existem estradas não indexadas pelo Google que tornam o caminho mais curto.


Paulo Ricardo dos Santos Lima

CREA N° 60018/D MS

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 875391/2018	PROponente / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA/MS	APELIDO DO EMPREENDIMENTO CASCALHAMENTO NA LINHA DO OCULTO			
LOCALIDADE SINAPI CAMPO GRANDE	DATA BASE 08-20 (DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NA LINHA DO OCULTO,VISANDO A	MUNICÍPIO / UF VICENTINA/MS	BDI 1 26,75%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NA LINHA DO OCULTO,VISANDO A MELHORIA DO									1.006.383,89	
1.			RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS						1.006.383,89	
1.1.			SERVIÇOS PRELIMINARES						7.422,88	
1.1.1.	PRÓPRIA	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	16,00	366,02	BDI 1	463,93	7.422,88	RA
1.2.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						30.410,64	
1.2.1.	SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	120,00	85,95	BDI 1	108,94	13.072,80	RA
1.2.2.	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	528,00	15,84	BDI 1	20,08	10.602,24	RA
1.2.3.	SINAPI	88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	120,00	24,48	BDI 1	31,03	3.723,60	RA
1.2.4.	SINAPI	88249	AUXILIAR DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	120,00	19,80	BDI 1	25,10	3.012,00	RA
1.3.			TERRAPLENAGEM						292.467,17	
1.3.1.	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	100.800,00	0,06	BDI 1	0,08	8.064,00	RA
1.3.2.	SINAPI	74151/001	ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	M3	26.208,00	2,50	BDI 1	3,17	83.079,36	RA
1.3.3.	SINAPI	97912	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM) AF_07/2020	M3XKM	2.620,80	2,14	BDI 1	2,71	7.102,37	RA
1.3.4.	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	26.208,00	0,85	BDI 1	1,08	28.304,64	RA
1.3.5.	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	20.160,00	6,49	BDI 1	8,23	165.916,80	RA
1.4.			CASCALHAMENTO						667.713,20	
1.4.1.	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM) AF_07/2020	M3XKM	258.720,00	1,75	BDI 1	2,22	574.358,40	RA
1.4.2.	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	11.760,00	0,85	BDI 1	1,08	12.700,80	RA
1.4.3.	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	9.800,00	6,49	BDI 1	8,23	80.654,00	RA
1.5.			DRENAGEM SUPERFICIAL						8.370,00	
1.5.1.	SINAPI	79480	ESCAVAÇÃO MECÂNICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATÉ 2,00M PROFUNDIDADE	M3	3.375,00	1,96	BDI 1	2,48	8.370,00	RA

Encargos sociais:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

VICENTINA/MS
Local

terça-feira, 6 de outubro de 2020

PMV3.0.4

Responsável Técnico
Nome: Paulo Ricardo dos Santos Lima
CREA/CAU: 60018

RECURSO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 875391/2018	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA/MS
------------------	--------------------------	--

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE
CASCALHAMENTO NA LINHA DO OCULTO / RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NA LINHA DO OCULTO, VISANDO A MELHORIA DO

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	5,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	40,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,01%
Seguro e Garantia	SG	0,40%
Risco	R	0,56%
Despesas Financeiras	DF	1,11%
Lucro	L	7,30%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	20,70%
BDI COM desoneração	BDI DES	26,75%

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 5%, com a respectiva alíquota de 40%.

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

Observações:

VICENTINA/MS

Local

quarta-feira, 30 de setembro de 2020

Data

Responsável Técnico

Nome: Paulo Ricardo dos Santos Lima

CREA/CAU: 60018

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 875391/2018	PROponente TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	APelido EMPREENDIMENTO CASCALHAMENTO NA LINHA DO OCULTO	DESCRiÇÃO DO LOTE RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NA LINHA DO OCULTO, VISANDO A M
------------------	--------------------------	---	--	---

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
				01/21	02/21	03/21	04/21	05/21	06/21	07/21	08/21	09/21	10/21	11/21	12/21	
1.	RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	1.006.383,89	% Período:	0,76%	19,68%	19,89%	19,89%	19,89%	19,89%							
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	7.422,88	% Período:	100,00%												
1.2.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	30.410,64	% Período:	0,75%	19,68%	19,89%	19,89%	19,89%	19,89%							
1.3.	TERRAPLENAGEM	292.467,17	% Período:	0,75%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%							
1.4.	CASCALHAMENTO	667.713,20	% Período:		20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%							
1.5.	DRENAGEM SUPERFICIAL	8.370,00	% Período:		20,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%							
Total: R\$ 1.006.383,89				%:	0,76%	19,68%	19,89%	19,89%	19,89%							
				Repassé:	7.611,36	196.961,22	199.106,86	199.106,85	199.106,86	199.106,85						
				Contrapartida:	40,94	1.059,36	1.070,89	1.070,90	1.070,90	1.070,90						
				Outros:	-	-	-	-	-	-						
				Investimento:	7.652,29	198.020,59	200.177,75	200.177,75	200.177,76	200.177,75						
				%:	0,76%	20,44%	40,33%	60,22%	80,11%	100,00%						
				Repassé:	7.611,36	204.572,58	403.679,44	602.786,29	801.893,15	1.001.000,00						
				Contrapartida:	40,94	1.100,30	2.171,19	3.242,09	4.312,99	5.383,89						
				Outros:	-	-	-	-	-	-						
				Investimento:	7.652,29	205.672,88	405.850,63	606.028,38	806.206,14	1.006.383,89						

VICENTINA/MS

Local

terça-feira, 6 de outubro de 2020

Responsável Técnico

Nome: Paulo Ricardo dos Santos Lima

CREA/CAU: 60018

COMPOSIÇÕES

					CUSTO UNIT	CUSTO UNIT
PRÓPRIA	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2		366,02	370,98
SINAPI-I	4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1	3,59	3,59
SINAPI-I	4491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 *) PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	4	3,34	3,34
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M2	1	300,00	300,00
SINAPI-I	5075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11	11,59	11,59
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	17,24	19,20
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	14,13	15,60
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	0,01	230,70	236,82

14/10/2020

Data



Responsável Técnico: PAULO RICARDO DOS SANTOS LIMA
CREA/CAU: 10921

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1.0 –SERVIÇOS PRELIMINARES

- 1.1 Placa de obra
2 placas 4,00x2,00m

2.0 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL

PRÓPRIA	ADM LOCAL	EQUIPE TÉCNICA	UN	QTD
SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	120
SINAPI	90775	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	528
SINAPI	88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	120
SINAPI	88249	AUXILIAR DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	120

3.0 – TERRAPLENAGEM

- 3.1 – Regularização de superfície em terra com moto niveladora
Quantidade = (comprimento x largura).
Quantidade = (14.000,00 x 7,20) = **100.800,00m²**
- 3.2 – Escavação e carga de material de 1ª categoria, utilizando trator de esteiras de 110 a 160 hp com lamina, peso operacional 13T e pa carregadeira com 170 hp.
Quantidade = (Volume da compactação x empolamento).
Quantidade = (20.160,00m³ x 1,3) = **26.208,00m³**
- 3.3 – Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia em leito natural.
Quantidade = (Volume de escavação do material x DMT).
Quantidade = (26.208,00 x 0,100) = **2.620,80m³*km**
- 3.4 – Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras com 153 HP.
Quantidade = (Volume do Software topograph x empolamento).
Quantidade = (20.160,00m³ x 1,3) = **26.208,00m³**
- 3.5 – Compactação mecânica com controle do GC=95% do PN
Quantidade = (Regularização x espessura do aterro).
Quantidade = **20.160,00m³**

4.0 – CASCALHAMENTO

- 4.1 – Transporte local com caminhão basculante 10 m³, rodovia em leito natural.
Quantidade = (Volume do cascalhamento x DMT).
Quantidade = (11.760,00 x 22,00) = **258.720,00 m³/km.**
- 4.2 – Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras com 153 HP.
Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).
Quantidade = (14.000,00 x 7,00x 0,10 x 1,20) = **11.760,00m³**
- 4.3 – EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019
Quantidade = (comprimento x largura x espessura).
Quantidade = (14.000,00 x 7,00x 0,10) = **9.800,00m³**

5.0 – DRENAGEM SUPERFICIAL

- 5.1 – Escavação mecânica campo aberto em solo exceto rocha até 2,00 profundidade - Caixa de empréstimo para captação de águas pluviais

Quantidade de caixas = (comp. trecho A / dist. entre caixas A) x 2 + (comp. trecho A / dist. entre caixas A) x 2
Quantidade de caixas = (1293/250)x2 + (12707/280)x2 = 100 unidades

Volume = (área base + área topo) / 2 x altura x quantidade de caixas
Volume = (3x3 + 6x6) / 2 x 1,5 x 100 = 3.375,00 m³



PAULO RICARDO DOS SANTOS LIMA

Eng. Civil
CREA 60018/D MS

PROJETO DE INFRAESTRUTURA
RECUPERAÇÃO ESTRADAS VICINAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA

☎ 67 3425-9844

📍 Rua Coronel Ponciano, 2365
Vila Industrial | CEP 79840-230
Dourados-Mato Grosso do Sul

✉ avenidaengenharia@gmail.com

📘 [avenidaengenharia](#)

**MEMORIAL DESCRITIVO
E
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Revestimento Primário

PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: LINHA DO OCULTO - VICENTINA/MS

☎ 67 3425-9844

📍 Rua Coronel Ponciano, 2365
Vila Industrial | CEP 79840-230
Dourados-Mato Grosso do Sul

✉ avenidaengenharia@gmail.com

📘 [avenidaengenharia](#)

MEMORIAL DESCRITIVO

INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo contém os elementos informativos gerais do Projeto Básico de Engenharia para a implantação de Revestimento Primário – na cidade de VICENTINA, Estado de Mato Grosso do Sul.

GENERALIDADES

As obras propostas localizam-se em estradas rurais do município de Vicentina-MS.

METAS

A meta deste projeto é dotar a área de intervenção com revestimento primário, melhorando o tráfego de veículos que transitam nas estradas e também evitar as voçorocas que podem surgir no leito da estrada.

ESPECIFICAÇÕES

SERVIÇOS PRELIMINARES

1 PLACA DE OBRA

As placas serão afixadas pelo agente promotor/mutuário, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização das placas, e deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou a sua precariedade, ou ainda por solicitação dos gestores.

REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

1 GENERALIDADES

Concluídos os serviços de terraplenagem obtém-se uma superfície chamada leito, que limita superiormente o terreno de fundação, usualmente chamado de subleito.

Regularização do subleito é a denominação tradicional para as operações necessárias à obtenção de um leito "conformado" para receber o revestimento primário. A compactação de aterros acima de 20cm são considerados Serviços de Terraplenagem.

Se for necessário, numa Regularização de Subleito, a importação de solos, a única exigência que suas características de suporte sejam iguais ou superiores às do solo constituinte da camada superior do subleito.

2 DEFINIÇÃO

A Regularização do Subleito é uma operação executada na camada final da terraplenagem destinada a conformar o leito viário, transversal e longitudinalmente, de modo a torna-lo compatível com as exigências geométricas das camadas sobrejacentes. Essa operação consta essencialmente de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação homogênea nos 20cm superiores ao subleito.

3 MATERIAIS

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os de características iguais a da camada superior de terraplenagem. Quando for necessário a adição de materiais, estes materiais deverão vir de ocorrências previamente estudadas e obedecerão aos seguintes limites:

- Diâmetro máximo de partícula igual ou inferior a 76mm;

4 EQUIPAMENTO

Todo o equipamento deve ser cuidadosamente examinado pela fiscalização, devendo dela receber a aprovação, sem o que não será dada ordem de serviço.

A motoniveladora deve ser suficientemente potente para destorroar e homogeneizar massas, cuja espessura após a compactação possa atingir o mínimo de 20 cm, exigências da especificação.

A grade de discos, rebocada por um conveniente trator de pneus deve ser capaz de complementar os trabalhos de "destorroamento", "mistura" e "homogeneização do teor de água" iniciados pela motoniveladora.

Os caminhões distribuidores de água deverão ter capacidade suficiente para evitar o transtorno por um número excessivo de unidades. Em qualquer hipótese não será aceito uma unidade com capacidade menor que 4.000 litros.

Poderão ser, de um modo geral, usados isoladamente ou em combinação os três seguintes tipos de rolos compactadores:

- Rolo liso vibratório - autopropulsor ou rebocável por trator de pneus, com controle de frequência de vibração, e com a relação "peso/largura de roda" no intervalo 21 a 45kgf/cm.
- Rolo pé-de-carneiro (pata curta) vibratório - autopropulsor ou rebocável por trator de pneus, com controle de frequência de vibração e para solos arenosos.
- Rolo liso pneumático - autopropulsor, com pressão variável (35 a 120 lib./pol², ou 2,5 a 8,4kgf/cm²).

5 EXECUÇÃO

A execução da regularização do subleito envolve basicamente as seguintes operações:

- Escarificação e espalhamento dos materiais.
- Homogeneização dos materiais secos.
- Umedecimento (ou aeração) e homogeneização da umidade.
- Liberação ao tráfego.

5.1 ESCARIFICAÇÃO E ESPALHAMENTO DOS MATERIAIS

Após a marcação topográfica da regularização, proceder-se-á a escarificação, até 0,20m abaixo da cota de projeto, e ao espalhamento do material escarificado até a cota estabelecida para o material solto, de modo que após a compactação e o acabamento atinja a cota do projeto.

Caso seja necessário a importação de materiais, os mesmos serão lançados após a escarificação e espalhamento do material, efetuando-se então uma nova operação de espalhamento. As raízes e blocos de pedra ($\Phi > 76\text{mm}$) porventura existentes serão removidos.

5.2 HOMOGENEIZAÇÃO DOS MATERIAIS SECOS

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até que visualmente não se distinga heterogeneidades. Nessa fase será complementada a remoção de raízes, blocos de pedra ($\Phi > 76\text{mm}$) e outros materiais estranhos.

5.3 UMEDECIMENTO (OU AERAÇÃO) E HOMOGENEIZAÇÃO DA UMIDADE

Para atingir-se a faixa de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques (para umedecimento), motoniveladora e grade de disco. A faixa de umidade para compactação deverá ser fixada através da curva de compactação, tomando-se o intervalo (hot - 1,5) % a (hot + 1,5) %.

5.5 ACABAMENTO

A operação de acabamento envolve motoniveladoras que dará a conformação geométrica longitudinal e transversal da superfície.

5.6 LIBERAÇÃO AO TRÁFEGO

Após a verificação e aceitação do intervalo pelos controles Tecnológico e Geométrico a mesma pode ser entregue ao tráfego.

O intervalo de tempo em que a regularização do subleito pode ficar exposta ao tráfego é função de várias variáveis, como:

- Características físicas e suporte do material.
- Umidade do material, que pode ser mantida através de molhagem com carros tanques.
- Condições meteorológicas, onde o excesso de umidade e condições de escoamento podem danificar rapidamente a camada.
- Intensidade do tráfego.

Em princípio, é vantajoso expor a regularização do subleito ao tráfego usuário durante o maior tempo possível, quando se tem a oportunidade de aumentar seu grau de compactação e de se observar seus defeitos.

5.7 FISCALIZAÇÃO

Deverá ser mantido permanentemente um fiscal de pista para o acompanhamento dos materiais, da execução e dos controles tecnológicos e geométrico referentes à regularização do subleito, que

deverá comunicar ao Engenheiro Fiscal todas as irregularidades porventura ocorridas que tomará as providências julgadas cabíveis.

6 CONTROLE TECNOLÓGICO

6.1 MATERIAIS

A condição essencial é que os materiais empregados na regularização do subleito tenham características satisfazendo a esta especificação, às especificações complementares e particulares adotadas no projeto.

6.1.1. CONTROLE DE TEOR DE UMIDADE DE COMPACTAÇÃO

Para cada 60m de comprimento do plano a ser compactado, será determinado um teor de umidade, imediatamente antes da compactação, pelo método expedito da frigideira (500g para os solos mais graúdos e 200g para os solos mais finos - ensaio este feito in-situ)

Para o controle da homogeneidade do teor de umidade, será utilizado o aparelho speedy que permite com rapidez determinação de teores de umidade em pontos aleatórios dentro do pano a ser compactado. Deve-se procurar, se possível, para cada tipo de solo, a correlação entre o teor de umidade determinado pelo speedy e o teor de umidade determinado pelo método da frigideira.

Só será permitida a compactação do referido pano se praticamente todos os resultados estiverem dentro da citada faixa de teor de umidade. Em caso contrário, deverá ser procedido um umedecimento (ou aeração), acompanhado dos processos de homogeneização, até se conseguir o enquadramento na faixa de teor de umidade de compactação.

6.1.2. CONTROLE DE OUTRAS CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

a. Serão controladas as seguintes características:

1. Granulometria (DNER-ME 80/64).
2. Limite de liquidez - LL (DNER-ME 44/71).
3. Índice de plasticidade - IP (DNER-ME 82/63).
4. Índice de Suporte Califórnia - CBR e expansão (DNER-ME 50/64).

6.2 EXECUÇÃO

a. A condição essencial é que o serviço seja executado de modo a satisfazer o grau mínimo de compactação especificado.

b. O grau de compactação (CG) é definido como a relação percentual entre a massa específica aparente seca (Ds), geralmente chamada de densidade aparente seca, e a massa específica aparente seca máxima (Ds_{máx}).

$$GC = (Ds / Ds_{máx}) \times 100$$

Ds = obtida in-situ (DNER - ME 92/64) (sendo h teor de umidade com a frigideira).

Ds_{máx} = obtida no ensaio de compactação (DNER - ME 48/64)

c. A cada 100m de pista, na ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, bordo direito, etc., a 60cm do bordo, colhe-se uma amostra do material na pista, já homogeneizado, para a determinação de Ds_{máx}. Aproximadamente no mesmo local realiza-se a determinação de Ds in-situ, calculando-se, então o GC.

Após N = 10 ensaios, calcula-se o valor X_{min} estatístico

correspondente a GC, representando uma extensão de 1.000m de regularização.

d. O serviço será considerado aprovado (AP), se: X_{min} ≥ 99% e aprovado sob reserva (APSR), se: X_{min} ≥ 98%

Se o serviço não for (AP) nem (APSR) será considerado não aprovado (NAP).

e. O serviço será considerado aceito, quanto a compactação, se for (AP) ou (APSR).

Entretanto, se houver mais de 3 (APSR) consecutivos, então, a partir daí, o serviço será considerado aceito com apenas (AP).

f. Se o serviço for (NAP), não será aceito, devendo-se escarificar a regularização, e proceder-se a uma nova compactação.

6.3 REGISTRO DO CONTROLE TECNOLÓGICO

a. Antes do início dos serviços de regularização do subleito, serão traçados gráficos, onde em abcissas constarão o estaqueamento (ou a quilometragem) e em ordenadas os seguintes itens, que devem, o mais possível, corresponder aos intervalos de estaqueamento (ou de quilometragem):

1. Granulometria.
2. Limite de liquidez (LL).
3. Índice de plasticidade (IP).
4. Índice de Suporte Califórnia (CBR) e expansão (CBR).
5. Grau de compactação (GC).

b. A fiscalização, elaborará relatórios mensais obrigatoriamente assinados, e rubricados em todas as suas páginas, pelo Engenheiro Fiscal e pelo Engenheiro da Construtora.

c. Esses relatórios mensais deverão conter:

- Os gráficos citados em (a).
- Todos os elementos, fatos e acontecimentos relacionados com a atualidade da obra.

7 MEDIÇÃO

A medição dos serviços de regularização do subleito será feito por metro quadrado de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

8 PAGAMENTO

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução, mão de obra e respectivos encargos, eventuais e imprevistos. Todo e qualquer serviço que exceder de 20cm, em aterro, será pago como serviço de terraplenagem.

ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA

1 GENERALIDADES

Este serviço consistirá no fornecimento de equipamentos para a extração de material para a execução do revestimento primário.

2 EQUIPAMENTOS

- TRATOR DE ESTEIRAS.
- CARREGADOR FRONTAL.

3 EXECUÇÃO

A escavação de caixas de ocorrência de materiais será precedida da limpeza e desmatamento, bem como a remoção do expurgo.

Todo solo fértil deverá ser estocado em leiras para posterior recobrimento de toda a superfície mecanizada.

Os taludes deverão ser implantados com inclinação tal, que ofereça riscos de tombamento e de deslizamento. Os acessos deverão ser mantidos em excelentes condições de tráfego. Deverá ser previsto meio de esgotamento das águas pluviais.

4 MEDIÇÃO

A medição será feita em metro cúbico de material escavado e carregado. A cubação do volume, na densidade natural, será obtido na jazida através da interpretação geométrica das seções primitivas e finais, ou na pista. O critério de medição deverá ser pelo “método das áreas”.

5 PAGAMENTO

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, em conformidade com o item 4. O preço que indeniza este serviço, inclui ferramentas, equipamentos, mão de obra e respectivos encargos, eventuais e imprevistos.

MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE

1 GENERALIDADES

Este serviço consistirá no fornecimento de equipamentos para o transporte de material para a execução de revestimento primário.

2 EQUIPAMENTOS

- CAMINHÃO BASCULANTE.

3 EXECUÇÃO

O transporte de material se dará através de caminhão basculante.

4 MEDIÇÃO

A medição será feita através do resultado do produto em metro cúbico de material transportado pela distância em quilômetro do trajeto desenvolvido pelo caminhão. A cubação do volume, na densidade natural, será o correspondente ao obtido no serviço de escavação e carga de material de jazida.

PAGAMENTO

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, em conformidade com o item 4. O preço que indeniza este serviço, inclui ferramentas, equipamentos, mão de obra e respectivos encargos, eventuais e imprevistos.

EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO

1 GENERALIDADES

O conceito de revestimento primário envolve as “bases granulares” constituídas de: cascalhos (canguinha, seixo rolado, rochas alteradas ou escórias de britagem - cuja estabilização é obtida somente pela compactação.

2 EQUIPAMENTOS

2.1 Todo o equipamento deve ser cuidadosamente examinado pela fiscalização, devendo dela receber a aprovação, sem o que não será dada ordem de serviço.

2.2 A motoniveladora deve ser suficientemente potente para destorroar, misturar e homogeneizar material, cuja espessura após a compactação possa atingir o mínimo de 10,0cm, e de conformar a superfície acabada dentro das exigências da especificação.

2.3 Os caminhões distribuidores de água deverão ter capacidade suficiente para evitar o transtorno ocasionado por um número excessivo de unidades. Em qualquer hipótese não será aceito uma unidade com capacidade menor que 4.000 litros.

2.4 Poderão ser usados isoladamente ou em combinação os dois seguintes tipos de rolos compactadores: liso e corrugado.

3 EXECUÇÃO

A execução de revestimento primário envolve basicamente as seguintes operações:

- * Espalhamento;
- * Homogeneização dos materiais secos;
- * Umedecimento ou aeração e homogeneização da umidade;
- * Compactação, e
- * Acabamento.

O espalhamento do material depositado na plataforma se fará com motoniveladora. O material será espalhado de modo que a camada fique com espessura constante. Não poderá ser confeccionada camada com espessuras compactadas superiores a 20,0cm nem inferiores a 10,0cm.

Para atingir-se a faixa do teor de umidade no qual o material será compactado, serão utilizados carros tanque (para umedecimento), motoniveladora e grade de discos (para aeração).

A operação de acabamento será executada com os rolos compactadores usados, que darão a conformação geométrica longitudinal e transversal da plataforma, de acordo com o projeto, e com o auxílio da motoniveladora.

DRENAGEM SUPERFICIAL

1 GENERALIDADES

O escoamento das águas pluviais se dará de forma superficial, onde, no serviço de terraplenagem, serão executadas as devidas inclinações necessárias para a drenagem.

Estão incluídas ainda, a escavação de caixas de empréstimo a cada 250 metros no trecho A e 280 metros no trecho B, conforme projetos.



PAULO RICARDO DOS SANTOS LIMA
Eng. Civil
CREA 60018/D MS