

INFORMAÇÕES DO PREPONENTE

NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE SORRISO

CNPJ: 03.239.076/0001-62

ENDEREÇO: AVENIDA PORTO ALEGRE

CIDADE: SORRISO - MT

CEP: 78890-000

RESPONSÁVEL:

TELEFONE:

EMPRESA CONTRATADA

RAZÃO SOCIAL: CONECTIVA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA. -

EPP CNPJ: 05.007.355/0001-26

ENDEREÇO: RUA ALTA FLORESTA, 354, CENTRO, SORRISO-

MT. CEP: 78.890-000

TELEFONE: (66) 3544 6883

RESPONSÁVEL TÉCNICO

NOME: SILVETH XAVIER DE OLIVEIRA

PROFISSÃO/REGISTRO PROFISSIONAL: ENGENHEIRA CIVIL E
DE SEGURANÇA DO TRABALHO / RNP: 1204527067

ENDEREÇO: RUA ALTA FLORESTA, Nº 354, CENTRO, SORRISO -

MT. CEP: 78.890-000

TELEFONE: (66) 3544 6883

E-MAIL: silvethxavier@gmail.com

SUMÁRIO

CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO.....	4
ESTUDOS PARA PROJETOS	5
LEVANTAMENTOS E ESTUDO DA TOPOGRAFIA DO LOCAL	5
ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....	5
Classificações Geotécnicas.....	6
Generalidades.....	6
Classificação Highway Research Board (HRB)	6
Sistema Unificado de Classificação de Solos (SUCS).....	6
ESTUDO DO TRÁFEGO	8
CARACTERÍSTICA DOS VEÍCULOS	8
COMPOSIÇÃO DO TRÁFEGO - TIPO DE VEÍCULO.....	9
COMPOSIÇÃO PREVISTA PARA AS VIAS URBANAS DO LOCAL.....	10
DADOS DO TRÁFEGO (VEÍC./DIAS).....	11
TAXA DE CRESCIMENTO – PROGRESSÃO ARITMÉTICA	11
DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO	13
Dimensionamento pelo Método do DNER para Pavimento Flexível.....	13
Cálculo do FC (Fator de Carga).....	14
Cálculo do FE (Fator de Eixo).....	14
Cálculo do FR (Fator Regional).....	15
Cálculo do Número N	15
DIMENSIONAMENTO.....	19
TERRAPLENAGEM.....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23
ANEXO.....	24

Pavimentação Asfáltica

CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO

Por definição, segundo Senço (1977), “Pavimento é a estrutura construída sobre terraplanagem e destinada, técnica e economicamente, a:

- Resistir aos esforços verticais oriundos do tráfego e distribuí-los;
- Melhorar as condições de rolamento quanto ao conforto e segurança;
- Resistir aos esforços horizontais (desgaste), tornando mais durável a superfície de rolamento.”

Na definição de Medina (1977), o pavimento “exprime aquilo que foi, historicamente, o objetivo da pavimentação de estradas e ruas: melhorar as estradas de terra, protegendo-as da ação da água, do desprendimento da poeira e pedras, enfim, tornando-as mais cômodas e seguras ao tráfego e mais duráveis”.

Com esta finalidade a execução do pavimento deverá atender as especificações técnicas, utilização de equipamento apropriado e material classificado para que permita segurança e comodidade ao tráfego e tenham durabilidade prevista em projeto.

Os pavimentos podem ser flexíveis ou rígidos, classificados conforme o uso de materiais que farão sua composição, permanecendo em ambos os casos a sua função primordial. O pavimento que está sendo adotado neste projeto será do tipo flexível, que composto em camadas, tem a sua constituição descrita e definida abaixo.

As definições da constituição do pavimento, segundo Medina (1977), também são definidas como:

“Subleito é o terreno de fundação do pavimento ou do revestimento”.

“Sub-base é a camada corretiva do subleito, ou complementar à base, quando por qualquer circunstancia não seja aconselhável construir o pavimento diretamente sobre o leito obtido pela terraplanagem”.

“Base é uma camada destinada a resistir e distribuir os esforços verticais oriundos dos veículos sobre a qual se constrói um revestimento”.

“Revestimento é a camada, tanto quanto possível impermeável, que recebe diretamente a ação do rolamento dos veículos e destinada a econômica e simultaneamente a melhorar as condições do rolamento quanto à comodidade e

segurança e resistir aos esforços horizontais que nele atuam, tornando mais durável a superfície de rolamento”.

ESTUDOS PARA PROJETOS

Para determinação do pavimento são necessários estabelecer estudos básicos, que definirão as melhores condições do ponto de vista técnico e econômico para realização da construção desta pavimentação. Os principais estudos que foram realizados foram os seguintes:

1. Levantamento e Estudo da Topografia do local;
2. Estudos Geotécnicos;
3. Estudo de Tráfego.

1. LEVANTAMENTOS E ESTUDO DA TOPOGRAFIA DO LOCAL

O loteamento de Boa Esperança está em fase de análise de projetos, desta forma os levantamentos foram feitos com levantamento topográfico, com prancha constante no projeto de terraplanagem. Toda a área a ser pavimentada (ruas e avenidas), foram levantadas “in loco” planialtimétrico, com estação total, por trigonometria plana, com método de irradiação eletrônica.

2. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Na área de Engenharia civil, objetivando-se uma otimização na utilização do solo, tem-se aproveitado classificações que podem ser divididas em genéticas e geotécnicas.

Entre as classificações geotécnicas, destacam-se o Sistema Unificado de Classificação dos Solos (U.S.C.S. – *Unified Soil Classification System*) e a classificação para finalidades rodoviárias, mais conhecida como HRB (*Highway Research Board*).

Classificações Geotécnicas

Generalidades

Das classificações geotécnicas, duas são as que mais se salientam: a classificação HRB - AASHTO e o Sistema Unificado de Classificação de Solos (USCS), que se baseiam nos limites de Atterberg (LL e LP) e na granulometria.

Classificação Highway Research Board (HRB)

Essa classificação tem sido mais empregada em finalidade rodoviárias, sendo ela adotada pela maioria dos órgãos públicos nacionais. Além de se basear nas propriedades índice do solo: limites de Atterberg (LL e LP) e granulometria, a classificação HRB-AASHTO utiliza o índice de grupo (IG) onde entram os valores de porcentagem passada na peneira de malha de 0,074 mm, do LL e do IP (índice de plasticidade), podendo assumir qualquer valor positivo inteiro, inclusive o zero, no que difere do proposto originalmente, quando sua amplitude ia de 0 a 20. Como o IG atribui um valor ao solo, o qual varia inversamente à capacidade de suporte do subleito, sob boas condições de drenagem e compactação, se um solo possuir IG igual a zero, será considerado bom material e, quanto mais elevado for seu valor, pior material.

Os solos são divididos de A1 a A8 (solos altamente orgânicos): A-1-a, A-1-b, A-2-4, A-2-5, A-2-6, A-2-6, A-2-7, A3, A4, A5, A6, A-7-5, A-7-6, sendo que o comportamento como camada para composição da estrutura do pavimento dos solos A-1-a, A-1-b, A-2-4, A-2-5, A3 é considerado de excelente a bom, e os restantes, de regular a não recomendado.

Sistema Unificado de Classificação de Solos (SUCS) ou Unified Soil Classification System (USCS)

Essa classificação que se utiliza de propriedades-índice LL, LP e granulometria foi desenvolvida por Arthur Casagrande, e apresentada num simpósio (Casagrande, 1948), tendo sofrido várias revisões. Algumas limitações ocorrem principalmente em razão das diferenças existentes entre a natureza das frações de argila e areias, de solos de regiões tropicais e regiões temperadas, para as quais tais classificações foram desenvolvidas. A fração de argila dos solos lateríticos possuem óxidos de ferro e/ou alumínio hidratados, bem como argilos-minerais que conferem baixa expansibilidade e alta capacidade de suporte quando compactados, não sendo encontrados em solos não lateríticos.

Na figura abaixo, observa-se a ocorrência de solos tropicais no Brasil.

E a região do município de Sorriso está inserida nesta área que apresenta como solo predominante o tipo laterítico argilosos e que estão caracterizados nos ensaios apresentado em anexo, onde há a classificação HRB.



Com o objetivo de fixar diretrizes, para o projeto de pavimentação, os trabalhos de coleta de amostras do subleito e jazida foram executados, de maneira a se dispor de elementos necessários para o projeto de pavimentação. O estudo geotécnico é fator determinante para análise do comportamento dos elementos do solo no que se refere diretamente à obra.

Com as amostras coletadas são determinados os seguintes ensaios:

- Granulometria,
- Limite de Liquidez,
- Limite de plasticidade,
- Compactação,
- ISC.

Para as jazidas as amostras são coletadas, com profundidade média de 1,10 a 2,50 m, toda a área deverá ser delimitada para determinação do número de furos. Procede-se em seguida a fase de ensaio de laboratório, com análises e caracterização do solo, com análise de granulometria e calcula-se o Índice de Grupo e classifica-se os solos constituintes de cada horizonte da jazida em estudo. Procede-se o levantamento da área, distancia para o local da obra para que se complete o estudo de viabilidade de exploração da jazida. Estes boletins de resultado de ensaio se encontram em anexo a este memorial descritivo, bem como no diagrama de ocorrência de materiais.

3. ESTUDO DO TRÁFEGO


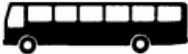






“O pavimento é dimensionado em função do número equivalente (N) de operações de um eixo tomado como padrão, durante um período escolhido”, assim definido no Manual de Pavimentação do DNER.

Em razão de estarmos em um local em que já está habitado, e que será ocupado posteriormente com característica similar, com padrão de residência unifamiliar em ruas com largura média de 9,00m, as vias locais do loteamento serão consideradas como de baixo tráfego.

CARACTERISTICA DOS VEÍCULOS:

Com base nos dados de produção e uso da área urbana do Distrito de Boa Esperança do Norte, especificamente no Loteamento de Boa Esperança do Norte - os veículos que terão acesso ao local estarão dentro das diversas classe/tipo – estimado em média inicial de 130 veículos/dia, veículos de passeio em sua maioria e comerciais de carga médios e pesados, sendo previsto ainda o tráfego de ônibus e micro-ônibus escolar, veículo de coleta de lixo, e outros eventuais como de materiais de construção, mudanças, móveis e outros de uso típico da atividade urbana.

COMPOSIÇÃO DO TRÁFEGO - TIPO DE VEÍCULO

Tipo de Veículo	Configuração	Classe
Moto Automóvel Pick-up		Passeio
Ônibus 2E Ônibus 3E		Ônibus
Caminhão 2C		Carga leve
Caminhão simples 2C		Carga média
Caminhão trucado 3C Semi-reboque 2S1		Carga pesada
Semi-reboque 2S2 Semi-reboque 2S3 Semi-reboque 3S1 Semi-reboque 3S2 Semi-reboque 3S3 Reboque 2C2	  	Carga ultra- pesada

Fonte: UFRGS - PUBLICAÇÃO

COMPOSIÇÃO PREVISTA PARA AS VIAS URBANAS DO LOCAL:

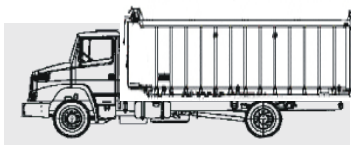
CARRO DE PASSEIO: automóveis e utilitários leves (Kombi, Pick-up), todos com dois eixos e apenas rodas simples com dois pneumáticos por eixo (total de 4 pneus). Dividem-se em duas subclasses:

- Automóveis;
- Utilitário: furgões, Kombi e Pick-up.

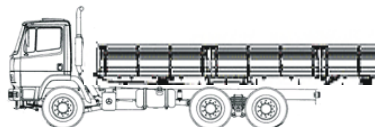
CAMINHÃO LEVE (2C): inclui caminhonetes e caminhões leves com dois eixos, sendo o dianteiro de rodas simples e o traseiro de rodas duplas, 6 pneus, (tipo 608, F 4000, etc.), além de veículos de camping leves;

VEÍCULOS DE CARGA (COMERCIAIS) – MÉDIOS E PESADOS

CAMINHÃO DE DOIS EIXOS, EM UMA SÓ UNIDADE – EIXO SIMPLES (2C) : esta categoria inclui os caminhões basculantes, de carroceria, baú e tanque, veículos de camping e de recreação, veículos moradia, etc, tendo dois eixos com rodas simples no dianteiro e rodas duplas na traseira (6 pneus);



CAMINHÃO DE TRÊS EIXOS, EM UMA SÓ UNIDADE – EIXO TANDEM (3C) : todos os veículos que, em um mesmo chassi, tenham três eixos. Esta categoria inclui caminhões betoneira, caminhões basculantes pesados, caminhões de carroceria e baús longos, etc, tendo três eixos: dianteiro de rodas simples e traseiros (tandem duplo ou não) de rodas duplas (10 pneus);



DADOS DO TRÁFEGO (VEÍC./DIAS):

Para efeito de cálculo no número “N”, consideramos o tráfego local que tem a seguinte característica:

Classe de Veículos	Número de Eixos	Toneladas (t)	%
Passeio e Utilitário	2	<5	77
Ônibus (2C)/Caminhão Leve (2C)	2	11,0	15
Caminhão Médio (3C)	3	23,0	8
Total de Veículos (comercial)			100

TAXA DE CRESCIMENTO – PROGRESSÃO ARITMÉTICA

Crescimento linear:

$$y = ax + b$$

t = taxa de crescimento anual – adotamos uma taxa de crescimento anual, de 5% ao ano.

$$V_p = V_o (1 + P.t)$$

V_o = O número inicial de tráfego, em um sentido;

V_p = O volume do tráfego no fim do período de projeto;

P = Período de projeto;

t = taxa de crescimento.

O volume médio diário do tráfego durante o período de projeto é igual a:

$$V_m = \frac{V_o(2 + Pt)}{2}$$

Temos: o V_o (Volume inicial) = 130;

P (Período de Projeto) = 10 anos;

t (Taxa de crescimento) = 5%; admitindo-se um crescimento linear.

$V_m = 130(2+10 \times 0,05)/2 = 162,50$ ou seja 163 veículos.

DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

Dimensionamento pelo Método do DNER para Pavimento Flexível

Segundo o Manual de Pavimentação do DNER, este “método tem como base o trabalho *Design of Flexible Pavements Considering Mixed Loads and Traffic Volume*, da autoria de W.J. Turnbull, C.R. Foster e R.G. Ahlvin, do Corpo de Engenheiros do Exército dos Estados Unidos e conclusões obtidas na Pista Experimental da AASHTO.” Que determina a capacidade de suporte do sub-leito e dos materiais constituintes dos pavimentos pelo CBR.

“O pavimento é dimensionado em função do número equivalente (N) de operações de um eixo tomado como padrão, durante um período escolhido”, assim definido no Manual de Pavimentação do DNER.

O número N é determinado por:

$$N=365.Vm.P.(FC).(FE).(FR)$$

Conforme já determinado no Estudo de Tráfego, para definição do número N, será necessário a determinação do FC (Fator de Carga), FE (Fator de Eixo) e FR (Fator Climático).

Cálculo do FC (Fator de Carga).

FC é um coeficiente que, multiplicado pelo número de eixos que circulam, dá o número de equivalente do ponto de vista destrutivo de eixos padrões. Para cada eixo há um fator de equivalência do eixo padrão.

Classe de Veículos	Toneladas (t)	%	Fator de Equivalência (f)	Equivalência de Operações
	Eixo Simples (t)			
Passeio e Utilitário	<5	77	-	-
Ônibus (2C)/Caminhão Leve (2C)	11,0	15	6,000	90,00
	Eixos Tandem (t)			
Caminhão Médio (3C)	23,0	8	45,000	360,00
	100 FC			450,00

$$FC = 450/100 = 0,450$$

Cálculo do FE (Fator de Eixo)

É um fator que transforma o tráfego em número de veículos padrão, no sentido dominante, em número de passagens de eixos equivalentes. Para tanto calculamos o número de eixos dos tipos de veículos que passarão pela via.

Com distribuição dos veículos por eixos, temos:

$$FE = (p_2/100) \cdot 2 + (p_3/100) \cdot 3 \dots (p_n/100) \cdot n = (65/100) \cdot 2 + (35/100) \cdot 3 = 2,35$$

p_2 = porcentagem de veículos de 2 eixos;

p_3 = porcentagem de veículos de 3 eixos;

$$FE = 2,35$$

Cálculo do FR (Fator Regional):

Para levar em conta a variação de umidade dos materiais que constituem o pavimento, durante as diversas estações do ano, que traduz pela variação da capacidade de suporte do subleito, o número equivalente de operações do eixo padrão durante o período de projeto escolhido deve ser multiplicado por um coeficiente, designado por FR, que depende da altura média anual de chuvas em mm, que segundo as considerações do IPR/DNER em suas pesquisas, descritas no Manual de Pavimentação do DNER, adotaremos o $FR=1,4$.

Cálculo do Número N

$$N = 365 \times P \times V_m \times FE \times FC \times FR,$$

Em que, P= período de projetos em anos;

V_m = Volume médio diário de tráfego durante a vida do projeto;

FE = Fator de eixo;

FC = Fator de carga;

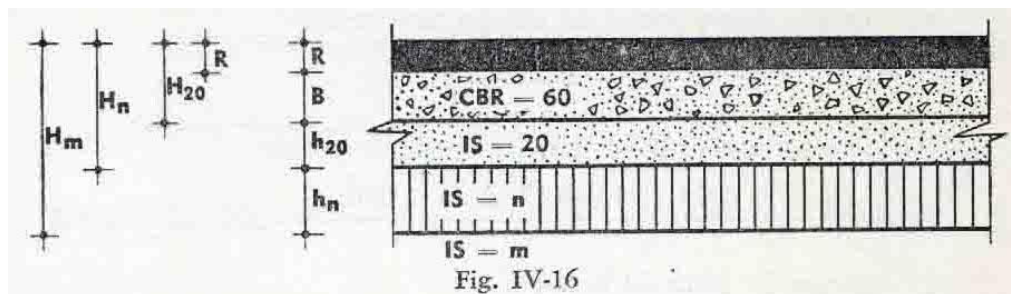
FR = Fator Regional (climatério).

$$N = 365 \times 10 \times 163 \times 2,35 \times 0,45 \times 1,40 = 8,8 \times 10^5$$

$$N = 8,80 \times 10^5$$

Cálculo das Camadas Constituinte do Pavimento

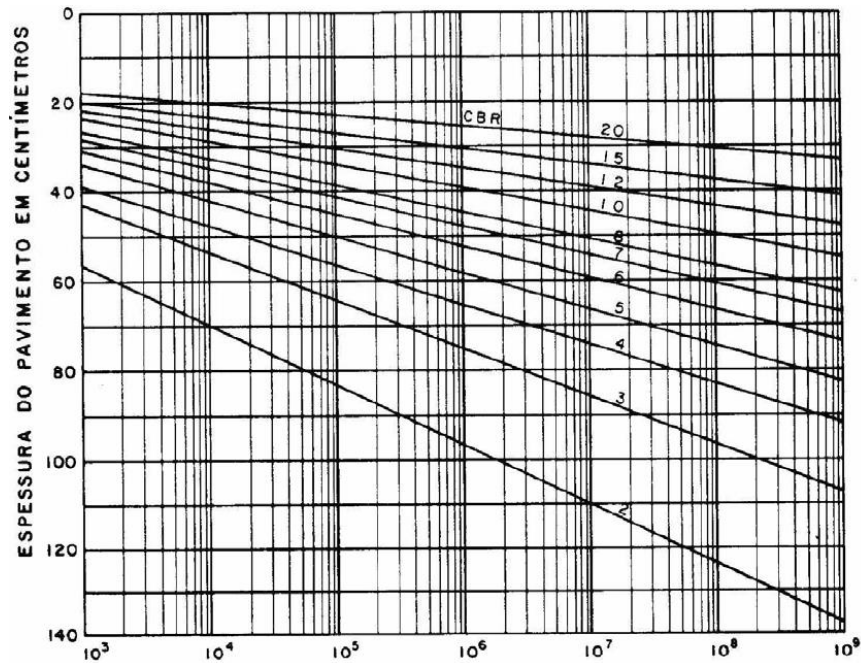
O pavimento é constituído em camadas, conforme figura abaixo:



Com o cálculo do número N, o dimensionamento do Pavimento começa a ser definido, com o uso do gráfico de Operações de eixo 18.000lb (8,2ton) e o valor do IS ou

CBR do sub leito, com a obtenção dos dados do ensaio geotécnico que nos mostra um solo local.

No gráfico de determinação do número N, na abscissa, tem-se o Número N e na ordenada a espessura do pavimento em centímetros.



Após a relação estatística dos dados apresentados no subleito determinando um ISmin de 10,90 Então obtemos: $H_m = 29$ cm e $H_{20} = 17$ cm;

Para o coeficiente de equivalência estrutural (K), estão dispostos na tabela abaixo (Figura 3), que tem como base os resultados da Pista Experimental da AASHO, com modificações julgadas do lado da segurança.

COMPONENTES DO PAVIMENTO	COEFICIENTE K
1 — Base ou revestimento de concreto betuminoso	2,00
2 — Base ou revestimento pré-misturado a quente de graduação densa	1,70
3 — Base ou revestimento pré-misturado a frio de graduação densa	1,40
4 — Base ou revestimento por penetração	1,20
5 — Base granular	1,00
6 — Sub-base granular	0,77
7 — Reforço do subleito	0,71
8 — Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias superior a 45 kgf/m ²	1,70
9 — Idem com resistência à compressão a 7 dias entre 45 kgf/m ² e 35 kgf/m ²	1,40
10 — Idem com resistência à compressão a 7 dias inferior a 35 kgf/m ²	1,00

Figura 3

Portanto,

$$K_R = 1,20$$

$$K_B = 1,00$$

$$K_S = 0,77;$$

O revestimento do pavimento também se define pelo número N.

A espessura do revestimento é dada em função de N, é dado pela tabela a seguir, para concreto betuminoso ou material com $K_R=1,20$.

Número "N"	Revestimento Mínimo
$N \leq 10^6$	Tratamento superficial betuminoso
$10^6 < N < 5 \times 10^6$	Revestimento betuminoso com 5cm
$5 \times 10^6 < N < 10^7$	Concreto asfáltico com 5cm
$10^7 < N < 5 \times 10^7$	Concreto asfáltico com 7,5cm
$N > 5 \times 10^7$	Concreto asfáltico com 10,0cm

Tabela "Espessura mínima do revestimento betuminoso" – Pavimentação – Cyro Nogueira Baptista – Método DNER.

Para este projeto, com $N = 8,80 \times 10^5$, podemos determinar um revestimento como tratamento superficial duplo, com penetração invertida, e uso de emulsão asfáltica de ruptura rápida (RR-2C), com espessura de 2,50cm, que poderá oferecer melhor resistência a pontos localizados na proximidade das rotatórias e também na saída e entradas das empresas, por se tratar de local tipicamente voltado a produção.

Com os valores obtidos no ábaco de N pelo CBR obtemos, com as substituições matemáticas na inequação abaixo:

$$RK_R + BK_B \geq H_{20}$$

$$RK_R + BK_B + h_{20}K_s \geq H_n$$

$$RK_R + BK_B + h_{20}K_s + h_n K_{ref} \geq H_m$$

Obtemos então:

$$\text{Base (B)} = 14 \text{ cm}$$

$$\text{Sub Base (h}_{20}) = 15,58 \text{ cm,}$$

DIMENSIONAMENTO:

Como resumo para aplicação nas áreas que compreendem as vias locais (ruas do loteamento) foram levados em conta que as ruas terão baixo tráfego, onde a passagem será de veículos leves por isso foram consideradas os valores abaixo:

Base = 12 cm;

Sub-base = 15 cm;

Revestimento de TSD = 2,5cm.

QUADRO DE ÁREAS:

QUADRO DE ÁREAS		
RUA	DIMENSÕES (m)	ÁREA (m ²)
RUA DOS BURITIS	106,56 x 9,00	959,04
RUA DOS EUCALIPTOS	106,28 x 9,00	956,52
RUA DAS FIGUEIRAS	106,30 x 8,50	903,55
RUA DAS GOIABEIRAS	259,67 x 9,00	2.337,03
RUA DOS GUARANTÃS	259,61 x 9,00	2.336,49
RUA DAS EMBAÚBAS	157,09 x 9,00	1.413,81
RUA DAS EMBAÚBAS	76,07 x 9,00	684,63
RUA DAS EMBAÚBAS	256,85 x 9,00	2.311,65
RUA DOS IPÊS	106,41 x 9,00	957,69
RUA DOS IPÊS	156,50 x 9,00	1.408,50
RUA DOS IPÊS	418,38 x 9,00	3.765,42
RUA DAS JABUTICABAS	106,37 x 8,50	904,15
RUA DAS JABUTICABAS	255,43 x 9,00	2.298,87
RUA DOS JACARANDAS	106,28 x 8,50	903,38
RUA DOS JACARANDAS	260,09 x 9,00	2.340,81
RUA DOS JAMBOS	249,79 x 8,50	2.123,22
RUA DOS JAMBOS	644,90 x 8,50	5.481,65
RUA DAS VIOLETAS	457,24 x 9,00	4.115,16
RUA DAS VIOLETAS	296,06 x 9,00	2.664,54
RUA DOS LÍRIOS	300,95 x 9,00	2.708,55
RUA DOS JASMINIS	213,04 x 9,00	1.917,36
RUA DOS CRISÂNTEMOS	213,19 x 8,50	1.812,12
RUA DAS CAMÉLIAS	511,36 x 9,00	4.602,24
RUA DAS BROMÉLIAS	511,36 x 9,00	4.602,24
RUA DAS AZALÉIAS	513,40 x 9,00	4.620,60

ÁREA TOTAL REGULAR	59.129,21
ÁREA TOTAL DE CONTORNOS	204,71
ÁREA TOTAL IRREGULAR	660,59
ÁREA TOTAL LIMPA RODAS	654,70
ÁREA TOTAL	60.649,21

Terraplanagem

Após a locação da via pela equipe de topografia, com fixação de marcos para abertura das ruas e avenidas, caberá a demarcação do movimento de terra denominado de terraplanagem proceder a conformação que irá receber o pavimento. E deverá fixar as condições exigíveis para as escavações de material destinado a prover ou complementar o volume necessário à constituição dos aterros, por insuficiência de volumes dos cortes, por motivos de ordem tecnológica de seleção de materiais, ou razões de ordem econômica.

Referências

Para o entendimento desta Norma deverão ser consultados os documentos seguintes:

DNER-ES-278/97 - Serviços preliminares;

DNER-ES-280/97 - Cortes;

DNER-ISA 07 - Instrução de Serviço Ambiental;

Manual de Implantação Básica - DNER, 1996.

Definição

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

Aterros - segmentos da via cuja implantação requer a importação de material.

Condições Gerais

A escavação será precedida da execução dos serviços de limpeza da área, que tem como uso atual a lavoura de produção de grãos, com a retirada da primeira camada que é da ordem de 20cm. As obras se comporão de empréstimos em compensação com área de corte e principalmente material vindo das ruas rebaixadas para inclusão do pavimento.

Condições Específicas

Material

O material será selecionado do solo de 1ª categoria, atendendo à qualidade e à destinação prevista no projeto. Não há previsão de uso de solo de 2ª categoria, outros solos somente serão utilizados, quando não houver autorização, atender critérios técnicos e for economicamente disponível.

Equipamento

A escavação em empréstimos deve prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendendo à produtividade requerida. Utilizam-se em geral, tratores equipados com lâminas, escavo-transportadores ou escavadores conjugados com transportadores diversos, além de escavadeiras. Complementarmente, podem ser também utilizados tratores e motoniveladoras para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho.

Execução

Nos locais determinados para as vias públicas – ruas, os materiais serão escavados, carregados e transportados para os locais de utilização na construção dos aterros se necessário, com o auxílio de equipamento indicado para a execução dos cortes.

Os empréstimos que se fizerem necessário deverão dispor da compensação de corte/aterro do próprio local da obra. A grande parte do movimento de terra será de execução de corte, pela característica do empreendimento e deverá atingir a cota do greide estipulada em projeto.

Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados nos empréstimos, poderá a mesma ficar disponibilizada na área das quadras para atender aos aterros naturais de baldrame, ou em caso necessário deverá ser atendido com lançamento em bota-fora em local determinado pelo município.

As planilhas de volume de terraplenagem estão em anexo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE SENÇO, W. **Introdução aos Métodos de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis; Manual de Técnicas de Pavimentação** – Manual de Pavimentação DNIT – 1977.

BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Disponível em: <http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/.../Manual%20de%20Pavimentação_05.12.06.pdf>. Acesso em: 10 de out. 2017.

VILLIBOR; D. F. e NOGAMI; J. S. Mapas Geológicos. Disponível em: <<http://www.portaldetecnologia.com.br/tags/mapas-geologicos/>>. Acesso em: 10 de out. 2017.

ANEXO

Local: Rua das Azaléias

Estaca: 0 a 25+19,514

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	469,059	468,158	-0,901	4,500	4,50	468,590	468,023	-0,567	468,121	467,888	-0,233	4,500	4,50
1	469,249	468,241	-1,008	4,500	4,50	468,780	468,106	-0,674	468,311	467,971	-0,340	4,500	4,50
2	469,359	468,321	-1,038	4,500	4,50	468,890	468,186	-0,704	468,421	468,051	-0,370	4,500	4,50
3	469,389	468,396	-0,993	4,500	4,50	468,920	468,261	-0,659	468,451	468,126	-0,325	4,500	4,50
4	469,459	468,468	-0,991	4,500	4,50	468,990	468,333	-0,657	468,521	468,198	-0,323	4,500	4,50
5	469,569	468,535	-1,034	4,500	4,50	469,100	468,400	-0,700	468,631	468,265	-0,366	4,500	4,50
6	469,679	468,599	-1,080	4,500	4,50	469,210	468,464	-0,746	468,741	468,329	-0,412	4,500	4,50
7	469,799	468,659	-1,140	4,500	4,50	469,330	468,524	-0,806	468,861	468,389	-0,472	4,500	4,50
8	469,849	468,710	-1,139	4,500	4,50	469,380	468,575	-0,805	468,911	468,440	-0,471	4,500	4,50
9	469,879	468,760	-1,119	4,500	4,50	469,410	468,625	-0,785	468,941	468,490	-0,451	4,500	4,50
10	469,929	468,810	-1,119	4,500	4,50	469,460	468,675	-0,785	468,991	468,540	-0,451	4,500	4,50
11	470,000	468,860	-1,140	4,500	4,50	469,530	468,725	-0,805	469,060	468,590	-0,470	4,500	4,50
12	470,060	468,910	-1,150	4,500	4,50	469,590	468,775	-0,815	469,120	468,640	-0,480	4,500	4,50
13	470,120	468,960	-1,160	4,500	4,50	469,650	468,825	-0,825	469,180	468,690	-0,490	4,500	4,50
14	470,130	469,010	-1,120	4,500	4,50	469,660	468,875	-0,785	469,190	468,740	-0,450	4,500	4,50
15	470,160	469,060	-1,100	4,500	4,50	469,690	468,925	-0,765	469,220	468,790	-0,430	4,500	4,50
16	470,250	469,110	-1,140	4,500	4,50	469,780	468,975	-0,805	469,310	468,840	-0,470	4,500	4,50
17	470,310	469,160	-1,150	4,500	4,50	469,840	469,025	-0,815	469,370	468,890	-0,480	4,500	4,50
18	470,360	469,210	-1,150	4,500	4,50	469,890	469,075	-0,815	469,420	468,940	-0,480	4,500	4,50
19	470,390	469,260	-1,130	4,500	4,50	469,920	469,125	-0,795	469,450	468,990	-0,460	4,500	4,50
20	470,420	469,310	-1,110	4,500	4,50	469,950	469,175	-0,775	469,480	469,040	-0,440	4,500	4,50
21	470,430	469,360	-1,070	4,500	4,50	469,960	469,225	-0,735	469,490	469,090	-0,400	4,500	4,50
22	470,430	469,410	-1,020	4,500	4,50	469,960	469,275	-0,685	469,490	469,140	-0,350	4,500	4,50
23	470,460	469,460	-1,000	4,500	4,50	469,990	469,325	-0,665	469,520	469,190	-0,330	4,500	4,50
24	470,500	469,510	-0,990	4,500	4,50	470,030	469,375	-0,655	469,560	469,240	-0,320	4,500	4,50
25	470,510	469,560	-0,950	4,500	4,50	470,040	469,425	-0,615	469,570	469,290	-0,280	4,500	4,50
25+19,514	470,510	469,609	-0,901	4,500	4,50	470,040	469,474	-0,566	469,570	469,339	-0,231	4,500	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV:	Rua das Azaléias	Empresa:	
Trecho:	Boa Esperança do Norte - MT		

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m²)	Expurgo (m²)	Aterro 95% (m²)	Aterro 100% (m²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-4,536	0,000	0,000	0,000	20,00	-90,720	-90,720	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-107,050	-107,050
1	-5,392	0,000	0,000	0,000	20,00	-107,840	-198,560	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-127,251	-234,301
2	-5,632	0,000	0,000	0,000	20,00	-112,640	-311,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-132,915	-367,216
3	-5,272	0,000	0,000	0,000	20,00	-105,440	-416,640	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-124,419	-491,635
4	-5,256	0,000	0,000	0,000	20,00	-105,120	-521,760	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-124,042	-615,677
5	-5,600	0,000	0,000	0,000	20,00	-112,000	-633,760	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-132,160	-747,837
6	-5,968	0,000	0,000	0,000	20,00	-119,360	-753,120	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-140,845	-888,682
7	-6,448	0,000	0,000	0,000	20,00	-128,960	-882,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-152,173	-1.040,854
8	-6,440	0,000	0,000	0,000	20,00	-128,800	-1.010,880	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-151,984	-1.192,838
9	-6,280	0,000	0,000	0,000	20,00	-125,600	-1.136,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-148,208	-1.341,046
10	-6,280	0,000	0,000	0,000	20,00	-125,600	-1.262,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-148,208	-1.489,254
11	-6,440	0,000	0,000	0,000	20,00	-128,800	-1.390,880	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-151,984	-1.641,238
12	-6,520	0,000	0,000	0,000	20,00	-130,400	-1.521,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-153,872	-1.795,110
13	-6,600	0,000	0,000	0,000	20,00	-132,000	-1.653,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-155,760	-1.950,870
14	-6,280	0,000	0,000	0,000	20,00	-125,600	-1.778,880	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-148,208	-2.099,078
15	-6,120	0,000	0,000	0,000	20,00	-122,400	-1.901,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-144,432	-2.243,510
16	-6,440	0,000	0,000	0,000	20,00	-128,800	-2.030,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-151,984	-2.395,494
17	-6,520	0,000	0,000	0,000	20,00	-130,400	-2.160,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-153,872	-2.549,366
18	-6,520	0,000	0,000	0,000	20,00	-130,400	-2.290,880	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-153,872	-2.703,238
19	-6,360	0,000	0,000	0,000	20,00	-127,200	-2.418,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-150,096	-2.853,334
20	-6,200	0,000	0,000	0,000	20,00	-124,000	-2.542,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-146,320	-2.999,654
21	-5,880	0,000	0,000	0,000	20,00	-117,600	-2.659,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-138,768	-3.138,422
22	-5,480	0,000	0,000	0,000	20,00	-109,600	-2.769,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-129,328	-3.267,750
23	-5,320	0,000	0,000	0,000	20,00	-106,400	-2.875,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-125,552	-3.393,302
24	-5,240	0,000	0,000	0,000	20,00	-104,800	-2.980,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-123,664	-3.516,966
25	-4,920	0,000	0,000	0,000	20,00	-98,400	-3.078,880	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-116,112	-3.633,078
25+19,514	-4,528	0,000	0,000	0,000	19,51	-88,359	-3.167,239	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-104,264	-3.737,342

Local: Rua das Bromélias

Estaca: 0 a 25+17,004

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	468,758	467,881	-0,877	4,500	4,50	468,290	467,746	-0,544	467,822	467,611	-0,211	4,500	4,50
1	468,928	468,959	0,031	4,546	4,50	468,460	468,824	0,364	467,992	468,689	0,697	5,546	4,50
2	469,099	468,034	-1,065	4,500	4,50	468,630	467,899	-0,731	468,161	467,764	-0,397	4,500	4,50
3	469,259	468,106	-1,153	4,500	4,50	468,790	467,971	-0,819	468,321	467,836	-0,485	4,500	4,50
4	469,369	468,174	-1,195	4,500	4,50	468,900	468,039	-0,861	468,431	467,904	-0,527	4,500	4,50
5	469,459	468,239	-1,220	4,500	4,50	468,990	468,104	-0,886	468,521	467,969	-0,552	4,500	4,50
6	468,548	468,301	-0,247	4,500	4,50	468,080	468,166	0,086	467,612	468,031	0,419	5,129	4,50
7	469,629	468,360	-1,269	4,500	4,50	469,160	468,225	-0,935	468,691	468,090	-0,601	4,500	4,50
8	469,669	468,410	-1,259	4,500	4,50	469,200	468,275	-0,925	468,731	468,140	-0,591	4,500	4,50
9	469,699	468,460	-1,239	4,500	4,50	469,230	468,325	-0,905	468,761	468,190	-0,571	4,500	4,50
10	469,889	468,510	-1,379	4,500	4,50	469,420	468,375	-1,045	468,951	468,240	-0,711	4,500	4,50
11	470,080	468,560	-1,520	4,500	4,50	469,610	468,425	-1,185	469,140	468,290	-0,850	4,500	4,50
12	470,090	468,611	-1,479	4,500	4,50	469,620	468,476	-1,144	469,150	468,341	-0,809	4,500	4,50
13	470,100	468,661	-1,439	4,500	4,50	469,630	468,526	-1,104	469,160	468,391	-0,769	4,500	4,50
14	470,080	468,711	-1,369	4,500	4,50	469,610	468,576	-1,034	469,140	468,441	-0,699	4,500	4,50
15	470,130	468,760	-1,370	4,500	4,50	469,660	468,625	-1,035	469,190	468,490	-0,700	4,500	4,50
16	470,280	468,810	-1,470	4,500	4,50	469,810	468,675	-1,135	469,340	468,540	-0,800	4,500	4,50
17	470,320	468,860	-1,460	4,500	4,50	469,850	468,725	-1,125	469,380	468,590	-0,790	4,500	4,50
18	470,280	468,909	-1,371	4,500	4,50	469,810	468,774	-1,036	469,340	468,639	-0,701	4,500	4,50
19	470,330	468,963	-1,367	4,500	4,50	469,860	468,828	-1,032	469,390	468,693	-0,697	4,500	4,50
20	470,460	469,040	-1,420	4,500	4,50	469,990	468,905	-1,085	469,520	468,770	-0,750	4,500	4,50
21	470,500	469,141	-1,359	4,500	4,50	470,030	469,006	-1,024	469,560	468,871	-0,689	4,500	4,50
22	470,490	469,267	-1,223	4,500	4,50	470,020	469,132	-0,888	469,550	468,997	-0,553	4,500	4,50
23	470,570	469,417	-1,153	4,500	4,50	470,100	469,282	-0,818	469,630	469,147	-0,483	4,500	4,50
24	470,660	469,591	-1,069	4,500	4,50	470,190	469,456	-0,734	469,720	469,321	-0,399	4,500	4,50
25	470,720	469,790	-0,930	4,500	4,50	470,250	469,655	-0,595	469,780	469,520	-0,260	4,500	4,50
25+17,004	470,780	469,978	-0,802	4,500	4,50	470,310	469,843	-0,467	469,840	469,708	-0,132	4,500	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua das Bromélias	Empresa:	
Trecho: Boa Esperança do Norte - MT		

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m²)	Expurgo (m²)	Aterro 95% (m²)	Aterro 100% (m²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-4,352	0,000	0,000	0,000	20,00	-87,040	-87,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-102,707	-102,707
1	0,000	0,000	0,000	2,912	20,00	0,000	-87,040	0,000	0,000	0,000	0,000	58,240	58,240	68,723	-33,984
2	-5,848	0,000	0,000	0,000	20,00	-116,960	-204,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	58,240	-138,013	-171,997
3	-6,552	0,000	0,000	0,000	20,00	-131,040	-335,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	58,240	-154,627	-326,624
4	-6,888	0,000	0,000	0,000	20,00	-137,760	-472,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	58,240	-162,557	-489,181
5	-7,088	0,000	0,000	0,000	20,00	-141,760	-614,560	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	58,240	-167,277	-656,458
6	-0,494	0,000	0,000	1,182	20,00	-9,883	-624,443	0,000	0,000	0,000	0,000	23,643	81,883	16,237	-640,221
7	-7,480	0,000	0,000	0,000	20,00	-149,600	-774,043	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-176,528	-816,749
8	-7,400	0,000	0,000	0,000	20,00	-148,000	-922,043	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-174,640	-991,389
9	-7,240	0,000	0,000	0,000	20,00	-144,800	-1.066,843	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-170,864	-1.162,253
10	-8,360	0,000	0,000	0,000	20,00	-167,200	-1.234,043	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-197,296	-1.359,549
11	-9,480	0,000	0,000	0,000	20,00	-189,600	-1.423,643	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-223,728	-1.583,277
12	-9,152	0,000	0,000	0,000	20,00	-183,040	-1.606,683	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-215,987	-1.799,264
13	-8,832	0,000	0,000	0,000	20,00	-176,640	-1.783,323	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-208,435	-2.007,699
14	-8,272	0,000	0,000	0,000	20,00	-165,440	-1.948,763	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-195,219	-2.202,918
15	-8,280	0,000	0,000	0,000	20,00	-165,600	-2.114,363	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-195,408	-2.398,326
16	-9,080	0,000	0,000	0,000	20,00	-181,600	-2.295,963	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-214,288	-2.612,614
17	-9,000	0,000	0,000	0,000	20,00	-180,000	-2.475,963	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-212,400	-2.825,014
18	-8,288	0,000	0,000	0,000	20,00	-165,760	-2.641,723	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-195,597	-3.020,611
19	-8,256	0,000	0,000	0,000	20,00	-165,120	-2.806,843	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-194,842	-3.215,453
20	-8,680	0,000	0,000	0,000	20,00	-173,600	-2.980,443	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-204,848	-3.420,301
21	-8,192	0,000	0,000	0,000	20,00	-163,840	-3.144,283	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-193,331	-3.613,632
22	-7,104	0,000	0,000	0,000	20,00	-142,080	-3.286,363	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-167,654	-3.781,286
23	-6,544	0,000	0,000	0,000	20,00	-130,880	-3.417,243	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-154,438	-3.935,725
24	-5,872	0,000	0,000	0,000	20,00	-117,440	-3.534,683	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-138,579	-4.074,304
25	-4,760	0,000	0,000	0,000	20,00	-95,200	-3.629,883	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-112,336	-4.186,640
25+17,004	-3,736	0,000	0,000	0,000	17,00	-63,527	-3.693,410	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,883	-74,962	-4.261,602

Local: Rua das Camélias

Estaca: 0 a 25+17,106

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	468,478	468,058	-0,420	4,500	4,50	468,010	467,923	-0,087	467,542	467,788	0,246	4,869	4,50
1	468,628	468,158	-0,470	4,500	4,50	468,160	468,023	-0,137	467,692	467,888	0,196	4,794	4,50
2	468,788	468,258	-0,530	4,500	4,50	468,320	468,123	-0,197	467,852	467,988	0,136	4,704	4,50
3	468,938	468,358	-0,580	4,500	4,50	468,470	468,223	-0,247	468,002	468,088	0,086	4,630	4,50
4	469,089	468,458	-0,631	4,500	4,50	468,620	468,323	-0,297	468,151	468,188	0,037	4,555	4,50
5	469,189	468,558	-0,631	4,500	4,50	468,720	468,423	-0,297	468,251	468,288	0,037	4,555	4,50
6	469,299	468,658	-0,641	4,500	4,50	468,830	468,523	-0,307	468,361	468,388	0,027	4,540	4,50
7	469,409	468,758	-0,651	4,500	4,50	468,940	468,623	-0,317	468,471	468,488	0,017	4,525	4,50
8	469,499	468,858	-0,641	4,500	4,50	469,030	468,723	-0,307	468,561	468,588	0,027	4,541	4,50
9	469,539	468,958	-0,581	4,500	4,50	469,070	468,823	-0,247	468,601	468,688	0,087	4,631	4,50
10	469,589	469,058	-0,531	4,500	4,50	469,120	468,923	-0,197	468,651	468,788	0,137	4,706	4,50
11	469,649	469,158	-0,491	4,500	4,50	469,180	469,023	-0,157	468,711	468,888	0,177	4,766	4,50
12	469,739	469,256	-0,483	4,500	4,50	469,270	469,121	-0,149	468,801	468,986	0,185	4,778	4,50
13	469,829	469,351	-0,478	4,500	4,50	469,360	469,216	-0,144	468,891	469,081	0,190	4,786	4,50
14	469,919	469,444	-0,475	4,500	4,50	469,450	469,309	-0,141	468,981	469,174	0,193	4,790	4,50
15	470,020	469,531	-0,489	4,500	4,50	469,550	469,396	-0,154	469,080	469,261	0,181	4,771	4,50
16	470,130	469,617	-0,513	4,500	4,50	469,660	469,482	-0,178	469,190	469,347	0,157	4,735	4,50
17	470,240	469,700	-0,540	4,500	4,50	469,770	469,565	-0,205	469,300	469,430	0,130	4,695	4,50
18	470,330	469,780	-0,550	4,500	4,50	469,860	469,645	-0,215	469,390	469,510	0,120	4,680	4,50
19	470,410	469,858	-0,552	4,500	4,50	469,940	469,723	-0,217	469,470	469,588	0,118	4,677	4,50
20	470,490	469,936	-0,554	4,500	4,50	470,020	469,801	-0,219	469,550	469,666	0,116	4,674	4,50
21	470,560	470,016	-0,544	4,500	4,50	470,090	469,881	-0,209	469,620	469,746	0,126	4,689	4,50
22	470,620	470,096	-0,524	4,500	4,50	470,150	469,961	-0,189	469,680	469,826	0,146	4,719	4,50
23	470,680	470,176	-0,504	4,500	4,50	470,210	470,041	-0,169	469,740	469,906	0,166	4,749	4,50
24	470,730	470,256	-0,474	4,500	4,50	470,260	470,121	-0,139	469,790	469,986	0,196	4,794	4,50
25	470,750	470,336	-0,414	4,500	4,50	470,280	470,201	-0,079	469,810	470,066	0,256	4,884	4,50
25+17,106	470,780	470,404	-0,376	4,500	4,50	470,310	470,269	-0,041	469,840	470,134	0,294	4,941	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV:	Rua das Camélias	Empresa:	
Trecho:	Boa Esperança do Norte - MT		

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m²)	Expurgo (m²)	Aterro 95% (m²)	Aterro 100% (m²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-1,188	0,000	0,000	0,492	20,00	-23,760	-23,760	0,000	0,000	0,000	0,000	9,840	9,840	-16,426	-16,426
1	-1,488	0,000	0,000	0,392	20,00	-29,766	-53,527	0,000	0,000	0,000	0,000	7,846	17,687	-25,866	-42,291
2	-1,849	0,000	0,000	0,273	20,00	-36,973	-90,500	0,000	0,000	0,000	0,000	5,453	23,140	-37,194	-79,485
3	-2,149	0,000	0,000	0,173	20,00	-42,979	-133,478	0,000	0,000	0,000	0,000	3,459	26,598	-46,634	-126,118
4	-2,449	0,000	0,000	0,073	20,00	-48,985	-182,463	0,000	0,000	0,000	0,000	1,465	28,063	-56,074	-182,192
5	-2,449	0,000	0,000	0,073	20,00	-48,989	-231,452	0,000	0,000	0,000	0,000	1,469	29,532	-56,074	-238,266
6	-2,510	0,000	0,000	0,054	20,00	-50,193	-281,645	0,000	0,000	0,000	0,000	1,073	30,605	-57,962	-296,227
7	-2,570	0,000	0,000	0,034	20,00	-51,398	-333,043	0,000	0,000	0,000	0,000	0,678	31,283	-59,850	-356,077
8	-2,510	0,000	0,000	0,054	20,00	-50,201	-383,244	0,000	0,000	0,000	0,000	1,081	32,364	-57,962	-414,038
9	-2,150	0,000	0,000	0,174	20,00	-43,003	-426,247	0,000	0,000	0,000	0,000	3,483	35,847	-46,634	-460,672
10	-1,850	0,000	0,000	0,274	20,00	-37,005	-463,252	0,000	0,000	0,000	0,000	5,485	41,332	-37,194	-497,866
11	-1,610	0,000	0,000	0,354	20,00	-32,207	-495,459	0,000	0,000	0,000	0,000	7,087	48,419	-29,642	-527,507
12	-1,563	0,000	0,000	0,371	20,00	-31,251	-526,710	0,000	0,000	0,000	0,000	7,411	55,830	-28,131	-555,638
13	-1,533	0,000	0,000	0,381	20,00	-30,654	-557,364	0,000	0,000	0,000	0,000	7,614	63,444	-27,187	-582,826
14	-1,515	0,000	0,000	0,387	20,00	-30,298	-587,662	0,000	0,000	0,000	0,000	7,738	71,182	-26,621	-609,446
15	-1,593	0,000	0,000	0,361	20,00	-31,862	-619,524	0,000	0,000	0,000	0,000	7,222	78,404	-29,075	-638,522
16	-1,737	0,000	0,000	0,313	20,00	-34,746	-654,270	0,000	0,000	0,000	0,000	6,266	84,670	-33,606	-672,128
17	-1,900	0,000	0,000	0,260	20,00	-37,991	-692,261	0,000	0,000	0,000	0,000	5,191	89,861	-38,704	-710,832
18	-1,960	0,000	0,000	0,240	20,00	-39,194	-731,456	0,000	0,000	0,000	0,000	4,794	94,656	-40,592	-751,424
19	-1,972	0,000	0,000	0,236	20,00	-39,438	-770,893	0,000	0,000	0,000	0,000	4,718	99,373	-40,970	-792,394
20	-1,984	0,000	0,000	0,232	20,00	-39,681	-810,574	0,000	0,000	0,000	0,000	4,641	104,014	-41,347	-833,741
21	-1,924	0,000	0,000	0,252	20,00	-38,484	-849,058	0,000	0,000	0,000	0,000	5,044	109,058	-39,459	-873,200
22	-1,804	0,000	0,000	0,292	20,00	-36,086	-885,144	0,000	0,000	0,000	0,000	5,846	114,904	-35,683	-908,883
23	-1,684	0,000	0,000	0,332	20,00	-33,688	-918,832	0,000	0,000	0,000	0,000	6,648	121,552	-31,907	-940,790
24	-1,505	0,000	0,000	0,393	20,00	-30,090	-948,922	0,000	0,000	0,000	0,000	7,850	129,402	-26,243	-967,034
25	-1,145	0,000	0,000	0,513	20,00	-22,891	-971,814	0,000	0,000	0,000	0,000	10,251	139,654	-14,915	-981,949
25+17,106	-0,917	0,000	0,000	0,589	17,11	-15,680	-987,493	0,000	0,000	0,000	0,000	10,069	149,723	-6,621	-988,570

Local: Rua das Embaúbas - Parte 1

Estaca: 0 a 8+10,578

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	467,337	466,259	-1,078	4,500	4,50	466,870	466,124	-0,746	466,403	465,989	-0,414	4,500	4,50
1	467,497	466,410	-1,087	4,500	4,50	467,030	466,275	-0,755	466,563	466,140	-0,423	4,500	4,50
2	467,647	466,565	-1,082	4,500	4,50	467,180	466,430	-0,750	466,713	466,295	-0,418	4,500	4,50
3	467,807	466,728	-1,079	4,500	4,50	467,340	466,593	-0,747	466,873	466,458	-0,415	4,500	4,50
4	467,978	466,897	-1,081	4,500	4,50	467,510	466,762	-0,748	467,042	466,627	-0,415	4,500	4,50
5	468,128	467,075	-1,053	4,500	4,50	467,660	466,940	-0,720	467,192	466,805	-0,387	4,500	4,50
6	468,258	467,259	-0,999	4,500	4,50	467,790	467,124	-0,666	467,322	466,989	-0,333	4,500	4,50
7	468,388	467,450	-0,938	4,500	4,50	467,920	467,315	-0,605	467,452	467,180	-0,272	4,500	4,50
8	468,368	467,649	-0,719	4,500	4,50	467,900	467,514	-0,386	467,432	467,379	-0,053	4,500	4,50
8+10,578	468,358	467,757	-0,601	4,500	4,50	467,890	467,622	-0,268	467,422	467,487	0,065	4,597	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua das Embaúbas - Parte 1
 Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Empresa:

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m ²)	Expurgo (m ²)	Aterro 95% (m ²)	Aterro 100% (m ²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-5,968	0,000	0,000	0,000	20,00	-119,360	-119,360	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-140,845	-140,845
1	-6,040	0,000	0,000	0,000	20,00	-120,800	-240,160	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-142,544	-283,389
2	-6,000	0,000	0,000	0,000	20,00	-120,000	-360,160	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-141,600	-424,989
3	-5,976	0,000	0,000	0,000	20,00	-119,520	-479,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-141,034	-566,022
4	-5,984	0,000	0,000	0,000	20,00	-119,680	-599,360	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-141,222	-707,245
5	-5,760	0,000	0,000	0,000	20,00	-115,200	-714,560	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-135,936	-843,181
6	-5,328	0,000	0,000	0,000	20,00	-106,560	-821,120	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-125,741	-968,922
7	-4,840	0,000	0,000	0,000	20,00	-96,800	-917,920	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-114,224	-1.083,146
8	-3,088	0,000	0,000	0,000	20,00	-61,760	-979,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-72,877	-1.156,022
8+10,578	-2,274	0,000	0,000	0,130	10,58	-24,052	-1.003,732	0,000	0,000	0,000	0,000	1,373	1,373	-26,761	-1.182,784

Local: Rua das Embaúbas - Parte 2

Estaca: 0 a 4+1,846

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	469,129	468,530	-0,599	4,500	4,50	468,660	468,395	-0,265	468,191	468,260	0,069	4,603	4,50
1	469,269	468,678	-0,591	4,500	4,50	468,800	468,543	-0,257	468,331	468,408	0,077	4,615	4,50
2	469,399	468,826	-0,573	4,500	4,50	468,930	468,691	-0,239	468,461	468,556	0,095	4,642	4,50
3	469,509	468,974	-0,535	4,500	4,50	469,040	468,839	-0,201	468,571	468,704	0,133	4,700	4,50
4	469,609	469,122	-0,487	4,500	4,50	469,140	468,987	-0,153	468,671	468,852	0,181	4,772	4,50
4+1,846	469,619	469,136	-0,483	4,500	4,50	469,150	469,001	-0,149	468,681	468,866	0,185	4,778	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua das Embaúbas - Parte 2

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m ²)	Expurgo (m ²)	Aterro 95% (m ²)	Aterro 100% (m ²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-2,257	0,000	0,000	0,137	20,00	-45,146	-45,146	0,000	0,000	0,000	0,000	2,746	2,746	-50,032	-50,032
1	-2,210	0,000	0,000	0,154	20,00	-44,192	-89,338	0,000	0,000	0,000	0,000	3,072	5,818	-48,522	-98,554
2	-2,102	0,000	0,000	0,190	20,00	-42,037	-131,376	0,000	0,000	0,000	0,000	3,797	9,616	-45,123	-143,677
3	-1,874	0,000	0,000	0,266	20,00	-37,482	-168,857	0,000	0,000	0,000	0,000	5,322	14,937	-37,949	-181,626
4	-1,586	0,000	0,000	0,362	20,00	-31,726	-200,583	0,000	0,000	0,000	0,000	7,246	22,183	-28,886	-210,512
4+1,846	-1,562	0,000	0,000	0,370	1,85	-2,884	-203,467	0,000	0,000	0,000	0,000	0,684	22,866	-2,597	-213,109

Local: Rua das Embaúbas - Parte 3

Estaca: 0 a 13+13,318

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	470,040	468,550	-1,490	4,500	4,50	469,570	468,415	-1,155	469,100	468,280	-0,820	4,500	4,50
1	470,010	468,600	-1,410	4,500	4,50	469,540	468,465	-1,075	469,070	468,330	-0,740	4,500	4,50
2	469,980	468,650	-1,330	4,500	4,50	469,510	468,515	-0,995	469,040	468,380	-0,660	4,500	4,50
3	469,939	468,700	-1,239	4,500	4,50	469,470	468,565	-0,905	469,001	468,430	-0,571	4,500	4,50
4	469,939	468,750	-1,189	4,500	4,50	469,470	468,615	-0,855	469,001	468,480	-0,521	4,500	4,50
5	469,970	468,800	-1,169	4,500	4,50	469,500	468,665	-0,835	469,031	468,530	-0,500	4,500	4,50
6	469,990	468,850	-1,140	4,500	4,50	469,520	468,715	-0,805	469,050	468,580	-0,470	4,500	4,50
7	469,949	468,900	-1,049	4,500	4,50	469,480	468,765	-0,715	469,011	468,630	-0,381	4,500	4,50
8	469,889	468,950	-0,939	4,500	4,50	469,420	468,815	-0,605	468,951	468,680	-0,271	4,500	4,50
9	469,829	469,000	-0,829	4,500	4,50	469,360	468,865	-0,495	468,891	468,730	-0,161	4,500	4,50
10	469,769	469,050	-0,719	4,500	4,50	469,300	468,915	-0,385	468,831	468,780	-0,051	4,500	4,50
11	469,739	469,100	-0,639	4,500	4,50	469,270	468,965	-0,305	468,801	468,830	0,029	4,544	4,50
12	469,709	469,150	-0,559	4,500	4,50	469,240	469,015	-0,225	468,771	468,880	0,109	4,664	4,50
13	469,689	469,200	-0,489	4,500	4,50	469,220	469,065	-0,155	468,751	468,930	0,179	4,769	4,50
13+13,318	469,679	469,234	-0,445	4,500	4,50	469,210	469,099	-0,111	468,741	468,964	0,223	4,835	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua das Embaúbas - Parte 3
 Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Empresa:

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m ²)	Expurgo (m ²)	Aterro 95% (m ²)	Aterro 100% (m ²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-9,240	0,000	0,000	0,000	20,00	-184,800	-184,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-218,064	-218,064
1	-8,600	0,000	0,000	0,000	20,00	-172,000	-356,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-202,960	-421,024
2	-7,960	0,000	0,000	0,000	20,00	-159,200	-516,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-187,856	-608,880
3	-7,240	0,000	0,000	0,000	20,00	-144,800	-660,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-170,864	-779,744
4	-6,840	0,000	0,000	0,000	20,00	-136,800	-797,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-161,424	-941,168
5	-6,680	0,000	0,000	0,000	20,00	-133,600	-931,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-157,648	-1.098,816
6	-6,440	0,000	0,000	0,000	20,00	-128,800	-1.060,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-151,984	-1.250,800
7	-5,720	0,000	0,000	0,000	20,00	-114,400	-1.174,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-134,992	-1.385,792
8	-4,840	0,000	0,000	0,000	20,00	-96,800	-1.271,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-114,224	-1.500,016
9	-3,960	0,000	0,000	0,000	20,00	-79,200	-1.350,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-93,456	-1.593,472
10	-3,080	0,000	0,000	0,000	20,00	-61,600	-1.412,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-72,688	-1.666,160
11	-2,499	0,000	0,000	0,059	20,00	-49,971	-1.461,971	0,000	0,000	0,000	0,000	1,171	1,171	-57,584	-1.723,744
12	-2,018	0,000	0,000	0,218	20,00	-40,370	-1.502,340	0,000	0,000	0,000	0,000	4,370	5,540	-42,480	-1.766,224
13	-1,598	0,000	0,000	0,358	20,00	-31,969	-1.534,309	0,000	0,000	0,000	0,000	7,169	12,709	-29,264	-1.795,488
13+13,318	-1,334	0,000	0,000	0,446	13,32	-17,772	-1.552,081	0,000	0,000	0,000	0,000	5,945	18,655	-13,955	-1.809,443

Local: Rua das Figueiras

Estaca: 0 a 5+10,806

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	460,720	460,220	-0,500	4,500	4,50	460,260	460,085	-0,175	459,800	459,950	0,150	4,725	4,50
1	461,161	460,410	-0,751	4,500	4,50	460,700	460,275	-0,425	460,239	460,140	-0,099	4,500	4,50
2	461,461	460,600	-0,861	4,500	4,50	461,000	460,465	-0,535	460,539	460,330	-0,209	4,500	4,50
3	461,621	460,789	-0,832	4,500	4,50	461,160	460,654	-0,506	460,699	460,519	-0,180	4,500	4,50
4	461,921	460,979	-0,942	4,500	4,50	461,460	460,844	-0,616	460,999	460,709	-0,290	4,500	4,50
5	462,222	461,169	-1,053	4,500	4,50	461,760	461,034	-0,726	461,298	460,899	-0,399	4,500	4,50
5+10,806	462,412	461,271	-1,141	4,500	4,50	461,950	461,136	-0,814	461,488	461,001	-0,487	4,500	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua das Figueiras

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m ²)	Expurgo (m ²)	Aterro 95% (m ²)	Aterro 100% (m ²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-1,701	0,000	0,000	0,301	20,00	-34,010	-34,010	0,000	0,000	0,000	0,000	6,010	6,010	-33,040	-33,040
1	-3,400	0,000	0,000	0,000	20,00	-68,000	-102,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,010	-80,240	-113,280
2	-4,280	0,000	0,000	0,000	20,00	-85,600	-187,610	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,010	-101,008	-214,288
3	-4,048	0,000	0,000	0,000	20,00	-80,960	-268,570	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,010	-95,533	-309,821
4	-4,928	0,000	0,000	0,000	20,00	-98,560	-367,130	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,010	-116,301	-426,122
5	-5,808	0,000	0,000	0,000	20,00	-116,160	-483,290	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,010	-137,069	-563,190
5+10,806	-6,512	0,000	0,000	0,000	10,81	-70,369	-553,659	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,010	-83,035	-646,225

Local: Rua das Goiabeiras

Estaca: 0 a 13+12,578

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo					Off set bordo							
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	469,299	468,141	-1,158	4,500	4,50	468,830	468,006	-0,824	468,361	467,871	-0,490	4,500	4,50
1	469,329	468,191	-1,138	4,500	4,50	468,860	468,056	-0,804	468,391	467,921	-0,470	4,500	4,50
2	469,349	468,241	-1,108	4,500	4,50	468,880	468,106	-0,774	468,411	467,971	-0,440	4,500	4,50
3	469,379	468,291	-1,088	4,500	4,50	468,910	468,156	-0,754	468,441	468,021	-0,420	4,500	4,50
4	469,389	468,341	-1,048	4,500	4,50	468,920	468,206	-0,714	468,451	468,071	-0,380	4,500	4,50
5	469,399	468,391	-1,008	4,500	4,50	468,930	468,256	-0,674	468,461	468,121	-0,340	4,500	4,50
6	469,399	468,441	-0,958	4,500	4,50	468,930	468,306	-0,624	468,461	468,171	-0,290	4,500	4,50
7	469,389	468,491	-0,898	4,500	4,50	468,920	468,356	-0,564	468,451	468,221	-0,230	4,500	4,50
8	469,369	468,541	-0,828	4,500	4,50	468,900	468,406	-0,494	468,431	468,271	-0,160	4,500	4,50
9	469,349	468,591	-0,758	4,500	4,50	468,880	468,456	-0,424	468,411	468,321	-0,090	4,500	4,50
10	469,329	468,641	-0,688	4,500	4,50	468,860	468,506	-0,354	468,391	468,371	-0,020	4,500	4,50
11	469,329	468,691	-0,638	4,500	4,50	468,860	468,556	-0,304	468,391	468,421	0,030	4,545	4,50
12	469,329	468,741	-0,588	4,500	4,50	468,860	468,606	-0,254	468,391	468,471	0,080	4,620	4,50
13	469,329	468,791	-0,538	4,500	4,50	468,860	468,656	-0,204	468,391	468,521	0,130	4,695	4,50
13+12,578	469,329	468,822	-0,507	4,500	4,50	468,860	468,687	-0,173	468,391	468,552	0,161	4,741	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV:	Rua das Goiabeiras	Empresa:
Trecho:	Boa Esperança do Norte - MT	

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m²)	Expurgo (m²)	Aterro 95% (m²)	Aterro 100% (m²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-6,592	0,000	0,000	0,000	20,00	-131,840	-131,840	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-155,571	-155,571
1	-6,432	0,000	0,000	0,000	20,00	-128,640	-260,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-151,795	-307,366
2	-6,192	0,000	0,000	0,000	20,00	-123,840	-384,320	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-146,131	-453,498
3	-6,032	0,000	0,000	0,000	20,00	-120,640	-504,960	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-142,355	-595,853
4	-5,712	0,000	0,000	0,000	20,00	-114,240	-619,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-134,803	-730,656
5	-5,392	0,000	0,000	0,000	20,00	-107,840	-727,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-127,251	-857,907
6	-4,992	0,000	0,000	0,000	20,00	-99,840	-826,880	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-117,811	-975,718
7	-4,512	0,000	0,000	0,000	20,00	-90,240	-917,120	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-106,483	-1.082,202
8	-3,952	0,000	0,000	0,000	20,00	-79,040	-996,160	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-93,267	-1.175,469
9	-3,392	0,000	0,000	0,000	20,00	-67,840	-1.064,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-80,051	-1.255,520
10	-2,832	0,000	0,000	0,000	20,00	-56,640	-1.120,640	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-66,835	-1.322,355
11	-2,492	0,000	0,000	0,060	20,00	-49,834	-1.170,474	0,000	0,000	0,000	0,000	1,194	1,194	-57,395	-1.379,750
12	-2,192	0,000	0,000	0,160	20,00	-43,834	-1.214,309	0,000	0,000	0,000	0,000	3,194	4,389	-47,955	-1.427,706
13	-1,892	0,000	0,000	0,260	20,00	-37,834	-1.252,143	0,000	0,000	0,000	0,000	5,194	9,583	-38,515	-1.466,221
13+12,578	-1,706	0,000	0,000	0,322	12,58	-21,455	-1.273,598	0,000	0,000	0,000	0,000	4,047	13,630	-20,541	-1.486,762

Local: Rua das Jabuticabas - Parte 1

Estaca: 0 a 5+10,735

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	465,885	465,304	-0,581	4,500	4,50	465,420	465,169	-0,251	464,955	465,034	0,079	4,619	4,50
1	466,126	465,495	-0,631	4,500	4,50	465,660	465,360	-0,300	465,194	465,225	0,031	4,546	4,50
2	466,366	465,687	-0,679	4,500	4,50	465,900	465,552	-0,348	465,434	465,417	-0,017	4,500	4,50
3	466,606	465,878	-0,728	4,500	4,50	466,140	465,743	-0,397	465,674	465,608	-0,066	4,500	4,50
4	466,846	466,070	-0,776	4,500	4,50	466,380	465,935	-0,445	465,914	465,800	-0,114	4,500	4,50
5	467,087	466,261	-0,826	4,500	4,50	466,620	466,126	-0,494	466,153	465,991	-0,162	4,500	4,50
5+10,735	467,227	466,364	-0,863	4,500	4,50	466,760	466,229	-0,531	466,293	466,094	-0,199	4,500	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua das Jabuticabas - Parte 1

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m ²)	Expurgo (m ²)	Aterro 95% (m ²)	Aterro 100% (m ²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-2,167	0,000	0,000	0,159	20,00	-43,337	-43,337	0,000	0,000	0,000	0,000	3,177	3,177	-47,389	-47,389
1	-2,461	0,000	0,000	0,061	20,00	-49,226	-92,563	0,000	0,000	0,000	0,000	1,226	4,403	-56,640	-104,029
2	-2,784	0,000	0,000	0,000	20,00	-55,680	-148,243	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,403	-65,702	-169,731
3	-3,176	0,000	0,000	0,000	20,00	-63,520	-211,763	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,403	-74,954	-244,685
4	-3,560	0,000	0,000	0,000	20,00	-71,200	-282,963	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,403	-84,016	-328,701
5	-3,952	0,000	0,000	0,000	20,00	-79,040	-362,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,403	-93,267	-421,968
5+10,735	-4,248	0,000	0,000	0,000	10,74	-45,602	-407,605	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,403	-53,811	-475,779

Local: Rua das Jabuticabas - Parte 2

Estaca: 0 a 13+14,030

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	470,270	468,927	-1,343	4,500	4,50	469,800	468,792	-1,008	469,330	468,657	-0,673	4,500	4,50
1	470,310	468,977	-1,333	4,500	4,50	469,840	468,842	-0,998	469,370	468,707	-0,663	4,500	4,50
2	470,360	469,027	-1,333	4,500	4,50	469,890	468,892	-0,998	469,420	468,757	-0,663	4,500	4,50
3	470,400	469,077	-1,323	4,500	4,50	469,930	468,942	-0,988	469,460	468,807	-0,653	4,500	4,50
4	470,390	469,127	-1,263	4,500	4,50	469,920	468,992	-0,928	469,450	468,857	-0,593	4,500	4,50
5	470,390	469,177	-1,213	4,500	4,50	469,920	469,042	-0,878	469,450	468,907	-0,543	4,500	4,50
6	470,380	469,227	-1,153	4,500	4,50	469,910	469,092	-0,818	469,440	468,957	-0,483	4,500	4,50
7	470,310	469,277	-1,033	4,500	4,50	469,840	469,142	-0,698	469,370	469,007	-0,363	4,500	4,50
8	470,210	469,327	-0,883	4,500	4,50	469,740	469,192	-0,548	469,270	469,057	-0,213	4,500	4,50
9	470,110	469,377	-0,733	4,500	4,50	469,640	469,242	-0,398	469,170	469,107	-0,063	4,500	4,50
10	470,030	469,427	-0,603	4,500	4,50	469,560	469,292	-0,268	469,090	469,157	0,067	4,600	4,50
11	469,990	469,477	-0,513	4,500	4,50	469,520	469,342	-0,178	469,050	469,207	0,157	4,735	4,50
12	469,959	469,527	-0,432	4,500	4,50	469,490	469,392	-0,098	469,021	469,257	0,236	4,855	4,50
13	469,919	469,577	-0,342	4,500	4,50	469,450	469,442	-0,008	468,981	469,307	0,326	4,990	4,50
13+14,030	469,889	469,613	-0,276	4,500	4,50	469,420	469,478	0,058	468,951	469,343	0,392	5,089	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua das Jabuticabas - Parte 2

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m²)	Expurgo (m²)	Aterro 95% (m²)	Aterro 100% (m²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-8,064	0,000	0,000	0,000	20,00	-161,280	-161,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-190,310	-190,310
1	-7,984	0,000	0,000	0,000	20,00	-159,680	-320,960	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-188,422	-378,733
2	-7,984	0,000	0,000	0,000	20,00	-159,680	-480,640	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-188,422	-567,155
3	-7,904	0,000	0,000	0,000	20,00	-158,080	-638,720	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-186,534	-753,690
4	-7,424	0,000	0,000	0,000	20,00	-148,480	-787,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-175,206	-928,896
5	-7,024	0,000	0,000	0,000	20,00	-140,480	-927,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-165,766	-1.094,662
6	-6,544	0,000	0,000	0,000	20,00	-130,880	-1.058,560	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-154,438	-1.249,101
7	-5,584	0,000	0,000	0,000	20,00	-111,680	-1.170,240	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-131,782	-1.380,883
8	-4,384	0,000	0,000	0,000	20,00	-87,680	-1.257,920	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-103,462	-1.484,346
9	-3,184	0,000	0,000	0,000	20,00	-63,680	-1.321,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-75,142	-1.559,488
10	-2,277	0,000	0,000	0,133	20,00	-45,542	-1.367,142	0,000	0,000	0,000	0,000	2,662	2,662	-50,598	-1.610,086
11	-1,737	0,000	0,000	0,313	20,00	-34,741	-1.401,883	0,000	0,000	0,000	0,000	6,261	8,923	-33,606	-1.643,693
12	-1,257	0,000	0,000	0,473	20,00	-25,140	-1.427,023	0,000	0,000	0,000	0,000	9,460	18,383	-18,502	-1.662,195
13	-0,717	0,000	0,000	0,653	20,00	-14,338	-1.441,361	0,000	0,000	0,000	0,000	13,058	31,441	-1,510	-1.663,706
13+14,030	-0,553	0,000	0,000	1,017	14,03	-7,756	-1.449,117	0,000	0,000	0,000	0,000	14,266	45,707	7,682	-1.656,024

Local: Rua das Violetas - Parte 1

Estaca: 0 a 22+12,756

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	453,113	452,922	-0,191	4,500	4,50	452,660	452,787	0,127	452,207	452,652	0,445	5,167	4,50
1	453,503	453,298	-0,205	4,500	4,50	453,050	453,163	0,113	452,597	453,028	0,431	5,147	4,50
2	453,893	453,673	-0,220	4,500	4,50	453,440	453,538	0,098	452,987	453,403	0,416	5,125	4,50
3	454,294	454,049	-0,245	4,500	4,50	453,840	453,914	0,074	453,386	453,779	0,393	5,089	4,50
4	454,684	454,425	-0,259	4,500	4,50	454,230	454,290	0,060	453,776	454,155	0,379	5,069	4,50
5	455,075	454,800	-0,275	4,500	4,50	454,620	454,665	0,045	454,165	454,530	0,365	5,047	4,50
6	455,465	455,176	-0,289	4,500	4,50	455,010	455,041	0,031	454,555	454,906	0,351	5,027	4,50
7	455,855	455,552	-0,303	4,500	4,50	455,400	455,417	0,017	454,945	455,282	0,337	5,006	4,50
8	456,246	455,927	-0,319	4,500	4,50	455,790	455,792	0,002	455,334	455,657	0,323	4,984	4,50
9	456,636	456,303	-0,333	4,500	4,50	456,180	456,168	-0,012	455,724	456,033	0,309	4,964	4,50
10	457,027	456,679	-0,348	4,500	4,50	456,570	456,544	-0,026	456,113	456,409	0,296	4,943	4,50
11	457,417	457,054	-0,363	4,500	4,50	456,960	456,919	-0,041	456,503	456,784	0,281	4,921	4,50
12	457,817	457,430	-0,387	4,500	4,50	457,360	457,295	-0,065	456,903	457,160	0,257	4,886	4,50
13	458,208	457,806	-0,402	4,500	4,50	457,750	457,671	-0,079	457,292	457,536	0,244	4,866	4,50
14	458,598	458,181	-0,417	4,500	4,50	458,140	458,046	-0,094	457,682	457,911	0,229	4,844	4,50
15	458,989	458,557	-0,432	4,500	4,50	458,530	458,422	-0,108	458,071	458,287	0,216	4,823	4,50
16	459,379	458,933	-0,446	4,500	4,50	458,920	458,798	-0,122	458,461	458,663	0,202	4,803	4,50
17	459,769	459,308	-0,461	4,500	4,50	459,310	459,173	-0,137	458,851	459,038	0,187	4,781	4,50
18	460,160	459,684	-0,476	4,500	4,50	459,700	459,549	-0,151	459,240	459,414	0,174	4,761	4,50
19	460,550	460,060	-0,490	4,500	4,50	460,090	459,925	-0,165	459,630	459,790	0,160	4,740	4,50
20	460,950	460,435	-0,515	4,500	4,50	460,490	460,300	-0,190	460,030	460,165	0,135	4,703	4,50
21	461,361	460,811	-0,550	4,500	4,50	460,900	460,676	-0,224	460,439	460,541	0,102	4,653	4,50
22	461,771	461,186	-0,585	4,500	4,50	461,310	461,051	-0,259	460,849	460,916	0,067	4,601	4,50
22+12,756	462,032	461,426	-0,606	4,500	4,50	461,570	461,291	-0,279	461,108	461,156	0,048	4,571	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua das Violetas - Parte 1

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m²)	Expurgo (m²)	Aterro 95% (m²)	Aterro 100% (m²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-0,381	0,000	0,000	1,397	20,00	-7,626	-7,626	0,000	0,000	0,000	0,000	27,946	27,946	23,978	23,978
1	-0,410	0,000	0,000	1,314	20,00	-8,202	-15,828	0,000	0,000	0,000	0,000	26,282	54,228	21,334	45,312
2	-0,441	0,000	0,000	1,225	20,00	-8,818	-24,646	0,000	0,000	0,000	0,000	24,498	78,726	18,502	63,814
3	-0,490	0,000	0,000	1,082	20,00	-9,794	-34,440	0,000	0,000	0,000	0,000	21,634	100,360	13,971	77,786
4	-0,518	0,000	0,000	0,998	20,00	-10,369	-44,809	0,000	0,000	0,000	0,000	19,969	120,329	11,328	89,114
5	-0,549	0,000	0,000	0,909	20,00	-10,985	-55,794	0,000	0,000	0,000	0,000	18,185	138,514	8,496	97,610
6	-0,578	0,000	0,000	0,826	20,00	-11,560	-67,354	0,000	0,000	0,000	0,000	16,520	155,034	5,853	103,462
7	-0,607	0,000	0,000	0,743	20,00	-12,136	-79,490	0,000	0,000	0,000	0,000	14,856	169,890	3,210	106,672
8	-0,638	0,000	0,000	0,654	20,00	-12,752	-92,242	0,000	0,000	0,000	0,000	13,072	182,962	0,378	107,050
9	-0,714	0,000	0,000	0,618	20,00	-14,287	-106,529	0,000	0,000	0,000	0,000	12,367	195,329	-2,266	104,784
10	-0,799	0,000	0,000	0,591	20,00	-15,983	-122,512	0,000	0,000	0,000	0,000	11,823	207,152	-4,909	99,875
11	-0,890	0,000	0,000	0,562	20,00	-17,798	-140,310	0,000	0,000	0,000	0,000	11,238	218,390	-7,741	92,134
12	-1,035	0,000	0,000	0,515	20,00	-20,694	-161,004	0,000	0,000	0,000	0,000	10,294	228,684	-12,272	79,862
13	-1,119	0,000	0,000	0,488	20,00	-22,390	-183,394	0,000	0,000	0,000	0,000	9,750	238,434	-14,915	64,947
14	-1,210	0,000	0,000	0,458	20,00	-24,206	-207,600	0,000	0,000	0,000	0,000	9,166	247,600	-17,747	47,200
15	-1,295	0,000	0,000	0,431	20,00	-25,901	-233,501	0,000	0,000	0,000	0,000	8,621	256,221	-20,390	26,810
16	-1,380	0,000	0,000	0,404	20,00	-27,597	-261,098	0,000	0,000	0,000	0,000	8,077	264,298	-23,034	3,776
17	-1,471	0,000	0,000	0,375	20,00	-29,412	-290,510	0,000	0,000	0,000	0,000	7,492	271,790	-25,866	-22,090
18	-1,555	0,000	0,000	0,347	20,00	-31,108	-321,618	0,000	0,000	0,000	0,000	6,948	278,738	-28,509	-50,598
19	-1,640	0,000	0,000	0,320	20,00	-32,804	-354,422	0,000	0,000	0,000	0,000	6,404	285,142	-31,152	-81,750
20	-1,791	0,000	0,000	0,271	20,00	-35,820	-390,242	0,000	0,000	0,000	0,000	5,420	290,562	-35,872	-117,622
21	-1,996	0,000	0,000	0,204	20,00	-39,916	-430,158	0,000	0,000	0,000	0,000	4,076	294,638	-42,291	-159,914
22	-2,207	0,000	0,000	0,135	20,00	-44,132	-474,290	0,000	0,000	0,000	0,000	2,692	297,330	-48,899	-208,813
22+12,756	-2,327	0,000	0,000	0,095	12,76	-29,685	-503,975	0,000	0,000	0,000	0,000	1,214	298,544	-33,596	-242,409

Local: Rua das Violetas - Parte 2

Estaca: 0 a 14+11,791

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	464,609	464,253	-0,357	4,500	4,50	464,145	464,118	-0,027	463,681	463,983	0,302	4,952	4,50
1	464,734	464,439	-0,296	4,500	4,50	464,270	464,304	0,034	463,806	464,169	0,363	5,044	4,50
2	464,854	464,624	-0,231	4,500	4,50	464,390	464,489	0,099	463,926	464,354	0,428	5,142	4,50
3	465,085	464,810	-0,275	4,500	4,50	464,620	464,675	0,055	464,155	464,540	0,384	5,076	4,50
4	465,295	464,996	-0,299	4,500	4,50	464,830	464,861	0,031	464,365	464,726	0,360	5,040	4,50
5	465,475	465,181	-0,295	4,500	4,50	465,010	465,046	0,036	464,545	464,911	0,366	5,048	4,50
6	465,665	465,367	-0,299	4,500	4,50	465,200	465,232	0,032	464,735	465,097	0,362	5,043	4,50
7	465,885	465,552	-0,334	4,500	4,50	465,420	465,417	-0,003	464,955	465,282	0,327	4,990	4,50
8	466,046	465,738	-0,308	4,500	4,50	465,580	465,603	0,023	465,114	465,468	0,353	5,030	4,50
9	466,186	465,924	-0,262	4,500	4,50	465,720	465,789	0,068	465,254	465,654	0,399	5,099	4,50
10	466,356	466,109	-0,247	4,500	4,50	465,890	465,974	0,084	465,424	465,839	0,414	5,122	4,50
11	466,536	466,295	-0,242	4,500	4,50	466,070	466,160	0,090	465,604	466,025	0,421	5,131	4,50
12	466,796	466,481	-0,316	4,500	4,50	466,330	466,346	0,016	465,864	466,211	0,347	5,020	4,50
13	467,047	466,666	-0,381	4,500	4,50	466,580	466,531	-0,049	466,113	466,396	0,282	4,923	4,50
14	467,217	466,852	-0,365	4,500	4,50	466,750	466,717	-0,033	466,283	466,582	0,298	4,947	4,50
14+11,791	467,320	466,961	-0,359	4,500	4,50	466,853	466,826	-0,027	466,386	466,691	0,304	4,957	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua das Violetas - Parte 2

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m²)	Expurgo (m²)	Aterro 95% (m²)	Aterro 100% (m²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-0,823	0,000	0,000	0,603	20,00	-16,466	-16,466	0,000	0,000	0,000	0,000	12,066	12,066	-5,192	-5,192
1	-0,592	0,000	0,000	0,860	20,00	-11,831	-28,297	0,000	0,000	0,000	0,000	17,191	29,257	6,325	1,133
2	-0,462	0,000	0,000	1,250	20,00	-9,236	-37,532	0,000	0,000	0,000	0,000	24,996	54,252	18,597	19,730
3	-0,550	0,000	0,000	0,986	20,00	-11,005	-48,537	0,000	0,000	0,000	0,000	19,725	73,977	10,290	30,019
4	-0,599	0,000	0,000	0,843	20,00	-11,973	-60,510	0,000	0,000	0,000	0,000	16,853	90,830	5,758	35,778
5	-0,589	0,000	0,000	0,873	20,00	-11,780	-72,291	0,000	0,000	0,000	0,000	17,460	108,291	6,702	42,480
6	-0,597	0,000	0,000	0,849	20,00	-11,948	-84,239	0,000	0,000	0,000	0,000	16,988	125,279	5,947	48,427
7	-0,682	0,000	0,000	0,654	20,00	-13,637	-97,875	0,000	0,000	0,000	0,000	13,077	138,355	-0,661	47,766
8	-0,616	0,000	0,000	0,796	20,00	-12,323	-110,199	0,000	0,000	0,000	0,000	15,923	154,279	4,248	52,014
9	-0,524	0,000	0,000	1,072	20,00	-10,489	-120,687	0,000	0,000	0,000	0,000	21,449	175,727	12,933	64,947
10	-0,495	0,000	0,000	1,163	20,00	-9,896	-130,583	0,000	0,000	0,000	0,000	23,256	198,983	15,765	80,712
11	-0,483	0,000	0,000	1,199	20,00	-9,663	-140,246	0,000	0,000	0,000	0,000	23,983	222,966	16,898	97,610
12	-0,632	0,000	0,000	0,756	20,00	-12,633	-152,879	0,000	0,000	0,000	0,000	15,113	238,079	2,926	100,536
13	-0,960	0,000	0,000	0,564	20,00	-19,203	-172,082	0,000	0,000	0,000	0,000	11,283	249,362	-9,346	91,190
14	-0,864	0,000	0,000	0,597	20,00	-17,290	-189,372	0,000	0,000	0,000	0,000	11,930	261,292	-6,325	84,866
14+11,791	-0,829	0,000	0,000	0,609	11,79	-9,771	-199,143	0,000	0,000	0,000	0,000	7,177	268,469	-3,061	81,805

Local: Rua dos Buritis

Estaca: 0 a 5+6,777

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	453,113	452,922	-0,191	4,500	4,50	452,660	452,787	0,127	452,207	452,652	0,445	5,167	4,50
1	453,253	453,220	-0,033	4,500	4,50	452,800	453,085	0,285	452,347	452,950	0,603	5,404	4,50
2	453,723	453,517	-0,206	4,500	4,50	453,270	453,382	0,112	452,817	453,247	0,430	5,145	4,50
3	454,194	453,815	-0,379	4,500	4,50	453,740	453,680	-0,060	453,286	453,545	0,259	4,888	4,50
4	454,624	464,113	9,489	18,733	4,50	454,170	463,978	9,808	453,716	463,843	10,127	19,691	4,50
5	454,985	454,411	-0,574	4,500	4,50	454,530	454,276	-0,254	454,075	454,141	0,066	4,598	4,50
5+6,777	455,107	454,512	-0,595	4,500	4,50	454,652	454,377	-0,275	454,197	454,242	0,045	4,567	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua dos Buritis

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m ²)	Expurgo (m ²)	Aterro 95% (m ²)	Aterro 100% (m ²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-0,381	0,000	0,000	1,397	20,00	-7,626	-7,626	0,000	0,000	0,000	0,000	27,946	27,946	23,978	23,978
1	-0,066	0,000	0,000	2,346	20,00	-1,312	-8,938	0,000	0,000	0,000	0,000	46,912	74,858	53,808	77,786
2	-0,413	0,000	0,000	1,309	20,00	-8,251	-17,189	0,000	0,000	0,000	0,000	26,171	101,029	21,146	98,931
3	-0,997	0,000	0,000	0,517	20,00	-19,950	-37,139	0,000	0,000	0,000	0,000	10,350	111,379	-11,328	87,603
4	0,000	0,000	0,000	78,464	20,00	0,000	-37,139	0,000	0,000	0,000	0,000	1.569,280	1.680,659	1.851,750	1.939,354
5	-2,163	0,000	0,000	0,131	20,00	-43,261	-80,400	0,000	0,000	0,000	0,000	2,621	1.683,280	-47,955	1.891,398
5+6,777	-2,289	0,000	0,000	0,089	6,78	-15,515	-95,915	0,000	0,000	0,000	0,000	0,605	1.683,885	-17,593	1.873,805

Local: Rua dos Crisântemos

Estaca: 0 a 10+15,684

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	469,599	468,996	-0,603	4,500	4,50	469,130	468,861	-0,269	468,661	468,726	0,065	4,598	4,50
1	469,869	469,080	-0,789	4,500	4,50	469,400	468,945	-0,455	468,931	468,810	-0,121	4,500	4,50
2	470,130	469,165	-0,965	4,500	4,50	469,660	469,030	-0,630	469,190	468,895	-0,295	4,500	4,50
3	470,230	469,249	-0,981	4,500	4,50	469,760	469,114	-0,646	469,290	468,979	-0,311	4,500	4,50
4	470,310	469,333	-0,977	4,500	4,50	469,840	469,198	-0,642	469,370	469,063	-0,307	4,500	4,50
5	470,390	469,418	-0,972	4,500	4,50	469,920	469,283	-0,637	469,450	469,148	-0,302	4,500	4,50
6	470,470	469,504	-0,966	4,500	4,50	470,000	469,369	-0,631	469,530	469,234	-0,296	4,500	4,50
7	470,530	469,590	-0,940	4,500	4,50	470,060	469,455	-0,605	469,590	469,320	-0,270	4,500	4,50
8	470,600	469,676	-0,924	4,500	4,50	470,130	469,541	-0,589	469,660	469,406	-0,254	4,500	4,50
9	470,670	469,762	-0,908	4,500	4,50	470,200	469,627	-0,573	469,730	469,492	-0,238	4,500	4,50
10	470,770	469,848	-0,922	4,500	4,50	470,300	469,713	-0,587	469,830	469,578	-0,252	4,500	4,50
10+15,684	470,860	469,916	-0,944	4,500	4,50	470,390	469,781	-0,609	469,920	469,646	-0,274	4,500	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua dos Crisântemos

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m²)	Expurgo (m²)	Aterro 95% (m²)	Aterro 100% (m²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-2,282	0,000	0,000	0,130	20,00	-45,645	-45,645	0,000	0,000	0,000	0,000	2,605	2,605	-50,787	-50,787
1	-3,640	0,000	0,000	0,000	20,00	-72,800	-118,445	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,605	-85,904	-136,691
2	-5,040	0,000	0,000	0,000	20,00	-100,800	-219,245	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,605	-118,944	-255,635
3	-5,168	0,000	0,000	0,000	20,00	-103,360	-322,605	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,605	-121,965	-377,600
4	-5,136	0,000	0,000	0,000	20,00	-102,720	-425,325	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,605	-121,210	-498,810
5	-5,096	0,000	0,000	0,000	20,00	-101,920	-527,245	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,605	-120,266	-619,075
6	-5,048	0,000	0,000	0,000	20,00	-100,960	-628,205	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,605	-119,133	-738,208
7	-4,840	0,000	0,000	0,000	20,00	-96,800	-725,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,605	-114,224	-852,432
8	-4,712	0,000	0,000	0,000	20,00	-94,240	-819,245	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,605	-111,203	-963,635
9	-4,584	0,000	0,000	0,000	20,00	-91,680	-910,925	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,605	-108,182	-1.071,818
10	-4,696	0,000	0,000	0,000	20,00	-93,920	-1.004,845	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,605	-110,826	-1.182,643
10+15,684	-4,872	0,000	0,000	0,000	15,68	-76,412	-1.081,258	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,605	-90,167	-1.272,810

Local: Rua dos Eucaliptos

Estaca: 0 a 5+10,775

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	459,289	458,850	-0,439	4,500	4,50	458,830	458,715	-0,115	458,371	458,580	0,209	4,813	4,50
1	459,669	459,098	-0,571	4,500	4,50	459,210	458,963	-0,247	458,751	458,828	0,077	4,616	4,50
2	460,100	459,346	-0,754	4,500	4,50	459,640	459,211	-0,429	459,180	459,076	-0,104	4,500	4,50
3	460,540	459,594	-0,946	4,500	4,50	460,080	459,459	-0,621	459,620	459,324	-0,296	4,500	4,50
4	460,820	459,842	-0,978	4,500	4,50	460,360	459,707	-0,653	459,900	459,572	-0,328	4,500	4,50
5	461,041	460,090	-0,951	4,500	4,50	460,580	459,955	-0,625	460,119	459,820	-0,299	4,500	4,50
5+10,775	461,161	460,223	-0,938	4,500	4,50	460,700	460,088	-0,612	460,239	459,953	-0,286	4,500	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua dos Eucaliptos

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m ²)	Expurgo (m ²)	Aterro 95% (m ²)	Aterro 100% (m ²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-1,338	0,000	0,000	0,418	20,00	-26,753	-26,753	0,000	0,000	0,000	0,000	8,353	8,353	-21,712	-21,712
1	-2,130	0,000	0,000	0,154	20,00	-42,608	-69,362	0,000	0,000	0,000	0,000	3,088	11,442	-46,634	-68,346
2	-3,432	0,000	0,000	0,000	20,00	-68,640	-138,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11,442	-80,995	-149,341
3	-4,968	0,000	0,000	0,000	20,00	-99,360	-237,362	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11,442	-117,245	-266,586
4	-5,224	0,000	0,000	0,000	20,00	-104,480	-341,842	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11,442	-123,286	-389,872
5	-5,000	0,000	0,000	0,000	20,00	-100,000	-441,842	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11,442	-118,000	-507,872
5+10,775	-4,896	0,000	0,000	0,000	10,78	-52,754	-494,596	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11,442	-62,250	-570,122

Local: Rua dos Guarantãs

Estaca: 0 a 13+12,943

ESTACAS	BOA ESPERANÇA DO NORTE -MT					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo					Off set bordo							
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	469,639	468,360	-1,279	4,500	4,50	469,170	468,225	-0,945	468,701	468,090	-0,611	4,500	4,50
1	469,679	468,410	-1,269	4,500	4,50	469,210	468,275	-0,935	468,741	468,140	-0,601	4,500	4,50
2	469,719	468,460	-1,259	4,500	4,50	469,250	468,325	-0,925	468,781	468,190	-0,591	4,500	4,50
3	469,749	468,510	-1,239	4,500	4,50	469,280	468,375	-0,905	468,811	468,240	-0,571	4,500	4,50
4	469,769	468,560	-1,209	4,500	4,50	469,300	468,425	-0,875	468,831	468,290	-0,541	4,500	4,50
5	469,789	468,610	-1,179	4,500	4,50	469,320	468,475	-0,845	468,851	468,340	-0,511	4,500	4,50
6	469,809	468,660	-1,149	4,500	4,50	469,340	468,525	-0,815	468,871	468,390	-0,481	4,500	4,50
7	469,789	468,710	-1,079	4,500	4,50	469,320	468,575	-0,745	468,851	468,440	-0,411	4,500	4,50
8	469,759	468,760	-0,999	4,500	4,50	469,290	468,625	-0,665	468,821	468,490	-0,331	4,500	4,50
9	469,719	468,810	-0,909	4,500	4,50	469,250	468,675	-0,575	468,781	468,540	-0,241	4,500	4,50
10	469,689	468,860	-0,829	4,500	4,50	469,220	468,725	-0,495	468,751	468,590	-0,161	4,500	4,50
11	469,649	468,910	-0,739	4,500	4,50	469,180	468,775	-0,405	468,711	468,640	-0,071	4,500	4,50
12	469,609	468,960	-0,649	4,500	4,50	469,140	468,825	-0,315	468,671	468,690	0,019	4,529	4,50
13	469,569	469,010	-0,559	4,500	4,50	469,100	468,875	-0,225	468,631	468,740	0,109	4,664	4,50
13+12,943	469,549	469,043	-0,506	4,500	4,50	469,080	468,908	-0,172	468,611	468,773	0,162	4,743	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV:	Rua dos Garantãs	Empresa:
Trecho:	Boa Esperança do Norte - MT	

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m²)	Expurgo (m²)	Aterro 95% (m²)	Aterro 100% (m²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-7,560	0,000	0,000	0,000	20,00	-151,200	-151,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-178,416	-178,416
1	-7,480	0,000	0,000	0,000	20,00	-149,600	-300,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-176,528	-354,944
2	-7,400	0,000	0,000	0,000	20,00	-148,000	-448,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-174,640	-529,584
3	-7,240	0,000	0,000	0,000	20,00	-144,800	-593,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-170,864	-700,448
4	-7,000	0,000	0,000	0,000	20,00	-140,000	-733,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-165,200	-865,648
5	-6,760	0,000	0,000	0,000	20,00	-135,200	-868,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-159,536	-1.025,184
6	-6,520	0,000	0,000	0,000	20,00	-130,400	-999,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-153,872	-1.179,056
7	-5,960	0,000	0,000	0,000	20,00	-119,200	-1.118,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-140,656	-1.319,712
8	-5,320	0,000	0,000	0,000	20,00	-106,400	-1.224,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-125,552	-1.445,264
9	-4,600	0,000	0,000	0,000	20,00	-92,000	-1.316,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-108,560	-1.553,824
10	-3,960	0,000	0,000	0,000	20,00	-79,200	-1.396,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-93,456	-1.647,280
11	-3,240	0,000	0,000	0,000	20,00	-64,800	-1.460,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-76,464	-1.723,744
12	-2,558	0,000	0,000	0,038	20,00	-51,166	-1.511,966	0,000	0,000	0,000	0,000	0,766	0,766	-59,472	-1.783,216
13	-2,018	0,000	0,000	0,218	20,00	-40,364	-1.552,330	0,000	0,000	0,000	0,000	4,364	5,130	-42,480	-1.825,696
13+12,943	-1,700	0,000	0,000	0,324	12,94	-22,005	-1.574,335	0,000	0,000	0,000	0,000	4,196	9,325	-21,015	-1.846,711

Local: Rua dos Ipês - Parte 1

Estaca: 0 a 5+10,799

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	465,145	464,602	-0,543	4,500	4,50	464,680	464,467	-0,213	464,215	464,332	0,117	4,675	4,50
1	465,485	464,826	-0,659	4,500	4,50	465,020	464,691	-0,329	464,555	464,556	0,001	4,502	4,50
2	465,835	465,049	-0,786	4,500	4,50	465,370	464,914	-0,456	464,905	464,779	-0,126	4,500	4,50
3	466,186	465,273	-0,913	4,500	4,50	465,720	465,138	-0,582	465,254	465,003	-0,251	4,500	4,50
4	466,436	465,497	-0,939	4,500	4,50	465,970	465,362	-0,608	465,504	465,227	-0,277	4,500	4,50
5	466,626	465,720	-0,906	4,500	4,50	466,160	465,585	-0,575	465,694	465,450	-0,244	4,500	4,50
5+10,799	466,726	465,841	-0,885	4,500	4,50	466,260	465,706	-0,554	465,794	465,571	-0,223	4,500	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua dos Ipês - Parte 1

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m²)	Expurgo (m²)	Aterro 95% (m²)	Aterro 100% (m²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-1,937	0,000	0,000	0,233	20,00	-38,747	-38,747	0,000	0,000	0,000	0,000	4,667	4,667	-40,214	-40,214
1	-2,634	0,000	0,000	0,002	20,00	-52,681	-91,428	0,000	0,000	0,000	0,000	0,041	4,708	-62,115	-102,330
2	-3,648	0,000	0,000	0,000	20,00	-72,960	-164,388	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,708	-86,093	-188,422
3	-4,656	0,000	0,000	0,000	20,00	-93,120	-257,508	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,708	-109,882	-298,304
4	-4,864	0,000	0,000	0,000	20,00	-97,280	-354,788	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,708	-114,790	-413,094
5	-4,600	0,000	0,000	0,000	20,00	-92,000	-446,788	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,708	-108,560	-521,654
5+10,799	-4,432	0,000	0,000	0,000	10,80	-47,861	-494,649	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,708	-56,476	-578,131

Local: Rua dos Ipês - Parte 2

Estaca: 0 a 4+4,679

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	468,118	466,821	-1,297	4,500	4,50	467,650	466,686	-0,964	467,182	466,551	-0,631	4,500	4,50
1	468,168	466,960	-1,208	4,500	4,50	467,700	466,825	-0,875	467,232	466,690	-0,542	4,500	4,50
2	468,228	467,099	-1,129	4,500	4,50	467,760	466,964	-0,796	467,292	466,829	-0,463	4,500	4,50
3	468,358	467,242	-1,116	4,500	4,50	467,890	467,107	-0,783	467,422	466,972	-0,450	4,500	4,50
4	468,538	467,399	-1,139	4,500	4,50	468,070	467,264	-0,806	467,602	467,129	-0,473	4,500	4,50
5	468,698	467,569	-1,129	4,500	4,50	468,230	467,434	-0,796	467,762	467,299	-0,463	4,500	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua dos Ipês - Parte 2

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m²)	Expurgo (m²)	Aterro 95% (m²)	Aterro 100% (m²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-7,712	0,000	0,000	0,000	20,00	-154,240	-154,240	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-182,003	-182,003
1	-7,000	0,000	0,000	0,000	20,00	-140,000	-294,240	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-165,200	-347,203
2	-6,368	0,000	0,000	0,000	20,00	-127,360	-421,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-150,285	-497,488
3	-6,264	0,000	0,000	0,000	20,00	-125,280	-546,880	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-147,830	-645,318
4	-6,448	0,000	0,000	0,000	20,00	-128,960	-675,840	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-152,173	-797,491
5	-6,368	0,000	0,000	0,000	4,68	-29,796	-705,636	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-35,159	-832,650
6	-5,784	0,000	0,000	0,000	5,68	-32,847	-738,483	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-38,760	-871,410
7	-5,088	0,000	0,000	0,000	6,68	-33,983	-772,466	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-40,100	-911,510
8	-3,200	0,000	0,000	0,000	7,68	-24,573	-797,039	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-28,996	-940,506
8+10,554	-2,293	0,000	0,000	0,125	8,68	-19,899	-816,938	0,000	0,000	0,000	0,000	1,083	1,083	-22,203	-962,709

Local: Rua dos Ipês - Parte 3

Estaca: 0 a 22+8,458

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	469,549	468,298	-1,251	4,500	4,50	469,080	468,163	-0,917	468,611	468,028	-0,583	4,500	4,50
1	469,739	468,348	-1,391	4,500	4,50	469,270	468,213	-1,057	468,801	468,078	-0,723	4,500	4,50
2	469,929	468,398	-1,531	4,500	4,50	469,460	468,263	-1,197	468,991	468,128	-0,863	4,500	4,50
3	469,959	468,448	-1,511	4,500	4,50	469,490	468,313	-1,177	469,021	468,178	-0,843	4,500	4,50
4	469,959	468,498	-1,461	4,500	4,50	469,490	468,363	-1,127	469,021	468,228	-0,793	4,500	4,50
5	469,990	468,548	-1,442	4,500	4,50	469,520	468,413	-1,107	469,050	468,278	-0,772	4,500	4,50
6	470,010	468,598	-1,412	4,500	4,50	469,540	468,463	-1,077	469,070	468,328	-0,742	4,500	4,50
7	470,030	468,648	-1,382	4,500	4,50	469,560	468,513	-1,047	469,090	468,378	-0,712	4,500	4,50
8	470,050	468,698	-1,352	4,500	4,50	469,580	468,563	-1,017	469,110	468,428	-0,682	4,500	4,50
9	470,080	468,748	-1,332	4,500	4,50	469,610	468,613	-0,997	469,140	468,478	-0,662	4,500	4,50
10	470,110	468,798	-1,312	4,500	4,50	469,640	468,663	-0,977	469,170	468,528	-0,642	4,500	4,50
11	470,140	468,848	-1,292	4,500	4,50	469,670	468,713	-0,957	469,200	468,578	-0,622	4,500	4,50
12	470,160	468,898	-1,262	4,500	4,50	469,690	468,763	-0,927	469,220	468,628	-0,592	4,500	4,50
13	470,150	468,948	-1,202	4,500	4,50	469,680	468,813	-0,867	469,210	468,678	-0,532	4,500	4,50
14	470,140	468,998	-1,142	4,500	4,50	469,670	468,863	-0,807	469,200	468,728	-0,472	4,500	4,50
15	470,140	469,048	-1,092	4,500	4,50	469,670	468,913	-0,757	469,200	468,778	-0,422	4,500	4,50
16	470,090	469,098	-0,992	4,500	4,50	469,620	468,963	-0,657	469,150	468,828	-0,322	4,500	4,50
17	470,030	469,148	-0,882	4,500	4,50	469,560	469,013	-0,547	469,090	468,878	-0,212	4,500	4,50
18	469,980	469,198	-0,782	4,500	4,50	469,510	469,063	-0,447	469,040	468,928	-0,112	4,500	4,50
19	469,939	469,248	-0,691	4,500	4,50	469,470	469,113	-0,357	469,001	468,978	-0,023	4,500	4,50
20	469,909	469,298	-0,611	4,500	4,50	469,440	469,163	-0,277	468,971	469,028	0,057	4,586	4,50
21	469,879	469,348	-0,531	4,500	4,50	469,410	469,213	-0,197	468,941	469,078	0,137	4,706	4,50
22	469,849	469,398	-0,451	4,500	4,50	469,380	469,263	-0,117	468,911	469,128	0,217	4,826	4,50
22+8,458	469,839	469,420	-0,419	4,500	4,50	469,370	469,285	-0,085	468,901	469,150	0,249	4,874	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua dos Ipês - Parte 3 Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m²)	Expurgo (m²)	Aterro 95% (m²)	Aterro 100% (m²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-7,336	0,000	0,000	0,000	20,00	-146,720	-146,720	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-173,130	-173,130
1	-8,456	0,000	0,000	0,000	20,00	-169,120	-315,840	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-199,562	-372,691
2	-9,576	0,000	0,000	0,000	20,00	-191,520	-507,360	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-225,994	-598,685
3	-9,416	0,000	0,000	0,000	20,00	-188,320	-695,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-222,218	-820,902
4	-9,016	0,000	0,000	0,000	20,00	-180,320	-876,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-212,778	-1.033,680
5	-8,856	0,000	0,000	0,000	20,00	-177,120	-1.053,120	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-209,002	-1.242,682
6	-8,616	0,000	0,000	0,000	20,00	-172,320	-1.225,440	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-203,338	-1.446,019
7	-8,376	0,000	0,000	0,000	20,00	-167,520	-1.392,960	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-197,674	-1.643,693
8	-8,136	0,000	0,000	0,000	20,00	-162,720	-1.555,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-192,010	-1.835,702
9	-7,976	0,000	0,000	0,000	20,00	-159,520	-1.715,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-188,234	-2.023,936
10	-7,816	0,000	0,000	0,000	20,00	-156,320	-1.871,520	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-184,458	-2.208,394
11	-7,656	0,000	0,000	0,000	20,00	-153,120	-2.024,640	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-180,682	-2.389,075
12	-7,416	0,000	0,000	0,000	20,00	-148,320	-2.172,960	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-175,018	-2.564,093
13	-6,936	0,000	0,000	0,000	20,00	-138,720	-2.311,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-163,690	-2.727,782
14	-6,456	0,000	0,000	0,000	20,00	-129,120	-2.440,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-152,362	-2.880,144
15	-6,056	0,000	0,000	0,000	20,00	-121,120	-2.561,920	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-142,922	-3.023,066
16	-5,256	0,000	0,000	0,000	20,00	-105,120	-2.667,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-124,042	-3.147,107
17	-4,376	0,000	0,000	0,000	20,00	-87,520	-2.754,560	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-103,274	-3.250,381
18	-3,576	0,000	0,000	0,000	20,00	-71,520	-2.826,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-84,394	-3.334,774
19	-2,856	0,000	0,000	0,000	20,00	-57,120	-2.883,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-67,402	-3.402,176
20	-2,331	0,000	0,000	0,115	20,00	-46,618	-2.929,818	0,000	0,000	0,000	0,000	2,298	2,298	-52,298	-3.454,474
21	-1,851	0,000	0,000	0,275	20,00	-37,016	-2.966,834	0,000	0,000	0,000	0,000	5,496	7,794	-37,194	-3.491,667
22	-1,371	0,000	0,000	0,435	20,00	-27,415	-2.994,249	0,000	0,000	0,000	0,000	8,695	16,489	-22,090	-3.513,757
22+8,458	-1,179	0,000	0,000	0,499	8,46	-9,970	-3.004,219	0,000	0,000	0,000	0,000	4,218	20,708	-6,787	-3.520,543

Local: Rua dos Jacarandas -Parte 1

Estaca: 0 a 5+10,688

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	466,486	466,000	-0,486	4,500	4,50	466,020	465,865	-0,155	465,554	465,730	0,176	4,764	4,50
1	466,796	466,159	-0,637	4,500	4,50	466,330	466,024	-0,306	465,864	465,889	0,025	4,538	4,50
2	467,117	466,318	-0,799	4,500	4,50	466,650	466,183	-0,467	466,183	466,048	-0,135	4,500	4,50
3	467,407	466,477	-0,930	4,500	4,50	466,940	466,342	-0,598	466,473	466,207	-0,266	4,500	4,50
4	467,617	466,636	-0,981	4,500	4,50	467,150	466,501	-0,649	466,683	466,366	-0,317	4,500	4,50
5	467,817	466,794	-1,023	4,500	4,50	467,350	466,659	-0,691	466,883	466,524	-0,359	4,500	4,50
5+10,688	467,927	466,879	-1,048	4,500	4,50	467,460	466,744	-0,716	466,993	466,609	-0,384	4,500	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua dos Jacarandas -Parte 1

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m ²)	Expurgo (m ²)	Aterro 95% (m ²)	Aterro 100% (m ²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-1,592	0,000	0,000	0,352	20,00	-31,841	-31,841	0,000	0,000	0,000	0,000	7,041	7,041	-29,264	-29,264
1	-2,499	0,000	0,000	0,051	20,00	-49,973	-81,814	0,000	0,000	0,000	0,000	1,013	8,054	-57,773	-87,037
2	-3,736	0,000	0,000	0,000	20,00	-74,720	-156,534	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,054	-88,170	-175,206
3	-4,784	0,000	0,000	0,000	20,00	-95,680	-252,214	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,054	-112,902	-288,109
4	-5,192	0,000	0,000	0,000	20,00	-103,840	-356,054	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,054	-122,531	-410,640
5	-5,528	0,000	0,000	0,000	20,00	-110,560	-466,614	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,054	-130,461	-541,101
5+10,688	-5,728	0,000	0,000	0,000	10,69	-61,221	-527,835	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,054	-72,241	-613,341

Local: Rua dos Jacarandas - Parte 2

Estaca: 0 a 13+14,378

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	470,490	469,115	-1,375	4,500	4,50	470,020	468,980	-1,040	469,550	468,845	-0,705	4,500	4,50
1	470,500	469,165	-1,335	4,500	4,50	470,030	469,030	-1,000	469,560	468,895	-0,665	4,500	4,50
2	470,510	469,215	-1,295	4,500	4,50	470,040	469,080	-0,960	469,570	468,945	-0,625	4,500	4,50
3	470,510	469,265	-1,245	4,500	4,50	470,040	469,130	-0,910	469,570	468,995	-0,575	4,500	4,50
4	470,490	469,315	-1,175	4,500	4,50	470,020	469,180	-0,840	469,550	469,045	-0,505	4,500	4,50
5	470,460	469,365	-1,095	4,500	4,50	469,990	469,230	-0,760	469,520	469,095	-0,425	4,500	4,50
6	470,440	469,415	-1,025	4,500	4,50	469,970	469,280	-0,690	469,500	469,145	-0,355	4,500	4,50
7	470,380	469,465	-0,915	4,500	4,50	469,910	469,330	-0,580	469,440	469,195	-0,245	4,500	4,50
8	470,290	469,515	-0,775	4,500	4,50	469,820	469,380	-0,440	469,350	469,245	-0,105	4,500	4,50
9	470,210	469,565	-0,645	4,500	4,50	469,740	469,430	-0,310	469,270	469,295	0,025	4,537	4,50
10	470,130	469,615	-0,515	4,500	4,50	469,660	469,480	-0,180	469,190	469,345	0,155	4,732	4,50
11	470,090	469,665	-0,425	4,500	4,50	469,620	469,530	-0,090	469,150	469,395	0,245	4,867	4,50
12	470,060	469,569	-0,491	4,500	4,50	469,590	469,434	-0,156	469,120	469,299	0,179	4,768	4,50
13	470,030	469,472	-0,558	4,500	4,50	469,560	469,337	-0,223	469,090	469,202	0,112	4,667	4,50
13+14,378	470,010	469,402	-0,608	4,500	4,50	469,540	469,267	-0,273	469,070	469,132	0,062	4,592	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua dos Jacarandas - Parte 2
 Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Empresa:

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m ²)	Expurgo (m ²)	Aterro 95% (m ²)	Aterro 100% (m ²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-8,320	0,000	0,000	0,000	20,00	-166,400	-166,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-196,352	-196,352
1	-8,000	0,000	0,000	0,000	20,00	-160,000	-326,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-188,800	-385,152
2	-7,680	0,000	0,000	0,000	20,00	-153,600	-480,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-181,248	-566,400
3	-7,280	0,000	0,000	0,000	20,00	-145,600	-625,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-171,808	-738,208
4	-6,720	0,000	0,000	0,000	20,00	-134,400	-760,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-158,592	-896,800
5	-6,080	0,000	0,000	0,000	20,00	-121,600	-881,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-143,488	-1.040,288
6	-5,520	0,000	0,000	0,000	20,00	-110,400	-992,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-130,272	-1.170,560
7	-4,640	0,000	0,000	0,000	20,00	-92,800	-1.084,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-109,504	-1.280,064
8	-3,520	0,000	0,000	0,000	20,00	-70,400	-1.155,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-83,072	-1.363,136
9	-2,529	0,000	0,000	0,049	20,00	-50,590	-1.205,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,990	0,990	-58,528	-1.421,664
10	-1,749	0,000	0,000	0,309	20,00	-34,986	-1.240,776	0,000	0,000	0,000	0,000	6,186	7,176	-33,984	-1.455,648
11	-1,209	0,000	0,000	0,489	20,00	-24,185	-1.264,961	0,000	0,000	0,000	0,000	9,785	16,961	-16,992	-1.472,640
12	-1,605	0,000	0,000	0,357	20,00	-32,104	-1.297,064	0,000	0,000	0,000	0,000	7,144	24,104	-29,453	-1.502,093
13	-2,007	0,000	0,000	0,223	20,00	-40,142	-1.337,207	0,000	0,000	0,000	0,000	4,462	28,567	-42,102	-1.544,195
13+14,378	-2,307	0,000	0,000	0,123	14,38	-33,171	-1.370,378	0,000	0,000	0,000	0,000	1,770	30,336	-37,054	-1.581,249

Local: Rua dos Jambos - Parte 1

Estaca: 0 a 12+18,421

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	467,320	466,713	-0,607	4,500	4,50	466,853	466,578	-0,275	466,386	466,443	0,057	4,585	4,50
1	467,547	466,852	-0,695	4,500	4,50	467,080	466,717	-0,363	466,613	466,582	-0,031	4,500	4,50
2	467,777	466,992	-0,785	4,500	4,50	467,310	466,857	-0,453	466,843	466,722	-0,121	4,500	4,50
3	467,998	467,131	-0,867	4,500	4,50	467,530	466,996	-0,534	467,062	466,861	-0,201	4,500	4,50
4	468,168	467,270	-0,898	4,500	4,50	467,700	467,135	-0,565	467,232	467,000	-0,232	4,500	4,50
5	468,328	467,409	-0,919	4,500	4,50	467,860	467,274	-0,586	467,392	467,139	-0,253	4,500	4,50
6	468,498	467,549	-0,949	4,500	4,50	468,030	467,414	-0,616	467,562	467,279	-0,283	4,500	4,50
7	468,668	467,688	-0,980	4,500	4,50	468,200	467,553	-0,647	467,732	467,418	-0,314	4,500	4,50
8	468,848	467,827	-1,021	4,500	4,50	468,380	467,692	-0,688	467,912	467,557	-0,355	4,500	4,50
9	469,019	467,966	-1,053	4,500	4,50	468,550	467,831	-0,719	468,081	467,696	-0,385	4,500	4,50
10	469,149	468,105	-1,044	4,500	4,50	468,680	467,970	-0,710	468,211	467,835	-0,376	4,500	4,50
11	469,269	468,245	-1,024	4,500	4,50	468,800	468,110	-0,690	468,331	467,975	-0,356	4,500	4,50
12	469,399	468,384	-1,015	4,500	4,50	468,930	468,249	-0,681	468,461	468,114	-0,347	4,500	4,50
12+18,421	469,509	468,512	-0,997	4,500	4,50	469,040	468,377	-0,663	468,571	468,242	-0,329	4,500	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua dos Jambos - Parte 1

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m ²)	Expurgo (m ²)	Aterro 95% (m ²)	Aterro 100% (m ²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-2,314	0,000	0,000	0,114	20,00	-46,274	-46,274	0,000	0,000	0,000	0,000	2,274	2,274	-51,920	-51,920
1	-2,904	0,000	0,000	0,000	20,00	-58,080	-104,354	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,274	-68,534	-120,454
2	-3,624	0,000	0,000	0,000	20,00	-72,480	-176,834	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,274	-85,526	-205,981
3	-4,272	0,000	0,000	0,000	20,00	-85,440	-262,274	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,274	-100,819	-306,800
4	-4,520	0,000	0,000	0,000	20,00	-90,400	-352,674	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,274	-106,672	-413,472
5	-4,688	0,000	0,000	0,000	20,00	-93,760	-446,434	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,274	-110,637	-524,109
6	-4,928	0,000	0,000	0,000	20,00	-98,560	-544,994	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,274	-116,301	-640,410
7	-5,176	0,000	0,000	0,000	20,00	-103,520	-648,514	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,274	-122,154	-762,563
8	-5,504	0,000	0,000	0,000	20,00	-110,080	-758,594	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,274	-129,894	-892,458
9	-5,752	0,000	0,000	0,000	20,00	-115,040	-873,634	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,274	-135,747	-1.028,205
10	-5,680	0,000	0,000	0,000	20,00	-113,600	-987,234	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,274	-134,048	-1.162,253
11	-5,520	0,000	0,000	0,000	20,00	-110,400	-1.097,634	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,274	-130,272	-1.292,525
12	-5,448	0,000	0,000	0,000	20,00	-108,960	-1.206,594	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,274	-128,573	-1.421,098
12+18,421	-5,304	0,000	0,000	0,000	18,42	-97,705	-1.304,299	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,274	-115,292	-1.536,389

Local: Rua dos Jambos - Parte 2

Estaca: 0 a 34+1,569

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo					Off set bordo							
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	470,080	469,060	-1,020	4,250	4,25	469,610	468,932	-0,678	469,140	468,805	-0,336	4,250	4,25
1	470,150	468,156	-1,994	4,250	4,25	469,680	468,028	-1,652	469,210	467,901	-1,310	4,250	4,25
2	470,230	468,251	-1,979	4,250	4,25	469,760	468,123	-1,637	469,290	467,996	-1,295	4,250	4,25
3	470,330	469,347	-0,983	4,250	4,25	469,860	469,219	-0,641	469,390	469,092	-0,299	4,250	4,25
4	470,440	469,443	-0,997	4,250	4,25	469,970	469,315	-0,655	469,500	469,188	-0,313	4,250	4,25
5	470,530	469,532	-0,999	4,250	4,25	470,060	469,404	-0,656	469,590	469,277	-0,313	4,250	4,25
6	470,570	469,612	-0,959	4,250	4,25	470,100	469,484	-0,616	469,630	469,357	-0,273	4,250	4,25
7	470,620	469,692	-0,929	4,250	4,25	470,150	469,564	-0,586	469,680	469,437	-0,243	4,250	4,25
8	470,670	469,772	-0,899	4,250	4,25	470,200	469,644	-0,556	469,730	469,517	-0,213	4,250	4,25
9	470,730	469,852	-0,879	4,250	4,25	470,260	469,724	-0,536	469,790	469,597	-0,193	4,250	4,25
10	470,800	469,932	-0,869	4,250	4,25	470,330	469,804	-0,526	469,860	469,677	-0,183	4,250	4,25
11	470,860	470,012	-0,849	4,250	4,25	470,390	469,884	-0,506	469,920	469,757	-0,163	4,250	4,25
12	470,820	470,085	-0,736	4,250	4,25	470,350	469,957	-0,393	469,880	469,830	-0,050	4,250	4,25
13	470,770	470,140	-0,631	4,250	4,25	470,300	470,012	-0,288	469,830	469,885	0,055	4,332	4,25
14	470,760	470,176	-0,585	4,250	4,25	470,290	470,048	-0,242	469,820	469,921	0,101	4,401	4,25
15	470,770	470,193	-0,578	4,250	4,25	470,300	470,065	-0,235	469,830	469,938	0,108	4,412	4,25
16	470,780	470,192	-0,589	4,250	4,25	470,310	470,064	-0,246	469,840	469,937	0,097	4,395	4,25
17	470,770	470,171	-0,600	4,250	4,25	470,300	470,043	-0,257	469,830	469,916	0,086	4,379	4,25
18	470,760	470,132	-0,629	4,250	4,25	470,290	470,004	-0,286	469,820	469,877	0,057	4,335	4,25
19	470,770	470,074	-0,697	4,250	4,25	470,300	469,946	-0,354	469,830	469,819	-0,011	4,250	4,25
20	470,780	469,997	-0,784	4,250	4,25	470,310	469,869	-0,441	469,840	469,742	-0,098	4,250	4,25
21	470,750	469,927	-0,824	4,250	4,25	470,280	469,799	-0,481	469,810	469,672	-0,138	4,250	4,25
22	470,710	469,867	-0,844	4,250	4,25	470,240	469,739	-0,501	469,770	469,612	-0,158	4,250	4,25
23	470,670	469,807	-0,864	4,250	4,25	470,200	469,679	-0,521	469,730	469,552	-0,178	4,250	4,25
24	470,650	469,747	-0,904	4,250	4,25	470,180	469,619	-0,561	469,710	469,492	-0,218	4,250	4,25
25	470,620	469,688	-0,933	4,250	4,25	470,150	469,560	-0,590	469,680	469,433	-0,247	4,250	4,25
26	470,540	469,653	-0,888	4,250	4,25	470,070	469,525	-0,545	469,600	469,398	-0,202	4,250	4,25
27	470,480	469,652	-0,829	4,250	4,25	470,010	469,524	-0,486	469,540	469,397	-0,143	4,250	4,25
28	470,440	469,683	-0,757	4,250	4,25	469,970	469,555	-0,415	469,500	469,428	-0,073	4,250	4,25
29	470,400	469,728	-0,672	4,250	4,25	469,930	469,600	-0,330	469,460	469,473	0,012	4,269	4,25
30	470,350	469,736	-0,614	4,250	4,25	469,880	469,608	-0,272	469,410	469,481	0,070	4,356	4,25

Local: Rua dos Jambos - Parte 2

Estaca: 0 a 34+1,569

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
31	470,280	469,704	-0,576	4,250	4,25	469,810	469,576	-0,234	469,340	469,449	0,108	4,412	4,25
32	470,220	469,634	-0,586	4,250	4,25	469,750	469,506	-0,244	469,280	469,379	0,098	4,397	4,25
33	470,150	469,553	-0,597	4,250	4,25	469,680	469,425	-0,255	469,210	469,298	0,087	4,381	4,25
34	470,090	469,472	-0,618	4,250	4,25	469,620	469,344	-0,276	469,150	469,217	0,066	4,349	4,25
34+1,569	470,083	469,466	-0,617	4,250	4,25	469,613	469,338	-0,275	469,143	469,211	0,067	4,351	4,25

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua dos Jambos - Parte 2

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m²)	Expurgo (m²)	Aterro 95% (m²)	Aterro 100% (m²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-5,424	0,000	0,000	0,000	20,00	-108,480	-108,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-128,006	-128,006
1	-13,216	0,000	0,000	0,000	20,00	-264,320	-372,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-311,898	-439,904
2	-13,096	0,000	0,000	0,000	20,00	-261,920	-634,720	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-309,066	-748,970
3	-5,128	0,000	0,000	0,000	20,00	-102,560	-737,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-121,021	-869,990
4	-5,240	0,000	0,000	0,000	20,00	-104,800	-842,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-123,664	-993,654
5	-5,248	0,000	0,000	0,000	20,00	-104,960	-947,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-123,853	-1.117,507
6	-4,928	0,000	0,000	0,000	20,00	-98,560	-1.045,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-116,301	-1.233,808
7	-4,688	0,000	0,000	0,000	20,00	-93,760	-1.139,360	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-110,637	-1.344,445
8	-4,448	0,000	0,000	0,000	20,00	-88,960	-1.228,320	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-104,973	-1.449,418
9	-4,288	0,000	0,000	0,000	20,00	-85,760	-1.314,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-101,197	-1.550,614
10	-4,208	0,000	0,000	0,000	20,00	-84,160	-1.398,240	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-99,309	-1.649,923
11	-4,048	0,000	0,000	0,000	20,00	-80,960	-1.479,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-95,533	-1.745,456
12	-3,144	0,000	0,000	0,000	20,00	-62,880	-1.542,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-74,198	-1.819,654
13	-2,414	0,000	0,000	0,110	20,00	-48,272	-1.590,352	0,000	0,000	0,000	0,000	2,192	2,192	-54,374	-1.874,029
14	-2,138	0,000	0,000	0,202	20,00	-42,752	-1.633,104	0,000	0,000	0,000	0,000	4,032	6,224	-45,690	-1.919,718
15	-2,096	0,000	0,000	0,216	20,00	-41,912	-1.675,016	0,000	0,000	0,000	0,000	4,312	10,536	-44,368	-1.964,086
16	-2,162	0,000	0,000	0,194	20,00	-43,232	-1.718,248	0,000	0,000	0,000	0,000	3,872	14,408	-46,445	-2.010,531
17	-2,228	0,000	0,000	0,172	20,00	-44,552	-1.762,800	0,000	0,000	0,000	0,000	3,432	17,840	-48,522	-2.059,053
18	-2,402	0,000	0,000	0,114	20,00	-48,032	-1.810,832	0,000	0,000	0,000	0,000	2,272	20,112	-53,997	-2.113,050
19	-2,832	0,000	0,000	0,000	20,00	-56,640	-1.867,472	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	20,112	-66,835	-2.179,885
20	-3,528	0,000	0,000	0,000	20,00	-70,560	-1.938,032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	20,112	-83,261	-2.263,146
21	-3,848	0,000	0,000	0,000	20,00	-76,960	-2.014,992	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	20,112	-90,813	-2.353,958
22	-4,008	0,000	0,000	0,000	20,00	-80,160	-2.095,152	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	20,112	-94,589	-2.448,547
23	-4,168	0,000	0,000	0,000	20,00	-83,360	-2.178,512	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	20,112	-98,365	-2.546,912
24	-4,488	0,000	0,000	0,000	20,00	-89,760	-2.268,272	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	20,112	-105,917	-2.652,829
25	-4,720	0,000	0,000	0,000	20,00	-94,400	-2.362,672	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	20,112	-111,392	-2.764,221
26	-4,360	0,000	0,000	0,000	20,00	-87,200	-2.449,872	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	20,112	-102,896	-2.867,117
27	-3,888	0,000	0,000	0,000	20,00	-77,760	-2.527,632	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	20,112	-91,757	-2.958,874
28	-3,320	0,000	0,000	0,000	20,00	-66,400	-2.594,032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	20,112	-78,352	-3.037,226
29	-2,665	0,000	0,000	0,025	20,00	-53,297	-2.647,329	0,000	0,000	0,000	0,000	0,497	20,609	-62,304	-3.099,530
30	-2,317	0,000	0,000	0,141	20,00	-46,335	-2.693,664	0,000	0,000	0,000	0,000	2,815	23,424	-51,354	-3.150,883
31	-2,089	0,000	0,000	0,217	20,00	-41,772	-2.735,436	0,000	0,000	0,000	0,000	4,332	27,756	-44,179	-3.195,062
32	-2,148	0,000	0,000	0,197	20,00	-42,970	-2.778,406	0,000	0,000	0,000	0,000	3,930	31,686	-46,067	-3.241,130
33	-2,214	0,000	0,000	0,174	20,00	-44,287	-2.822,694	0,000	0,000	0,000	0,000	3,487	35,174	-48,144	-3.289,274
34	-2,340	0,000	0,000	0,132	20,00	-46,805	-2.869,498	0,000	0,000	0,000	0,000	2,645	37,818	-52,109	-3.341,382
34+1,569	-2,334	0,000	0,000	0,134	1,57	-3,662	-2.873,161	0,000	0,000	0,000	0,000	0,211	38,029	-4,073	-3.345,456

Local: Rua dos Jasmins

Estaca: 0 a 10+19,003

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	469,009	468,405	-0,604	4,500	4,50	468,540	468,270	-0,270	468,071	468,135	0,064	4,595	4,50
1	469,339	468,500	-0,839	4,500	4,50	468,870	468,365	-0,505	468,401	468,230	-0,171	4,500	4,50
2	469,589	468,596	-0,993	4,500	4,50	469,120	468,461	-0,659	468,651	468,326	-0,325	4,500	4,50
3	469,709	468,691	-1,018	4,500	4,50	469,240	468,556	-0,684	468,771	468,421	-0,350	4,500	4,50
4	469,829	468,787	-1,042	4,500	4,50	469,360	468,652	-0,708	468,891	468,517	-0,374	4,500	4,50
5	469,919	468,883	-1,036	4,500	4,50	469,450	468,748	-0,702	468,981	468,613	-0,368	4,500	4,50
6	469,990	468,977	-1,013	4,500	4,50	469,520	468,842	-0,678	469,050	468,707	-0,343	4,500	4,50
7	470,060	469,071	-0,989	4,500	4,50	469,590	468,936	-0,654	469,120	468,801	-0,319	4,500	4,50
8	470,150	469,165	-0,985	4,500	4,50	469,680	469,030	-0,650	469,210	468,895	-0,315	4,500	4,50
9	470,270	469,260	-1,010	4,500	4,50	469,800	469,125	-0,675	469,330	468,990	-0,340	4,500	4,50
10	470,390	469,354	-1,036	4,500	4,50	469,920	469,219	-0,701	469,450	469,084	-0,366	4,500	4,50
10+19,003	470,500	469,443	-1,057	4,500	4,50	470,030	469,308	-0,722	469,560	469,173	-0,387	4,500	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV:	Rua dos Jasmins	Empresa:
Trecho:	Boa Esperança do Norte - MT	

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m²)	Expurgo (m²)	Aterro 95% (m²)	Aterro 100% (m²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-2,287	0,000	0,000	0,127	20,00	-45,742	-45,742	0,000	0,000	0,000	0,000	2,542	2,542	-50,976	-50,976
1	-4,040	0,000	0,000	0,000	20,00	-80,800	-126,542	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,542	-95,344	-146,320
2	-5,272	0,000	0,000	0,000	20,00	-105,440	-231,982	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,542	-124,419	-270,739
3	-5,472	0,000	0,000	0,000	20,00	-109,440	-341,422	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,542	-129,139	-399,878
4	-5,664	0,000	0,000	0,000	20,00	-113,280	-454,702	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,542	-133,670	-533,549
5	-5,616	0,000	0,000	0,000	20,00	-112,320	-567,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,542	-132,538	-666,086
6	-5,424	0,000	0,000	0,000	20,00	-108,480	-675,502	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,542	-128,006	-794,093
7	-5,232	0,000	0,000	0,000	20,00	-104,640	-780,142	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,542	-123,475	-917,568
8	-5,200	0,000	0,000	0,000	20,00	-104,000	-884,142	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,542	-122,720	-1.040,288
9	-5,400	0,000	0,000	0,000	20,00	-108,000	-992,142	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,542	-127,440	-1.167,728
10	-5,608	0,000	0,000	0,000	20,00	-112,160	-1.104,302	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,542	-132,349	-1.300,077
10+19,003	-5,776	0,000	0,000	0,000	19,00	-109,761	-1.214,063	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,542	-129,518	-1.429,595

Local: Rua dos Lírios

Estaca: 0 a 11+1,136

ESTACAS	Lado esquerdo					Eixo			Lado direito				
	Off set bordo								Off set bordo				
	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	COTA TERRENO	COTA TERRAPL.	(+)ATERRO (-)CORTE	AFAST.	EL
0	468,088	466,960	-1,128	4,500	4,50	467,620	466,825	-0,795	467,152	466,690	-0,462	4,500	4,50
1	468,238	467,098	-1,140	4,500	4,50	467,770	466,963	-0,807	467,302	466,828	-0,474	4,500	4,50
2	468,398	467,236	-1,162	4,500	4,50	467,930	467,101	-0,829	467,462	466,966	-0,496	4,500	4,50
3	468,548	467,374	-1,174	4,500	4,50	468,080	467,239	-0,841	467,612	467,104	-0,508	4,500	4,50
4	468,688	467,512	-1,176	4,500	4,50	468,220	467,377	-0,843	467,752	467,242	-0,510	4,500	4,50
5	468,788	467,650	-1,138	4,500	4,50	468,320	467,515	-0,805	467,852	467,380	-0,472	4,500	4,50
6	468,888	467,788	-1,100	4,500	4,50	468,420	467,653	-0,767	467,952	467,518	-0,434	4,500	4,50
7	468,999	467,926	-1,073	4,500	4,50	468,530	467,791	-0,739	468,061	467,656	-0,405	4,500	4,50
8	469,139	468,064	-1,075	4,500	4,50	468,670	467,929	-0,741	468,201	467,794	-0,407	4,500	4,50
9	469,279	468,202	-1,077	4,500	4,50	468,810	468,067	-0,743	468,341	467,932	-0,409	4,500	4,50
10	469,409	468,342	-1,067	4,500	4,50	468,940	468,207	-0,733	468,471	468,072	-0,399	4,500	4,50
11	469,539	468,482	-1,057	4,500	4,50	469,070	468,347	-0,723	468,601	468,212	-0,389	4,500	4,50
12	469,669	468,623	-1,046	4,500	4,50	469,200	468,488	-0,712	468,731	468,353	-0,378	4,500	4,50

Relatório de Cálculo de Volumes

Rua/AV: Rua dos Lírios

Empresa:

Trecho: Boa Esperança do Norte - MT

Estaca	Áreas Parciais				Extensão (m)	Volumes									
	Corte (m ²)	Expurgo (m ²)	Aterro 95% (m ²)	Aterro 100% (m ²)		Corte		Expurgo		Aterro 95%		Aterro 100%		Material excedente	
						Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado	Volume	Acumulado
0	-6,360	0,000	0,000	0,000	20,00	-127,200	-127,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-150,096	-150,096
1	-6,456	0,000	0,000	0,000	20,00	-129,120	-256,320	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-152,362	-302,458
2	-6,632	0,000	0,000	0,000	20,00	-132,640	-388,960	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-156,515	-458,973
3	-6,728	0,000	0,000	0,000	20,00	-134,560	-523,520	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-158,781	-617,754
4	-6,744	0,000	0,000	0,000	20,00	-134,880	-658,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-159,158	-776,912
5	-6,440	0,000	0,000	0,000	20,00	-128,800	-787,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-151,984	-928,896
6	-6,136	0,000	0,000	0,000	20,00	-122,720	-909,920	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-144,810	-1.073,706
7	-5,912	0,000	0,000	0,000	20,00	-118,240	-1.028,160	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-139,523	-1.213,229
8	-5,928	0,000	0,000	0,000	20,00	-118,560	-1.146,720	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-139,901	-1.353,130
9	-5,944	0,000	0,000	0,000	20,00	-118,880	-1.265,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-140,278	-1.493,408
10	-5,864	0,000	0,000	0,000	20,00	-117,280	-1.382,880	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-138,390	-1.631,798
11	-5,784	0,000	0,000	0,000	20,00	-115,680	-1.498,560	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-136,502	-1.768,301
12	-5,696	0,000	0,000	0,000	20,00	-113,920	-1.612,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-134,426	-1.902,726
13	-5,608	0,000	0,000	0,000	20,00	-112,160	-1.724,640	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-132,349	-2.035,075
14	-5,520	0,000	0,000	0,000	20,00	-110,400	-1.835,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-130,272	-2.165,347
15	-5,440	0,000	0,000	0,000	20,00	-108,800	-1.943,840	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-128,384	-2.293,731
15+3,082	-5,424	0,000	0,000	0,000	3,08	-16,717	-1.960,557	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-19,726	-2.313,457