AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA

RECUPERAÇÃO ESTRADAS VICINAIS NO MUNICIPIO DE VICENTINA-MS

SEM DESONERAÇÃO

Local: Estradas Vicinais
Município: Vicentina/MS

2022

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 4

2. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) 6

3. MEMORIAL DESCRITIVO 9

3.1 INTRODUÇÃO 10

3.2 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO 11

3.3 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO 17

3.4 MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE 18

3.5 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO 19

4. MEMÓRIA DE CÁLCULO 21

4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL 22

4.1.1 INTRODUÇÃO 22

4.1.2 DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL 22

4.2 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS 34

4.2.1 INTRODUÇÃO 34

4.2.2 FATORES ADOTADOS 35

4.2.3 DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS DA INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS 36

4.2.4 DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS DA INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS 39

4.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO 40

4.4 QUANTIFICAÇÃO DO CASCALHAMENTO 43

4.4.1. LINHA DO BARREIRINHO 44

4.4.2. LINHA DO CARAGUATA 46

4.4.3. LINHA DO POTREIRITO 1 48

4.4.4. LINHA DO POTREIRITO 2 50

4.4.5. LINHA TERCEIRA 52

5. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 54

6. VERIFICAÇÃO DO BDI 60
7. CRONOGRAMA.....64
8. COMPOSIÇÕES 66
9. ENSAIOS 81
10. COORDENADAS 222
11. VOLUMES 258
12. NOTAS DE SERVIÇO 318
13. DOCUMENTOS.....365
14. PROJETOS 374

1. INTRODUÇÃO

APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O presente Relatório Técnico foi desenvolvido pela Avenida Projetos e Topografia Ltda e é parte integrante do Projeto E*xecutivo* de Recuperação do Revestimanto primário de Estradas Vicinais no Municipio de Vicentina/MS.

2. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MS

ART DE OBRA/SERVIÇO
1320210133318

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MS

1. Responsável Técnico

PAULO RICARDO DOS SANTOS LIMA — RNP: **1315746590**

Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** — Registro: **MS60018**

Empresa Contratada: **AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA** — Registro: **10921**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA** — CPF/CNPJ: **24.644.502/0001-13**

Rua: **RUA ARLINDA LOPES DIAS** — Bairro: **CENTRO** — Número: **550**

Cidade: **VICENTINA** — UF: **MS** — País: **Brasil**

Contrato: — Celebrado em: **01/12/2021** — CEP: **79.710-000**

Valor: **R$ 10.000,00** — Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO** — Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
LINHA DO CARAGUATA	ZONA RURAL	S/N		VICENTINA	MS	BRA	79.710-000	
TERCEIRA LINHA	ZONA RURAL	S/N		VICENTINA	MS	BRA	79.710-000	
LINHA DO BARREIRINHO	ZONA RURAL	S/N		VICENTINA	MS	BRA	79.710-000	
LINHA DO POTREIRITO	ZONA RURAL	S/N		VICENTINA	MS	BRA	79.710-000	

Data de Inicio: **01/12/2021** — Previsão Término: **31/01/2022** — Código:

Tipo Proprietário: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO** — Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA** — CPF/CNPJ: **24.644.502/0001-13**

Finalidade:

4. Atividades Técnicas

Elaboração			Quantidade	Unidade
Projeto	Transportes -> Infraestrutura Rodoviária -> de base e sub-base para rodovias		180.740,0000	metro quadrado (m²)
Projeto	Agrimensura -> Terraplenagem -> de compactação - terraplenagem		37.180,8000	metro cúbico (m3)

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

5. Observações

Elaboração de projeto de recuperação de estradas vicinais Municipio de Vicentina/MS

6. Declarações

Acessibilidade: **Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto n° 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.**

7. Entidade de Classe

15.396.195/0001-08 - AEAD

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____ Local — __/__/__ data

033.479.211-86 - PAULO RICARDO DOS SANTOS LIMA

24.644.502/0001-13 - PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creams.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creams.org.br creams@creams.org.br
tel: (67)3368-1000 fax: (67) 3368-1000

CREA-MS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso do Sul

Valor ART:R$ 155,38 — Registrada em 13/12/2021 — Valor Pago: R$ 155,38 — Nosso Número: 140000000009860547

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

CREA-MS

ART DE OBRA/SERVIÇO
1320220015630

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MS

1. Responsável Técnico

LORRAINE BARBOSA MENDES BARRETO — RNP: **1314334298**

Título Profissional: **ENGENHEIRA CIVIL** — Registro: **MS19473**

Empresa Contratada: **GEOTEC CONSULTORIA TOPOGRAFIA PROJETOS E OBRAS EIRELI** — Registro: **10946**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE VICENTINA** — CPF/CNPJ: **24.644.502/0001-13**

Rua: **R ARLINDA LOPES DIAS** — Bairro: **CENTRO** — Número: **S/N**

Cidade: **VICENTINA** — UF: **MS** — País: **Brasil**

Contrato: **024/2022** — Celebrado em: **10/01/2022** — CEP: **79.710-000**

Valor: **R$ 17.403,00** — Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA** — Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
ESTRADA VICINAL	ZONA RURAL	S/N		VICENTINA	MS	BRA	79.710-000	

Data de Início: **12/01/2022** — Previsão Término: **10/02/2022** — Código:

Tipo Proprietário: **PESSOA JURÍDICA** — Proprietário: **MUNICIPIO DE VICENTINA** — CPF/CNPJ: **24.644.502/0001-13**

Finalidade: **OUTRO - EXECUÇÃO DE 12 FUROS DE SONDAGEM A TRADO NA: 3ª LINHA; LINHA DO IGUAÇU; LINHA DO BARREIRINHO; LINHA DO POTREIRITO 1; LINHA DO POTREIRITO, ALÉM DAS COLETAS DEFORMADAS DO SOLO LOCAL PARA CARACTERIZAÇÃO (ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO; GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO; ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA E LIMITES ATTERBERG (LL/LP)). NA JAZIDA INDICADA, REALIZAÇÃO DA INSPEÇÃO EM 10 PONTOS, NESTES, COLETAS DO MATERIAL PARA ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO, ALÉM DA DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE NATURAL E SOLTA EM LABORATÓRIO.**

4. Atividades Técnicas

Execução			Quantidade	Unidade
Execução de serviço técnico	Geotecnia e Geologia da Engenharia -> Sondagens -> de sondagem geotécnica	a trado	22,0000	unidade (un)
Execução de serviço técnico	Geotecnia e Geologia da Engenharia -> Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento -> de estudos geotécnicos		22,0000	unidade (un)
Execução de serviço técnico	Geotecnia e Geologia da Engenharia -> Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento -> de ensaio físico de solos		10,0000	unidade (un)

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

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: **Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.**

7. Entidade de Classe

04.661.292/0001-64 - IEMS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local _____ data ___/___/___

029.247.831-35 - LORRAINE BARBOSA MENDES BARRETO

24.644.502/0001-13 - MUNICIPIO DE VICENTINA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creams.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creams.org.br creams@creams.org.br
tel: (67)3368-1000 fax: (67) 3368-1000

CREA-MS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso do Sul

Valor ART:R$ 233,94 — Registrada em 09/02/2022 — Valor Pago: R$ 233,94 — Nosso Número: 140000000010182190

3. MEMORIAL DESCRITIVO

3.1 INTRODUÇÃO

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

GENERALIDADES

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

METAS

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

3.2 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

GENERALIDADES

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

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

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

DEFINIÇÃO

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

MATERIAIS

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

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

EQUIPAMENTO

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

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

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

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

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

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

EXECUÇÃO

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

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

ESCARIFICAÇÃO E ESPALHAMENTO DOS MATERIAIS

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

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

HOMOGENEIZAÇÃO DOS MATERIAIS SECOS

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

UMEDECIMENTO (OU AERAÇÃO) E HOMOGENEIZAÇÃO DA UMIDADE

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

ACABAMENTO

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

LIBERAÇÃO AO TRÁFEGO

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

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

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

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

FISCALIZAÇÃO

Deverá ser mantido permanentemente um fiscal de pista para o acompanhamento dos materiais, da execução e dos controles tecnológicos e geométrico referentes à regularização do subleito, que deverá comunicar ao Engenheiro Fiscal todas as irregularidades porventura ocorridas que tomará as providencias julgadas cabíveis.

CONTROLE TECNOLÓGICO

MATERIAIS

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

CONTROLE DE TEOR DE UMIDADE DE COMPACTAÇÃO

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

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

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

CONTROLE DE OUTRAS CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

Serão controladas as seguintes características:

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

EXECUÇÃO

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

b. O grau de compactação (CG) é definido como a relação percentual entre a massa específica aparente seca (Ds), geralmente chamada de densidade aparente seca, e a massa específica aparente seca máxima (Dsmáx).
GC = (Ds / Dsmáx) x 100
Ds = obtida in-situ (DNER - ME 92/64) (sendo h teor de umidade com a frigideira).
Dsmáx = obtida no ensaio de compactação (DNER - ME 48/64)

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

Após N = 10 ensaios, calcula-se o valor Xmín estatístico
correspondente a GC, representando uma extensão de 1.000m de regularização.

d. O serviço será considerado aprovado (AP), se: Xmín ≥ 99% e aprovado sob reserva (APSR), se: Xmín ≥ 98%
Se o serviço não for (AP) nem (APSR) será considerado não aprovado (NAP).

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

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

REGISTRO DO CONTROLE TECNOLÓGICO

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

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

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

c. Esses relatórios mensais deverão conter:

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

MEDIÇÃO

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

PAGAMENTO

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

3.3 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

GENERALIDADES

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

EQUIPAMENTOS

- TRATOR DE ESTEIRAS.
- CARREGADOR FRONTAL.

EXECUÇÃO

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

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

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

MEDIÇÃO

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

PAGAMENTO

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

3.4 MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE

GENERALIDADES

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

EQUIPAMENTOS

- CAMINHÃO BASCULANTE.

EXECUÇÃO

O transporte de material se dará através de caminhão basculante.

MEDIÇÃO

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

PAGAMENTO

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

3.5 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO

GENERALIDADES

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

EQUIPAMENTOS

- Todo o equipamento deve ser cuidadosamente examinado pela fiscalização, devendo dela receber a aprovação, sem o que não será dada ordem de serviço.
- A motoniveladora deve ser suficientemente potente para destorroar, misturar e homogeneizar material, cuja espessura após a compactação possa atingir o mínimo de 10,0cm, e de conformar a superfície acabada dentro das exigências da especificação.
- Os caminhões distribuidores de água deverão ter capacidade suficiente para evitar o transtorno ocasionado por um número excessivo de unidades. Em qualquer hipótese não será aceito uma unidade com capacidade menor que 4.000 litros.
- Poderão ser usados isoladamente ou em combinação os dois seguintes tipos de rolos compactadores: liso e corrugado.

EXECUÇÃO

A execução de revestimento primário envolve basicamente as seguintes operações:

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

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

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

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

AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA
LTDA CREA-MS 10921
Paulo Ricardo Dos Santos Lima
Eng. Civil
CREA 60018/D MS

4. MEMÓRIA DE CÁLCULO

4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

4.1.1 INTRODUÇÃO

A administração local compreende o conjunto de gastos com pessoal, materiais e equipamentos incorridos pelo executor no local do empreendimento e indispensáveis ao apoio e à condução da obra. É exercida normalmente por pessoal técnico e administrativo, equipes responsáveis pelo controle de produção das frentes de serviços, pelo controle tecnológico da obra e pelos serviços gerais de apoio. Já a mão de obra ordinária, associada a execução direta dos serviços, encontra-se incluída nas composições de custos unitários dos serviços.

Além dos custos referentes à mão de obra, a administração local deve ainda prever uma série de despesas que ocorrem no andamento das obras e que são suportados diretamente pelo executor, tais como:

- Materiais de consumo e de expediente;
- Operação de veículos para transporte de pessoal;
- Custos das concessionárias;
- Aluguéis;
- Segurança e vigilância;
- Outras despesas similares vinculadas às obras.

Consoante o estabelecimento desses conceitos, a mão de obra constituinte da administração local pode ser dimensionada em função de parcelas classificadas por suas atribuições no âmbito da obra, a saber:

- Parcela Fixa;
- Parcela Vinculada;
- Parcela Variável.

4.1.2 DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL

4.1.2.1 CLASSIFICAÇÃO DA OBRA

O somatório das extensões dos segmentos é de 25,82 km de execução de revestimento primário, sendo assim a obra foi classificaada como Conservação Rodoviária. Conforme o cronograma sugerido, a previsão para a execução da obra é de 8 meses.

4.1.2.2 PARCELA FIXA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL

De acordo com a natureza desta obra, apresentamos a mão de obra, os veículos e os equipamentos propostos para formação da parcela fixa da administração local, resultando nas composições de custo a seguir relacionadas.

1.0 PARCELA FIXA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL - GERÊNCIA TÉCNICA - SEM DESONERAÇÃO											
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Unid	Quantide	Ocupação Produtiva	Unidade Produtiva	Quantid Produtiva	Preço unitário	Custo Unitario (R$)	Preço c/ BDI 24,66%	Custo Total c/ BDI (R$)
1		**Gerência Técnica**									
1.1		**Geral**									
1.1.1		**Mão de Obra**									
1.1.1.1	P9819	Engenheiro supervisor	unid	0,25	100%	mês	1,0000	21.326,8385	21.326,84	26.586,03	6.646,50
1.1.1.2	P9878	Secretária	unid	0,00	100%	mês	1,0000	5.612,6159	5.612,62	6.996,69	0,00
1.1.2		**Veículos**			**Utiliz Prod**	**Utiliz Impr**	**Hora Prod**	**Hora Impr**			
1.1.2.1	E9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	unid	0,25	44,00	176,00	36,3016	5,6680	2.594,84	3.234,72	808,68
1.1.2.2	E9125	Van furgão - 93 kW	unid	0,00	44,00	176,00	65,8628	36,9297	9.397,59	11.715,03	0,00
1.2		**Auxiliar**									
1.2.1		**Mão de Obra**									
1.2.1.1	P9903	Auxiliar técnico	unid	0,00	100%	mês	1,0000	3.782,66	3.782,66	4.715,46	0,00
										Valor Mensal da Parcela Fixa - Gerência Técnica 1.0:	**R$ 7.455,18**

2.0 PARCELA FIXA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL - GERÊNCIA ADMINISTRATIVA - SEM DESONERRAÇÃO											
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Unid	Quantid	Ocupação Produtiva	Unidade Produtiva	Quantid Produtiva	Preço unitário	Custo Total (R$)	Preço c/ BDI 24,66%	Custo Total c/ BDI (R$)
2		**Gerência Administrativa**									
2.1		**Geral**									
2.1.1		**Mão de Obra**									
2.1.1.1	P9883	Chefe do setor administrativo	unid	0,00	100%	mês	1,0000	7.746,8796	7.746,88	9.657,26	0,00
2.1.1.2	P9809	Encarregado administrativo	unid	0,00	100%	mês	1,0000	7.740,0214	0,00	0,00	0,00
2.1.1.3	P9896	Porteiro	unid	0,00	100%	mês	1,0000	3.816,2016	3.816,20	4.757,27	0,00
2.1.1.4	P9827	Vigia	unid	0,00	100%	mês	1,0000	4.614,3456	4.614,35	5.752,24	0,00
2.1.1.5	P9948	Motorista de veículo leve - mensalista	unid	0,00	100%	mês	1,0000	4.280,9697	4.280,97	5.336,65	0,00
2.1.2		**Veículos**			**Utiliz Prod**	**Utiliz Impr**	**Hora Prod**	**Hora Impr**			
2.1.2.1	E9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	unid	1,00	44,00	176,00	36,3016	5,67	2.594,84	3.234,72	3.234,72
2.2		**Auxiliar**									
2.2.1		**Mão de Obra**									
2.2.1.1	P9806	Auxiliar administrativo	unid	1,00	100%	mês	1,0000	3.811,49	3.811,49	4.751,40	4.751,40
2.2.1.2	P9842	Faxineiro	unid	1,00	100%	mês	1,0000	3.364,44	3.364,44	4.194,11	4.194,11
										Valor Mensal da Parcela Fixa - Gerência Administrativa 2.0:	**R$ 12.180,23**

Por meio da composição apresentada acima, determina-se a quantidade de profissionais que compõe a parcela fixa da administração local, cujo número corresponde a 3.

4.1.2.3 PARCELA VINCULADA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL

PARCELA VINCULADA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL - SEM DESONERAÇÃO											
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Unid	Quantide	Ocupação Produtiva	Unidade Produtiva	Quantid Produtiva	Preço Unitário	Custo Unitario (R$)	Preço c/ BDI 24,66%	Custo Total (R$)
1		**Equipe de Conservação Rodoviária**									
1.1		**Mão de Obra**									
1.1.1	P9916	Encarregado de conservação rodoviária	unid	1,00	100%	mês	1,0000	6.876,4193	6.876,42	8.572,14	8.572,14
1.1.2	P9875	Encarregado de turma	unid	2,00	100%	mês	1,0000	4.559,6364	4.559,64	5.684,04	11.368,08
1.2		**Veículos**			**Utiliz Prod**	**Utiliz Impr**	**Hora Prod**	**Hora Impr**			
1.2.1	E9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	unid	1,00	44,00	176,00	36,3016	5,6680	2.594,84	3.234,72	3.234,72
Valor Mensal da Parcela Vinculada - Equipe de Produção de Terraplenagem 1.0:											**23.174,94**
2		**Equipe de Topografia**									
2.1		**Mão de Obra**									
2.1.1	P9949	Topógrafo	unid	1,00	100%	mês	1,0000	5.196,3801	5.196,38	6.477,80	6.477,80
2.1.2	P9950	Auxiliar de topografia	unid	2,00	100%	mês	1,0000	4.182,8224	4.182,82	5.214,30	10.428,60
2.2		**Veículos**			**Utiliz Prod**	**Utiliz Impr**	**Hora Prod**	**Hora Impr**			
2.2.1	E9125	Van furgão a diesel - 93 kW	unid	1,00	44,00	176,00	65,8628	36,9297	9.397,59	11.715,03	11.715,03
Valor Mensal da Parcela Vinculada - Equipe de Topografia 2.0:											**28.621,43**

Por meio da composição apresentada acima, determina-se a quantidade de profissionais que compõe a parcela vinculada da administração local, cujo número corresponde a 6.

4.1.2.4 ACOMPANHAMENTO DAS FRENTES DE SERVIÇO

A composição de custo para acompanhamento das frentes de serviço na administração local é definida por meio da previsão de um encarregado de turma, em tempo integral, e de um apontador, em tempo parcial, constituindo-se em equipe comum para todas as atividades.

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Unid	Quantide	Ocupação Produtiva	Unidade Produtiva	Quantid Produtiva	Preço Unitário	Custo Unitário (R$)	Preço c/ BDI 24,66%	Custo total (R$)
1		**1. Equipe de Acompanhamento das Frentes de Serviço**									
1.1		**1.1. Mão de Obra**									
1.1.1	P9875	1.1.1. Encarregado de turma	unid	1,00	100%	mês	1,0000	4.559,6364	4.559,64	5.684,04	5.684,04
1.1.2	P9804	1.1.2. Apontador	unid	0,50	100%	mês	1,0000	4.378,1110	4.378,11	5.457,75	2.728,87
Valor Mensal da Parcela Vinculada - Equipe de Produção de Terraplenagem (R$):											**8.412,91**

4.1.2.4.1 TERRAPLENAGEM

De acordo com a metodologia do SICRO, aplica-se a equação abaixo apenas às quantidades dos serviços de compactação de aterros e camada final.

$$Efs = (Qp) / (Ph \times 182,49)$$

onde:
Ph representa a produção horária do serviço (und/h);
Efs representa as equipes de acompanhamento da frente de serviço (equipe x mês);
Qp representa a quantidade de serviço previsto em projeto (und).

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Unid	Quantid	Prod Hora (und/h)	Prod Mês (und/mês)	Equipes (Efs)
	1. Acompanhamento das frentes de serviços					
	1.1 Serviços de Terraplenagem					
5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	1.158,972	168,20	30.694,82	0,038
					Total de equipes para Terraplanagem 1.1:	**0,038**

4.1.2.4.2 REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Consoante metodologia apresentada, aplica-se a equação abaixo apenas às quantidades dos serviços de pavimentação rodoviária.

$$Efs = (Qp) / (Ph \times 182,49)$$

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Unid	Quantid	Prod Hora (und/h)	Prod Mês (und/mês)	Equipes (Efs)
	1.2 Serviços de Revestimento Primário					
4015612	Execução de revestimento primário com material de jazida	m²	36.148,000	168,20	30.694,82	1,178
					Total de equipes para pavimentação 1.2:	**1,178**

4.1.2.4.3 DRENAGEM

Para os serviços de drenagem, adotando-se um coeficiente redutor de 0,2, em função da natureza dos serviços, conforme equação abaixo.

$$Efs = 0,2 \times (Qp) / (Ph \times 182,49)$$

onde:
Ph representa a produção horária do serviço (und/h);
Efs representa as equipes de acompanhamento da frente de serviço (equipe x mês);
Qp representa a quantidade de serviço previsto em projeto (und).

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Unid	Quantid	Prod Hora (und/h)	Prod Mês (und/mês)	Equipes (Efs)
	1.3 Serviços de Drenagem	Fator de dedicação parcial da equipe:			20%	
4805757	Escavação mecânica de vala em mat.1ª categoria	m³	8.842,500	26,00	4.744,74	0,374
Total de equipes para OAC e Drenagem:						**0,374**
Total de equipes de frente de serviços:						**1,590**

4.1.2.4.4 TOTAL DAS EQUIPES DE ACOMPANHAMENTO DAS FRENTES DE SERVIÇO

De posse dos cálculos individualizados realizados para cada família de serviços, torna-se possível definir a quantidade total de equipes para acompanhamento das frentes de serviço da obra, resultando em 1,59 “equipe x mês”.

4.1.2.5 CONTROLE TECNOLÓGICO

As composições de custos para controle tecnológico da obra são definidas em função da natureza dos serviços, devendo ser destacado que para cada tipo de material a ser ensaiado, seja concreto, solos ou produto asfáltico, existe um instrumental de laboratório específico para essa finalidade.

Em função da diferenciação dos equipamentos para realização dos ensaios necessários para aferição da qualidade dos serviços, haverá uma composição de custo para cada laboratório, conforme apresentado.

COMPOSIÇÃO DE CUSTO DO LABORATÓRIO DE SOLOS											
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Unid	Quantide	Ocupação Produtiva	Unidade Produtiva	Quantid Produtiva	Preço Unitário	Custo Unitário (R$)	Preço c/ BDI 24,66%	Custo total (R$)
2		**Laboratório de Solos (equipe x mês)**									
2.1		**Mão de Obra**									
2.1.1	P9858	Laboratorista	unid	1,00	100%	mês	1,0000	4.820,8445	4.820,84	6.009,65	6.009,65
2.1.2	P9833	Auxiliar de laboratório	unid	2,00	100%	mês	1,0000	3.790,3847	3.790,38	4.725,08	9.450,16
2.2		**Veículos**			**Utiliz Prod**	**Utiliz Impr**	**Hora Prod**	**Hora Impr**			
2.2.1	E9125	Van furgão a diesel - 93 kW	unid	1,00	44,00	176,00	65,8628	36,9297	9.397,59	11.715,03	11.715,03
Total da Equipe do Laboratório de Solos (R$):											**27.174,84**

4.1.2.5.1 LABORATÓRIO DE SOLOS PARA TERRAPLENAGEM

O controle tecnológico de uma obra tem por objetivo garantir que os parâmetros determinados em projeto por meio de ensaios laboratoriais ou de campo sejam respeitados na execução dos serviços, assegurando a qualidade dos materiais, conforme os normativos técnicos e restrições vigentes.

As equipes de controle tecnológico da obra podem ser dimensionadas, conforme equação apresentada abaixo:

$$ELS = Qp / QE$$

onde:

EL representa a quantidade total de equipes de controle tecnológico necessária para ensaiar a quantidade de serviços prevista em projeto (equipe x mês);

Qp representa a quantidade de serviços prevista em projeto (und);

QE representa a quantidade de serviços que uma equipe de controle tecnológico tem a capacidade de ensaiar em uma jornada de trabalho de 182,49 horas (und).

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Unid	Quant (QP)	Quant (QE)	Equipe (ELS)
	1 - Equipes de Controle Tecnológico				
	1.1 - Laboratório de Solos				
	1.1.1 - Serviços de Terraplenagem				
5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	1.158,97	169.000,00	0,007
				Total de equipes para terraplanagem:	**0,007**
				Total de equipes de Laboratório de Solos:	**0,007**

4.1.2.6 Determinação da quantidade média mensal de profissionais constituintes da Parcela Variável da Administração Local

Com intuito de dimensionar a equipe de medicina e segurança do trabalho, bem como para a aplicação da metodologia de cálculo dos custos de instalação do canteiro de obras, é necessário que a mão de obra seja quantificada em unidade por mês, o que implica na conversão dos valores obtidos para parcela variável.

Neste sentido, para cada equipe formadora da parcela variável da administração local, calcula-se a média entre o total de funcionários em função do período de execução dos serviços previsto em cronograma.

ITEM	DESCRIÇÃO	Equipe Formada	Funcionários	Período	Funcionários/mês
1	Equipes de acompanhamento de frentes de serviço	1,590	1,50	6,00	0,40
2	Controle Tecnológico				
2.1	Laboratório de Solos	0,007	3,00	6,00	0,00
TOTAL					**1,00**

Realizando a soma dos valores obtidos, procedendo o arredondamento para a unidade inteira imediatamente superior, obtém-se a quantidade de 1 funcionários/mês para a parcela variável da administração local.

4.1.2.7 EQUIPE DE MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO

Os profissionais que compõe a equipe de medicina e segurança do trabalho são dimensionados em função da quantidade de funcionários envolvidos no ápice do empreendimento.

O número de profissionais envolvidos na execução dos serviços, no pico da obra, foi retirado do Histograma da mão de obra, através do dimensionamento das patrulhas de serviços.

Extraindo-se a mão de obra formadora da administração local, obtemos os seguintes parâmetros:

Item	Descrição	Funcionários	Fator	Funcionários/mês
1	Mão de obra ordinária média no periodo do empreemdimento	10,00	1,33	14,00
2	Mão de obra parcela fixa da administrção local	3,00	1,00	3,00
3	Mão de obra parcela vinculada da administração local	6,00	1,00	6,00
4	Mão de obra parcela variável da administração local	1,00	1,33	1,00
Total				**24,00**

Conforme quadro acima a quantidade de funcionários envolvidos na obra, totaliza 24 “funcionários/mês”.

Em função da NR-04 e tendo uma previsão menor que 100 funcionários/mês na obra, não será necessaria a presença de técnico de segurança do trabalho.

4.1.2.8 HISTOGRAMA DE MÃO DE OBRA

Foram gerados os histogramas de equipamentos para determinação da Mão de obra de operação dos equipamentos e da Mão de Obra Ordinária que está associada a execução direta dos serviços.

Adiante serão apresentados os histogramas obtidos em conformidade com os serviços a serem executados na obra.

Determinação da Mão de obra de operação dos equipamentos:

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DE VICENTINA/MS **RODOVIA:** Linha do Barreirinho / Linha do Caraguata, / Linha do Potreirito 1 Linha do Potreirito 2 / Linha Terceira **EXTENSÃO:** 10,0 km / 5,0 km / 2,65 km / 5,29 km / 2,88 km			**AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA** **QUADRO DE MÃO DE OBRA ORDINÁRIA** **TABELA REFERÊNCIA: SICRO / DNIT** **DATA BASE: OUTUBRO / 2021**		
ITEM	**CÓDIGO**	**ITENS DE SERVIÇO**	**UNID**	**QUANT. Serviço**	**Quant. M.O (Ordinária)**
1		**SERVIÇOS PRELIMINARES**			
1.0	SERVPRE	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²	19,600	0,3222
				Soma	**0,32**
		TRECHO 01 - LINHA DO CARAGUATA			
2		**TERRAPLENAGEM**			
2.1	4413986	Regularização de superfície com motoniveladora	m²	45.000,000	0,1044
2.2	5502109	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	3.524,873	0,5035
2.3	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	308,827	0,0402
2.4	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	m³	3.216,046	0,1993
				Soma	**0,85**
3		**REVESTIMENTO PRIMÁRIO**			
3.1	4015612	Execução de revestimento primário com material de jazida	m³	7.000,000	1,3683
3.2	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	t.km	279.720,000	4,9246
				Soma	**6,29**
4		**DRENAGEM**			
4.1	4805757	Escavação mecânica de vala em mat.1ª categoria	m³	1.687,500	0,7113
				Soma	**0,71**
		TRECHO 02 - LINHA DO POTREIRITO 1			
5		**TERRAPLENAGEM**			
5.1	4413986	Regularização de superfície com motoniveladora	m²	23.850,000	0,0553
5.2	5502109	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1.764,273	0,2520
5.3	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	70,611	0,0092
5.4	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	m³	1.693,662	0,1050
				Soma	**0,42**
6		**REVESTIMENTO PRIMÁRIO**			
6.1	4015612	Execução de revestimento primário com material de jazida	m³	3.710,000	0,7252
6.2	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	t.km	131.779,200	2,3201

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DE VICENTINA/MS **RODOVIA:** Linha do Barreirinho / Linha do Caraguata, / Linha do Potreirito 1 Linha do Potreirito 2 / Linha Terceira **EXTENSÃO:** 10,0 km / 5,0 km / 2,65 km / 5,29 km / 2,88 km			**AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA** **QUADRO DE MÃO DE OBRA ORDINÁRIA** **TABELA REFERÊNCIA: SICRO / DNIT** **DATA BASE: OUTUBRO / 2021**		
ITEM	**CÓDIGO**	**ITENS DE SERVIÇO**	**UNID**	**QUANT. Serviço**	**Quant. M.O (Ordinária)**
				Soma	**3,05**
7		**DRENAGEM**			
7.1	4805757	Escavação mecânica de vala em mat.1ª categoria	m³	945,000	0,3983
				Soma	**0,40**
		TRECHO 03 - LINHA DO POTREIRITO 2			
8		**TERRAPLENAGEM**			
8.1	4413986	Regularização de superfície com motoniveladora	m²	47.610,000	0,1104
8.2	5502109	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	3.547,084	0,5066
8.3	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	196,400	0,0256
8.4	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	m³	3.350,684	0,2077
				Soma	**0,85**
9		**REVESTIMENTO PRIMÁRIO**			
9.1	4015612	Execução de revestimento primário com material de jazida	m³	7.406,000	1,4477
9.2	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	t.km	345.267,720	6,0787
				Soma	**7,53**
10		**DRENAGEM**			
10.1	4805757	Escavação mecânica de vala em mat.1ª categoria	m³	1.822,500	0,7682
				Soma	**0,77**
		TRECHO 04 - LINHA DO BARREIRINHO			
11		**TERRAPLENAGEM**			
11.1	4413986	Regularização de superfície com motoniveladora	m²	90.000,000	0,2087
11.2	5502109	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	6.887,839	0,9838
11.3	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	548,898	0,0715
11.4	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	m³	6.338,941	0,3929
				Soma	**1,66**
12		**REVESTIMENTO PRIMÁRIO**			
12.1	4015612	Execução de revestimento primário com material de jazida	m³	14.000,000	2,7366
12.2	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	t.km	481.740,000	8,4813

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DE VICENTINA/MS **RODOVIA:** Linha do Barreirinho / Linha do Caraguata, / Linha do Potreirito 1 Linha do Potreirito 2 / Linha Terceira **EXTENSÃO:** 10,0 km / 5,0 km / 2,65 km / 5,29 km / 2,88 km			**AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA** **QUADRO DE MÃO DE OBRA ORDINÁRIA** **TABELA REFERÊNCIA: SICRO / DNIT** **DATA BASE: OUTUBRO / 2021**		
ITEM	**CÓDIGO**	**ITENS DE SERVIÇO**	**UNID**	**QUANT. Serviço**	**Quant. M.O (Ordinária)**
				Soma	**11,22**
13		**DRENAGEM**			
13.1	4805757	Escavação mecânica de vala em mat.1ª categoria	m³	3.375,000	1,4226
				Soma	**1,42**
		TRECHO 05 - LINHA TERCEIRA			
14		**TERRAPLENAGEM**			
14.1	4413986	Regularização de superfície com motoniveladora	m²	25.920,000	0,0601
14.2	5502109	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1.865,684	0,2665
14.3	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	34,236	0,0045
14.4	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	m³	1.831,448	0,1135
				Soma	**0,44**
15		**REVESTIMENTO PRIMÁRIO**			
15.1	4015612	Execução de revestimento primário com material de jazida	m³	4.032,000	0,7881
15.2	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	t.km	125.314,560	2,2062
				Soma	**2,99**
16		**DRENAGEM**			
16.1	4805757	Escavação mecânica de vala em mat.1ª categoria	m³	1.012,500	0,4268
				Soma	**0,43**
				Quantidade efetiva de funcionários	**39,35**
				Prazo (meses):	**4,00**
				Média mensal de funcionários:	**10,000**

4.1.2.9 MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E ACAMPAMENTO

Nesta parcela são computados os custos da mão de obra e dos equipamentos necessários para prover a manutenção e o pleno funcionamento da estrutura do canteiro de obras e dos acampamentos, atendendo a requisitos básicos de qualidade e segurança no ambiente de trabalho.

A mão de obra e os equipamentos necessários à manutenção do canteiro estão relacionados com a área total do canteiro de obras (instalações cobertas e áreas descobertas). A mão de obra é responsável pela manutenção das instalações cobertas e eventualmente pode ser utilizada nas áreas descobertas. Já os equipamentos têm vínculo com a manutenção das áreas descobertas.

De acordo com a metodologia apresentada, os custos relativos à manutenção são determinados em função da comparação entre as áreas do projeto em discussão com aquelas referenciais constantes, obtendo-se, dessa forma, os coeficientes de proporcionalidade.

$$CAC = (ACP) / (ACR)$$

onde:
CAC representa o coeficiente de proporcionalidade de áreas cobertas;
ACP representa a área das instalações cobertas previstas em projeto (m2);
ACR representa a área das instalações cobertas referenciais (m2);

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Unid	Quantid	Propor de Áreas	Unidade Produtiva	Quantidade Produtiva	Custo Unitário (R$)	Preço c/ BDI 24,66%	Custo Total (R$)
1		**Manutenção de Canteiro de Obras e Acampamento**								
1.1		**Mão de Obra (Área coberta de referência: 1.919,27 m² - Área coberta de projeto: 148,61 m²)**								
1.1.1	P9953	Eletricista	mês	0,1000	0,08	mês	0,0077	4.360,47	5.435,76	41,85
1.1.2	P9952	Pedreiro	mês	0,1000	0,08	mês	0,0077	4.000,52	4.987,04	38,40
1.1.3	P9954	Servente	mês	0,1000	0,08	mês	0,0077	3.379,83	4.213,29	32,44
1.2		**Veículos e Equipamentos (Área descob de refer: 3.838,60 m² - Área descob de projeto: 148,61 m²)**								
1.2.1	E9686	Caminhão carroceria com guindauto	h.mês	5,5000	0,04	h.mês	0,2129	251,1200	313,04	66,64
1.2.2	E9605	Caminhão tanque de 6.000 l - 136 kW	h.mês	11,0000	0,04	h.mês	0,4259	206,7200	257,69	109,75
1.2.3	E9524	Motoniveladora - 93 kW	h.mês	5,5000	0,04	h.mês	0,2129	196,2500	244,64	52,08
									Valor Mensal da Parcela Variável - Equipe de Manutenção de Canteiro (R$):	**341,16**

Área coberta - Canteiro de Obra Principal:	148,61
Área total coberta (Principal):	**148,61**
Área total do canteiro principal:	297,22
Área descoberta do canteiro principal:	**148,61**

No caso específico da conservação rodoviária, as reduzidas áreas do canteiro referencial proposto, particularmente em função da utilização de contêineres, restringem a aplicação de qualquer coeficiente de proporcionalidade. Nesta situação, deve-se adotar 50% da equipe mínima da mão de obra e equipamentos prevista para as áreas de conteiro.

4.1.2.10 DESPESAS DIVERSAS E CUSTO TOTAL DA ADMINIISTRAÇÃO LOCAL

RESUMO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL - SEM DESONERAÇÃO					
ITEM	**DISCRIMINAÇÃO**	**Unid**	**Quantid**	**Preço c/ BDI (R$)**	**Custo Total (R$)**
1	**Parcela Fixa**				
1.1	Gerência Técnica	mês	4,00	7.455,18	29.820,75
1.2	Gerência Administrativa	mês	4,00	12.180,23	48.720,92
				Subtotal de Parcela Fixa (R$):	**78.541,67**
2	**Parcela Vinculada**				
2.1	Equipe de conservação rodoviária	mês	4,00	23.174,94	92.699,76
2.3	Equipe de topografia	mês	4,00	28.621,43	114.485,72
				Subtotal de Parcela Vinculada (R$):	**207.185,48**
3	**Parcela Variável**				
3.1	Equipe de acomp de frentes de serviço	equip x mês	1,590	8.412,91	13.376,53
3.2	Laboratório de solo	equip x mês	0,007	27.174,84	190,22
				Subtotal de Parcela Variável (R$):	**13.566,75**
4	**Manutenção de Canteiro de Obras e Acampamento**				
4.1	Manutenção de Canteiro de Obras e Acampamento	mês	4,00	341,16	1.364,64
				Subtotal de Manutenção de Canteiro e Acampamento (R$):	**1.364,64**
				Subtotal da Administração Local (R$):	**300.658,54**
5	**Despesas Diversas**				
5.1	Despesas Diversas	%	5,00%	300.658,54	15.032,92
				Valor Total da Administração Local (R$):	**315.691,46**

4.2 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

4.2.1 INTRODUÇÃO

O adequado planejamento de um canteiro de obras deve contribuir para minimizar essas dimensões, de forma que os processos ocorram com eficiência, em condições de segurança e conforto.

Este estudo foi elaborado em conformidade com a metodologia do SICRO, baseado em padrões de leiaute e composições de custos elaborados como critério para definição de custos referenciais para implantação de canteiros de obras de infraestrutura de transportes.

A seguir são apresentadas as premissas deste projeto:

4.2.1.1 CLASSIFICAÇÃO DA OBRA

Obra de revestimento primário, considerada como obra de conservação rodoviária (25,82 km/ano), classificada conforme o Manual de Custos de Infraestrutura de Transporte do DNIT - Volume 07 – Canteiros de Obras.

A Identificação do empreendimento		
Projeto de Recuperação de Estradas Vicinais		
Rodovia: Linha do Barreirinho / Linha do Caraguata, / Linha do Potreirito 1 / Linha do Potreirito 2 / Linha Terceira		
Extensões totais: 10,0 km / 5,0 km / 2,65 km / 5,29 km / 2,88 km		
Prazo de execução: 4 meses		
Mão de obra ordinária média (funcionários/mês):	10	funcionários
Mão de obra parcela fixa da administ local (especializada funcion/mês):	1	funcionários
Mão de obra parcela fixa da administ local (não especializ funcion/mês):	2	funcionários
Mão de obra parcela vinculada da administ local (espec funcion/mês):	4	funcionários
Mão de obra parcela vinculada da administ local (não espec funcion/mês):	2	funcionários
Mão de obra parcela variável da administração local (funcionários/mês):	1	funcionários
Distância entre o canteiro e a cidade mais próxima (revest primário):	0,00	km (Vicentina)
Distância entre o canteiro e a cidade mais próxima (pavimentado):	0,00	km (Vicentina)
Unidade da Federação:	Mato Grosso do Sul	
Mês-base:	Outubro de 2021	

B Classificação da Obra
Recuperação de Estradas Vicinais (25,82 km / 4 meses)

Devido a disponibilidade do histograma da mão de obra ordinária, será aplicado o coeficiente de 1,33, como no caso da parcela variável da administração local deve-se aplicar o coeficiente de 1,33 para determinação da quantidade máxima de funcionários/mês envolvidos no ápice do empreendimento.

C Caracterização da Mão de Obra			
• Número de funcionários da mão de obra ordinária no mês de pico (N_{MO})			
N_{MO} = 1,33 x 10			14 funcionários / mês
• Número de funcionários da parcela variável no mês de pico (N_{PV})			
N_{PV} = 1,33 x 1			1 funcionários / mês
• Número de funcionários da parcela fixa da administração local (N_{PF})			
N_{PF} =	1	funcion esp / mês	2 funcion não espec / mês
• Número de funcionários das parcelas fixa e vinculada (N_{PF-V})			
N_{PF-V} =	5	funcion esp / mês	4 funcion não espec / mês
• Número de funcionários alojados no canteiro (N_{FA})			
$N_{FA} = (N_{PF} + N_{PVINC}) + ((N_{PV} + N_{MORDIN})/2)$ =			15 funcionários / mês
• Número máximo de funcionários (N_{MAX})			
N_{MAX} =	24	funcionários / mês	

4.2.2 FATORES ADOTADOS

4.2.2.1 FATOR DE MOBILIÁRIO E APARELHAGEM (k2)

Os custos relacionados ao mobiliário das instalações, excetuando-se os equipamentos e aparelhagem dos laboratórios, que foram alocados diretamente nas composições de custos de Administração Local, podem ser obtidos pelo detalhamento dos dispositivos e realização de cotação local de preços ou estimados em função do Fator de Mobiliário (k2), definido por natureza e porte das obras e aplicado diretamente sobre o custo global do canteiro.

Fator de mobiliário das instalações dos canteiros tipo

Canteiros de Obras	k_2
Construção e restauração rodoviária de pequeno ou médio porte	1,05
Construção e restauração rodoviária de grande porte	1,04
Conservação rodoviária	1,13
Construção ou recuperação, reforço e alargamento de obras de arte especiais de pequeno porte	1,06
Construção ou recuperação, reforço e alargamento de obras de arte especiais de médio ou grande porte	1,04
Construção ferroviária	1,05

4.2.2.2 FATOR DE DISTÂNCIA DO CANTEIRO AOS CENTROS FORNECEDORES (k3)

O detalhamento dos orçamentos dos canteiros fixos permitiu ainda a identificação das variações de custos associadas ao aumento da distância de transporte entre o canteiro de obras e os centros fornecedores de seus insumos para sua instalação. Os orçamentos de calibração foram elaborados prevendo-se a diferenciação da condição do pavimento, a saber: terreno natural, revestimento primário e rodovia pavimentada.

Como adotamos o canteiro na cidade de Vicentina, o valor para o fator k3 é 1,00.

Fator de ajustes da distâncias do canteiro aos centros fornecedores

Fator de Ajuste da Distância do Canteiro aos centro Fornecedor		Equação	Fator k_3
Condições do pavimento	Equação		
Leito Natural	1 + 0,0014 x DT	1 + (0,000)	1,000
Revestimento Primário	1 + 0,0009 x DT		
Rodovia Pavimentada	1 + 0,0008 x DT		

4.2.2.3 CUSTO MÉDIO DA CONSTRUÇÃO CIVIL (CMCC)

Por sua natureza, o SINAPI foi utilizado como referência para o cálculo do custo por metro quadrado de construção das diferentes instalações dos canteiros de obras. Em comparação aos materiais e à qualidade das edificações adotadas nos canteiros de obras de infraestrutura de transportes, observa-se que as obras utilizadas como referência pelo SINAPI apresentam padrões de qualidade mais elevados.

A seguir são apresentados os parâmetros adotados:

Unidade da Federação:	Mato Grosso do Sul
Mês-base:	out/21
CMCC:	R$ 1.551,33

(sem desoneração da folha de pagamento)

4.2.3 DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS DA INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

4.2.3.1 CANTEIRO DE OBRAS – CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA

Os canteiros de obras são constituídos por áreas operacionais e edificações onde se desenvolvem atividades ligadas diretamente à produção e por áreas de vivência destinadas a suprir as necessidades básicas de higiene pessoal, descanso, alimentação, ensino, saúde, lazer e convivência.

Consoante essa funcionalidade, as instalações dos canteiros de obras devem ser dimensionadas de forma a atender às necessidades dos funcionários (administração local, mão de obra ordinária e operadores de veículos e equipamentos), dos veículos e equipamentos e dos insumos necessários à execução da obra.

4.2.3.2 ÁREAS FIXAS DE REFERÊNCIA DO CANTEIRO

I Fatores de Equivalência de Áreas						
I.1 Áreas Cobertas						
Instalações	**Área (m²)**	**Tipo de Container**	**Unidade**	**Quantidade**	**Custo Unitário**	**Custo Total**
Escritório e seção técnica	29,72	M0066	und	1,00	R$ 61.800,7540	R$ 61.800,75
Refeitório e cozinha	29,72	M0057	und	1,00	R$ 78.498,0588	R$ 78.498,06
	29,72	M0058	und	1,00	R$ 82.317,8719	R$ 82.317,87
Alojamentos	44,59	M0059	und	3,00	R$ 49.190,7519	R$ 147.572,26
Banheiros e vestiário	14,86	M0041	und	1,00	R$ 56.091,3442	R$ 56.091,34
Residências*	-	M0065	und	-	R$ 35.085,8851	-
Ambulatório*	-	M0066	und	-	R$ 61.800,7540	-
Almoxarifado*	-	M0057	und	-	R$ 78.498,0588	-
Depósito de cimento*	-	M0057	und	-	R$ 78.498,0588	-
Oficina*	-	M0042	und	-	R$ 39.155,0126	-
		M0060	und	-	R$ 33.534,5434	-
		M0065	und	-	R$ 35.085,8851	-
Guarita*	-	M0060	und	-	R$ 33.534,5434	-
Total	**148,61**					**R$ 426.280,28**
*Áreas desconsideradas por solicitação feita pela análise da AGESUL						

Em virtude do canteiro tipo proposto ter sido dimensionado para atender a um lote de 200 quilômetros de faixa, deve-se atentar, na elaboração de um projeto em particular, para a necessidade de aplicação de um coeficiente de proporcionalidade no custo das instalações referenciais, conforme equação abaixo descrita:

$$C_P = 1 + \frac{km_P - km_R}{km_R}$$

Onde:
CP representa o coeficiente de proporcionalidade (adimensional);
kmP representa a extensão de faixas de rolamento prevista em projeto (km);
KmR representa a extensão de faixas de rolamento de referência (200 km).

I.1.1 Coefiente de Proporcionalidade - CP - Aplicado ao Custo de Instalações Referenciais				Coeficiente Adotado
$C_P = 1 + \frac{km_P - km_R}{km_R}$	kmP = 25,82 km kmR = 200,0 km	$C_P = 1 + \frac{25,82 - 200}{200} = 0,129$	$C_P \geq 1$	**C_P = 1,00**

4.2.3.3 FATORES DE EQUIVALÊNCIA DE ÁREAS

No caso específico de previsão de utilização exclusiva de contêineres, como nas obras de conservação rodoviária, deve-se utilizar um fator de equivalência de áreas totais do terreno (FEAT) de 3,0% em relação ao custo médio da construção**.**

- **ÁREAS DESCOBERTAS**

Área cobertas edificadas (m²)	148,61
Relação entre as áreas cobertas edificadas e as áreas totais dos terrenos	50,00%
Área total de referência do terreno (m²)	297,22
Área descobertas (m²)	148,61

FEAT = 3,00%

4.2.3.4 CUSTO TOTAL DE REFERÊNCIA DO CANTEIRO PRINCIPAL

Para as instalações de canteiro com previsão exclusiva de contêineres, como as obras de conservação rodoviária, deve-se aplicar a seguinte equação matemática:

$$CCC = \left[\frac{1}{5} x \left(k_2 x k_3 x \sum_{i=1}^{n} QC_i x CC_i \right) + AT x FEAT x CMCC \right] x C_P$$

onde:
CCC representa o custo total do canteiro de obras exclusivamente em contêiner;
k2 representa o fator de mobiliário;
k3 representa o fator de ajuste da distância do canteiro aos centros fornecedores;
QCi representa a quantidade de contêineres propostas no canteiro;
CCi representa o custo dos contêineres;
AT representa a área total do terreno;
FEAT representa o fator de equivalência de áreas totais;
CMCC representa o custo médio da construção civil por metro quadrado.
Cp representa o coeficiente de proporcionalidade (adimensional).

Custo Total de Referência do Canteiro Principal (CCP)

$\frac{1}{5}$	K2	K3	$\sum_{i=1}^{n} QCi\ x\ CCi$	$\sum AT$	FEAT	CMCC	C_P	CCC
0,20	1,13	1,000	426.280,28	297,22	3,00%	R$ 1.551,33	1,000	R$ 110.171,93

BDI 24,66%	**R$ 27.168,39**
Total com BDI	**R$ 137.340,32**

4.2.4 DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS DA INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Custo Total de Referência de Instalação do Canteiro de Obras - sem desoneração			
Custo Total de Referência do Canteiro (CCC).	Preço com BDI 24,66%	R$	137.340,32
		Valor Total: R$	**137.340,32**

4.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Obra: Recuperação de Estradas Vicinais no Município de Vicentina/MS
Rodovia: Estradas Vicinais
Trechos: Linha do Barreirinho / Linha do Caraguata, / Linha do Potreirito 1 / Linha do Potreirito 2 / Linha Terceira
Data base: Outubro de 2021
Extensões totais: 10,0 km / 5,0 km / 2,65 km / 5,29 km / 2,88 km

Governo de Mato Grosso do Sul
Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos
Gerência de Projetos e Orçamentos - GPOV
Mobilização de Pessoal
Data base: Outubro de 2021

Item	Código	Discriminação	Quantide (un)	DMT (km)	Tempo Viagem (h)	Qtde. func. Veículo	Transporte Rod. Código	Transporte Rod. CH	Custos adicionais viagem (R$)	Passagem (R$)	Preço (R$) Unitário	Preço (R$) Total
1.		Mobilização de Mão de Obra										
1.1		Mão de obra ordinária/não especializada	13,00	248,00	4,133					83,83	83,83	1.089,79
											MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL SUB-TOTAL :	R$ 1.089,79
											QUANTIDADES DE MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO :	1,00
											CUSTO DE MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL (UNITÁRIA) :	R$ 1.089,79
											BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI) 24,66% :	R$ 268,74
											TABELA 1 - PREÇO DE MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL (UNITÁRIA) :	R$ 1.358,53

Obra: Recuperação de Estradas Vicinais no Município de Vicentina/MS
Rodovia: Estradas Vicinais
Trechos: Linha do Barreirinho / Linha do Caraguata, / Linha do Potreirito 1 / Linha do Potreirito 2 / Linha Terceira
Data base: Outubro de 2021
Extensões totais: 10,0 km / 5,0 km / 2,65 km / 5,29 km / 2,88 km

Governo de Mato Grosso do Sul
Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos
Gerência de Projetos e Orçamentos - GPOV
Mobilização de Pessoal
Data base: Outubro de 2021

Item	Discriminação		Transp Rodov		DMT (km)		Tempo de viagem	Descanso (0,5 H/4H)	Quant. (unid)	Fator K (Retorno)	Custo Hor Veíc	Custo Hor Mot	Custo Total
	Código	Equipamento	Cód	FU	Pavim	Não Pav							
1.2		Equipamentos rodantes											
1.2.1	E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	E9571	1,0	248,00	0,00	4,13	0,50	1,00	1,0	266,0252	0,0000	1.099,57
1.2.2	E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	E9579	1,0	248,00	0,00	4,13	0,50	3,00	1,0	219,4928	0,0000	2.721,71
1.2.3	E9592	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	E9592	1,0	248,00	0,00	4,13	0,50	1,00	1,0	217,5917	0,0000	899,37
1.2.4	E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	E9667	1,0	248,00	0,00	4,13	0,50	4,00	1,0	227,0241	0,0000	3.753,46
											CUSTO DE MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO RODANTE (TOTAL):	R$ 8.474,11
											BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI) 24,66% :	R$ 2.089,71
											TABELA 2 (MOB.) - PREÇO DE MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO RODANTE (TOTAL):	R$ 10.563,82
											TABELA 2 (DESM.) - PREÇO DE DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO RODANTE (TOTAL):	R$ 10.563,82

40

Obra: Recuperação de Estradas Vicinais no Município de Vicentina/MS
Rodovia: Estradas Vicinais
Trechos: Linha do Barreirinho / Linha do Caraguata, / Linha do Potreirito 1 / Linha do Potreirito 2 / Linha Terceira
Data base: Outubro de 2021
Extensões totais: 10,0 km / 5,0 km / 2,65 km / 5,29 km / 2,88 km

Governo de Mato Grosso do Sul
Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos
Gerência de Projetos e Orçamentos - GPOV
Mobilização de Pessoal
Data base: Outubro de 2021

Item	Discriminação		Transp Rodov		DMT (km)		Tempo de viagem	Tempo de descanso (0,5 H/4H)	Quant. (unid)	Fator K (Retorno)	Custo Hor Veíc	Custo Hor Mot	Custo Total
	Código	Equipamento	Cód	FU	Pavim	Não Pav							
1.3		**Equipamentos pesado**											
1.3.1	E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	E9665	1,0	248,00	0,00	4,13	0,50	1,00	2,0	303,5702	0,0000	2.509,51
1.3.2	E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	E9665	1,0	248,00	0,00	4,13	0,50	1,00	2,0	303,5702	0,0000	2.509,51
1.3.3	E9524	Motoniveladora - 93 kW	E9665	1,0	248,00	0,00	4,13	0,50	1,00	2,0	303,5702	0,0000	2.509,51
1.3.4	E9526	Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW	E9665	0,5	248,00	0,00	4,13	0,50	1,00	2,0	303,5702	0,0000	1.254,75
1.3.5	E9540	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	E9665	1,0	248,00	0,00	4,13	0,50	1,00	2,0	303,5702	0,0000	2.509,51
1.3.6	E9577	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	E9665	0,5	248,00	0,00	4,13	0,50	1,00	2,0	303,5702	0,0000	1.254,75
1.3.7	E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	E9665	0,5	248,00	0,00	4,13	0,50	1,00	2,0	303,5702	0,0000	1.254,75
1.3.8	E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	E9665	1,0	248,00	0,00	4,13	0,50	1,00	2,0	303,5702	0,0000	2.509,51
1.3.9	-	Container 1 TEU	E9665	0,5	248,00	0,00	4,13	0,50	6,00	2,0	303,5702	0,0000	7.528,54
1.3.10	-	Container 2 TEU	E9665	1,0	248,00	0,00	4,13	0,50	1,00	2,0	303,5702	0,0000	2.509,51
												CUSTO DE MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PESADO (TOTAL):	**R$ 26.349,85**
												BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI) 24,66% :	**R$ 6.497,87**
												TABELA 3 (MOB.) - PREÇO DE MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PESADO (TOTAL):	**R$ 32.847,72**
												TABELA 3 (DESM.) - PREÇO DE DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PESADO (TOTAL):	**R$ 32.847,72**

41

SOMATÓRIO DAS MOBILIZAÇÕES E DESMOBILIZAÇÕES					
VALOR TOTAL PARA MOBILIZAÇÃO	BDI 24,66%	TABELA 1 =	1.358,53	R$	44.770,07
		TABELA 2 (MOB.) =	10.563,82		
		TABELA 3 (MOB.) =	32.847,72		
VALOR TOTAL PARA DESMOBILIZAÇÃO	BDI 24,66%	TABELA 1 =	1.358,53	R$	44.770,07
		TABELA 2 (DESM.) =	10.563,82		
		TABELA 3 (DESM.) =	32.847,72		
		VALOR TOTAL		R$	89.540,14

EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE		
CÓD.	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
E9064	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,00
E9071	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	4,00
E9519	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	1,00
E9647	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,00

4.4 QUANTIFICAÇÃO DO CASCALHAMENTO

QUANTIFICAÇÃO - CASCALHAMENTO													
DADOS				CASCALHAMENTO				TERRAPLENAGEM				DRENAGEM	
Trecho	Trecho	Extensão	Largura	Cascalho	DMT	Transporte-CASCALHO	Compactação do cascalho (20 cm)	Regularização	Espalhamento mecanizado de Bota-Fora	Compactação do aterro	Corte do subleito	Caixas de captação	Escavação caixa de captação
N°		M	M	M³	KM	T/KM	M³	M²	M³	M³	M³	UN	M³
1	LINHA DO BARREIRINHO	10.000,00	7,00	16.800,00	15,50	481.740,00	14.000,00	90.000,00	6.338,941	548,898	6.887,839	100,00	3.375,00
2	LINHA DO CARAGUATA	5.000,00	7,00	8.400,00	18,00	279.720,00	7.000,00	45.000,00	3.216,046	308,827	3.524,873	50,00	1.687,50
3	LINHA DO POTREIRITO 1	2.650,00	7,00	4.452,00	16,00	131.779,20	3.710,00	23.850,00	1.693,662	70,611	1.764,273	28,00	945,00
4	LINHA DO POTREIRITO 2	5.290,00	7,00	8.887,20	21,00	345.267,72	7.406,00	47.610,00	3.350,684	196,400	3.547,084	54,00	1.822,50
5	LINHA TERCEIRA	2.880,00	7,00	4.838,40	14,00	125.314,56	4.032,00	25.920,00	1.831,448	34,236	1.865,684	30,00	1.012,50
TOTAL		25.820,00		43.377,60		1.363.821,48	36.148,00	232.380,00	16.430,781	1.158,972	17.589,753	262,00	8.842,50

AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA CREA-MS 10921
Paulo Ricardo Dos Santos Lima
Eng. Civil
CREA 60018/D MS

43

4.4.1. LINHA DO BARREIRINHO

TERRAPLENAGEM

- **Regularização de superfície em terra com moto niveladora**

  Quantidade = (comprimento x largura).

  Quantidade = (10.000,00 x 9,00) =90.000,00m²

- **Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria .**

  Quantidade = (Volume da corte do subleito).

  Quantidade = 6.887,839m³

- **Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras.**

  Quantidade = (Volume da corte do subleito - Volume de compactação de aterro).

  Quantidade = (6.887,839 - 548,898) = 6.338,941m³

- **Compactação mecânica com controle do GC=95% do PN**

  Quantidade = (Volume calculado com utilização do Topograph98).

  Quantidade = 548,898m³

CASCALHAMENTO

- **Aquisição de cascalho de cava**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (10.000,00 x 7,00 x 0,20 x 1,20) = 16.800,00m³

- **Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (10.000,00 x 7,00 x 0,20 x 1,20) = 16.800,00m³

- **Transporte local com caminhão basculante, rodovia em leito natural.**

  Quantidade = (Volume do cascalhamento x DMT x coeficiente de peso do cascalho/m³).

  Quantidade = (16.800,00 x 15,50 x 1,85) = 481.740,00 t/km.

- **Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras.**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (10.000,00 x 7,00 x 0,20 x 1,20) = 16.800,00m³

- **Compactação mecânica com controle do GC=95% do PN**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura).

  Quantidade = (10.000,00 x 7,00 x 0,20) = 14.000,00m³

DRENAGEM SUPERFICIAL

- **Escavação mecânizada de vala com profundidade maior que 1,5 m até 3,0 m**

  Quantidade de caixas = (comp. trecho / dist. entre caixas) x 2

  Quantidade de caixas = (10.000/200) x 2 = 100,00 unidades

  Volume = (área base + área topo) / 2 x altura x quantidade de caixas

  Volume = (3x3 + 6x6) / 2 x 1,5 x100 = 3.375,00 m³

4.4.2. LINHA DO CARAGUATA

TERRAPLENAGEM

- **Regularização de superfície em terra com moto niveladora**

  Quantidade = (comprimento x largura).

  Quantidade = (5.000,00 x 9,00) =45.000,00m²

- **Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria .**

  Quantidade = (Volume da corte do subleito).

  Quantidade = 3.524,873m³

- **Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras.**

  Quantidade = (Volume da corte do subleito - Volume de compactação de aterro).

  Quantidade = (3.524,873 - 308,827m) = 3.216,046m³

- **Compactação mecânica com controle do GC=95% do PN**

  Quantidade = (Volume calculado com utilização do Topograph98).

  Quantidade = 308,827m³

CASCALHAMENTO

- **Aquisição de cascalho de cava**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (5.000,00 x 7,00x 0,20 x 1,20) = 8.400,00m³

- **Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (5.000,00 x 7,00x 0,20 x 1,20) = 8.400,00m³

- **Transporte local com caminhão basculante, rodovia em leito natural.**

  Quantidade = (Volume do cascalhamento x DMT x coeficiente de peso do cascalho/m³).

  Quantidade = (8.400,00 x 18,00 x 1,85) =279.720,00 t/km.

- **Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras.**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (5.000,00 x 7,00x 0,20 x 1,20) = 8.400,00m³

- **Compactação mecânica com controle do GC=95% do PN**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura).

  Quantidade = (5.000,00 x 7,00 x 0,20) = 7.000,00m³

DRENAGEM SUPERFICIAL

- **Escavação mecânizada de vala com profundidade maior que 1,5 m até 3,0 m**

  Quantidade de caixas = (comp. trecho / dist. entre caixas) x 2

  Quantidade de caixas = (5.000/200) x 2 = 50 unidades

  Volume = (área base + área topo) / 2 x altura x quantidade de caixas

  Volume = (3x3 + 6x6) / 2 x 1,5 x 50 = 1.687,50 m³

4.4.3. LINHA DO POTREIRITO 1

TERRAPLENAGEM

- **Regularização de superfície em terra com moto niveladora**

  Quantidade = (comprimento x largura).

  Quantidade = (2.650,00 x 9,00) =23.850,00m²

- **Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria .**

  Quantidade = (Volume da corte do subleito).

  Quantidade = 1.764,273m³

- **Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras.**

  Quantidade = (Volume da corte do subleito - Volume de compactação de aterro).

  Quantidade = (1.764,273 - 70,611) = 1.693,662m³

- **Compactação mecânica com controle do GC=95% do PN**

  Quantidade = (Volume calculado com utilização do Topograph98).

  Quantidade = 70,611m³

CASCALHAMENTO

- **Aquisição de cascalho de cava**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (2.650,00 x 7,00x 0,20 x 1,20) = 4.452,00m³

- **Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (2.650,00 x 7,00x 0,20 x 1,20) = 4.452,00m³

- **Transporte local com caminhão basculante, rodovia em leito natural.**

  Quantidade = (Volume do cascalhamento x DMT x coeficiente de peso do cascalho/m³).

  Quantidade = (4.452,00 x 16,00 x 1,85) = 131.779,20 t/km.

- **Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras.**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (2.650,00 x 7,00x 0,20 x 1,20) = 4.452,00m³

- **Compactação mecânica com controle do GC=95% do PN**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura).

  Quantidade = (2.650,00 x 7,00 x 0,20) = 3.710,00m³

DRENAGEM SUPERFICIAL

- **Escavação mecânizada de vala com profundidade maior que 1,5 m até 3,0 m**

  Quantidade de caixas = (comp. trecho / dist. entre caixas) x 2

  Quantidade de caixas = (2.650/200) x 2 = aproximadamente 14 x 2 = 28 unidades

  Volume = (área base + área topo) / 2 x altura x quantidade de caixas

  Volume = (3x3 + 6x6) / 2 x 1,5 x 28 = 945,00 m³

4.4.4. LINHA DO POTREIRITO 2

TERRAPLENAGEM

- **Regularização de superfície em terra com moto niveladora**

  Quantidade = (comprimento x largura).

  Quantidade = (5.290,00 x 9,00) =47.610,00m²

- **Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria .**

  Quantidade = (Volume da corte do subleito).

  Quantidade = 3.547,084m³

- **Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras.**

  Quantidade = (Volume da corte do subleito - Volume de compactação de aterro).

  Quantidade = (3.547,084 - 196,400) = 3.350,684m³

- **Compactação mecânica com controle do GC=95% do PN**

  Quantidade = (Volume calculado com utilização do Topograph98).

  Quantidade = 196,400m³

CASCALHAMENTO

- **Aquisição de cascalho de cava**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (5.290,00 x 7,00x 0,20 x 1,20) = 8.887,20m³

- **Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (5.290,00 x 7,00x 0,20 x 1,20) = 8.887,20m³

- **Transporte local com caminhão basculante, rodovia em leito natural.**

  Quantidade = (Volume do cascalhamento x DMT x coeficiente de peso do cascalho/m³).

  Quantidade = (8.887,20 x 21,00 x 1,85) = 345.267,72 t/km.

- **Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras.**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (5.290,00 x 7,00x 0,20 x 1,20) = 8.887,20m³

- **Compactação mecânica com controle do GC=95% do PN**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura).

  Quantidade = (5.290,00 x 7,00 x 0,20) = 7.406,00m³

DRENAGEM SUPERFICIAL

- **Escavação mecânizada de vala com profundidade maior que 1,5 m até 3,0 m**

  Quantidade de caixas = (comp. trecho / dist. entre caixas) x 2

  Quantidade de caixas = (5.290/200) x 2 = aproximadamente 27 x 2 = 54 unidades

  Volume = (área base + área topo) / 2 x altura x quantidade de caixas

  Volume = (3x3 + 6x6) / 2 x 1,5 x 54 = 1.822,50 m³

4.4.5. LINHA TERCEIRA

TERRAPLENAGEM

- **Regularização de superfície em terra com moto niveladora**

  Quantidade = (comprimento x largura).

  Quantidade = (2.880,00 x 9,00) =25.920,00m²

- **Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria .**

  Quantidade = (Volume da corte do subleito).

  Quantidade = 1.865,684m³

- **Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras.**

  Quantidade = (Volume da corte do subleito - Volume de compactação de aterro).

  Quantidade = (1.865,684 - 34,236) = 1.831,448m³

- **Compactação mecânica com controle do GC=95% do PN**

  Quantidade = (Volume calculado com utilização do Topograph98).

  Quantidade = 34,236m³

CASCALHAMENTO

- **Aquisição de cascalho de cava**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (2.880,00 x 7,00x 0,20 x 1,20) = 4.838,40m³

- **Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (2.880,00 x 7,00x 0,20 x 1,20) = 4.838,40m³

- **Transporte local com caminhão basculante, rodovia em leito natural.**

  Quantidade = (Volume do cascalhamento x DMT x coeficiente de peso do cascalho/m³).

  Quantidade = (4.838,40 x 14,00 x 1,85) = 125.314,56 t/km.

- **Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras.**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura x empolamento).

  Quantidade = (2.880,00 x 7,00x 0,20 x 1,20) = 4.838,40m³

- **Compactação mecânica com controle do GC=95% do PN**

  Quantidade = (comprimento x largura x espessura).

  Quantidade = (2.880,00 x 7,00 x 0,20) = 4.032,00m³

DRENAGEM SUPERFICIAL

- **Escavação mecânizada de vala com profundidade maior que 1,5 m até 3,0 m**

  Quantidade de caixas = (comp. trecho / dist. entre caixas) x 2

  Quantidade de caixas = (2.880/200) x 2 = aproximadamente 15 x 2 = 30 unidades

  Volume = (área base + área topo) / 2 x altura x quantidade de caixas

  Volume = (3x3 + 6x6) / 2 x 1,5 x 30 = 1.012,50 m³

4.4.5. LINHA TERCEIRA

TERRAPLENAGEM

- **Regularização de superfície em terra com moto niveladora**

  Quantidade = (comprimento x largura).

  Quantidade = (2.880,00 x 9,00) =25.920,00m²

- **Escavação e carga de material de 1ª categoria, utilizando trator de esteiras .**

  Quantidade = (Volume da compactação x empolamento).

  Quantidade = (34,24m³ x 1,3) = 44,51m³

- **Carga, manobra e descarga de solos e materiais grasnulares em caminhão basculante .**

  Quantidade = (Volume da compactação x empolamento).

  Quantidade = (34,24m³ x 1,3) = 44,51m³

- **Transporte local com caminhão basculante, rodovia em leito natural.**

  Quantidade = (Volume de escavação do material x DMT).

  Quantidade = (44,51 x 0,100) = 4,45m³/km

- **Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras.**

  Quantidade = (Volume da compactação x empolamento).

  Quantidade = (34,24m³ x 1,3) = 44,51m³

- **Compactação mecânica com controle do GC=95% do PN**

  Quantidade = (Volume calculado com utilização do Topograph98).

  Quantidade = 34,24m³

5. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Descrição: Recuperação de Estradas Vicinais no Município de Vicentina/MS
Trechos: Linha do Barreirinho / Linha do Caraguata, / Linha do Potreirito 1
Linha do Potreirito 2 / Linha Terceira
Extensões totais: 10,0 km / 5,0 km / 2,65 km / 5,29 km / 2,88 km

Data Base: out/21 SICRO

BDI: 24,66% Serviços
15,27% Materiais

Ítem	Código	Descrição	Especificações de serviços	Unid.	%	Quant.	Custo Unit. S/ BDI	Preço C/ BDI (R$)	
								Custo Unit.	Total
1		**SERVIÇOS PRELIMINARES**							
1.1	SERVPRE	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	-	m²	0,23%	19,600	358,82	447,30	8.767,08
1.2	HDO.1.1	Instalação de Canteiro de Obras	-	und	3,58%	1,000	110.171,93	137.340,32	137.340,32
1.3	HDO.1.2	Mobilização de Pessoal	-	und	0,04%	1,000	1.089,79	1.358,53	1.358,53
1.4	HDO.1.3	Desmobilização de Pessoal	-	und	0,04%	1,000	1.089,79	1.358,53	1.358,53
1.5	HDO.1.4	Mobilização de Equipamentos Rodantes	-	und	0,28%	1,000	8.474,11	10.563,82	10.563,82
1.6	HDO.1.5	Desmobilização de Equipamentos Rodantes	-	und	0,28%	1,000	8.474,11	10.563,82	10.563,82
1.7	HDO.1.6	Mobilização de Equipamentos Pesados	-	und	0,86%	1,000	26.349,85	32.847,72	32.847,72
1.8	HDO.1.7	Desmobilização de Equipamentos Pesados	-	und	0,86%	1,000	26.349,85	32.847,72	32.847,72
		SUBTOTAL - SERVIÇOS PRELIMINARES							**235.647,54**
2		**TRECHO 1 - LINHA DO CARAGUATA**							
2.1		**TERRAPLENAGEM**							
2.1.1	4413986	Regularização de superfície com motoniveladora	DNIT 137/2010-ES	m²	0,07%	45.000,000	0,05	0,06	2.700,00
2.1.2	5502109	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	DNIT 106/2009-ES DNIT 107/2009-ES	m³	0,52%	3.524,873	4,53	5,64	19.880,28
2.1.3	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	DNIT 108/2009-ES	m³	0,04%	308,827	3,74	4,66	1.439,13
2.1.4	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	-	m³	0,13%	3.216,046	1,27	1,58	5.081,35
		SUBTOTAL - TERRAPLENAGEM							**29.100,76**
2.2		**REVESTIMENTO PRIMÁRIO**							
2.2.1	4015612	Execução de revestimento primário com material de jazida	-	m³	9,43%	7.000,000	41,48	51,70	361.900,00
2.2.2	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	-	tkm	6,49%	279.720,000	0,72	0,89	248.950,80
		SUBTOTAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO							**610.850,80**
2.3		**DRENAGEM**							
2.3.1	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	-	m³	0,29%	1.687,500	5,22	6,50	10.968,75
		SUBTOTAL - DRENAGEM							**10.968,75**
3		**TRECHO 2 - LINHA DO POTREIRITO 1**							

Descrição: Recuperação de Estradas Vicinais no Município de Vicentina/MS
Trechos: Linha do Barreirinho / Linha do Caraguata, / Linha do Potreirito 1
Linha do Potreirito 2 / Linha Terceira
Extensões totais: 10,0 km / 5,0 km / 2,65 km / 5,29 km / 2,88 km

Data Base: out/21 SICRO

BDI: 24,66% Serviços
15,27% Materiais

Ítem	Código	Descrição	Especificações de serviços	Unid.	%	Quant.	Custo Unit. S/ BDI	Preço C/ BDI (R$)	
								Custo Unit.	Total
3.1		**TERRAPLENAGEM**							
3.1.1	4413986	Regularização de superfície com motoniveladora	DNIT 137/2010-ES	m²	0,04%	23.850,000	0,05	0,06	1.431,00
3.1.2	5502109	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	DNIT 106/2009-ES DNIT 107/2009-ES	m³	0,26%	1.764,273	4,53	5,64	9.950,49
3.1.3	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	DNIT 108/2009-ES	m³	0,01%	70,611	3,74	4,66	329,04
3.1.4	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	-	m³	0,07%	1.693,662	1,27	1,58	2.675,98
		SUBTOTAL - TERRAPLENAGEM							**14.386,51**
3.2		**REVESTIMENTO PRIMÁRIO**							
3.2.1	4015612	Execução de revestimento primário com material de jazida	-	m³	5,00%	3.710,000	41,48	51,70	191.807,00
3.2.2	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	-	tkm	3,06%	131.779,200	0,72	0,89	117.283,48
		SUBTOTAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO							**309.090,48**
3.3		**DRENAGEM**							
3.3.1	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	-	m³	0,16%	945,000	5,22	6,50	6.142,50
		SUBTOTAL - DRENAGEM							**6.142,50**
4		**TRECHO 3 - LINHA DO POTREIRITO 2**							
4.1		**TERRAPLENAGEM**							
4.1.1	4413986	Regularização de superfície com motoniveladora	DNIT 137/2010-ES	m²	0,07%	47.610,000	0,05	0,06	2.856,60
4.1.2	5502109	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	DNIT 106/2009-ES DNIT 107/2009-ES	m³	0,52%	3.547,084	4,53	5,64	20.005,55
4.1.3	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	DNIT 108/2009-ES	m³	0,02%	196,400	3,74	4,66	915,22
4.1.4	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	-	m³	0,14%	3.350,684	1,27	1,58	5.294,08
		SUBTOTAL - TERRAPLENAGEM							**29.071,45**
4.2		**REVESTIMENTO PRIMÁRIO**							
4.2.1	4015612	Execução de revestimento primário com material de jazida	-	m³	9,98%	7.406,000	41,48	51,70	382.890,20
4.2.2	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	-	tkm	8,01%	345.267,720	0,72	0,89	307.288,27
		SUBTOTAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO							**690.178,47**
4.3		**DRENAGEM**							

Descrição: Recuperação de Estradas Vicinais no Município de Vicentina/MS
Trechos: Linha do Barreirinho / Linha do Caraguata, / Linha do Potreirito 1
Linha do Potreirito 2 / Linha Terceira
Extensões totais: 10,0 km / 5,0 km / 2,65 km / 5,29 km / 2,88 km

Data Base: out/21 SICRO

BDI: 24,66% Serviços
15,27% Materiais

Ítem	Código	Descrição	Especificações de serviços	Unid.	%	Quant.	Custo Unit. S/ BDI	Preço C/ BDI (R$)	
								Custo Unit.	Total
4.3.1	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	-	m³	0,31%	1.822,500	5,22	6,50	11.846,25
		SUBTOTAL - DRENAGEM							**11.846,25**
5		**TRECHO 4 - LINHA DO BARREIRINHO**							
5.1		**TERRAPLENAGEM**							
5.1.1	4413986	Regularização de superfície com motoniveladora	DNIT 137/2010-ES	m²	0,14%	90.000,000	0,05	0,06	5.400,00
5.1.2	5502109	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	DNIT 106/2009-ES DNIT 107/2009-ES	m³	1,01%	6.887,839	4,53	5,64	38.847,41
5.1.3	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	DNIT 108/2009-ES	m³	0,07%	548,898	3,74	4,66	2.557,86
5.1.4	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	-	m³	0,26%	6.338,941	1,27	1,58	10.015,52
		SUBTOTAL - TERRAPLENAGEM							**56.820,79**
5.2		**REVESTIMENTO PRIMÁRIO**							
5.2.1	4015612	Execução de revestimento primário com material de jazida	-	m³	18,87%	14.000,000	41,48	51,70	723.800,00
5.2.2	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	-	tkm	11,18%	481.740,000	0,72	0,89	428.748,60
		SUBTOTAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO							**1.152.548,60**
5.3		**DRENAGEM**							
5.3.1	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	-	m³	0,57%	3.375,000	5,22	6,50	21.937,50
		SUBTOTAL - DRENAGEM							**21.937,50**
6		**TRECHO 5 - LINHA TERCEIRA**							
6.1		**TERRAPLENAGEM**							
6.1.1	4413986	Regularização de superfície com motoniveladora	DNIT 137/2010-ES	m²	0,04%	25.920,000	0,05	0,06	1.555,20
6.1.2	5502109	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	DNIT 106/2009-ES DNIT 107/2009-ES	m³	0,27%	1.865,684	4,53	5,64	10.522,45
6.1.3	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	DNIT 108/2009-ES	m³	0,00%	34,236	3,74	4,66	159,53
6.1.4	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	-	m³	0,08%	1.831,448	1,27	1,58	2.893,68
		SUBTOTAL - TERRAPLENAGEM							**15.130,86**
6.2		**REVESTIMENTO PRIMÁRIO**							
6.2.1	4015612	Execução de revestimento primário com material de jazida	-	m³	5,43%	4.032,000	41,48	51,70	208.454,40

Descrição: Recuperação de Estradas Vicinais no Município de Vicentina/MS
Trechos: Linha do Barreirinho / Linha do Caraguata, / Linha do Potreirito 1
Linha do Potreirito 2 / Linha Terceira
Extensões totais: 10,0 km / 5,0 km / 2,65 km / 5,29 km / 2,88 km

Data Base: out/21 SICRO

BDI: 24,66% Serviços
15,27% Materiais

Ítem	Código	Descrição	Especificações de serviços	Unid.	%	Quant.	Custo Unit. S/ BDI	Preço C/ BDI (R$)	
								Custo Unit.	Total
6.2.2	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	-	tkm	2,91%	125.314,560	0,72	0,89	111.529,95
		SUBTOTAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO							**319.984,35**
6.3		**DRENAGEM**							
6.3.1	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	-	m³	0,17%	1.012,500	5,22	6,50	6.581,25
		SUBTOTAL - DRENAGEM							**6.581,25**
7		**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**							
7.1		**Parcela Fixa - Gerência Técnica / Administrativa**							
7.1.1		**Gerência Técnica**							
7.1.1.1	P9819	Engenheiro supervisor	-	mês	0,69%	1,000	21.326,84	26.586,03	26.586,03
7.1.1.2	E9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	-	mês	0,08%	1,000	2.594,84	3.234,72	3.234,72
7.1.2		**Gerência Administrativa**							
7.1.2.1	P9806	Auxiliar administrativo	-	mês	0,50%	4,000	3.811,49	4.751,40	19.005,60
7.1.2.2	P9842	Faxineiro	-	mês	0,44%	4,000	3.364,44	4.194,11	16.776,44
7.1.2.3	E9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	-	mês	0,34%	4,000	2.594,84	3.234,72	12.938,88
7.2		**Parcela Vinculada**							
7.2.1		**Equipe de conservação rodoviária**							
7.2.1.1	P9916	Encarregado de conservação rodoviária	-	mês	0,89%	4,000	6.876,42	8.572,14	34.288,56
7.2.1.2	P9875	Encarregado de turma	-	mês	1,19%	8,000	4.559,64	5.684,04	45.472,32
7.2.1.3	E9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	-	mês	0,34%	4,000	2.594,84	3.234,72	12.938,88
7.2.2		**Equipe de topografia**							
7.2.2.1	P9949	Topógrafo	-	mês	0,68%	4,000	5.196,38	6.477,80	25.911,20
7.2.2.2	P9950	Auxiliar de topografia	-	mês	1,09%	8,000	4.182,82	5.214,30	41.714,40
7.2.2.3	E9125	Van furgão a diesel - 93 kW	-	mês	1,22%	4,000	9.397,59	11.715,03	46.860,12
7.3		**Parcela Variável**							
7.3.1		**Equipe de acompanhamento de frente de serviço**							
7.3.1.1	P9875	Encarregado de turma	-	mês	0,24%	1,590	4.559,64	5.684,04	9.037,62

Descrição: Recuperação de Estradas Vicinais no Município de Vicentina/MS
Trechos: Linha do Barreirinho / Linha do Caraguata, / Linha do Potreirito 1
Linha do Potreirito 2 / Linha Terceira
Extensões totais: 10,0 km / 5,0 km / 2,65 km / 5,29 km / 2,88 km

Data Base: out/21 SICRO

BDI: 24,66% Serviços
15,27% Materiais

Ítem	Código	Descrição	Especificações de serviços	Unid.	%	Quant.	Custo Unit. S/ BDI	Preço C/ BDI (R$)	
								Custo Unit.	Total
7.3.1.2	P9804	Apontador	-	mês	0,11%	0,795	4.378,11	5.457,75	4.338,91
7.3.2		**Laboratório de solos**							
7.3.2.1	P9858	Laboratorista	-	mês	0,00%	0,007	4.820,84	6.009,65	42,07
7.3.2.2	P9833	Auxiliar de laboratório	-	mês	0,00%	0,014	3.790,38	4.725,08	66,15
7.3.2.3	E9125	Van furgão a diesel - 93 kW	-	eq.mês	0,00%	0,007	9.397,59	11.715,03	82,00
7.4		**Manutenção de Canteiro de Obra e Acampamento**							
7.4.1	HDO7.4.1	Manutenção de Canteiro de Obra e Acampamento	-	mês	0,04%	4,000	273,68	341,16	1.364,64
7.5		**Despesas Diversas**							
7.5.1	HDO7.5.1	Despesas Diversas	-	un	0,39%	1,000		15.032,92	15.032,92
		SUBTOTAL - ADMINISTRAÇÃO LOCAL							**315.691,46**
		TOTAL GERAL							**3.835.978,32**

6. VERIFICAÇÃO DO BDI

A metodologia adotada para este documento, está de acordo com o Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, 1ª Edição – Brasília, 2017, Publicação DNIT, Volume 01: Metodologia e Conceitos, onde foi utilizada a tabela referencial de preços do Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO.

O orçamento foi concebido tomando-se como base os custos unitários do mês de Outubro/2021. Nestes custos foram utilizadas todas as particularidades pertinentes às soluções adotadas no projeto, tais como, consumos, transportes e custos de insumos.

Os valores adotados para o BDI, preconizados para o Município de Vicentina, considerando a situação sem desoneração da mão de obra são detalhados a seguir.

$$BDI = \left(\frac{(1 + AC + R + S + G).(1 + DF).(1 + L)}{1 - I} - 1 \right).100$$

BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (BDI) - SERVIÇOS - SEM DESONERAÇÃO				
VARIÁVEL	**COMPONENTE**	**1º QUARTIL (%)**	**TAXA (%)**	**3º QUARTIL (%)**
R	**RISCO**	**0,50**	**0,56**	**0,97**
S+G	**SEGURI+GARANTIA**	**0,32**	**0,40**	**0,74**
DF	**DESPESAS FINANCEIRAS**	**1,02**	**1,11**	**1,21**
AC	**ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**	**3,80**	**4,01**	**4,67**
L	**LUCRO**	**6,64**	**7,30**	**8,69**
I	**TRIBUTOS**		**8,65**	
	PIS		0,65	
	COFINS		3,00	
	ISSQN (Vicentina 5%)		5,00	
	INSS (CPRB)		0,00	
BDI			**24,66**	

BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (BDI) - MATERIAL E EQUIPAMENTOS - SEM DESONERAÇÃO				
VARIÁVEL	**COMPONENTE**	**1º QUARTIL (%)**	**TAXA (%)**	**3º QUARTIL (%)**
R	**RISCO**	**0,56**	**0,85**	**0,89**
S+G	**SEGURI+GARANTIA**	**0,30**	**0,48**	**0,82**
DF	**DESPESAS FINANCEIRAS**	**0,85**	**0,85**	**1,11**
AC	**ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**	**1,50**	**3,45**	**4,49**
L	**LUCRO**	**3,50**	**5,11**	**6,22**
I	**TRIBUTOS**		**3,65**	
	PIS		0,65	
	COFINS		3,00	
	ISSQN		0,00	
	INSS (CPRB)		0,00	
BDI			**15,27**	

DECLARAÇÃO SOBRE LEGISLAÇÃO TRIBUTARIA MUNICIPAL

O **MUNICÍPIO DE VICENTINA/MS,** pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob n° 24.644.502/0001-13 com sua sede localizada à Rua Arlinda Lopes Dias, 550, nesta cidade de Vicentina, Estado de Mato Grosso do Sul, neste ato representado pela Fiscal de Tributos Municipais, a Sra. **IÉLITA CAROLINE OLIVEIRA COSTA**, informa através dessa declaração que a alíquota do ISSQN de acordo com o Código Tributário Municipal é de 5%, referente à base de cálculo que disciplina os serviços da Construção Civil, o preço do serviço é a receita bruta, ou seja, 100% do Valor da Nota Fiscal, conforme Lei Complementar nº 049/2021 transcrita abaixo:

> **[...]**
> ***Art. 47- § 8o*** *Ressalvadas as exceções expressas na Lista de Serviços, os serviços nela mencionados não ficam sujeitos ao Imposto Sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS, ainda que sua prestação envolva fornecimento de mercadorias.*
> ***Art. 52*** *O preço do serviço é a receita bruta, independentemente do seu efetivo recebimento, incluídos todos os custos e dispêndios suportados pelo prestador, sendo vedada qualquer dedução.*
> ***Art. 54*** *Na prestação dos serviços descritos nos itens 7.02 e 7.05 da Lista de Serviços, quando configurada a operação sujeita ao ICMS, consistente no fornecimento de mercadoria* ***produzida*** *pelo prestador dos serviços fora do local da prestação, o valor a ela correspondente não se incluirá no preço do serviço.*
> ***Art. 55*** *Nos casos referidos no artigo anterior, quando configuradas operações tributáveis distintas, prestação de serviços e circulação de mercadoria, o contribuinte deverá observar o dever instrumental de emissão do documento fiscal competente, nota fiscal mista ou equivalente, para fins de apuração dos competentes tributos de competência estadual e municipal, observando em relação à operação sujeita ao ICMS a legislação estadual pertinente.*
> ***§ 1º.*** *Os valores relativos à operação de fornecimento de mercadoria de que trata a parte final dos itens 7.02 e 7.05 da Lista de Serviços, por configurar operação de circulação de mercadoria sujeita ao ICMS, não será acobertada pela Nota Fiscal de Serviço, sendo vedada sua inclusão na Nota Fiscal de Serviço.*
> ***§ 2º.*** *Quando não comprovado o valor do material aplicado nos serviços previstos nos itens 7.02 e 7.05 da Lista de Serviços o fisco considerará o percentual de 100% do valor declarado como base de cálculo para o imposto.*
> ***Art. 63*** *A alíquota do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza é 5% (cinco por cento).”*
> [...]

Outrossim, quando a empresa fornecer material de produção própria deve ser observada a LC n° 87/1996, emitindo nota fiscal de circulação de mercadoria, não incluindo nos serviços (na Nota fiscal de serviços).

Vicentina/MS, 22 de fevereiro de 2022.

IÉLITA CAROLINE OLIVEIRA COSTA
Fiscal de Tributos Municipais
Matrícula n.7887
Assinatura Digital

7. CRONOGRAMA

Descrição: Recuperação de Estradas Vicinais no Município de Vicentina/MS
Trechos: Linha do Barreirinho / Linha do Caraguata, / Linha do Potreirito 1
Linha do Potreirito 2 / Linha Terceira
Extensões totais: 10,0 km / 5,0 km / 2,65 km / 5,29 km / 2,88 km

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO				PERÍODO>>	1	2	3	4
				DIAS ACUMULADO>>	30	60	90	120
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**VALORES**	**PESO**					
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	235.647,54	6,14%	%	37,00%	14,50%	14,50%	34,00%
				R$	87.189,59	34.168,89	34.168,89	80.120,16
2	TERRAPLENAGEM	144.510,37	3,77%	%	25,0%	25,00%	25,00%	25,0%
				R$	36.127,59	36.127,59	36.127,59	36.127,59
3	DRENAGEM	57.476,25	1,50%	%	25,0%	25,00%	25,00%	25,00%
				R$	14.369,06	14.369,06	14.369,06	14.369,06
4	REVESTIMENTO PRIMÁRIO	3.082.652,70	80,36%	%	25,0%	25,00%	25,00%	25,00%
				R$	770.663,18	770.663,18	770.663,18	770.663,18
5	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	315.691,46	8,23%	%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
				R$	78.922,87	78.922,87	78.922,87	78.922,87
	TOTAL	**3.835.978,32**	**100,00%**	**Periodo>>**	**25,74%**	**24,35%**	**24,35%**	**25,55%**
					987.272,28	**934.251,59**	**934.251,59**	**980.202,86**
				Acumulado	**25,74%**	**50,09%**	**74,45%**	**100,00%**
					987.272,28	**1.921.523,87**	**2.855.775,46**	**3.835.978,32**

8. COMPOSIÇÕES

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO			**Mato Grosso do Sul**				
Custo Unitário de Referência			**out/21**		**Produção da equipe**	**1,00 m²**	
SERVPRE	**Placa de obra em chapa de aço galvanizado**						***Valores em reais (R$)***

A - EQUIPAMENTOS		**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
			Operativa	**Improdutiva**	**Produtivo**	**Improdutivo**	
							-
						Custo horário total de equipamentos	-

B - MÃO DE OBRA		**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Horário**	**Custo Horário Total**
P9808	Carpinteiro	1,00000	h	22,1470	22,1470
P9824	Servente	2,00000	h	18,3608	36,7216
				Custo horário total de mão de obra	**58,8686**
				Custo horário total de execução	**58,8686**
				Custo unitário de execução	**58,8686**
				Custo do FIC	**-**
				Custo do FIT	**-**

C - MATERIAL		**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Unitário**
M0310	Peça de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm	1,00000	m	3,4928	3,4928
M0284	Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	4,00000	m	10,3729	41,4916
4813-SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, DE *2,0 X 1,125* M	1,00000	m²	250,0000	250,0000
M1205	Prego de ferro	0,11000	kg	14,8165	1,6298
				Custo unitário total de material	**296,6142**

D - ATIVIDADES AUXILIARES		**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,01000	m³	333,7200	3,3372
				Custo total de atividades auxiliares	3,3372
				Subtotal	**358,8200**

E - TEMPO FIXO	**Código**	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				Custo unitário total de tempo fixo	**-**

F - MOMENTO DE TRANSPORTE	**Quantidade**	**Unidade**	**Código**	**DMT**			**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				LN	**RP**	**P**		
							Custo unitário total de transporte	-
							Custo unitário direto total	**358,82**

Lucro e Despesas Indiretas:	24,66%	**88,48**
Preço Unitário Total:		**447,30**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		**Mato Grosso do Sul**			**FIC**	**0,02780**	
Custo Unitário de Referência		**out/21**			**Produção da equipe**	**4.725,0800 m²**	
4413986	**Regularização de superfície com motoniveladora**						***Valores em reais (R$)***

A - EQUIPAMENTOS		**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
			Operativa	**Improdutiva**	**Produtivo**	**Improdutivo**	
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00000	1,00	0,00	196,2453	81,7032	196,2453
						Custo horário total de equipamentos	**196,2453**

B - MÃO DE OBRA		**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Horário**	**Custo Horário Total**
P9824	Servente	1,00000	h	18,3608	18,3608
				Custo horário total de mão de obra	**18,3608**
				Custo horário total de execução	**214,6061**
				Custo unitário de execução	**0,0454**
				Custo do FIC	**0,0013**
				Custo do FIT -	**-**

C - MATERIAL	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Unitário**
			Custo unitário total de material	**-**

D - ATIVIDADES AUXILIARES	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
			Custo total de atividades auxiliares	-
			Subtotal	**0,0467**

E - TEMPO FIXO	**Código**	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				Custo unitário total de tempo fixo	**-**

F - MOMENTO DE TRANSPORTE	**Quantidade**	**Unidade**	**Código**	**DMT**			**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				LN	**RP**	**P**		
						Custo unitário total de transporte		-
						Custo unitário direto total		**0,05**
						Lucro e Despesas Indiretas:	24,66%	**0,01**
						Preço Unitário Total:		**0,06**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO			**Mato Grosso do Sul**			**FIC**	**0,02780**	
Custo Unitário de Referência			**out/21**			**Produção da equipe**	**230,1900 m³**	
5502109	**Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³**							***Valores em reais (R$)***
A - EQUIPAMENTOS		**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**			**Custo Horário Total**
			Operativa	**Improdutiva**	**Produtivo**	**Improdutivo**		
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	4,00000	0,76	0,24	227,0241	74,3913		761,5689
E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,00000	1,00	0,00	233,4942	104,3508		233,4942
						Custo horário total de equipamentos		**995,0631**
B - MÃO DE OBRA		**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Horário**			**Custo Horário Total**
P9824	Servente	1,00000	h		18,3608			18,3608
						Custo horário total de mão de obra		**18,3608**
						Custo horário total de execução		**1.013,4239**
						Custo unitário de execução		**4,4026**
						Custo do FIC		**0,1224**
						Custo do FIT		**-**
C - MATERIAL		**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**			**Custo Unitário**
						Custo unitário total de material		**-**
D - ATIVIDADES AUXILIARES		**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**			**Custo Unitário**
						Custo total de atividades auxiliares		-
						Subtotal		**4,5250**
E - TEMPO FIXO		**Código**	**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**		**Custo Unitário**
						Custo unitário total de tempo fixo		**-**
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		**Quantidade**	**Unidade**	**Código**	**DMT**			**Custo Unitário**
					LN	**RP**	**P**	
						Custo unitário total de transporte		-
						Custo unitário direto total		**4,53**
						Lucro e Despesas Indiretas:	24,66%	**1,11**
						Preço Unitário Total:		**5,64**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		**Mato Grosso do Sul**			**FIC**	**0,02780**
Custo Unitário de Referência		**out/21**			**Produção da equipe**	**168,2000 m³**
5502978	**Compactação de aterros a 100% do Proctor normal**					***Valores em reais (R$)***

A - EQUIPAMENTOS		**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
			Operativa	**Improdutiva**	**Produtivo**	**Improdutivo**	
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00000	0,90	0,10	266,0252	71,4088	246,5636
E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,00000	0,52	0,48	4,2389	2,9519	3,6211
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00000	0,29	0,71	196,2453	81,7032	114,9204
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,00000	1,00	0,00	157,6756	67,3882	157,6756
E9577	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,00000	0,52	0,48	104,1067	35,4178	71,1360
					Custo horário total de equipamentos		**593,9167**

B - MÃO DE OBRA		**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Horário**	**Custo Horário Total**
P9824	Servente	1,00000	h	18,3608	18,3608
				Custo horário total de mão de obra	**18,3608**
				Custo horário total de execução	**612,2775**
				Custo unitário de execução	**3,6402**
				Custo do FIC	**0,1012**
				Custo do FIT	**-**

C - MATERIAL	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Unitário**
			Custo unitário total de material	**-**

D - ATIVIDADES AUXILIARES	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
			Custo total de atividades auxiliares	-
			Subtotal	**3,7414**

E - TEMPO FIXO	**Código**	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				Custo unitário total de tempo fixo	**-**

F - MOMENTO DE TRANSPORTE	**Quantidade**	**Unidade**	**Código**	**DMT**			**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				LN	**RP**	**P**		
							Custo unitário total de transporte	-
							Custo unitário direto total	**3,74**
							Lucro e Despesas Indiretas: 24,66%	**0,92**
							Preço Unitário Total:	**4,66**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO			**Mato Grosso do Sul**			**FIC**	**0,02780**	
Custo Unitário de Referência			**out/21**			**Produção da equipe**	**176,8100 m³**	
4413942	**Espalhamento de material em bota-fora**							***Valores em reais (R$)***

A - EQUIPAMENTOS		**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**			**Custo Horário Total**
			Operativa	**Improdutiva**	**Produtivo**	**Improdutivo**		
E9540	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,00000	1,00	0,00	199,2621	73,8197		199,2621
						Custo horário total de equipamentos		**199,2621**
B - MÃO DE OBRA		**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Horário**			**Custo Horário Total**
P9824	Servente	1,00000	h		18,3608			18,3608
						Custo horário total de mão de obra		**18,3608**
						Custo horário total de execução		**217,6229**
						Custo unitário de execução		**1,2308**
						Custo do FIC		**0,0342**
						Custo do FIT	-	**-**
C - MATERIAL		**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**			**Custo Unitário**
						Custo unitário total de material		**-**
D - ATIVIDADES AUXILIARES		**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**			**Custo Unitário**
						Custo total de atividades auxiliares		-
						Subtotal		**1,2650**
E - TEMPO FIXO		**Código**	**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**		**Custo Unitário**
						Custo unitário total de tempo fixo		**-**

F - MOMENTO DE TRANSPORTE		**Quantidade**	**Unidade**	**Código**	**DMT**			**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
					LN	**RP**	**P**		
							Custo unitário total de transporte		-
							Custo unitário direto total		**1,27**
							Lucro e Despesas Indiretas:	24,66%	**0,31**
							Preço Unitário Total:		**1,58**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO			**Mato Grosso do Sul**			**FIC**	**0,02780**	
Custo Unitário de Referência			**out/21**			**Produção da equipe**	**26,0000 m³**	
4805757	**Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria**							***Valores em reais (R$)***

A - EQUIPAMENTOS		**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**			**Custo Horário Total**
			Operativa	**Improdutiva**	**Produtivo**	**Improdutivo**		
E9526	Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW	1,00000	1,00	0,00	113,5851	55,9818		113,5851
								-
						Custo horário total de equipamentos		**113,5851**
B - MÃO DE OBRA		**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Horário**			**Custo Horário Total**
P9824	Servente	1,00000	h		18,3608			18,3608
						Custo horário total de mão de obra		**18,3608**
						Custo horário total de execução		**131,9459**
						Custo unitário de execução		**5,0748**
						Custo do FIC		**0,1411**
						Custo do FIT	**-**	**-**
C - MATERIAL		**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**			**Custo Unitário**
						Custo unitário total de material		**-**
D - ATIVIDADES AUXILIARES		**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**			**Custo Unitário**
						Custo total de atividades auxiliares		-
						Subtotal		**5,2159**
E - TEMPO FIXO		**Código**	**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**		**Custo Unitário**
						Custo unitário total de tempo fixo		**-**

F - MOMENTO DE TRANSPORTE	**Quantidade**	**Unidade**	**Código**	**DMT**			**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				LN	**RP**	**P**		
							Custo unitário total de transporte	-
							Custo unitário direto total	**5,22**
							Lucro e Despesas Indiretas: 24,66%	**1,28**
							Preço Unitário Total:	**6,50**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO			**Mato Grosso do Sul**					
Custo Unitário de Referência			**out/21**			**Produção da equipe**	**3,11250 m³**	
4815671	**Reaterro e compactação com soquete vibratório**							***Valores em reais (R$)***
A - EQUIPAMENTOS		**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**			**Custo**
			Operativa	**Improdutiva**	**Produtivo**	**Improdutivo**		**Horário Total**
E9647	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,00000	1,00	0,00	9,7168	0,9458		9,7168
								-
						Custo horário total de equipamentos		**9,7168**
B - MÃO DE OBRA		**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Horário**			**Custo Horário Total**
P9824	Servente	2,00000	h		18,3608			36,7216
								-
						Custo horário total de mão de obra		**36,7216**
						Custo horário total de execução		**46,4384**
						Custo unitário de execução		**14,9200**
						Custo do FIC		**-**
						Custo do FIT	**-**	**-**
C - MATERIAL		**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**			**Custo Unitário**
								-
						Custo unitário total de material		**-**
D - ATIVIDADES AUXILIARES		**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**			**Custo Unitário**
								-
						Custo total de atividades auxiliares		-
						Subtotal		**14,9200**
E - TEMPO FIXO		**Código**	**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**		**Custo Unitário**
								-
						Custo unitário total de tempo fixo		**-**
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		**Quantidade**	**Unidade**	**Código**	**DMT**			**Custo Unitário**
					LN	**RP**	**P**	
								-
						Custo unitário total de transporte		-
						Custo unitário direto total		**14,92**
						Lucro e Despesas Indiretas:	24,66%	**3,67**
						Preço Unitário Total:		**18,59**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO			**Mato Grosso do Sul**			**FIC**	**0,02780**
Custo Unitário de Referência			**out/21**			**Produção da equipe**	**168,2000 m³**
4015612	**Execução de revestimento primário com material de jazida**						***Valores em reais (R$)***

A - EQUIPAMENTOS		**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
			Operativa	**Improdutiva**	**Produtivo**	**Improdutivo**	
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00000	0,93	0,07	266,0252	71,4088	252,4021
E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,00000	0,52	0,48	4,2389	2,9519	3,6211
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00000	0,74	0,26	196,2453	81,7032	166,4644
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,00000	0,72	0,28	172,2213	80,4680	146,5304
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,00000	1,00	0,00	157,6756	67,3882	157,6756
E9577	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,00000	0,52	0,48	104,1067	35,4178	71,1360
						Custo horário total de equipamentos	**797,8296**

B - MÃO DE OBRA		**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Horário**	**Custo Horário Total**
P9824	Servente	1,00000	h	18,3608	18,3608
				Custo horário total de mão de obra	**18,3608**
				Custo horário total de execução	**816,1904**
				Custo unitário de execução	**4,8525**
				Custo do FIC	**0,1349**
				Custo do FIT -	**-**

C - MATERIAL		**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Unitário**
M001H	Cascalho (Aquisição + Carga)	1,37717	m³	26,5000	36,4950
				Custo unitário total de material	**36,4950**

D - ATIVIDADES AUXILIARES	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				-
			Custo total de atividades auxiliares	-
			Subtotal	**41,4824**

E - TEMPO FIXO	**Código**	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
					-
				Custo unitário total de tempo fixo	**-**

F - MOMENTO DE TRANSPORTE	**Quantidade**	**Unidade**	**Código**	**DMT**			**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				LN	**RP**	**P**		
							Custo unitário total de transporte	-
							Custo unitário direto total	**41,48**
							Lucro e Despesas Indiretas: 24,66%	**10,22**
							Preço Unitário Total:	**51,70**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO			**Mato Grosso do Sul**			**FIC**	**0,02780**	
Custo Unitário de Referência			**out/21**			**Produção da equipe**	**311,25000 tkm**	
5914374	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário**							***Valores em reais (R$)***

A - EQUIPAMENTOS		**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**			**Custo Horário Total**
			Operativa	**Improdutiva**	**Produtivo**	**Improdutivo**		
E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	1,00000	1,00	0,00	219,4928	67,5662		219,4928
								-
								-
						Custo horário total de equipamentos		**219,4928**

B - MÃO DE OBRA	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Horário**	**Custo Horário Total**
				-
			Custo horário total de mão de obra	**-**
			Custo horário total de execução	**219,4928**
			Custo unitário de execução	**0,7052**
			Custo do FIC	**0,0196**
			Custo do FIT -	**-**

C - MATERIAL	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Unitário**
			Custo unitário total de material	**-**

D - ATIVIDADES AUXILIARES	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
			Custo total de atividades auxiliares	-
			Subtotal	**0,7248**

E - TEMPO FIXO	**Código**	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				Custo unitário total de tempo fixo	**-**

F - MOMENTO DE TRANSPORTE	**Quantidade**	**Unidade**	**Código**	**DMT**			**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				LN	**RP**	**P**		
							Custo unitário total de transporte	-
							Custo unitário direto total	**0,72**
							Lucro e Despesas Indiretas: 24,66%	**0,18**
							Preço Unitário Total:	**0,90**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO			**Mato Grosso do Sul**				
Custo Unitário de Referência			**out/21**		**Produção da equipe**	**3,92899 m³**	
1106057	**Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais**						***Valores em reais (R$)***

A - EQUIPAMENTOS		**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
			Operativa	**Improdutiva**	**Produtivo**	**Improdutivo**	
E9519	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	1,00000	1,00	0,00	46,0568	24,6218	46,0568
E9071	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	4,00000	0,88	0,12	0,5235	0,3559	2,0136
E9064	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,00000	0,41	0,59	1,1915	0,8100	2,8992
						Custo horário total de equipamentos	**50,9696**

B - MÃO DE OBRA		**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Horário**	**Custo Horário Total**
P9821	Pedreiro	1,00000	h	21,7190	21,7190
P9824	Servente	9,00000	h	18,3608	165,2472
				Custo horário total de mão de obra	**186,9662**
				Custo horário total de execução	**237,9358**
				Custo unitário de execução	**60,5590**
				Custo do FIC	-
				Custo do FIT	-

C - MATERIAL		**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Unitário**
M0082	Areia média lavada	0,59948	m³	89,7198	53,7852
M0192	Brita 2	0,73508	m³	90,9319	66,8422
M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco	280,53418	kg	0,5099	143,0444
				Custo unitário total de material	**263,6718**

D - ATIVIDADES AUXILIARES	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
			Custo total de atividades auxiliares	-
			Subtotal	**324,2308**

E - TEMPO FIXO		**Código**	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
M0082	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	5914647	0,04725	t	1,3000	0,0614
M0192	Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	5914647	0,20790	t	1,3000	0,2703
M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,33075	t	27,6800	9,1552
					Custo unitário total de tempo fixo	**9,4869**

F - MOMENTO DE TRANSPORTE	**Quantidade**	**Unidade**	**Código**	**DMT**			**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				LN	**RP**	**P**		
							Custo unitário total de transporte	-
							Custo unitário direto total	**333,72**
							Lucro e Despesas Indiretas:	-
							Preço Unitário Total:	**333,72**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO			**Mato Grosso do Sul**			**FIC**	**0,02780**	
Custo Unitário de Referência			**out/21**			**Produção da equipe**	**230,19000 m³**	
4016096	**Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³**							***Valores em reais (R$)***

A - EQUIPAMENTOS		**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**			**Custo Horário Total**
			Operativa	**Improdutiva**	**Produtivo**	**Improdutivo**		
E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,00000	1,00	0,00	233,4942	104,3508		233,4942
						Custo horário total de equipamentos		**233,4942**
B - MÃO DE OBRA		**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Horário**			**Custo Horário Total**
P9824	Servente	1,00000	h		18,3608			18,3608
						Custo horário total de mão de obra		**18,3608**
						Custo horário total de execução		**251,8550**
						Custo unitário de execução		**1,0941**
						Custo do FIC		**0,0304**
						Custo do FIT		**-**
C - MATERIAL		**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**			**Custo Unitário**
								-
								-
						Custo unitário total de material		**-**
D - ATIVIDADES AUXILIARES		**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**			**Custo Unitário**
						Custo total de atividades auxiliares		-
						Subtotal		**1,1245**
E - TEMPO FIXO		**Código**	**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**		**Custo Unitário**
								-
								-
						Custo unitário total de tempo fixo		**-**

F - MOMENTO DE TRANSPORTE	**Quantidade**	**Unidade**	**Código**	**DMT**			**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				LN	**RP**	**P**		
							Custo unitário total de transporte	-
							Custo unitário direto total	**1,12**
							Lucro e Despesas Indiretas:	**-**
							Preço Unitário Total:	**1,12**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		**Mato Grosso do Sul**			**FIC**	**0,02780**	
Custo Unitário de Referência		**out/21**			**Produção da equipe**	**311,25000 tkm**	
5914374	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário**						***Valores em reais (R$)***

A - EQUIPAMENTOS		**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**			**Custo Horário Total**
			Operativa	**Improdutiva**	**Produtivo**	**Improdutivo**		
E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	1,00000	1,00	0,00	219,4928	67,5662		219,4928
								-
								-
						Custo horário total de equipamentos		**219,4928**

B - MÃO DE OBRA	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Horário**	**Custo Horário Total**
				-
			Custo horário total de mão de obra	-
			Custo horário total de execução	**219,4928**
			Custo unitário de execução	**0,7052**
			Custo do FIC	**0,0196**
			Custo do FIT -	-

C - MATERIAL	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Unitário**
			Custo unitário total de material	-

D - ATIVIDADES AUXILIARES	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
			Custo total de atividades auxiliares	-
			Subtotal	**0,7248**

E - TEMPO FIXO	**Código**	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
			Custo unitário total de tempo fixo		-

F - MOMENTO DE TRANSPORTE	**Quantidade**	**Unidade**	**Código**	**DMT**			**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				LN	**RP**	**P**		
							Custo unitário total de transporte	-
							Custo unitário direto total	**0,72**
							Lucro e Despesas Indiretas:	-
							Preço Unitário Total:	**0,72**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		Mato Grosso do Sul						
Custo Unitário de Referência		out/21				Produção da equipe	457,1600 t	
5914647	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre							*Valores em reais (R$)*
A - EQUIPAMENTOS		**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**			**Custo Horário Total**
			Operativa	**Improdutiva**	**Produtivo**	**Improdutivo**		
E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	3,00000	0,86	0,14	219,4928	67,5662		594,6692
								-
						Custo horário total de equipamentos		**594,6692**
B - MÃO DE OBRA		**Quantidade**	**Unidade**			**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
						Custo horário total de mão de obra		**-**
						Custo horário total de execução		**594,6692**
						Custo unitário de execução		**1,3008**
						Custo do FIC		**-**
						Custo do FIT	-	**-**
C - MATERIAL		**Quantidade**	**Unidade**			**Preço Unitário**		**Custo Unitário**
						Custo unitário total de material		**-**
D - ATIVIDADES AUXILIARES		**Quantidade**	**Unidade**			**Custo Unitário**		**Custo Unitário**
						Custo total de atividades auxiliares		**-**
						Subtotal		**1,3008**
E - TEMPO FIXO		**Código**	**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**		**Custo Unitário**
						Custo unitário total de tempo fixo		**-**
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		**Quantidade**	**Unidade**	**Código**	**DMT**			**Custo Unitário** **Custo Unitário**
					LN	**RP**	**P**	
						Custo unitário total de transporte		**-**
						Custo unitário direto total		**1,30**
						Lucro e Despesas Indiretas:		**-**
						Preço Unitário Total:		**1,30**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO			**Mato Grosso do Sul**					
Custo Unitário de Referência			**out/21**			**Produção da equipe**	**11,84000 t**	
5914655	**Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais**							*Valores em reais (R$)*
A - EQUIPAMENTOS		**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**			**Custo Horário Total**
			Operativa	**Improdutiva**	**Produtivo**	**Improdutivo**		
E9592	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,00000	1,00	0,00	217,5917	66,7191		217,5917
								-
						Custo horário total de equipamentos		**217,5917**
B - MÃO DE OBRA		**Quantidade**	**Unidade**			**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
P9824	Servente	6,00000	h		18,3608			110,1648
						Custo horário total de mão de obra		**110,1648**
						Custo horário total de execução		**327,7565**
						Custo unitário de execução		**27,6821**
						Custo do FIC		-
						Custo do FIT	-	-
C - MATERIAL		**Quantidade**	**Unidade**			**Preço Unitário**		**Custo Unitário**
						Custo unitário total de material		-
D - ATIVIDADES AUXILIARES		**Quantidade**	**Unidade**			**Custo Unitário**		**Custo Unitário**
						Custo total de atividades auxiliares		-
						Subtotal		**27,6821**
E - TEMPO FIXO		**Código**	**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**		**Custo Unitário**
						Custo unitário total de tempo fixo		-
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		**Quantidade**	**Unidade**	**Código**	**DMT**			**Custo Unitário**
					LN	**RP**	**P**	
						Custo unitário total de transporte		-
						Custo unitário direto total		**27,68**
						Lucro e Despesas Indiretas:		-
						Preço Unitário Total:		**27,68**

9. ENSAIOS

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

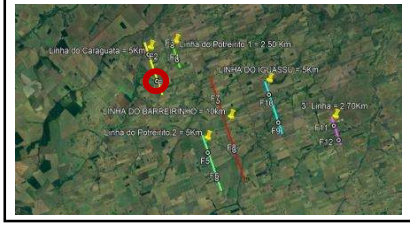
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	759603	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - ST 1
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7513654	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	17/01/2022
LOCAL:	LINHA DO CARAGUATA	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	18/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO ST 01

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
0,00		TERRENO NATURAL - AREI ARGILOSA, MARROM	SECO	
-0,20		AREIA ARGILOSA, MARROM	POUCO ÚMIDO	
-0,85		AREIA ARGILOSA COM PRESENÇA DE MATÉRIA ORGÂNICA (TURFA), VARIEGADA	ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 18/01/22

FINAL - em 18/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

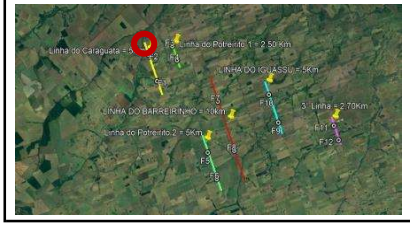
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	757275	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - ST 2
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7514677	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	17/01/2022
LOCAL:	LINHA DO CARAGUATA	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	18/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO ST 02

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		REVESTIMENTO PRIMÁRIO	SECO	
-0,15		AREIA ARGILOSA, MARROM		
-1,06		AREIA ARGILOSA, MARROM	POUCO ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 18/01/22

FINAL - em 18/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	758287	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - ST 3
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7516860	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	17/01/2022
LOCAL:	LINHA DO POTREIRITO	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	18/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO ST 03

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		REVESTIMENTO PRIMÁRIO	SECO	
-0,10		AREIA ARGILOSA, MARROM		
-0,96		AREIA ARGILOSA, MARROM	POUCO ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 18/01/22

FINAL - em 18/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	759534	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 4
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7516311	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	17/01/2022
LOCAL:	LINHA DO POTREIRITO	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	18/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 04

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		TERRENO NATURAL - AREIA ARGILOSA, MARROM	SECO	
-0,20		AREIA ARGILOSA, MARROM		
-1,05		AREIA ARGILOSA, MARROM	POUCO ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 18/01/22

FINAL - em 18/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

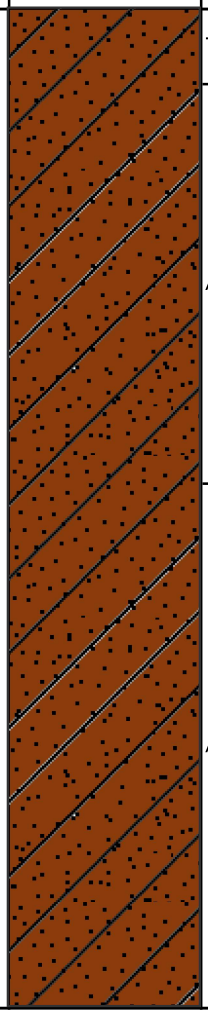
LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	767620	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - ST 5
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7512775	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	18/01/2022
LOCAL:	LINHA DO POTREIRITO	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	19/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO ST 05

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
0,00		TERRENO NATURAL - AREIA ARGILOSA, MARROM	SECO	SECO SEM N.A.
-0,20		AREIA ARGILOSA, MARROM	POUCO ÚMIDO	
-1,02		AREIA ARGILOSA, MARROM		
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 19/01/22

FINAL - em 19/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

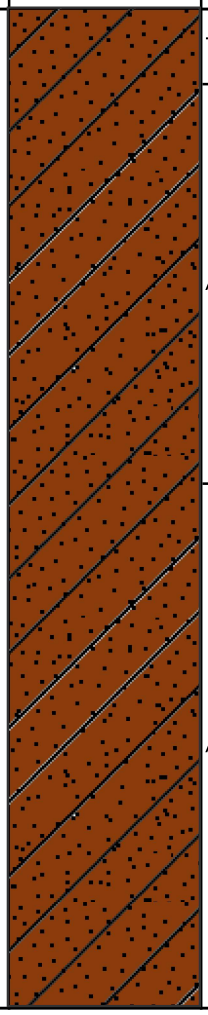
LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	769960	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 6
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7511786	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	18/01/2022
LOCAL:	LINHA DO POTREIRITO	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	19/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 06

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		TERRENO NATURAL - AREIA ARGILOSA, MARROM	SECO	
-0,17		AREIA ARGILOSA, MARROM	POUCO ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-0,91		AREIA ARGILOSA, MARROM		
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 19/01/22

FINAL - em 19/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	764923	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 7
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7516601	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	18/01/2022
LOCAL:	LINHA DO BARREIRINHO	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	19/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO ST 07

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		TERRENO NATURAL - AREIA ARGILOSA COM PEDREGULHOS, MARROM	SECO	
-0,16		AREIA ARGILOSA, MARROM		
-0,94		AREIA ARGILOSA, MARROM	POUCO ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 19/01/22

FINAL - em 19/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

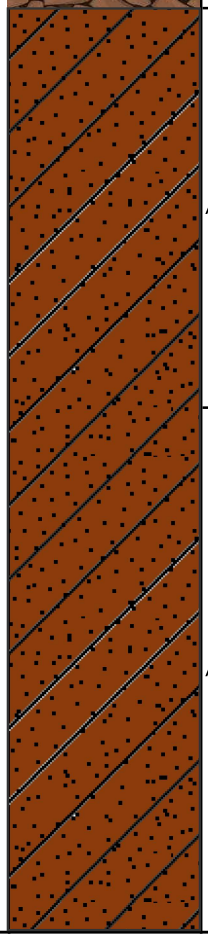
LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	769236	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 8
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7514725	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	18/01/2022
LOCAL:	LINHA DO BARREIRINHO	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	19/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 08

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		REVESTIMENTO PRIMÁRIO	SECO	
-0,15		AREIA ARGILOSA, MARROM	POUCO ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-0,71		AREIA ARGILOSA, MARROM		
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO	AMOSTRA COLETADA	PROF. DO NIVEL D'ÁGUA	MÉTODO EXECUTIVO
	(X) SIM ( ) NÃO	INICIAL - em 19/01/22 FINAL - em 19/01/22	AVANÇO DO FURO / ϕ / PROFUNDIDADE (m) TRADO CONCHA — 100mm — 0,00 — 1,00 TRADO HELICOIDAL — 56mm — 0,00 — 1,50

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	770270	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 9
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7519511	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	18/01/2022
LOCAL:	LINHA DO IGUASSU	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	19/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 09

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		REVESTIMENTO PRIMÁRIO	SECO	
-0,10		ARGILA ARENOSA, MARROM		
-0,85		ARGILA ARENOSA, MARROM	POUCO ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 19/01/22

FINAL - em 19/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	767816	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 10
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7520573	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	18/01/2022
LOCAL:	LINHA DO IGUASSU	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	19/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO ST 10

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		REVESTIMENTO PRIMÁRIO	SECO	
-0,15		ARGILA ARENOSA, MARROM		
-0,88		ARGILA ARENOSA, MARROM	POUCO ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 19/01/22

FINAL - em 19/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	774119	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 11
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7523172	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	18/01/2022
LOCAL:	3ª LINHA	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	19/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 11

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		REVESTIMENTO PRIMÁRIO	SECO	
-0,18		ARGILA ARENOSA, MARROM		
-0,93		ARGILA ARENOSA, MARROM	POUCO ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 19/01/22

FINAL - em 19/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	775370	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 12
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7522626	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	18/01/2022
LOCAL:	3ª LINHA	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	19/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 12

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		REVESTIMENTO PRIMÁRIO	SECO	
-0,15		ARGILA ARENOSA, MARROM		
-0,88		ARGILA ARENOSA, MARROM	POUCO ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 19/01/22

FINAL - em 19/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

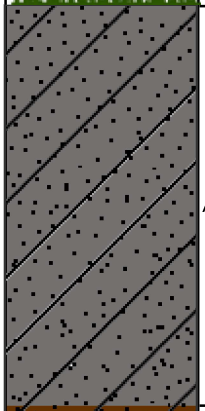
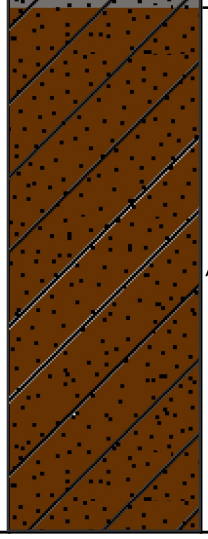
LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	775888	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 001
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7535980	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	19/01/2022
LOCAL:	JAZIDA	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	20/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 001

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
-0,10		CAMADA VEGETAL	SECO	SECO SEM N.A.
-0,75		AREIA ARGILOSA, CINZA	POUCO ÚMIDO	
-1,50		AREIA ARGILOSA, MARROM		

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 20/01/22

FINAL - em 20/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

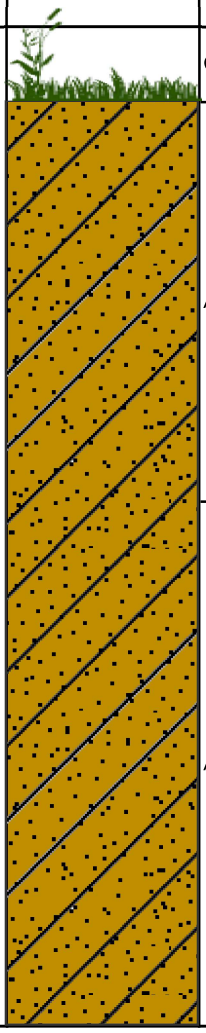
LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	775888	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 001
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7535980	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	19/01/2022
LOCAL:	JAZIDA	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	20/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 001

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
0,00		CAMADA VEGETAL	SECO	SECO SEM N.A.
-0,10		AREIA ARGILOSA, AMARELA	POUCO ÚMIDO	
-0,82		AREIA ARGILOSA, AMARELA		
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 20/01/22

FINAL - em 20/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

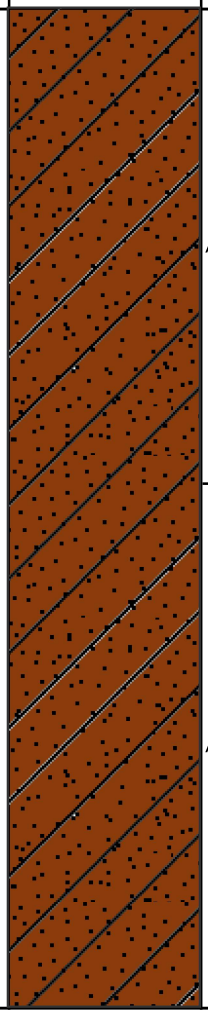
LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	775849	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 004
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7535856	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	19/01/2022
LOCAL:	JAZIDA	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	20/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 004

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		AREIA ARGILOSA COM PRESENÇA DE CASCALHO, MARROM	SECO	
-0,72		AREIA ARGILOSA COM PRESENÇA DE CASCALHO, MARROM	POUCO ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 20/01/22

FINAL - em 20/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

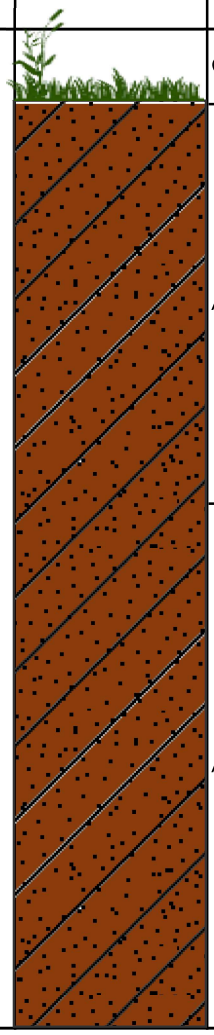
LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	775741	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 005
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7535735	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	19/01/2022
LOCAL:	JAZIDA	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	20/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 005

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
-0,10		CAMADA VEGETAL		
		ARGILA ARENOSA COM PRESENÇA DE CASCALHO, MARROM	SECO	
-0,83		ARGILA ARENOSA, MARROM	POUCO ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 20/01/22

FINAL - em 20/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	775741	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 005
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7535735	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	19/01/2022
LOCAL:	JAZIDA	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	20/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 005

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
0,00		CAMADA VEGETAL	SECO	SECO SEM N.A.
-0,10		AREIA ARGILOSA, CINZA	POUCO ÚMIDO	
-0,91		AREIA ARGILOSA, MARROM		
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 20/01/22

FINAL - em 20/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

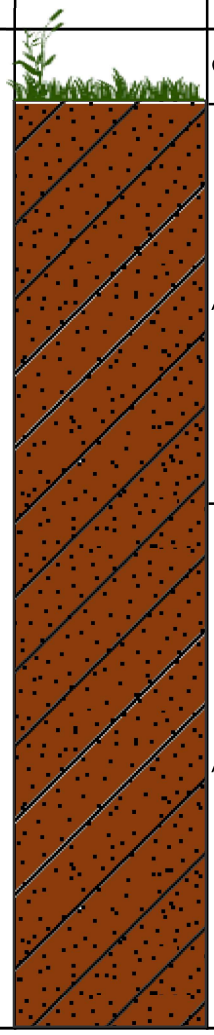
LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	775706	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 006
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7535738	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	19/01/2022
LOCAL:	JAZIDA	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	20/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO ST 006

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		CAMADA VEGETAL		
-0,10		ARGILA ARENOSA COM PRESENÇA DE CASCALHO, MARROM	SECO	
-0,93		ARGILA ARENOSA COM PRESENÇA DE CASCALHO, MARROM	POUCO ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 20/01/22

FINAL - em 20/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

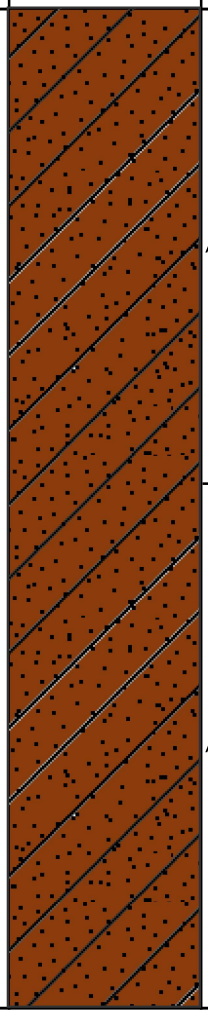
LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	775706	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 007
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7535663	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	19/01/2022
LOCAL:	JAZIDA	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	20/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 007

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		ARGILA ARENOSA COM PRESENÇA DE CASCALHO, MARROM	SECO	
-1,06				SECO SEM N.A.
		ARGILA ARENOSA COM PRESENÇA DE CASCALHO, MARROM	POUCO ÚMIDO	
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 20/01/22

FINAL - em 20/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

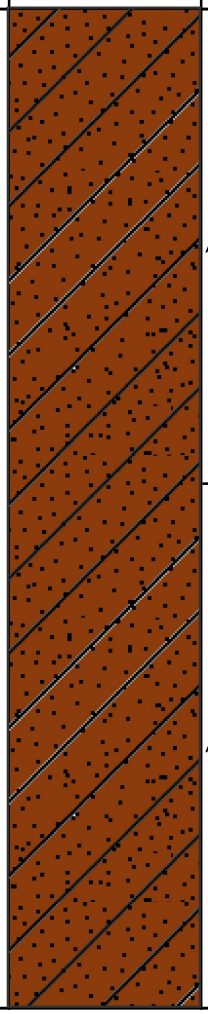
LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	775694	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 008
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7535642	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	19/01/2022
LOCAL:	JAZIDA	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	20/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 008

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		ARGILA ARENOSA COM PRESENÇA DE CASCALHO, MARROM	SECO	
-0,93				SECO SEM N.A.
		ARGILA ARENOSA COM PRESENÇA DE CASCALHO, MARROM	POUCO ÚMIDO	
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 20/01/22

FINAL - em 20/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

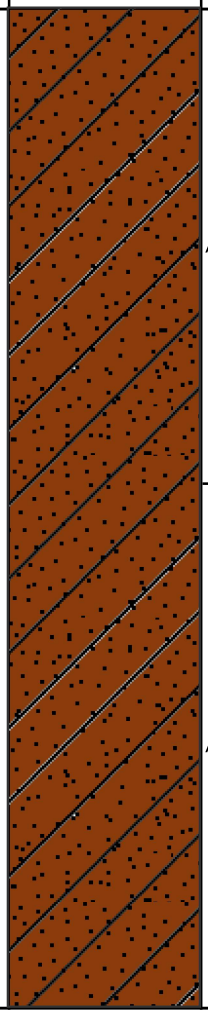
LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	775654	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 009
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7535619	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	19/01/2022
LOCAL:	JAZIDA	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	20/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 009

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		ARGILA ARENOSA COM PRESENÇA DE CASCALHO, MARROM	SECO	
-0,81				SECO SEM N.A.
		ARGILA ARENOSA COM PRESENÇA DE CASCALHO, MARROM	POUCO ÚMIDO	
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 20/01/22

FINAL - em 20/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

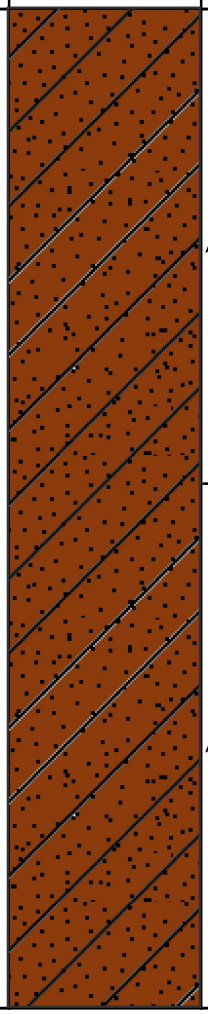
LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

SONDAGENS A TRADO

NBR 9603:2016

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA	**COORDENADA N:**	775719	**BOLETIM Nº:**	042/2022 - SP 010
OBRA:	IMPLANTAÇAO DE RODOVIA NAO PAVIMENTADA	**COORDENADA E:**	7535693	**LIMITE DO FURO (M):**	1,50
MUNICÍPIO/UF:	VICENTINA/MS	**COTA (Z):**	-	**DATA DE INÍCIO:**	19/01/2022
LOCAL:	JAZIDA	**DESLOCAMENTO:**	-	**DATA DE TÉRMINO:**	20/01/2022

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À TRADO — ST 010

Profundidade (m)	Perfil Geotécnico	Descrição Geológica/Geotécnica: Cor dominante, tonalidade, granulometria (% de granulos, areia grossa, areia média, areia fina, silte, argila), arredondamento dos grãos, matriz, textura, estrutura, etc.)	Umidade de Campo: (seco / pouco úmido / úmido / saturado)	Nivel D'Água
		ARGILA ARENOSA COM PRESENÇA DE CASCALHO, MARROM	SECO	
-1,05		ARGILA ARENOSA COM PRESENÇA DE CASCALHO, MARROM	POUCO ÚMIDO	SECO SEM N.A.
-1,50				

1,50metros - Limite contratado.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



AMOSTRA COLETADA

(X) SIM

( ) NÃO

PROF. DO NIVEL D'ÁGUA

INICIAL - em 20/01/22

FINAL - em 20/01/22

OBSERVAÇÕES:

Sondagem executada conforme a norma da "ABNT" NBR - 9603. Obedecendo critérios preestabelecidos pelo cliente.

MÉTODO EXECUTIVO

AVANÇO DO FURO	ϕ	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CONCHA	100mm	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	56mm	0,00	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LORRAINE BARBOSA M. BARRETO

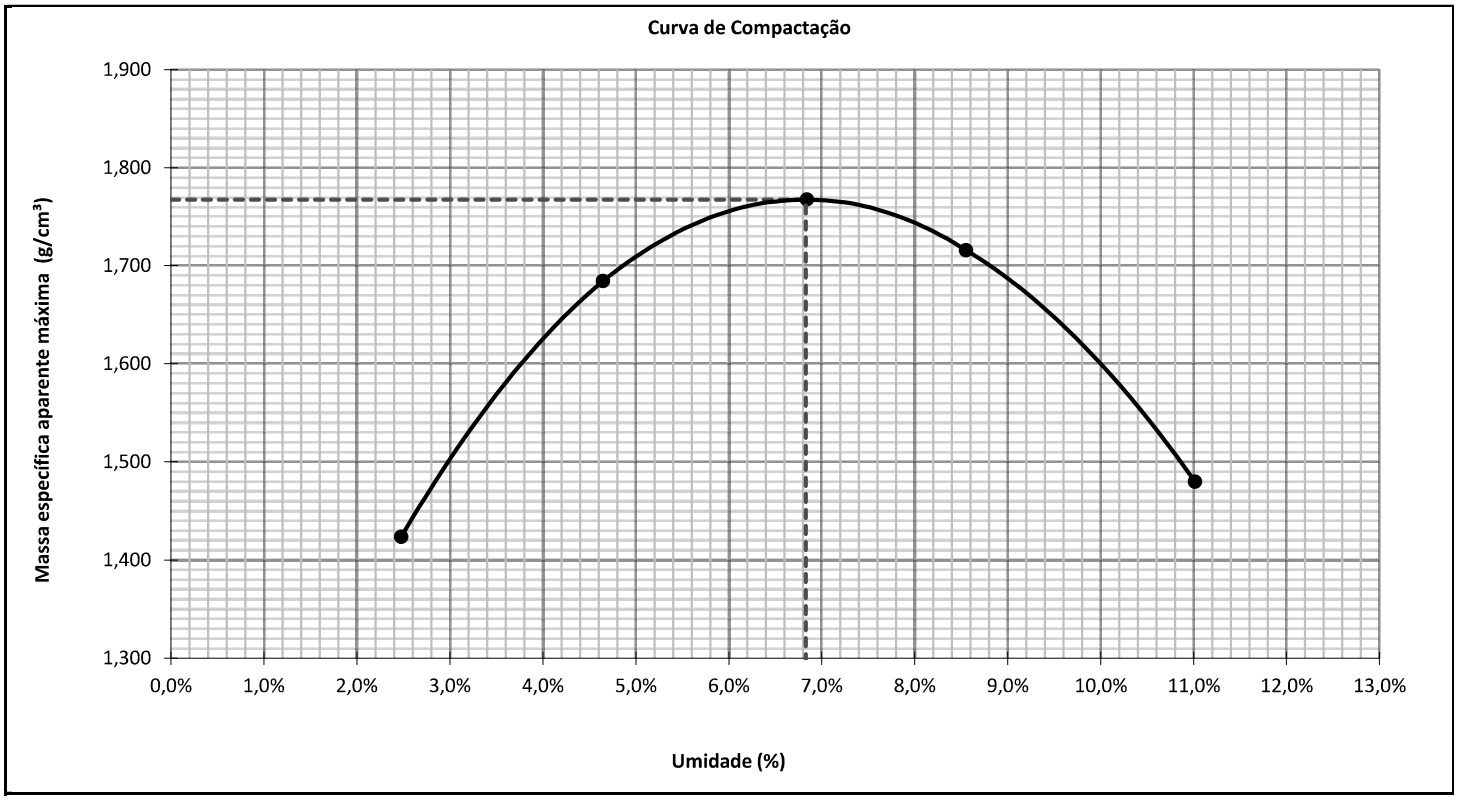
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	01	NORMAL	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	LINHA DO CARAGUATA	21 K | 759603 | 7513654	3	10

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	18	174	265	87	242		35	200
Peso Bruto Úmido	g	96,05	90,20	107,90	72,91	111,82		79,64	89,97
Peso Bruto Seco	g	94,09	86,74	102,67	68,39	103,35		79,57	89,94
Peso da Água	g	1,96	3,46	5,23	4,52	8,47		0,07	0,03
Peso da Cápsula	g	14,97	12,27	26,23	15,54	26,44		14,88	13,73
Peso do Solo Seco	g	79,12	74,47	76,44	52,85	76,91		64,69	76,21
Umidade "Cápsulas" ☑	%	2,5%	4,6%	6,8%	8,6%	11,0%		0,1%	0,0%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**0,1%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	2	2	2	2	2		2.998	
Peso Bruto Úmido	g	3.555,0	3.859,0	3.985,0	3.959,0	3.739,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	2.095	2.095,0	2.095	2.095	2.095		2	
Volume do Cilindro	cm³	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	1.460	1.764	1.890	1.864	1.644		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,459	1,763	1,889	1,863	1,643		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,424**	**1,684**	**1,768**	**1,716**	**1,480**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	1,768	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	11,4%
UMIDADE ÓTIMA (%)	6,8%	**EXPANSÃO (%)**	0,07%



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	01	LINHA DO CARAGUATA	31/01/2022

Cápsula Nº:	116	111	Cilindro nº:	**01**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	61,16	78,14	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	9.411,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	58,11	73,99	Tara do cilindro (g)	5.449,0
Tara da Cápsula (g):	12,05	12,48	Peso do Solo + Água (g):	3.962,0
Peso da Água (g):	3,05	4,15	Volume do cilindro (cm³)	2.083,2
Peso do Solo Seco (g):	46,06	61,51	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	1,902
Umidade (%):	6,6%	6,7%	Altura Inicial (mm):	114,200
Umidade Média (%):	**6,7%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**NORMAL**
Fator de Correção:	0,9373		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**1,783**		Golpes/Camada (nº)	12
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	9586		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**4,42%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	16	309	0,2			
1,0	1,27	33	637	0,3			
1,5	1,90	50	964	0,5			
2,0	2,54	66	1273	0,7		6,90	**9,5%**
2,5	3,17	82	1582	0,8			
3,0	3,81	96	1852	1,0			
3,5	4,44	108	2083	1,1			
4,0	5,08	118	2276	1,2		10,35	**11,4%**
5,0	6,35	136	2623	1,4			
6,0	7,62	142	2739	1,4			
7,0	8,89	145	2797	1,4			
8,0	10,16	134	2585	1,3			
9,0	11,43	123	2373	1,2			
10,0	12,70	105	2025	1,0			

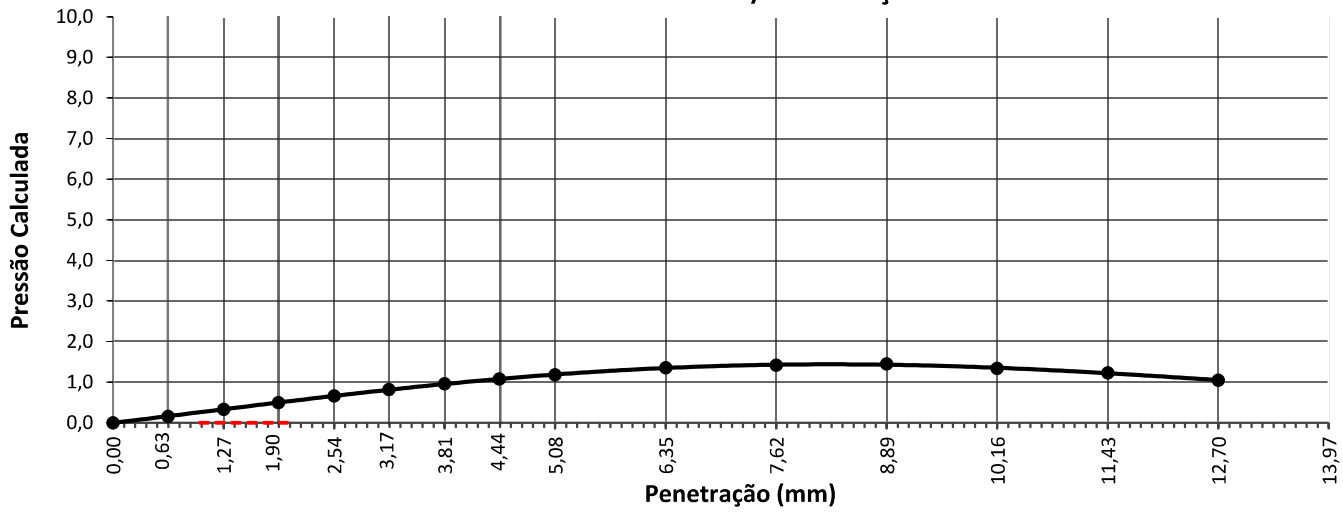
Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	11:58	1,00	
28/1/22	11:59	1,04	
29/1/22	12:06	1,05	
30/1/22	12:03	1,07	
31/1/22	12:03	1,08	**0,07%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,07%**
ABSORÇÃO (%):	**4,4%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**1,783**
I.S.C. (%):	**11,4%**

ISC - CURVA DE PRESSÃO/PENETRAÇÃO



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA GRANULOMETRIA: 21/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	FURO: 01	DATA LL/LP: 21/01/2022
LABORATORISTA: PAULO SÉRGIO	PROCEDÊNCIA: LINHA DO CARAGUATA	LOCAL: 21 K | 759603 | 7513654	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	15	225
Solo úmido+tara (g)	76,97	62,76
Solo seco + tara (g)	76,93	62,72
Tara da cápsula (g)	13,07	12,83
Água (g)	0,04	0,04
Solo seco (g)	63,86	49,89
Umidade (%)	0,1%	0,1%
Umidade Média (%)	**0,1%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**1.002,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	22,08
Solo úm.pass.pen.nº 10	979,9
Solo seco pass.pen.nº 10	979,22
Amostra total seca	1.001,3

PENEIRAMENTO GROSSO

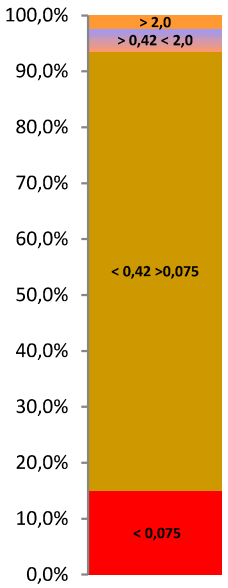
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	1.001,3	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	1.001,3	**100,0%**
1"	25,4	0,00	1.001,3	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	1.001,3	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	1.001,3	**100,0%**
4	4,8	0,00	1.001,3	**100,0%**
10	2,09	22,08	979,2	**97,8%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **101,17 g** Peso da am. seca: **101,10 g**

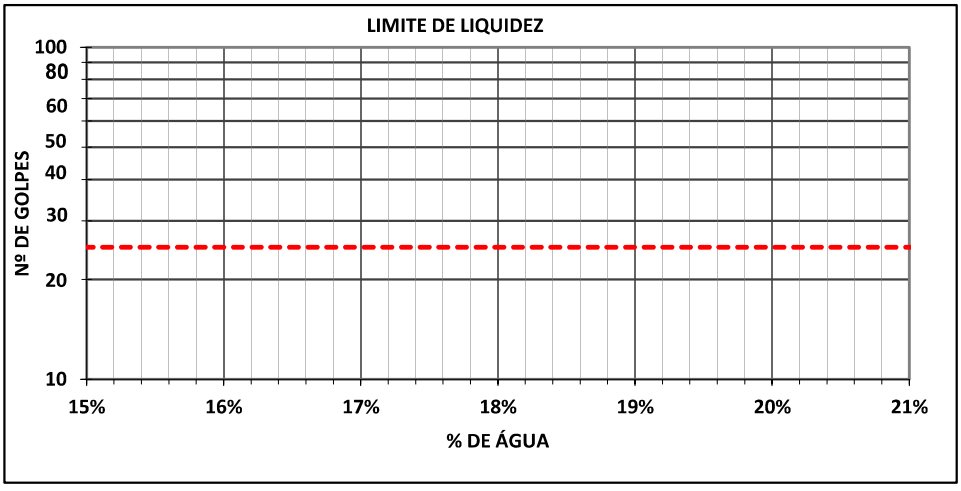
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	4,37	96,73	95,68%	**93,6%**
100	0,150		96,73		
200	0,075	81,09	15,64	15,47%	**15,1%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº										
Cáp.+solo úmido										
Cápsula+solo seco										
Peso da cápsula										
Peso da água										
Peso do solo seco										
% de água										
Nº de golpes										



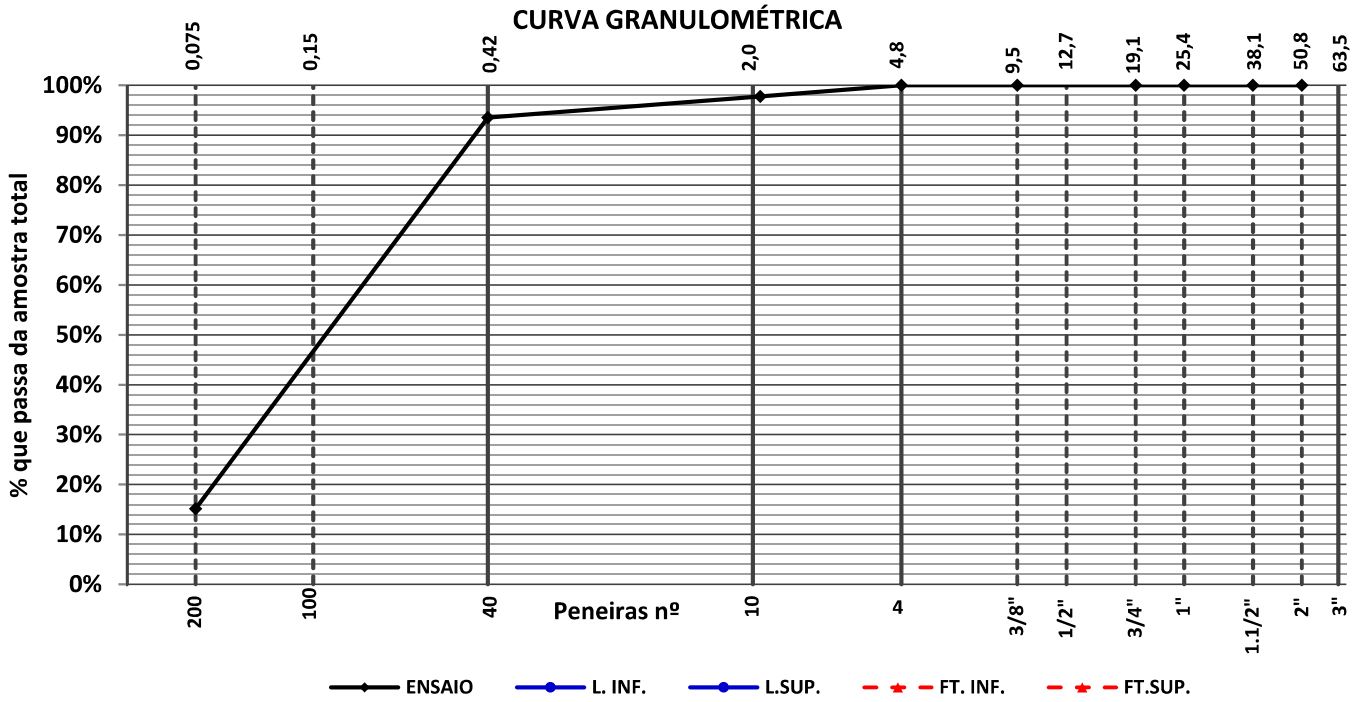
RESUMO	
LL	NP
LP	NP
IP	NP
IG	0
TRB	A-2-4

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	01	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	LINHA DO CARAGUATA	21 K | 759603 | 7513654	

DNIT 108/2009 - ES
TERRAPLENAGEM - ATERROS



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,09	97,8%
40	0,420	93,6%
100	0,150	-
200	0,075	15,1%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	-	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	2,0%	2,0%	11,4%
Expansão (≤)	4,0%	4,0%	0,07%
Limite de Liquidez (≤)	-	-	NP
Índice de Plasticidade (≤)	-	-	NP
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	-	-	-

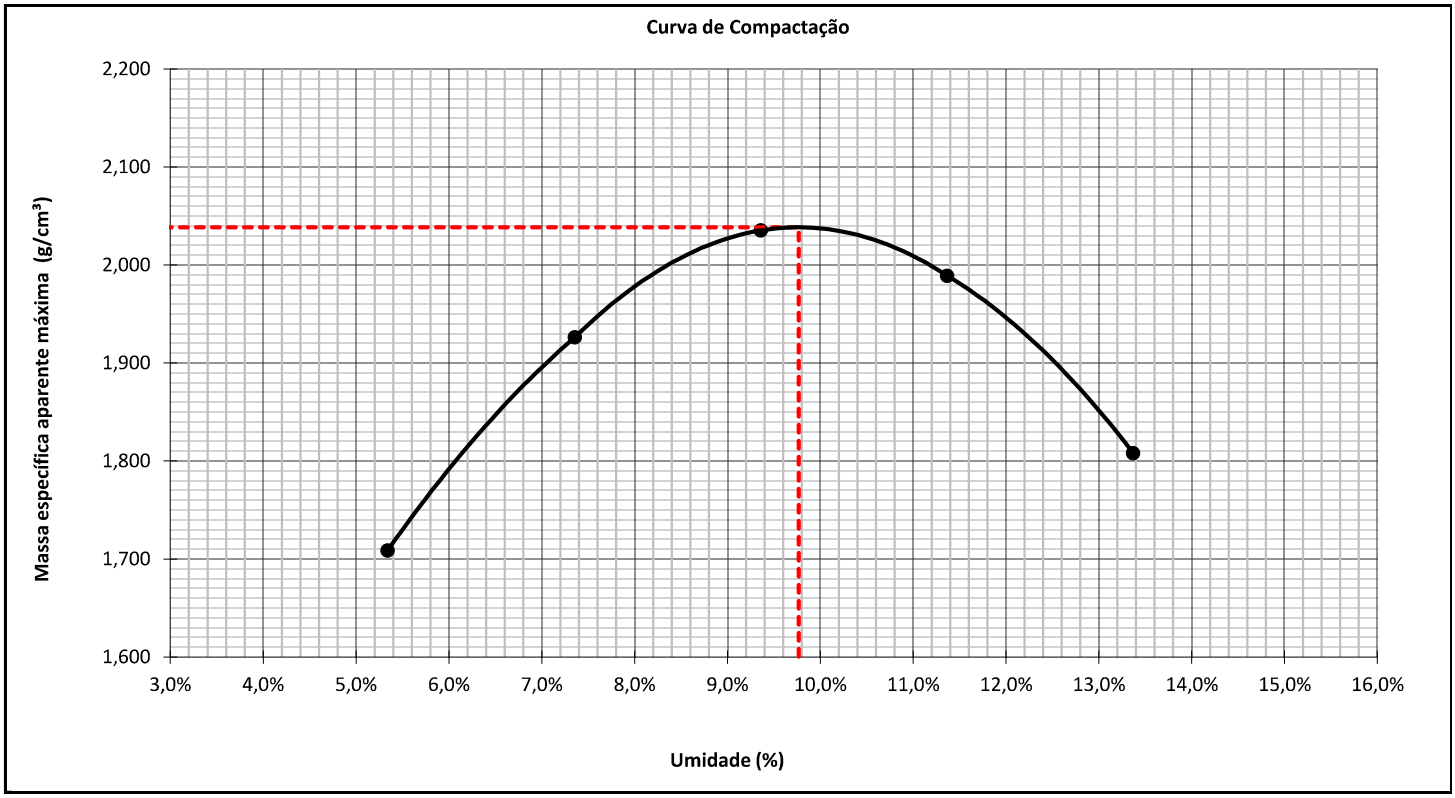
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	02	NORMAL	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	LINHA DO CARAGUATA	21 K | 757275 | 7514677	3	9

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	7	41	184	43	166		178	187
Peso Bruto Úmido	g	78,90	83,33	83,60	82,14	77,53		91,69	75,83
Peso Bruto Seco	g	75,50	78,71	77,46	75,33	70,13		91,38	75,66
Peso da Água	g	3,40	4,62	6,14	6,81	7,40		0,31	0,17
Peso da Cápsula	g	11,81	15,91	11,86	15,42	14,78		13,27	12,90
Peso do Solo Seco	g	63,69	62,80	65,60	59,91	55,35		78,11	62,76
Umidade "Cápsulas" ☑	%	5,3%	7,4%	9,4%	11,4%	13,4%		0,4%	0,3%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**0,3%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	3	3	3	3	3		2.990	
Peso Bruto Úmido	g	3.620,0	3.873,0	4.022,0	4.012,0	3.856,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	1.922	1.922,0	1.922	1.922	1.922		10	
Volume do Cilindro	cm³	943	943	943	943	943		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	1.698	1.951	2.100	2.090	1.934		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,800	2,068	2,226	2,215	2,050		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,709**	**1,926**	**2,035**	**1,989**	**1,808**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**2,039**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**17,7%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**9,8%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,13%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	02	LINHA DO CARAGUATA	31/01/2022

Cápsula Nº:	184	248	Cilindro nº:	**66**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	65,78	88,06	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	10.097,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	61,60	83,15	Tara do cilindro (g)	5.662,0
Tara da Cápsula (g):	11,86	24,63	Peso do Solo + Água (g):	4.435,0
Peso da Água (g):	4,18	4,91	Volume do cilindro (cm³)	2.069,4
Peso do Solo Seco (g):	49,74	58,52	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,143
Umidade (%):	8,4%	8,4%	Altura Inicial (mm):	113,610
Umidade Média (%):	**8,4%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**NORMAL**
Fator de Correção:	0,9225		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**1,977**		Golpes/Camada (nº)	12
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	10211		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**2,57%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

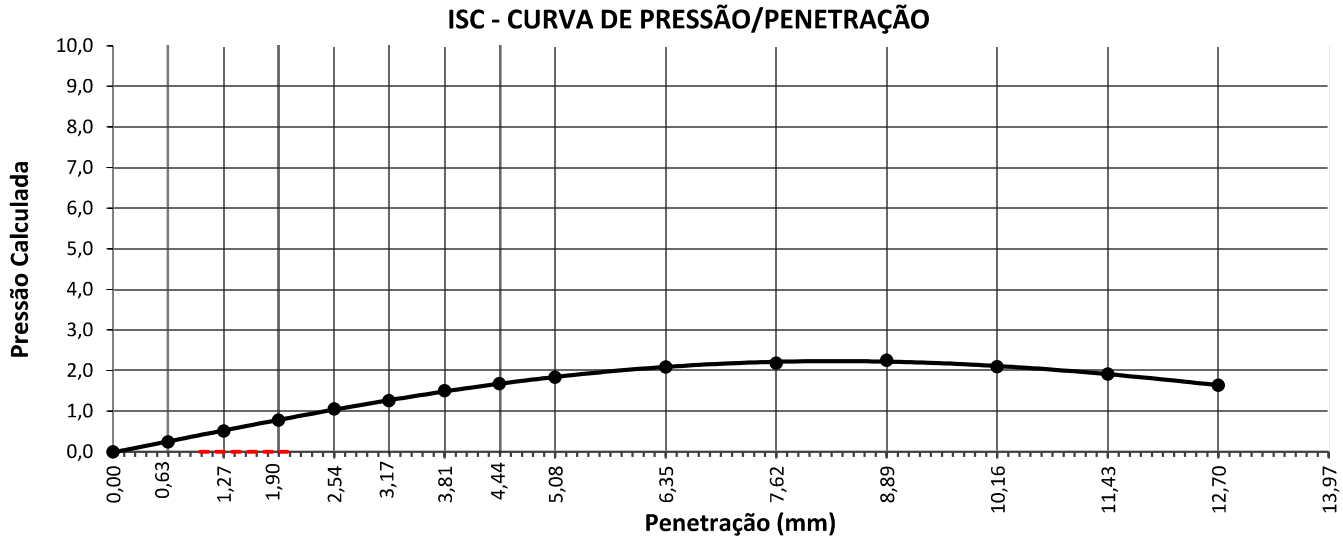
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	24	463	0,2			
1,0	1,27	51	984	0,5			
1,5	1,90	78	1505	0,8			
2,0	2,54	106	2045	1,1		6,90	**15,3%**
2,5	3,17	126	2430	1,3			
3,0	3,81	151	2913	1,5			
3,5	4,44	168	3241	1,7			
4,0	5,08	184	3549	1,8		10,35	**17,7%**
5,0	6,35	209	4032	2,1			
6,0	7,62	219	4224	2,2			
7,0	8,89	226	4359	2,3			
8,0	10,16	210	4051	2,1			
9,0	11,43	192	3704	1,9			
10,0	12,70	164	3163	1,6			

Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	16:41	1,00	
28/1/22	16:49	1,08	
29/1/22	16:45	1,13	
30/1/22	16:50	1,14	
31/1/22	16:50	1,15	**0,13%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,13%**
ABSORÇÃO (%):	**2,6%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**1,977**
I.S.C. (%):	**17,7%**



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA GRANULOMETRIA: 21/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	FURO: 02	DATA LL/LP: 21/01/2022
LABORATORISTA: PAULO SÉRGIO	PROCEDÊNCIA: LINHA DO CARAGUATA	LOCAL: 21 K | 757275 | 7514677	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	92	197
Solo úmido+tara (g)	70,59	57,60
Solo seco + tara (g)	70,31	57,46
Tara da cápsula (g)	13,59	12,53
Água (g)	0,28	0,14
Solo seco (g)	56,72	44,93
Umidade (%)	0,5%	0,3%
Umidade Média (%)	**0,4%**	

PENEIRAMENTO GROSSO

Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	1.003,0	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	1.003,0	**100,0%**
1"	25,4	0,00	1.003,0	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	1.003,0	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	1.003,0	**100,0%**
4	4,8	0,00	1.003,0	**100,0%**
10	2,09	0,76	1.002,2	**99,9%**

AMOSTRA TOTAL SECA

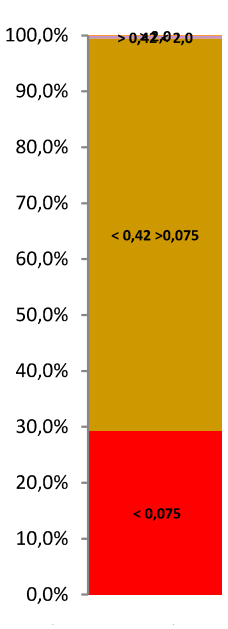
Amostra total úmida (g)	**1.007,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	0,76
Solo úm.pass.pen.nº 10	1.006,2
Solo seco pass.pen.nº 10	1.002,20
Amostra total seca	1.003,0

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **101,16 g** Peso da am. seca: **100,75 g**

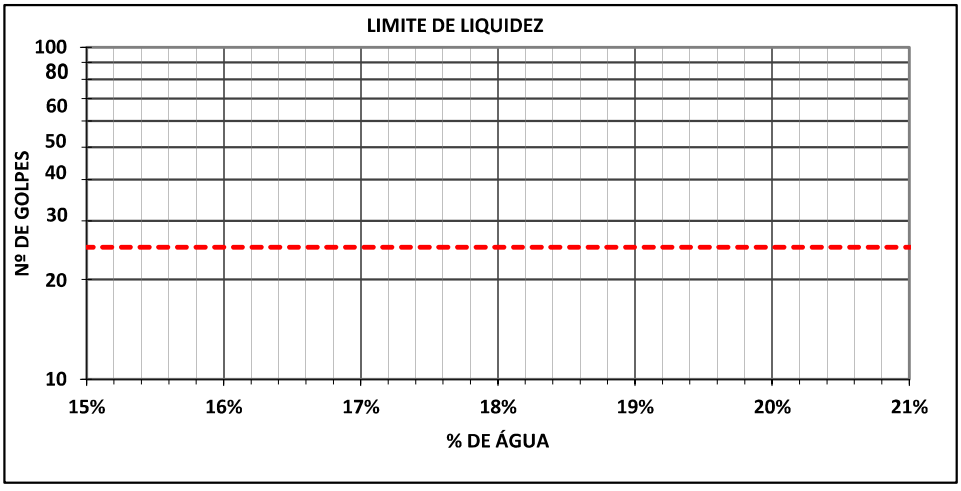
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	0,51	100,24	99,49%	**99,4%**
100	0,150		100,24		
200	0,075	70,72	29,52	29,30%	**29,3%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº										
Cáp.+solo úmido										
Cápsula+solo seco										
Peso da cápsula										
Peso da água										
Peso do solo seco										
% de água										
Nº de golpes										



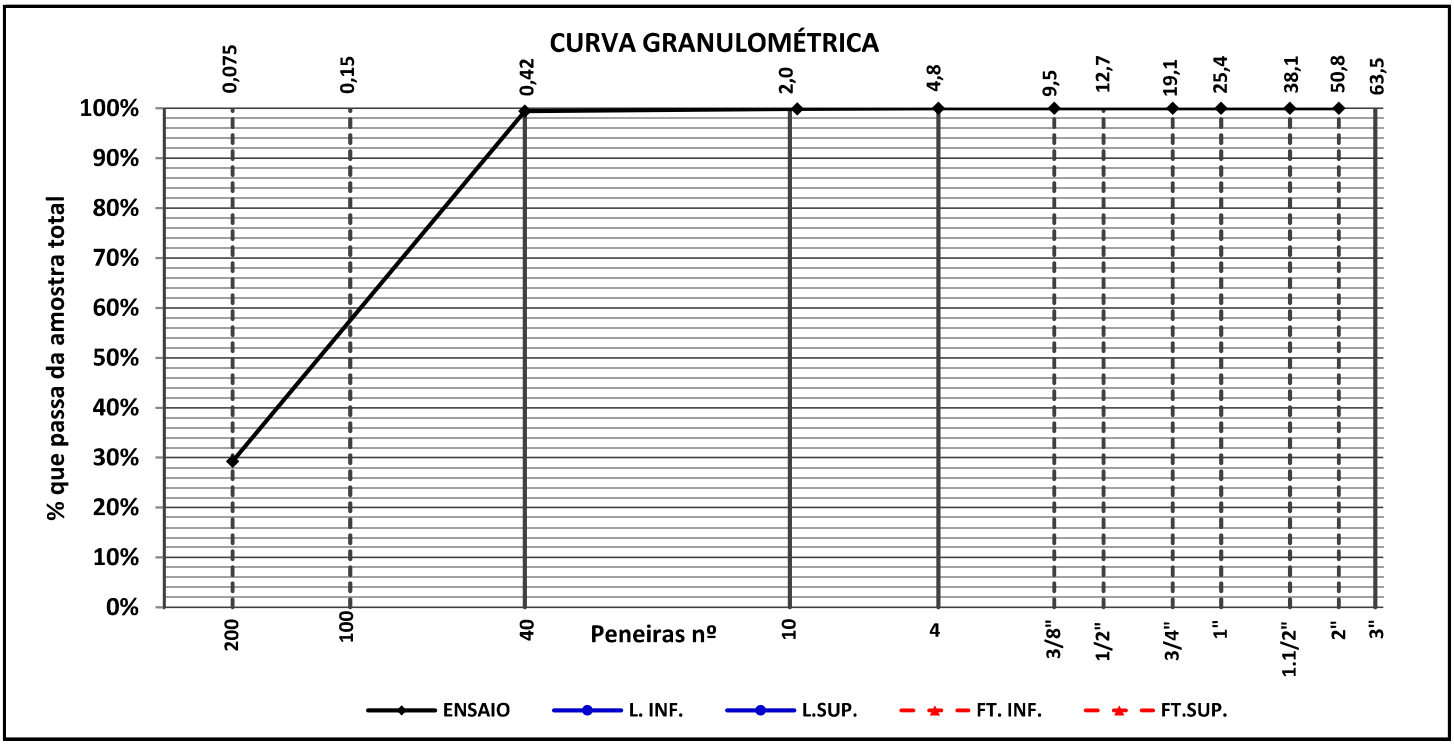
RESUMO	
LL	NP
LP	NP
IP	NP
IG	0
TRB	A-2-4

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	02	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	LINHA DO CARAGUATA	21 K | 757275 | 7514677	

DNIT 108/2009 - ES
TERRAPLENAGEM - ATERROS



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,09	99,9%
40	0,420	99,4%
100	0,150	-
200	0,075	29,3%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	-	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	2,0%	2,0%	17,7%
Expansão (≤)	4,0%	4,0%	0,13%
Limite de Liquidez (≤)	-	-	NP
Índice de Plasticidade (≤)	-	-	NP
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	-	-	-

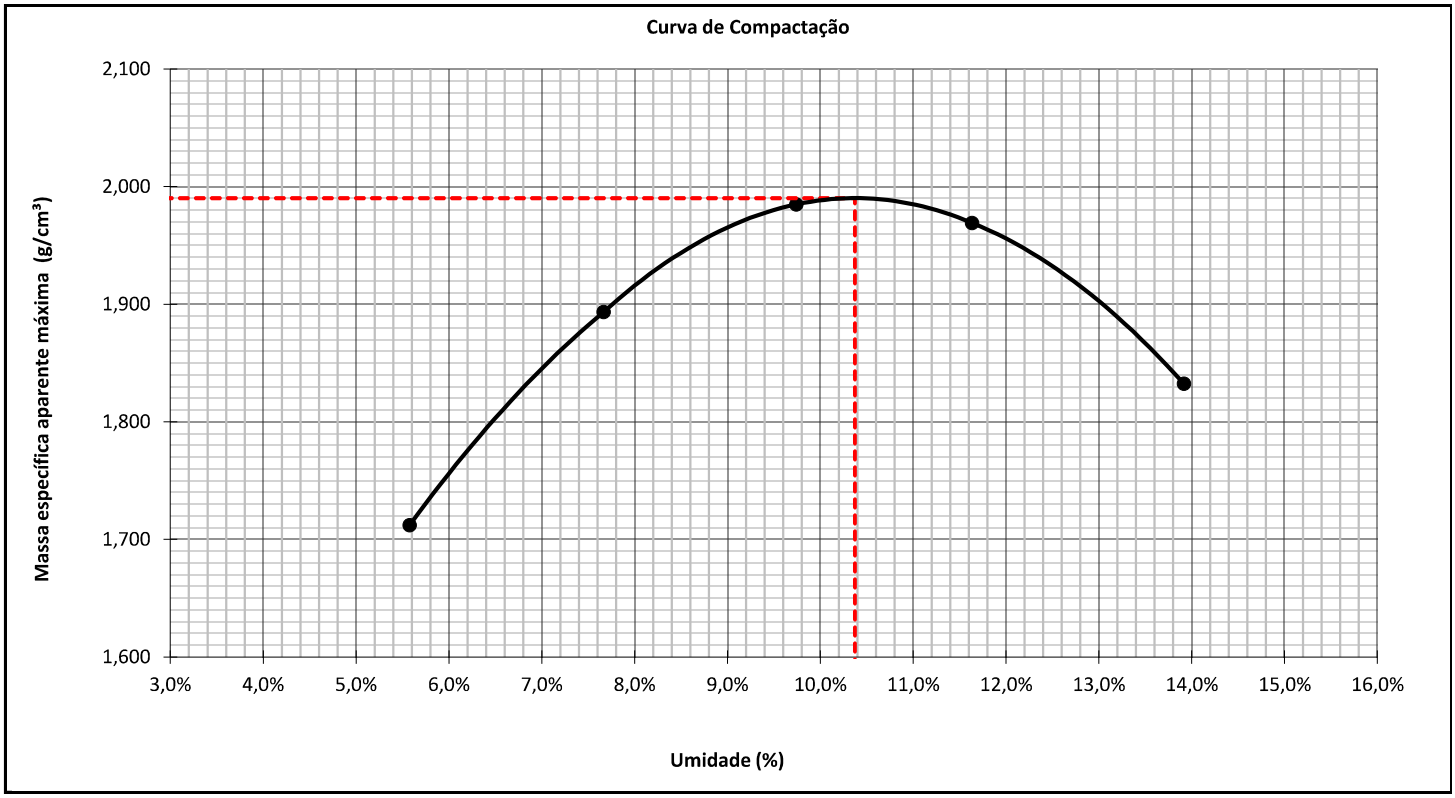
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	03	NORMAL	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	LINHA DO POTREIRITO	21 K | 758287 | 7516860	3	10

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	15	129	147	16	154		68	65
Peso Bruto Úmido	g	90,70	80,43	95,92	101,09	93,51		72,44	79,31
Peso Bruto Seco	g	86,60	75,62	88,93	91,86	83,69		69,98	76,55
Peso da Água	g	4,10	4,81	6,99	9,23	9,82		2,46	2,76
Peso da Cápsula	g	13,07	12,87	17,17	12,53	13,12		15,51	15,89
Peso do Solo Seco	g	73,53	62,75	71,76	79,33	70,57		54,47	60,66
Umidade "Cápsulas" ☑	%	5,6%	7,7%	9,7%	11,6%	13,9%		4,5%	4,5%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**4,5%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	2	2	2	2	2		2.870	
Peso Bruto Úmido	g	3.904,0	4.135,0	4.275,0	4.295,0	4.184,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	2.095	2.095,0	2.095	2.095	2.095		130	
Volume do Cilindro	cm³	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	1.809	2.040	2.180	2.200	2.089		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,808	2,038	2,178	2,198	2,087		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,712**	**1,893**	**1,985**	**1,969**	**1,832**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**1,990**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**21,1%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**10,4%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,05%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	03	LINHA DO POTREIRITO	31/01/2022

Cápsula Nº:	80	259	Cilindro nº:	**24**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	65,62	70,13	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	10.127,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	61,40	65,64	Tara do cilindro (g)	5.535,0
Tara da Cápsula (g):	16,92	19,17	Peso do Solo + Água (g):	4.592,0
Peso da Água (g):	4,22	4,49	Volume do cilindro (cm³)	2.088,3
Peso do Solo Seco (g):	44,48	46,47	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,199
Umidade (%):	9,5%	9,7%	Altura Inicial (mm):	114,630
Umidade Média (%):	**9,6%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**NORMAL**
Fator de Correção:	0,9126		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**2,007**		Golpes/Camada (nº)	12
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	10190		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**1,37%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

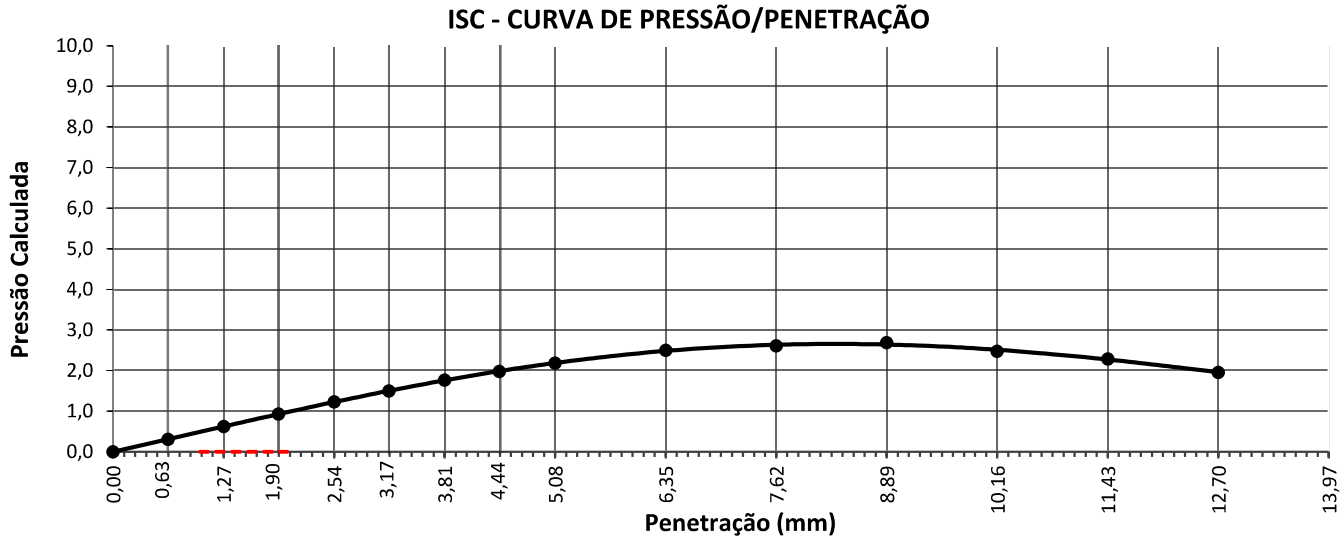
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	31	598	0,3			
1,0	1,27	62	1196	0,6			
1,5	1,90	93	1794	0,9			
2,0	2,54	123	2373	1,2		6,90	**17,8%**
2,5	3,17	150	2893	1,5			
3,0	3,81	177	3414	1,8			
3,5	4,44	198	3819	2,0			
4,0	5,08	219	4224	2,2		10,35	**21,1%**
5,0	6,35	250	4822	2,5			
6,0	7,62	261	5035	2,6			
7,0	8,89	269	5189	2,7			
8,0	10,16	248	4784	2,5			
9,0	11,43	229	4417	2,3			
10,0	12,70	196	3781	2,0			

Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	7:22	1,00	
28/1/22	7:23	1,04	
29/1/22	7:28	1,05	
30/1/22	7:31	1,06	
31/1/22	7:26	1,06	**0,05%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,05%**
ABSORÇÃO (%):	**1,4%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**2,007**
I.S.C. (%):	**21,1%**



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA GRANULOMETRIA: 21/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	FURO: 03	DATA LL/LP: 21/01/2022
LABORATORISTA: PAULO SÉRGIO	PROCEDÊNCIA: LINHA DO POTREIRITO	LOCAL: 21 K | 758287 | 7516860	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	179	195
Solo úmido+tara (g)	72,33	61,32
Solo seco + tara (g)	69,83	59,41
Tara da cápsula (g)	12,80	13,36
Água (g)	2,50	1,91
Solo seco (g)	57,03	46,05
Umidade (%)	4,4%	4,1%
Umidade Média (%)	**4,3%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**1.004,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	3,49
Solo úm.pass.pen.nº 10	1.000,5
Solo seco pass.pen.nº 10	959,58
Amostra total seca	963,1

PENEIRAMENTO GROSSO

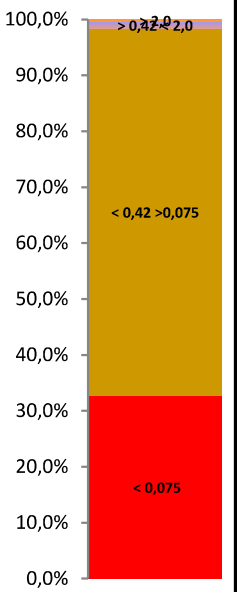
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	963,1	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	963,1	**100,0%**
1"	25,4	0,00	963,1	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	963,1	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	963,1	**100,0%**
4	4,8	0,00	963,1	**100,0%**
10	2,09	3,49	959,6	**99,6%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **100,04 g** Peso da am. seca: **95,95 g**

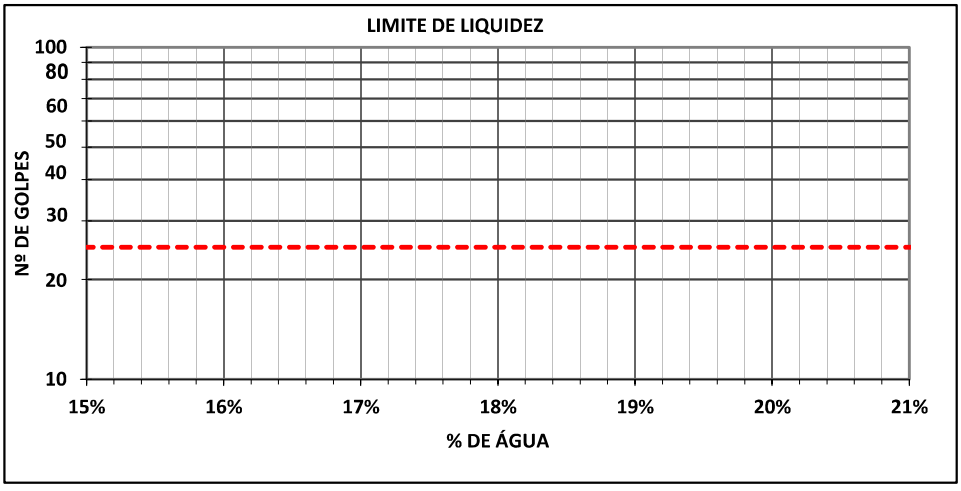
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	1,24	94,71	98,71%	**98,3%**
100	0,150		94,71		
200	0,075	63,17	31,54	32,87%	**32,8%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº										
Cáp.+solo úmido										
Cápsula+solo seco										
Peso da cápsula										
Peso da água										
Peso do solo seco										
% de água										
Nº de golpes										



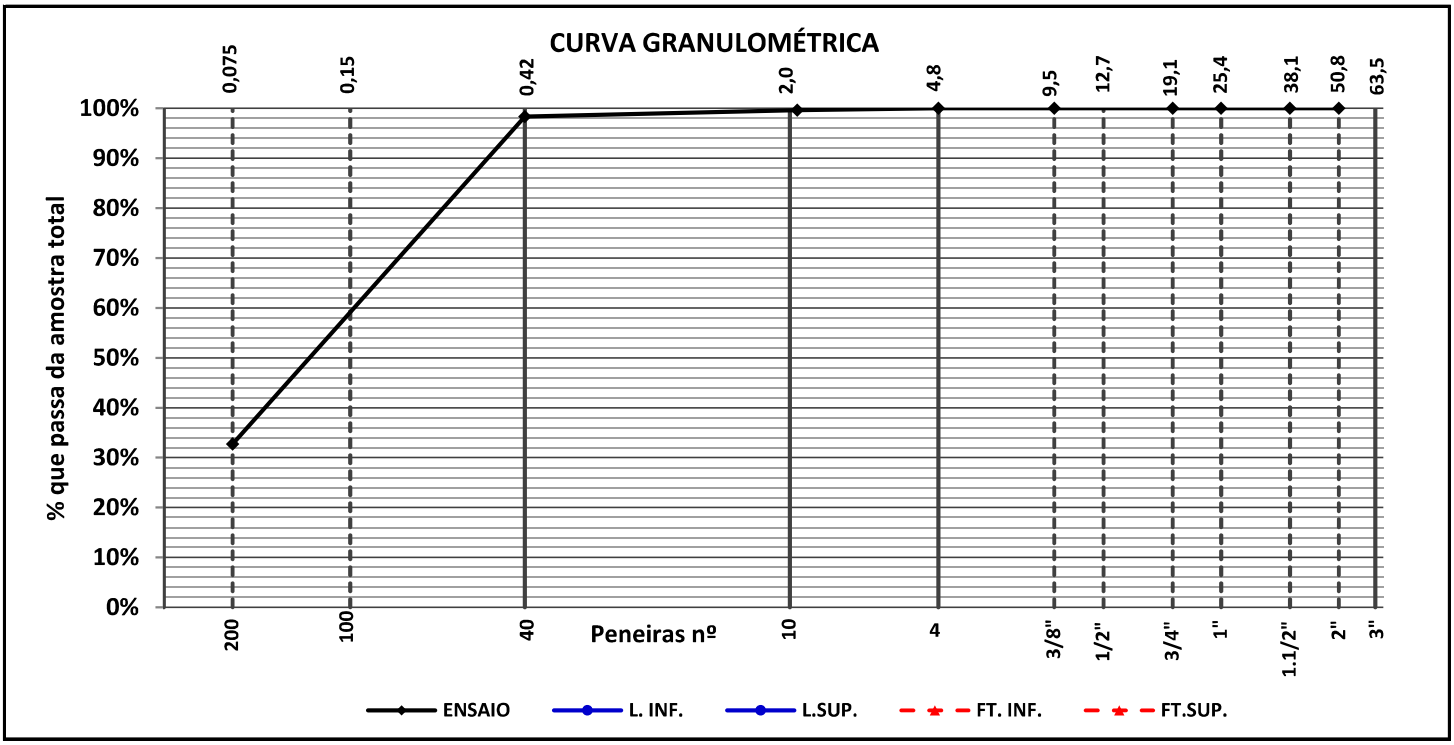
RESUMO	
LL	NP
LP	NP
IP	NP
IG	0
TRB	A-2-4

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	03	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	LINHA DO POTREIRITO	21 K | 758287 | 7516860	

DNIT 108/2009 - ES
TERRAPLENAGEM - ATERROS



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,09	99,6%
40	0,420	98,3%
100	0,150	-
200	0,075	32,8%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	-	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	2,0%	2,0%	21,1%
Expansão (≤)	4,0%	4,0%	0,05%
Limite de Liquidez (≤)	-	-	NP
Índice de Plasticidade (≤)	-	-	NP
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	-	-	-

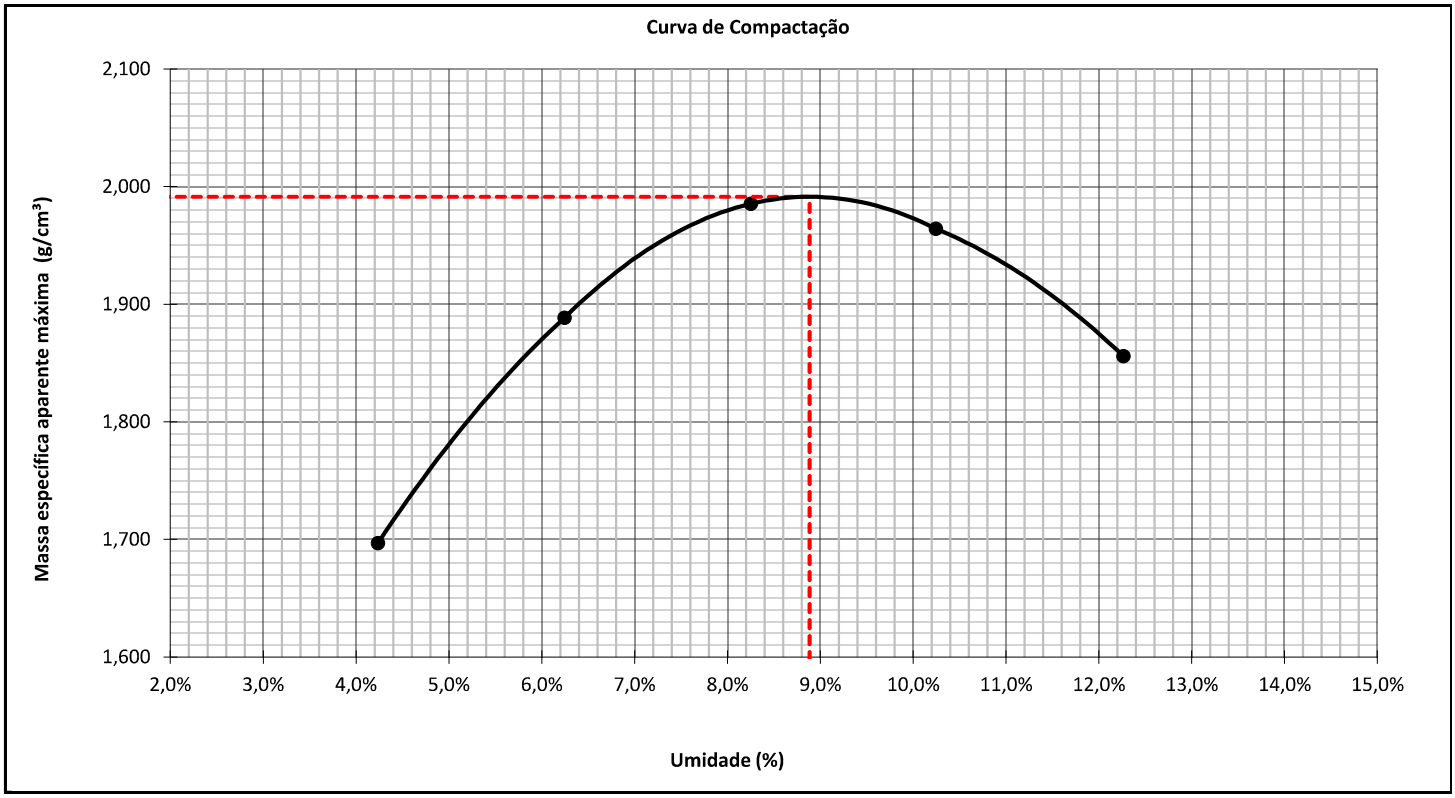
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	04	NORMAL	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	LINHA DO POTREIRITO	21 K | 759534 | 7516311	3	10

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	33	158	223	262	50		165	35
Peso Bruto Úmido	g	91,78	95,72	70,59	93,06	79,62		68,68	82,51
Peso Bruto Seco	g	88,83	91,04	66,18	86,14	72,61		68,55	82,35
Peso da Água	g	2,95	4,68	4,41	6,92	7,01		0,13	0,16
Peso da Cápsula	g	19,17	16,10	12,74	18,60	15,46		13,47	14,88
Peso do Solo Seco	g	69,66	74,94	53,44	67,54	57,15		55,08	67,47
Umidade "Cápsulas" ☑	%	4,2%	6,2%	8,3%	10,2%	12,3%		0,2%	0,2%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**0,2%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	2	2	2	2	2		2.993	
Peso Bruto Úmido	g	3.865,0	4.103,0	4.246,0	4.262,0	4.180,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	2.095	2.095,0	2.095	2.095	2.095		7	
Volume do Cilindro	cm³	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	1.770	2.008	2.151	2.167	2.085		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,769	2,006	2,149	2,165	2,083		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,697**	**1,888**	**1,985**	**1,964**	**1,856**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**1,991**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**20,1%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**8,9%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,07%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	04	LINHA DO POTREIRITO	31/01/2022

Cápsula Nº:	240	222	Cilindro nº:	**41**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	68,73	64,31	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	10.010,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	65,43	60,92	Tara do cilindro (g)	5.599,0
Tara da Cápsula (g):	18,39	13,04	Peso do Solo + Água (g):	4.411,0
Peso da Água (g):	3,30	3,39	Volume do cilindro (cm³)	2.089,3
Peso do Solo Seco (g):	47,04	47,88	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,111
Umidade (%):	7,0%	7,1%	Altura Inicial (mm):	114,310
Umidade Média (%):	**7,0%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**NORMAL**
Fator de Correção:	0,9342		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**1,972**		Golpes/Camada (nº)	12
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	10146		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**3,08%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

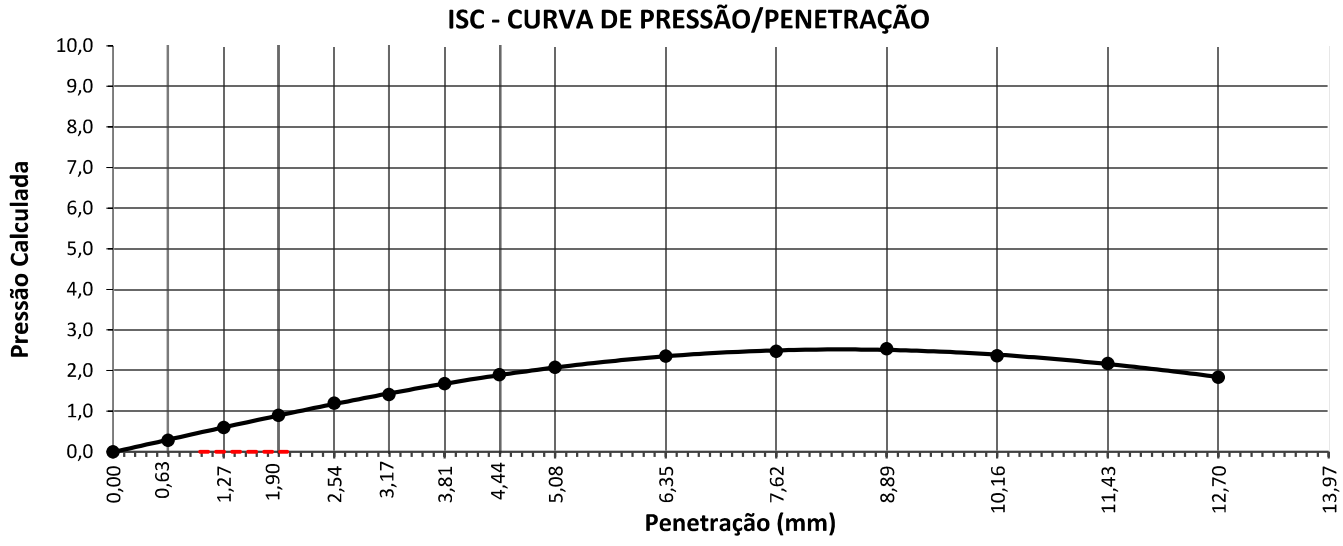
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	28	540	0,3			
1,0	1,27	60	1157	0,6			
1,5	1,90	90	1736	0,9			
2,0	2,54	120	2315	1,2		6,90	**17,4%**
2,5	3,17	141	2720	1,4			
3,0	3,81	168	3241	1,7			
3,5	4,44	190	3665	1,9			
4,0	5,08	208	4012	2,1		10,35	**20,1%**
5,0	6,35	236	4552	2,4			
6,0	7,62	248	4784	2,5			
7,0	8,89	254	4900	2,5			
8,0	10,16	237	4572	2,4			
9,0	11,43	218	4205	2,2			
10,0	12,70	184	3549	1,8			

Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	12:15	1,00	
28/1/22	12:22	1,03	
29/1/22	12:24	1,05	
30/1/22	12:21	1,07	
31/1/22	12:19	1,08	**0,07%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,07%**
ABSORÇÃO (%):	**3,1%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**1,972**
I.S.C. (%):	**20,1%**



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA GRANULOMETRIA: 21/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	FURO: 04	DATA LL/LP: 21/01/2022
LABORATORISTA: PAULO SÉRGIO	PROCEDÊNCIA: LINHA DO POTREIRITO	LOCAL: 21 K | 759534 | 7516311	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	25	81
Solo úmido+tara (g)	74,55	101,58
Solo seco + tara (g)	74,41	101,30
Tara da cápsula (g)	15,61	17,53
Água (g)	0,14	0,28
Solo seco (g)	58,80	83,77
Umidade (%)	0,2%	0,3%
Umidade Média (%)	**0,3%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**1.003,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	0,00
Solo úm.pass.pen.nº 10	1.003,0
Solo seco pass.pen.nº 10	1.000,14
Amostra total seca	1.000,1

PENEIRAMENTO GROSSO

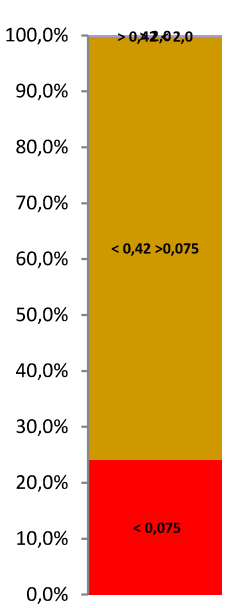
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	1.000,1	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	1.000,1	**100,0%**
1"	25,4	0,00	1.000,1	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	1.000,1	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	1.000,1	**100,0%**
4	4,8	0,00	1.000,1	**100,0%**
10	2,09	0,00	1.000,1	**100,0%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **100,71 g** Peso da am. seca: **100,42 g**

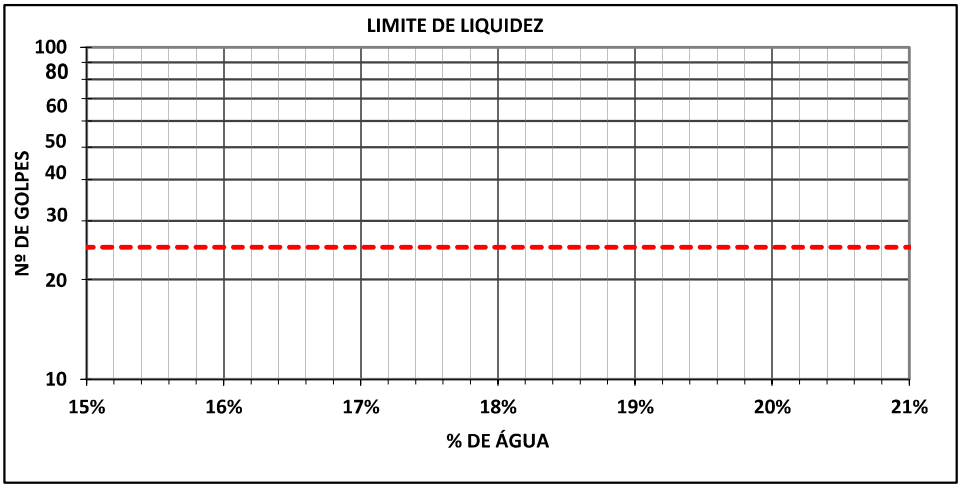
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	0,18	100,24	99,82%	**99,8%**
100	0,150		100,24		
200	0,075	75,97	24,27	24,17%	**24,2%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº										
Cáp.+solo úmido										
Cápsula+solo seco										
Peso da cápsula										
Peso da água										
Peso do solo seco										
% de água										
Nº de golpes										



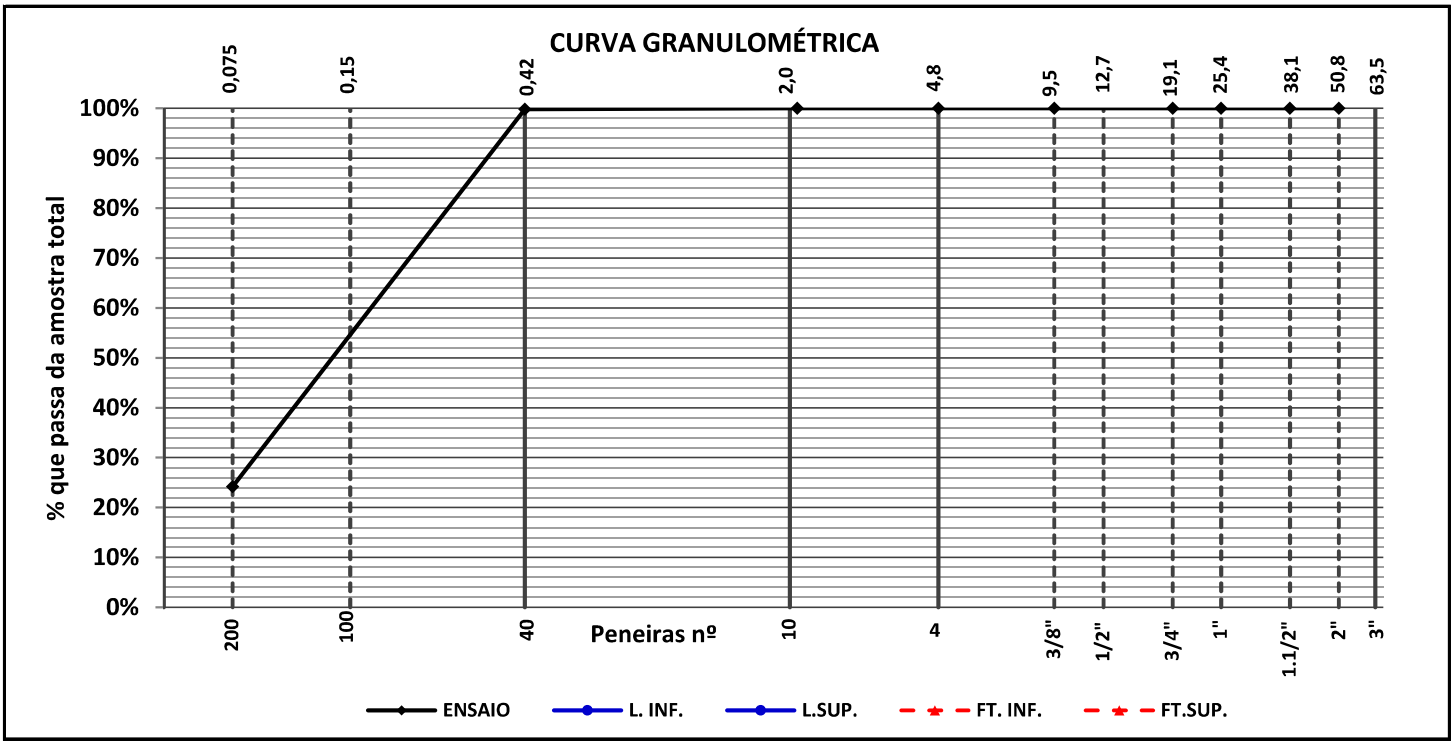
RESUMO	
LL	NP
LP	NP
IP	NP
IG	0
TRB	A-2-4

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	04	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	LINHA DO POTREIRITO	21 K | 759534 | 7516311	

DNIT 108/2009 - ES
TERRAPLENAGEM - ATERROS



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,09	100,0%
40	0,420	99,8%
100	0,150	-
200	0,075	24,2%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	-	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	2,0%	2,0%	20,1%
Expansão (≤)	4,0%	4,0%	0,07%
Limite de Liquidez (≤)	-	-	NP
Índice de Plasticidade (≤)	-	-	NP
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	-	-	-

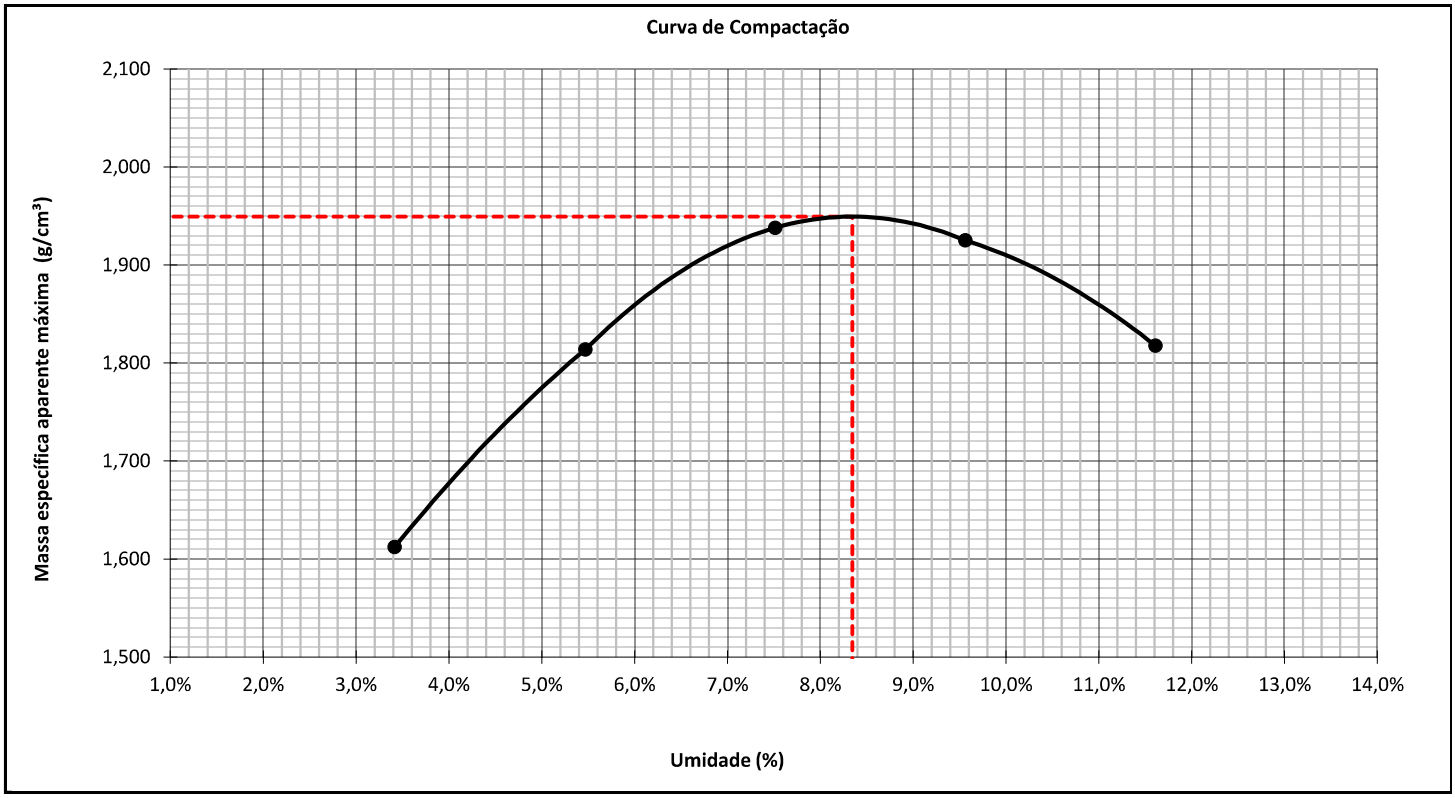
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	05	NORMAL	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	LINHA DO POTREIRITO	21 K | 767620 | 7512775	3	9

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	85	88	98	142	38		264	243
Peso Bruto Úmido	g	93,85	72,08	95,20	100,47	74,66		118,17	111,74
Peso Bruto Seco	g	91,38	69,05	89,67	93,29	68,46		116,05	109,66
Peso da Água	g	2,47	3,03	5,53	7,18	6,20		2,12	2,08
Peso da Cápsula	g	19,07	13,66	16,09	18,20	15,06		27,31	23,33
Peso do Solo Seco	g	72,31	55,39	73,58	75,09	53,40		88,74	86,33
Umidade "Cápsulas" ☑	%	3,4%	5,5%	7,5%	9,6%	11,6%		2,4%	2,4%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**2,4%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	3	3	3	3	3		2.930	
Peso Bruto Úmido	g	3.495,0	3.727,0	3.888,0	3.912,0	3.836,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	1.922	1.922,0	1.922	1.922	1.922		70	
Volume do Cilindro	cm³	943	943	943	943	943		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	1.573	1.805	1.966	1.990	1.914		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,667	1,913	2,084	2,109	2,029		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,612**	**1,814**	**1,938**	**1,925**	**1,818**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**1,949**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**28,2%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**8,3%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,02%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	05	LINHA DO POTREIRITO	31/01/2022

Cápsula Nº:	36	144	Cilindro nº:	**53**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	72,20	77,02	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	9.600,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	68,40	72,57	Tara do cilindro (g)	5.307,0
Tara da Cápsula (g):	15,99	13,09	Peso do Solo + Água (g):	4.293,0
Peso da Água (g):	3,80	4,45	Volume do cilindro (cm³)	2.068,7
Peso do Solo Seco (g):	52,41	59,48	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,075
Umidade (%):	7,3%	7,5%	Altura Inicial (mm):	113,960
Umidade Média (%):	**7,4%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**NORMAL**
Fator de Correção:	0,9314		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**1,933**		Golpes/Camada (nº)	12
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	9720		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**2,80%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

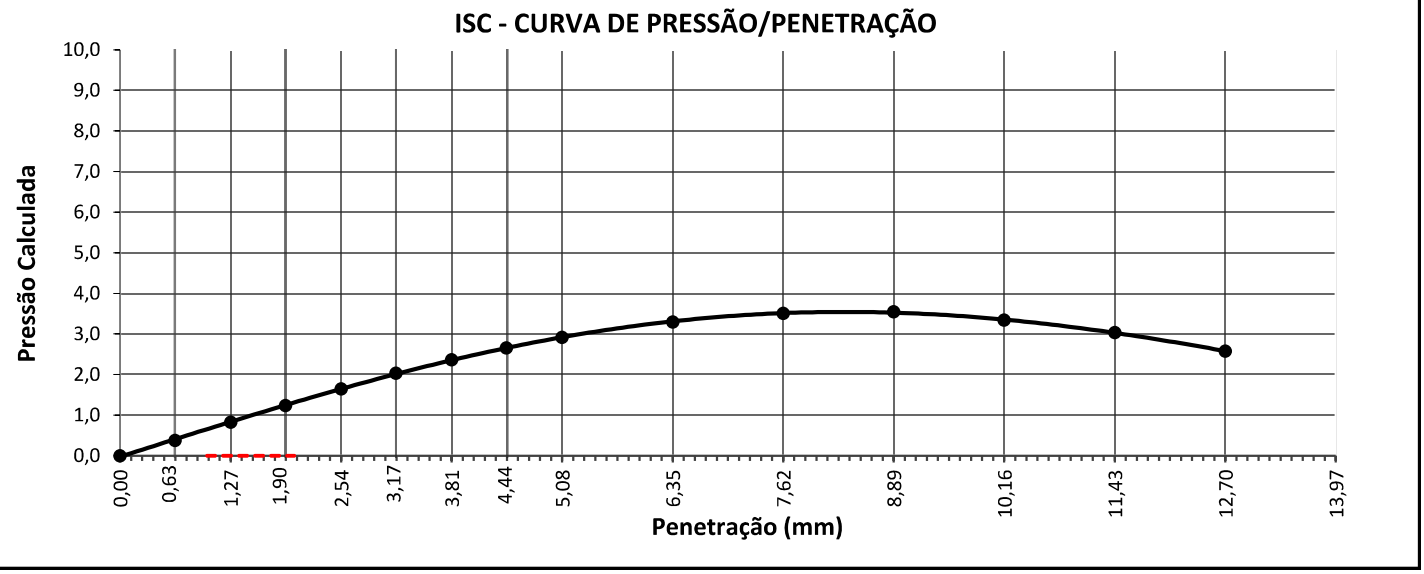
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	38	733	0,4			
1,0	1,27	83	1601	0,8			
1,5	1,90	124	2392	1,2			
2,0	2,54	165	3183	1,6		6,90	**23,9%**
2,5	3,17	204	3935	2,0			
3,0	3,81	237	4572	2,4			
3,5	4,44	266	5131	2,7			
4,0	5,08	292	5633	2,9		10,35	**28,2%**
5,0	6,35	330	6366	3,3			
6,0	7,62	351	6771	3,5			
7,0	8,89	355	6848	3,5			
8,0	10,16	335	6462	3,3			
9,0	11,43	304	5864	3,0			
10,0	12,70	258	4977	2,6			

Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	14:22	1,00	
28/1/22	14:28	1,01	
29/1/22	14:30	1,01	
30/1/22	14:30	1,01	
31/1/22	14:29	1,02	**0,02%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,02%**
ABSORÇÃO (%):	**2,8%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**1,933**
I.S.C. (%):	**28,2%**



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: **PREFEITURA MUNICIPAL**	OBRA: **IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**	DATA GRANULOMETRIA: **20/01/2022**
	MUNICÍPIO: **VICENTINA/MS**	FURO: **05**	DATA LL/LP: **20/01/2022**
LABORATORISTA: **PAULO SÉRGIO**	PROCEDÊNCIA: **LINHA DO POTREIRITO**	LOCAL: **21 K | 767620 | 7512775**	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	106	171
Solo úmido+tara (g)	81,58	100,42
Solo seco + tara (g)	80,13	98,76
Tara da cápsula (g)	19,22	29,50
Água (g)	1,45	1,66
Solo seco (g)	60,91	69,26
Umidade (%)	2,4%	2,4%
Umidade Média (%)	**2,4%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**1.002,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	0,11
Solo úm.pass.pen.nº 10	1.001,9
Solo seco pass.pen.nº 10	978,52
Amostra total seca	978,6

PENEIRAMENTO GROSSO

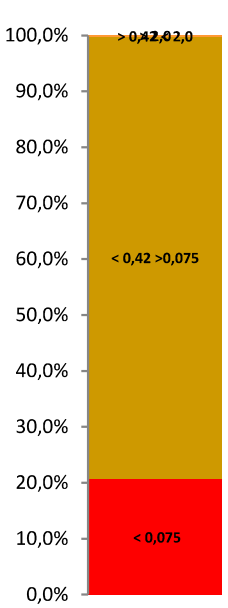
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	978,6	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	978,6	**100,0%**
1"	25,4	0,00	978,6	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	978,6	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	978,6	**100,0%**
4	4,8	0,00	978,6	**100,0%**
10	2,09	0,11	978,5	**100,0%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **100,37 g** Peso da am. seca: **98,03 g**

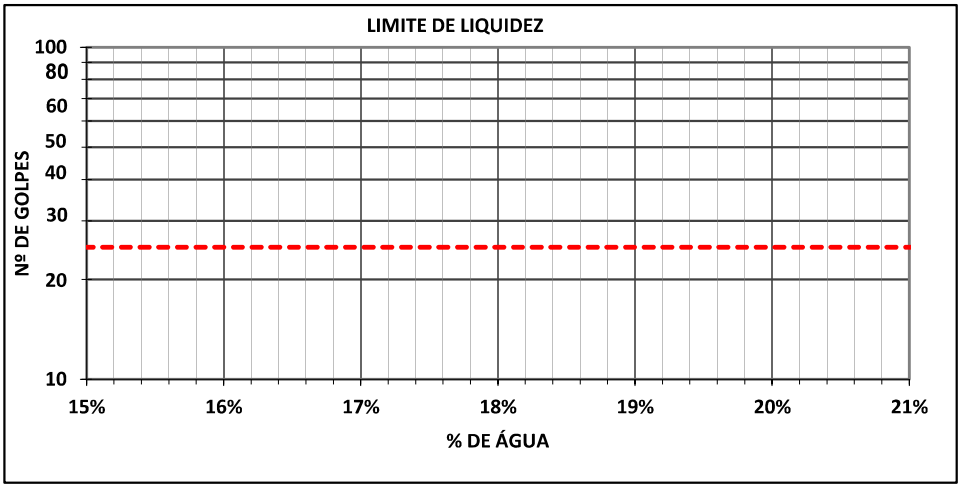
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	0,12	97,91	99,88%	**99,9%**
100	0,150		97,91		
200	0,075	77,61	20,30	20,71%	**20,7%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº										
Cáp.+solo úmido										
Cápsula+solo seco										
Peso da cápsula										
Peso da água										
Peso do solo seco										
% de água										
Nº de golpes										



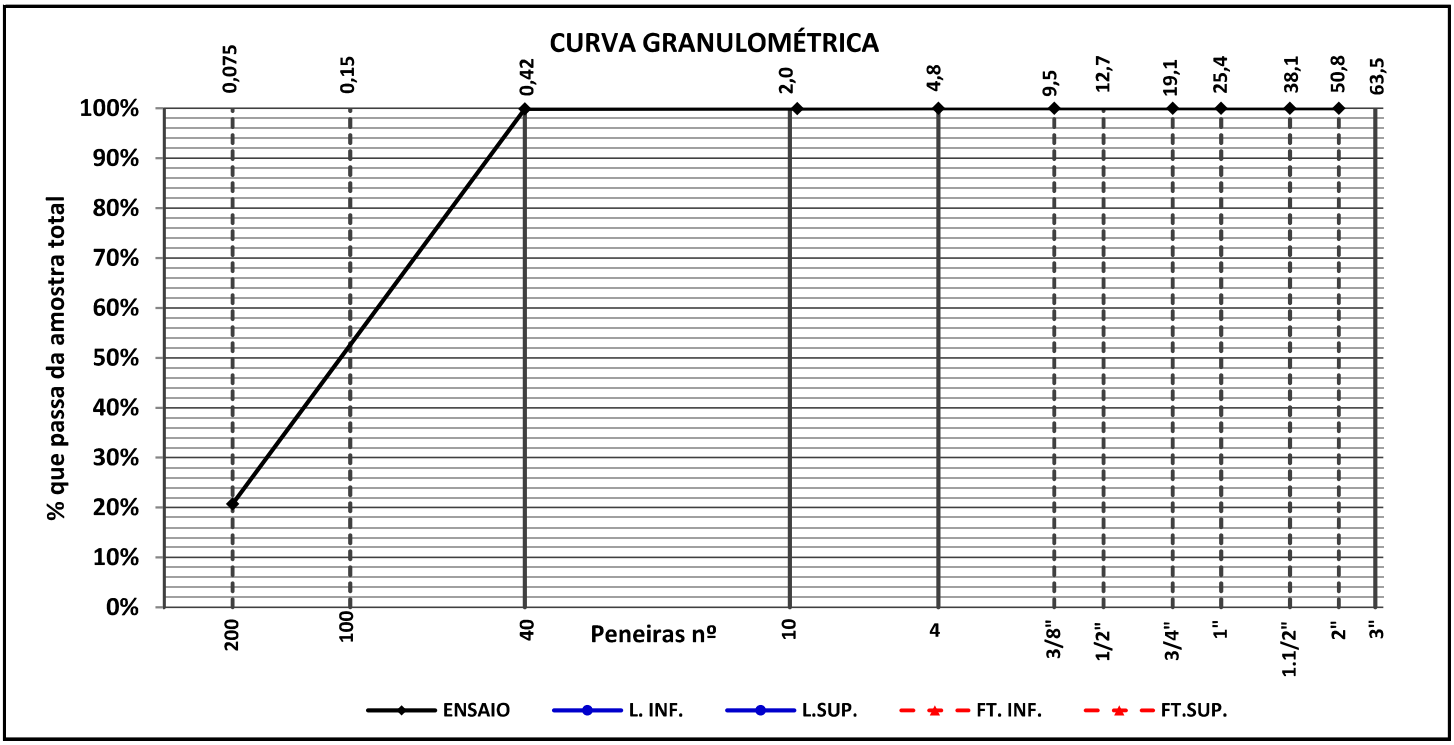
RESUMO	
LL	**NP**
LP	**NP**
IP	**NP**
IG	**0**
TRB	**A-2-4**

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	20/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	05	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	LINHA DO POTREIRITO	21 K | 767620 | 7512775	

DNIT 108/2009 - ES
TERRAPLENAGEM - ATERROS



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,09	100,0%
40	0,420	99,9%
100	0,150	-
200	0,075	20,7%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	-	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	2,0%	2,0%	28,2%
Expansão (≤)	4,0%	4,0%	0,02%
Limite de Liquidez (≤)	-	-	NP
Índice de Plasticidade (≤)	-	-	NP
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	-	-	-

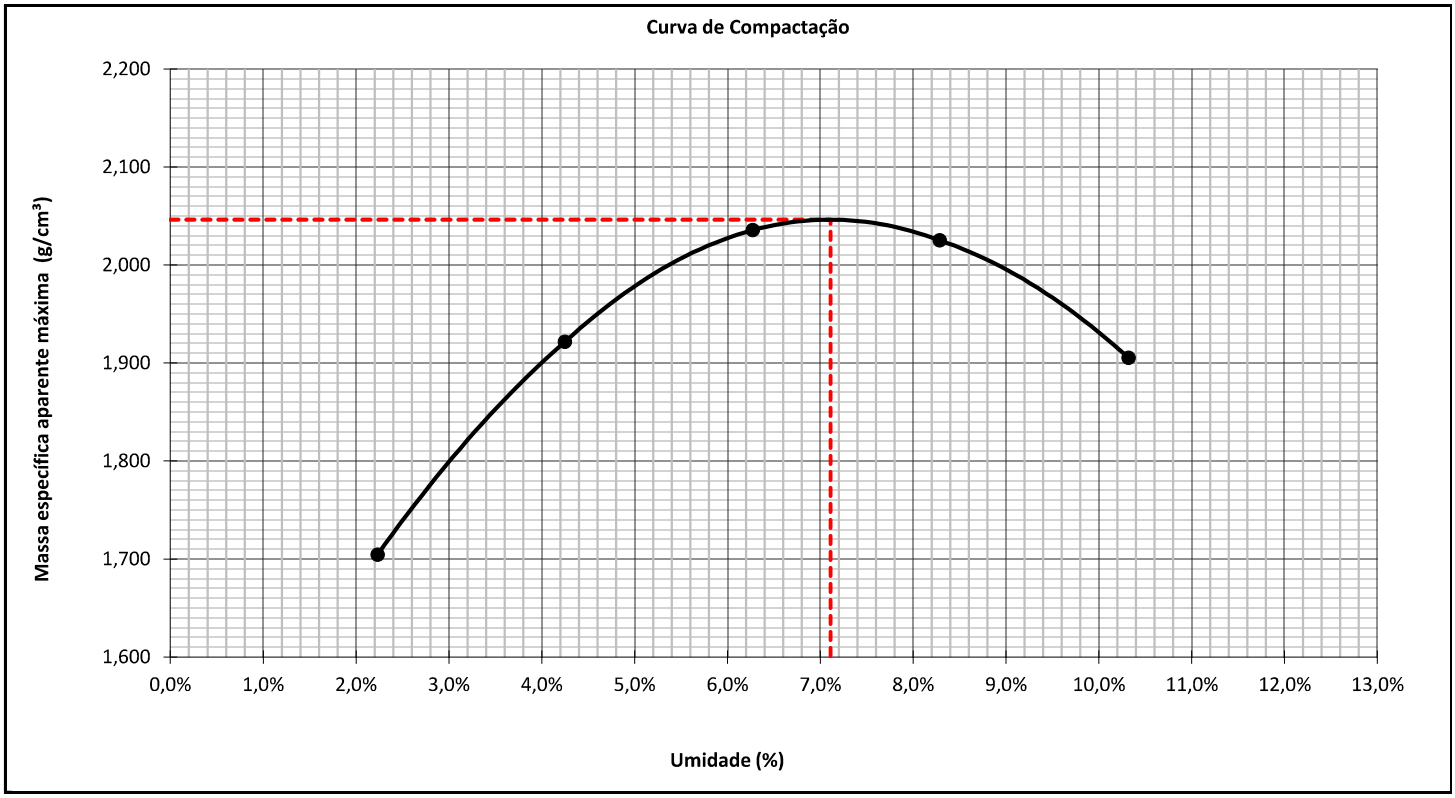
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	06	NORMAL	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	LINHA DO POTREIRITO	21 K | 769960 | 7511786	3	9

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	168	31	130	37	121		20	155
Peso Bruto Úmido	g	76,19	71,91	86,34	83,89	98,08		90,49	98,93
Peso Bruto Seco	g	74,84	69,62	82,06	78,64	90,23		89,59	97,91
Peso da Água	g	1,35	2,29	4,28	5,25	7,85		0,90	1,02
Peso da Cápsula	g	14,37	15,74	13,83	15,29	14,16		15,06	15,11
Peso do Solo Seco	g	60,47	53,88	68,23	63,35	76,07		74,53	82,80
Umidade "Cápsulas" ☑	%	2,2%	4,3%	6,3%	8,3%	10,3%		1,2%	1,2%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**1,2%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	3	3	3	3	3		2.964	
Peso Bruto Úmido	g	3.566,0	3.812,0	3.963,0	3.991,0	3.905,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	1.922	1.922,0	1.922	1.922	1.922		36	
Volume do Cilindro	cm³	943	943	943	943	943		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	1.644	1.890	2.041	2.069	1.983		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,743	2,003	2,163	2,193	2,102		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,704**	**1,922**	**2,036**	**2,025**	**1,905**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**2,046**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**28,6%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**7,1%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,03%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	06	LINHA DO POTREIRITO	31/01/2022

Cápsula Nº:	70	232	Cilindro nº:	**45**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	53,17	46,26	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	9.162,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	50,63	43,91	Tara do cilindro (g)	4.668,0
Tara da Cápsula (g):	15,73	11,49	Peso do Solo + Água (g):	4.494,0
Peso da Água (g):	2,54	2,35	Volume do cilindro (cm³)	2.081,4
Peso do Solo Seco (g):	34,90	32,42	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,159
Umidade (%):	7,3%	7,2%	Altura Inicial (mm):	114,340
Umidade Média (%):	**7,3%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**NORMAL**
Fator de Correção:	0,9323		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**2,013**		Golpes/Camada (nº)	12
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	9288		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**2,80%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

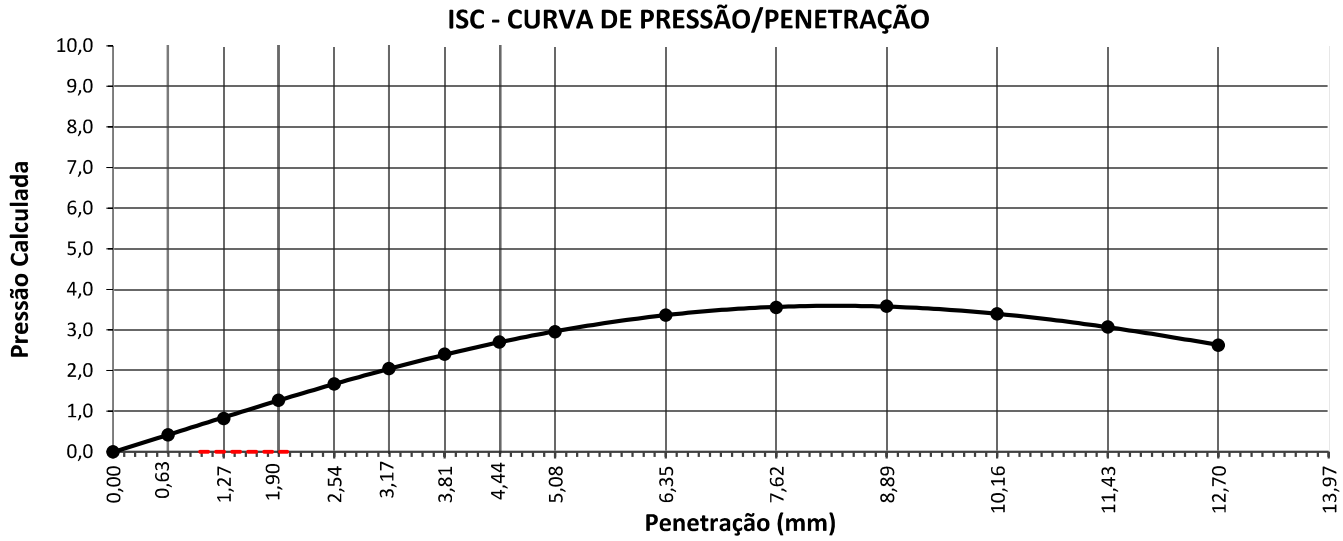
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	42	810	0,4			
1,0	1,27	82	1582	0,8			
1,5	1,90	127	2450	1,3			
2,0	2,54	167	3221	1,7		6,90	**24,2%**
2,5	3,17	205	3954	2,0			
3,0	3,81	241	4649	2,4			
3,5	4,44	271	5227	2,7			
4,0	5,08	296	5710	3,0		10,35	**28,6%**
5,0	6,35	337	6501	3,4			
6,0	7,62	356	6867	3,6			
7,0	8,89	359	6925	3,6			
8,0	10,16	340	6558	3,4			
9,0	11,43	308	5941	3,1			
10,0	12,70	263	5073	2,6			

Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	16:09	1,00	
28/1/22	16:11	1,01	
29/1/22	16:13	1,02	
30/1/22	16:13	1,02	
31/1/22	16:18	1,03	**0,03%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,03%**
ABSORÇÃO (%):	**2,8%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**2,013**
I.S.C. (%):	**28,6%**



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA GRANULOMETRIA: 21/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	FURO: 06	DATA LL/LP: 21/01/2022
LABORATORISTA: PAULO SÉRGIO	PROCEDÊNCIA: LINHA DO POTREIRITO	LOCAL: 21 K | 769960 | 7511786	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	156	263
Solo úmido+tara (g)	87,51	108,69
Solo seco + tara (g)	86,75	107,61
Tara da cápsula (g)	25,47	25,49
Água (g)	0,76	1,08
Solo seco (g)	61,28	82,12
Umidade (%)	1,2%	1,3%
Umidade Média (%)	**1,3%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**1.000,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	1,67
Solo úm.pass.pen.nº 10	998,3
Solo seco pass.pen.nº 10	985,74
Amostra total seca	987,4

PENEIRAMENTO GROSSO

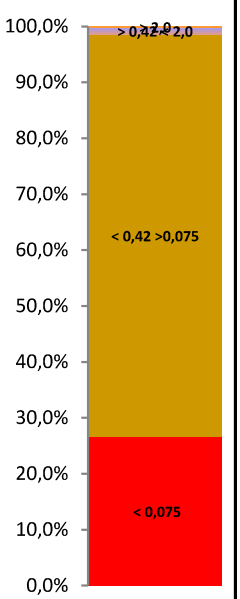
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	987,4	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	987,4	**100,0%**
1"	25,4	0,00	987,4	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	987,4	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	987,4	**100,0%**
4	4,8	0,00	987,4	**100,0%**
10	2,09	1,67	985,7	**99,8%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **101,53 g** Peso da am. seca: **100,25 g**

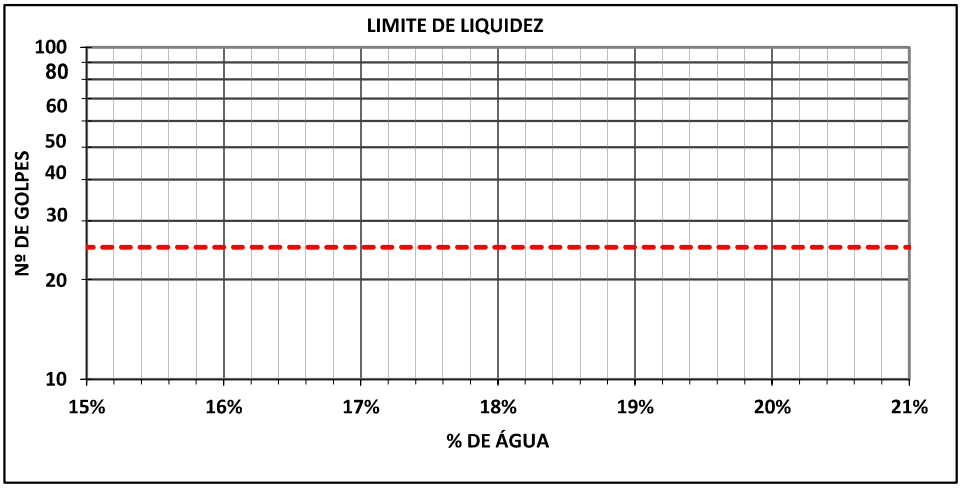
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	1,29	98,96	98,71%	**98,5%**
100	0,150		98,96		
200	0,075	72,23	26,73	26,66%	**26,6%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº										
Cáp.+solo úmido										
Cápsula+solo seco										
Peso da cápsula										
Peso da água										
Peso do solo seco										
% de água										
Nº de golpes										



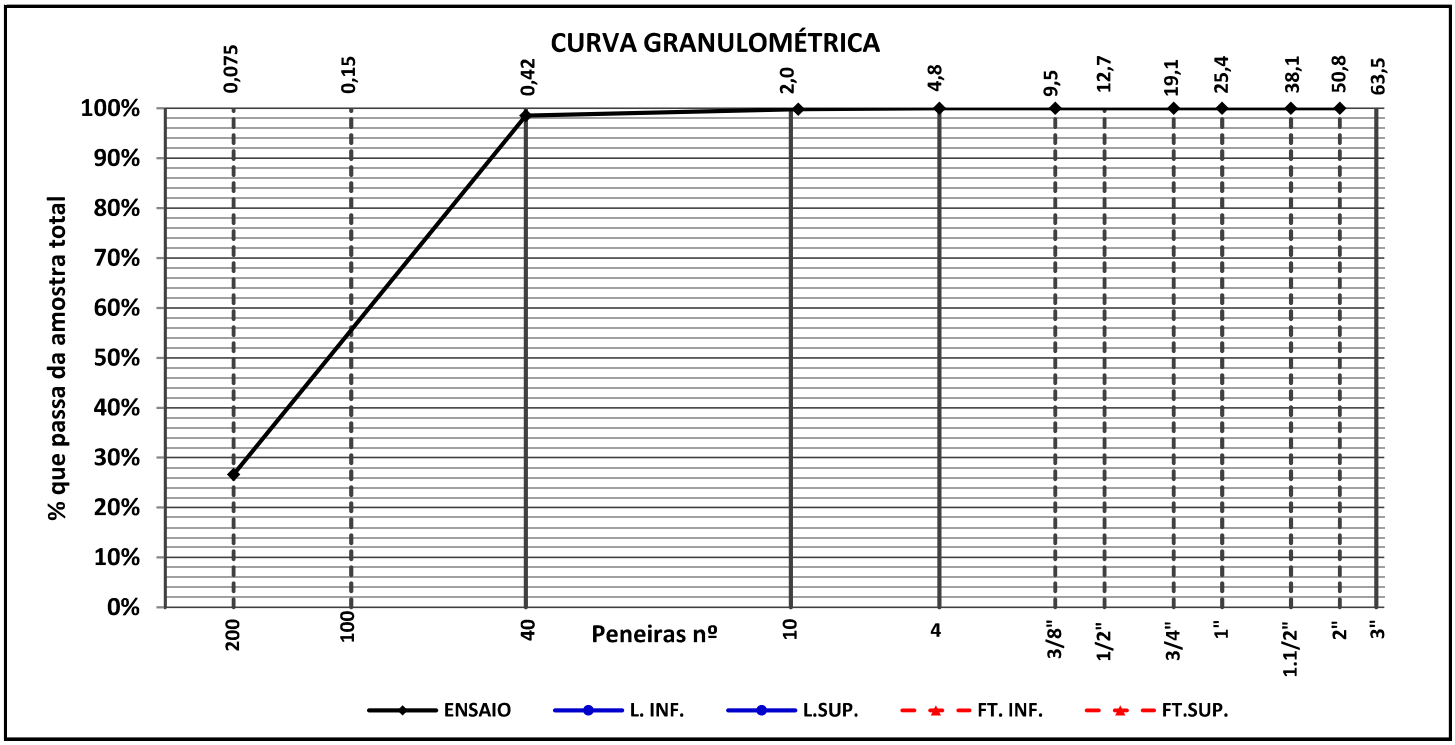
RESUMO	
LL	NP
LP	NP
IP	NP
IG	0
TRB	A-2-4

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	06	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	LINHA DO POTREIRITO	21 K | 769960 | 7511786	

DNIT 108/2009 - ES
TERRAPLENAGEM - ATERROS



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,09	99,8%
40	0,420	98,5%
100	0,150	-
200	0,075	26,6%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	-	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	2,0%	2,0%	28,6%
Expansão (≤)	4,0%	4,0%	0,03%
Limite de Liquidez (≤)	-	-	NP
Índice de Plasticidade (≤)	-	-	NP
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	-	-	-

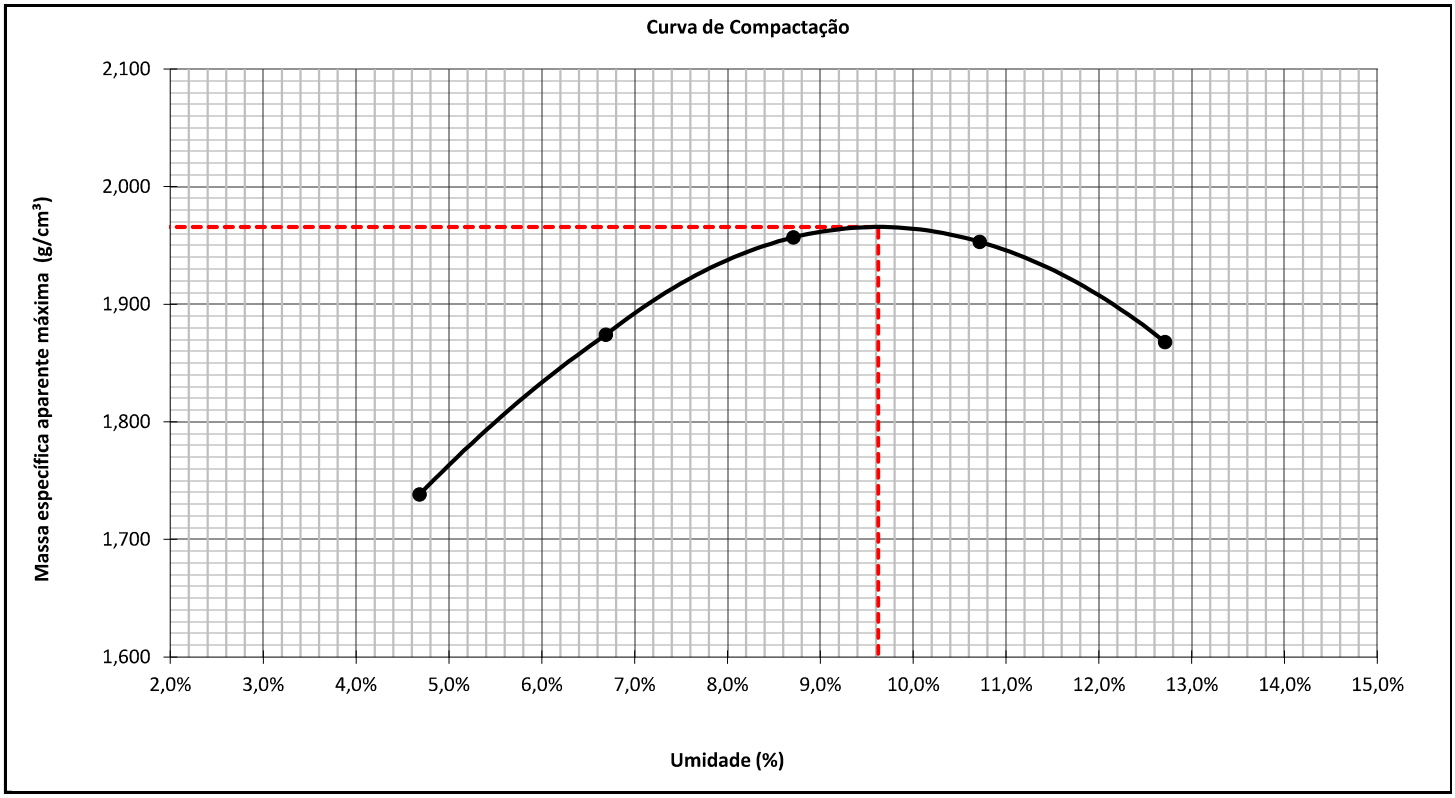
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	07	NORMAL	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	LINHA DO BARREIRINHO	21 K | 764923 | 7516601	3	10

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	124	83	229	118	146		106	183
Peso Bruto Úmido	g	96,33	90,79	76,19	89,73	88,48		107,17	97,44
Peso Bruto Seco	g	92,66	86,37	71,10	82,76	79,94		106,60	96,92
Peso da Água	g	3,67	4,42	5,09	6,97	8,54		0,57	0,52
Peso da Cápsula	g	14,29	20,30	12,67	17,72	12,77		19,22	19,12
Peso do Solo Seco	g	78,37	66,07	58,43	65,04	67,17		87,38	77,80
Umidade "Cápsulas" ☑	%	4,7%	6,7%	8,7%	10,7%	12,7%		0,7%	0,7%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**0,7%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	2	2	2	2	2		2.980	
Peso Bruto Úmido	g	3.916,0	4.096,0	4.224,0	4.259,0	4.202,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	2.095	2.095,0	2.095	2.095	2.095		20	
Volume do Cilindro	cm³	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	1.821	2.001	2.129	2.164	2.107		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,820	1,999	2,127	2,162	2,105		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,738**	**1,874**	**1,957**	**1,953**	**1,868**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**1,966**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**31,3%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**9,6%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,03%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	07	LINHA DO BARREIRINHO	31/01/2022

Cápsula Nº:	219	115	Cilindro nº:	**30**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	63,80	76,54	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	9.857,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	60,33	73,04	Tara do cilindro (g)	5.530,0
Tara da Cápsula (g):	12,25	24,72	Peso do Solo + Água (g):	4.327,0
Peso da Água (g):	3,47	3,50	Volume do cilindro (cm³)	2.090,3
Peso do Solo Seco (g):	48,08	48,32	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,070
Umidade (%):	7,2%	7,2%	Altura Inicial (mm):	114,770
Umidade Média (%):	**7,2%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**NORMAL**
Fator de Correção:	0,9326		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**1,930**		Golpes/Camada (nº)	12
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	10010		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**3,54%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	43	829	0,4			
1,0	1,27	93	1794	0,9			
1,5	1,90	140	2701	1,4			
2,0	2,54	188	3626	1,9		6,90	**27,2%**
2,5	3,17	222	4282	2,2			
3,0	3,81	263	5073	2,6			
3,5	4,44	297	5729	3,0			
4,0	5,08	325	6269	3,2		10,35	**31,3%**
5,0	6,35	372	7176	3,7			
6,0	7,62	388	7484	3,9			
7,0	8,89	397	7658	4,0			
8,0	10,16	371	7156	3,7			
9,0	11,43	340	6558	3,4			
10,0	12,70	290	5594	2,9			

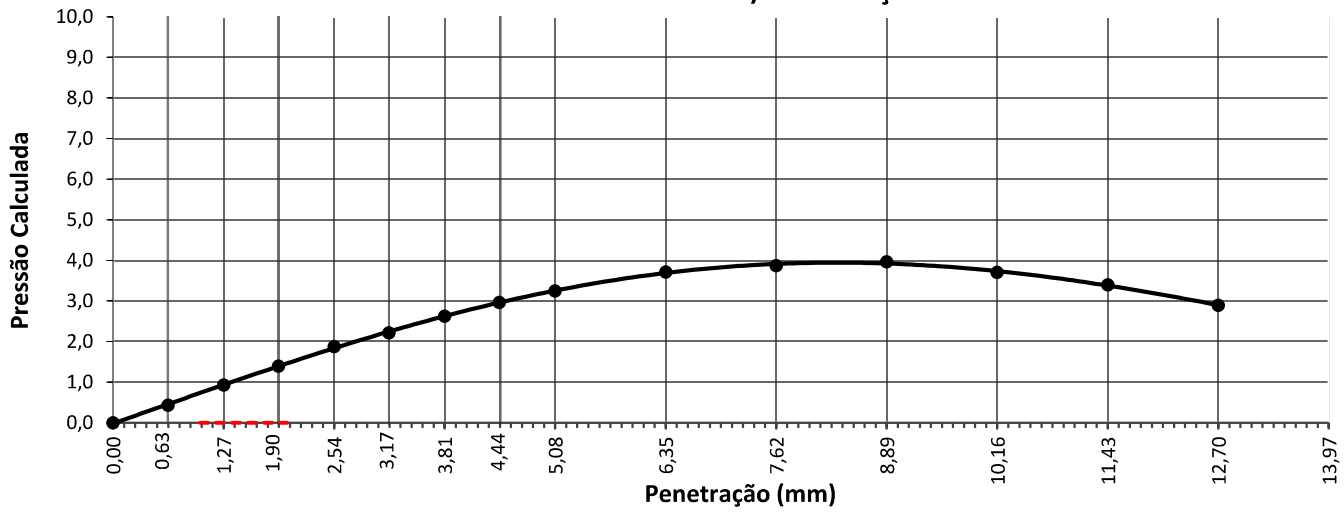
Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	14:16	1,00	
28/1/22	14:24	1,01	
29/1/22	14:21	1,02	
30/1/22	14:20	1,02	
31/1/22	14:22	1,03	**0,03%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,03%**
ABSORÇÃO (%):	**3,5%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**1,930**
I.S.C. (%):	**31,3%**

ISC - CURVA DE PRESSÃO/PENETRAÇÃO



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: **PREFEITURA MUNICIPAL**	OBRA: **IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**	DATA GRANULOMETRIA: **21/01/2022**
	MUNICÍPIO: **VICENTINA/MS**	FURO: **07**	DATA LL/LP: **21/01/2022**
LABORATORISTA: **PAULO SÉRGIO**	PROCEDÊNCIA: **LINHA DO BARREIRINHO**	LOCAL: **21 K | 764923 | 7516601**	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	113	166
Solo úmido+tara (g)	90,68	83,71
Solo seco + tara (g)	90,21	83,24
Tara da cápsula (g)	16,42	14,78
Água (g)	0,47	0,47
Solo seco (g)	73,79	68,46
Umidade (%)	0,6%	0,7%
Umidade Média (%)	**0,7%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**1.000,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	0,00
Solo úm.pass.pen.nº 10	1.000,0
Solo seco pass.pen.nº 10	993,43
Amostra total seca	993,4

PENEIRAMENTO GROSSO

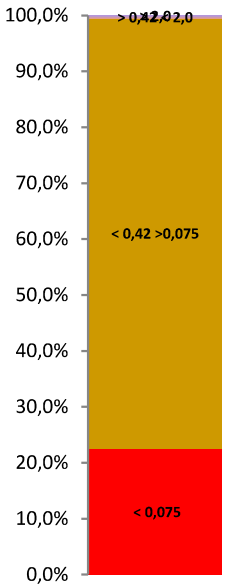
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	993,4	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	993,4	**100,0%**
1"	25,4	0,00	993,4	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	993,4	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	993,4	**100,0%**
4	4,8	0,00	993,4	**100,0%**
10	2,09	0,00	993,4	**100,0%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **100,24 g** Peso da am. seca: **99,58 g**

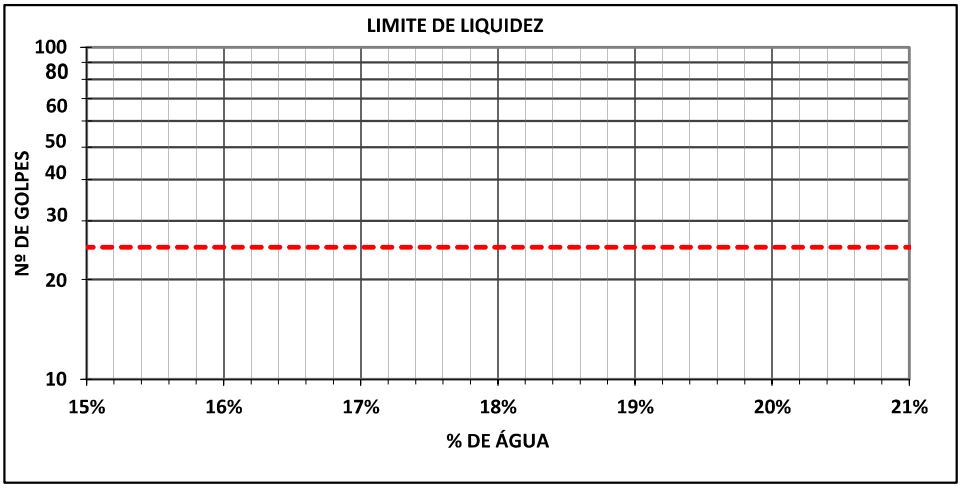
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	0,46	99,12	99,54%	**99,5%**
100	0,150		99,12		
200	0,075	76,57	22,55	22,65%	**22,6%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº										
Cáp.+solo úmido										
Cápsula+solo seco										
Peso da cápsula										
Peso da água										
Peso do solo seco										
% de água										
Nº de golpes										



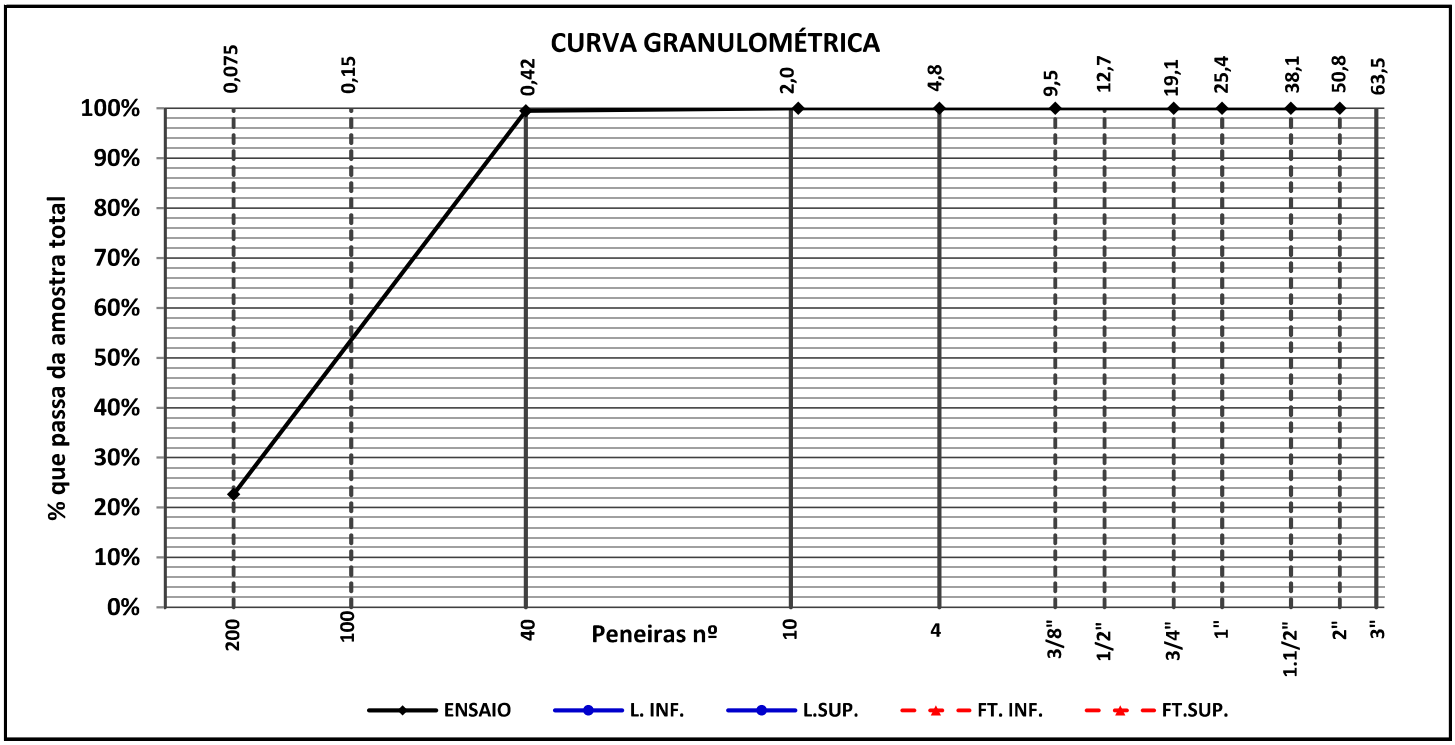
RESUMO	
LL	**NP**
LP	**NP**
IP	**NP**
IG	**0**
TRB	**A-2-4**

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	07	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	LINHA DO BARREIRINHO	21 K | 764923 | 7516601	

DNIT 108/2009 - ES
TERRAPLENAGEM - ATERROS



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,09	100,0%
40	0,420	99,5%
100	0,150	-
200	0,075	22,6%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	-	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)			
ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	2,0%	2,0%	31,3%
Expansão (≤)	4,0%	4,0%	0,03%
Limite de Liquidez (≤)	-	-	NP
Índice de Plasticidade (≤)	-	-	NP
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	-	-	-

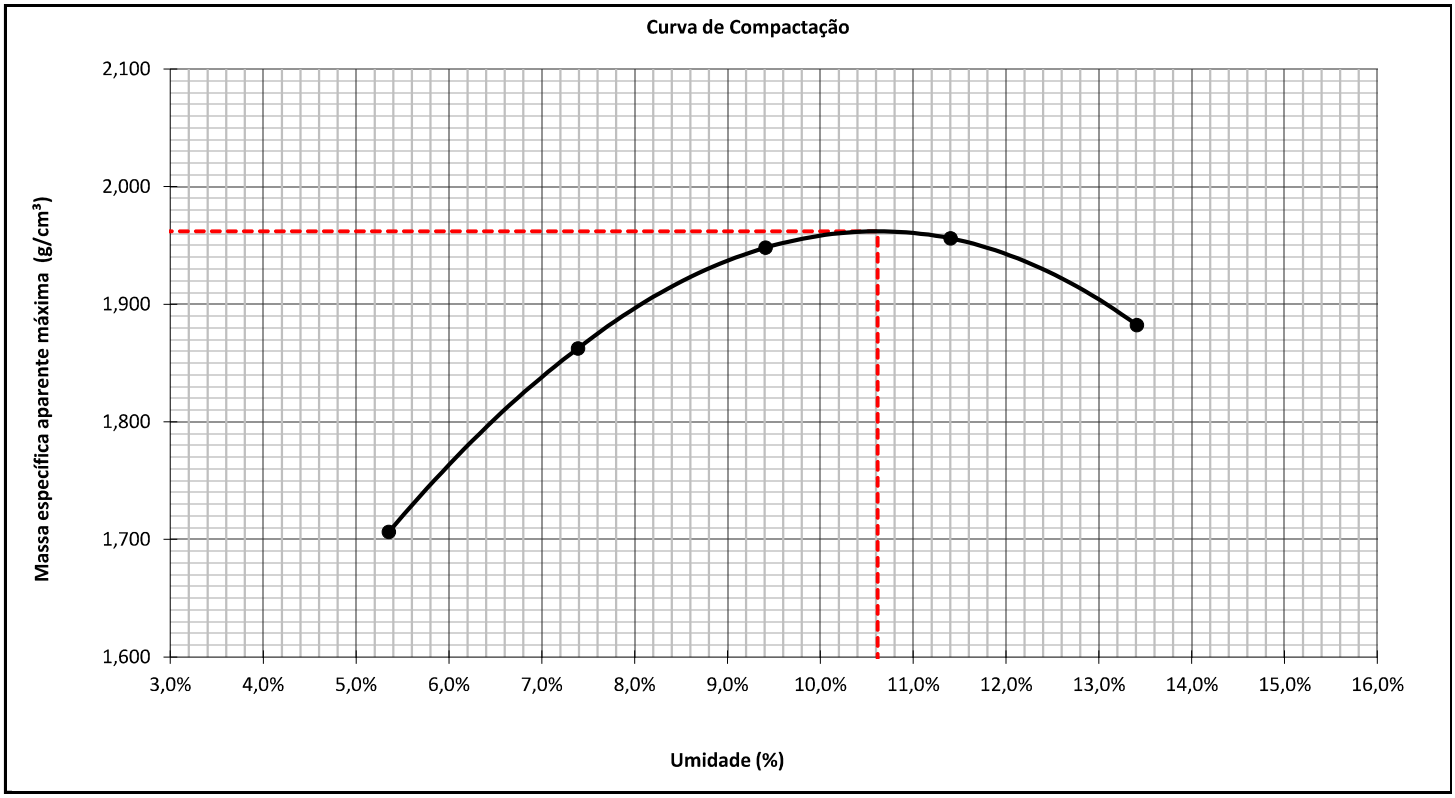
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	08	NORMAL	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	LINHA DO BARREIRINHO	21 K | 769236 | 7514725	3	9

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	44	111	48	140	84		100	150
Peso Bruto Úmido	g	82,90	83,84	81,52	87,62	84,91		122,95	114,84
Peso Bruto Seco	g	79,42	78,93	75,84	80,15	76,34		122,57	114,45
Peso da Água	g	3,48	4,91	5,68	7,47	8,57		0,38	0,39
Peso da Cápsula	g	14,42	12,48	15,49	14,64	12,43		19,73	14,72
Peso do Solo Seco	g	65,00	66,45	60,35	65,51	63,91		102,84	99,73
Umidade "Cápsulas" ☑	%	5,4%	7,4%	9,4%	11,4%	13,4%		0,4%	0,4%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**0,4%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	3	3	3	3	3		2.989	
Peso Bruto Úmido	g	3.618,0	3.809,0	3.933,0	3.978,0	3.936,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	1.922	1.922,0	1.922	1.922	1.922		11	
Volume do Cilindro	cm³	943	943	943	943	943		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	1.696	1.887	2.011	2.056	2.014		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,798	2,000	2,131	2,179	2,135		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,706**	**1,862**	**1,948**	**1,956**	**1,882**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**1,962**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**15,8%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**10,6%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,26%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	08	LINHA DO BARREIRINHO	31/01/2022

Cápsula Nº:	197	77	Cilindro nº:	**38**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	55,74	64,52	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	9.847,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	52,37	60,83	Tara do cilindro (g)	5.489,0
Tara da Cápsula (g):	12,53	16,02	Peso do Solo + Água (g):	4.358,0
Peso da Água (g):	3,37	3,69	Volume do cilindro (cm³)	2.087,9
Peso do Solo Seco (g):	39,84	44,81	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,087
Umidade (%):	8,5%	8,2%	Altura Inicial (mm):	114,730
Umidade Média (%):	**8,3%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**NORMAL**
Fator de Correção:	0,9230		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**1,926**		Golpes/Camada (nº)	12
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	10016		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**3,88%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	23	444	0,2			
1,0	1,27	45	868	0,4			
1,5	1,90	69	1331	0,7			
2,0	2,54	94	1813	0,9		6,90	**13,6%**
2,5	3,17	112	2160	1,1			
3,0	3,81	132	2546	1,3			
3,5	4,44	150	2893	1,5			
4,0	5,08	164	3163	1,6		10,35	**15,8%**
5,0	6,35	186	3588	1,9			
6,0	7,62	197	3800	2,0			
7,0	8,89	201	3877	2,0			
8,0	10,16	185	3569	1,8			
9,0	11,43	170	3279	1,7			
10,0	12,70	145	2797	1,4			

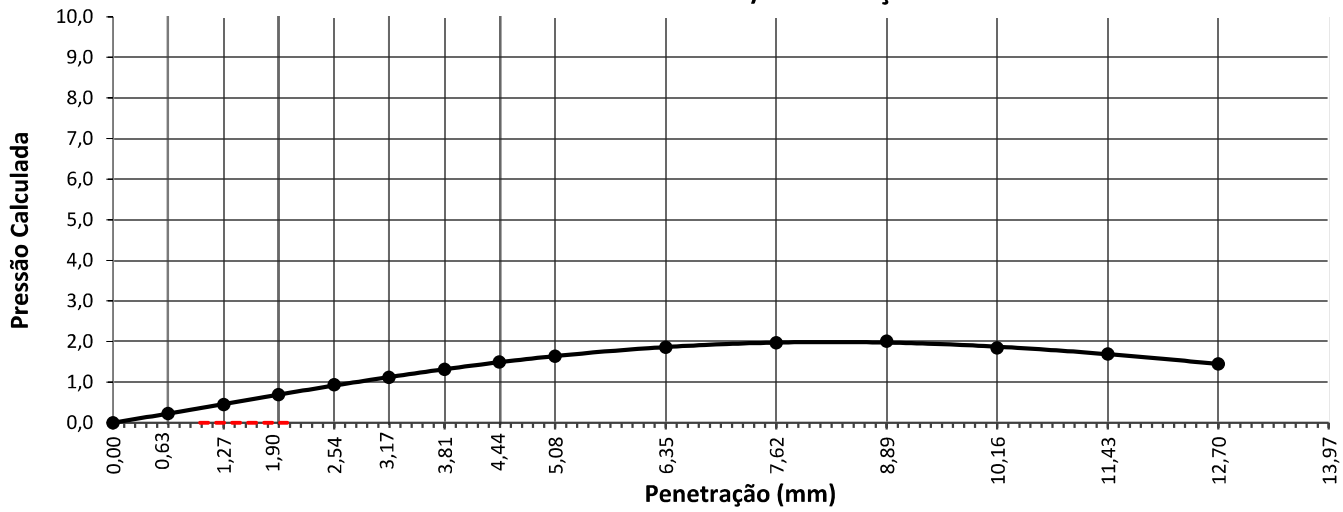
Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	16:51	1,00	
28/1/22	16:57	1,19	
29/1/22	16:53	1,24	
30/1/22	16:53	1,27	
31/1/22	16:54	1,30	**0,26%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,26%**
ABSORÇÃO (%):	**3,9%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**1,926**
I.S.C. (%):	**15,8%**

ISC - CURVA DE PRESSÃO/PENETRAÇÃO



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: **PREFEITURA MUNICIPAL**	OBRA: **IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**	DATA GRANULOMETRIA: **24/01/2022**
	MUNICÍPIO: **VICENTINA/MS**	FURO: **08**	DATA LL/LP: **24/01/2022**
LABORATORISTA: **PAULO SÉRGIO**	PROCEDÊNCIA: **LINHA DO BARREIRINHO**	LOCAL: **21 K | 769236 | 7514725**	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	73	239
Solo úmido+tara (g)	104,75	76,39
Solo seco + tara (g)	104,48	76,24
Tara da cápsula (g)	15,96	14,51
Água (g)	0,27	0,15
Solo seco (g)	88,52	61,73
Umidade (%)	0,3%	0,2%
Umidade Média (%)	**0,3%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**1.002,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	1,26
Solo úm.pass.pen.nº 10	1.000,7
Solo seco pass.pen.nº 10	998,01
Amostra total seca	999,3

PENEIRAMENTO GROSSO

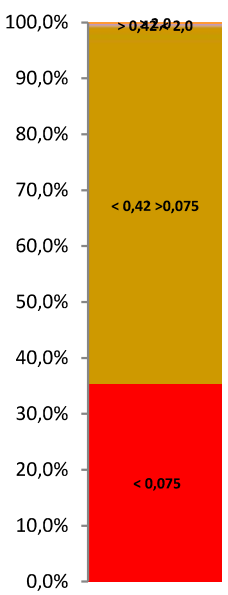
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	999,3	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	999,3	**100,0%**
1"	25,4	0,00	999,3	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	999,3	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	999,3	**100,0%**
4	4,8	0,00	999,3	**100,0%**
10	2,09	1,26	998,0	**99,9%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **100,32 g** Peso da am. seca: **100,05 g**

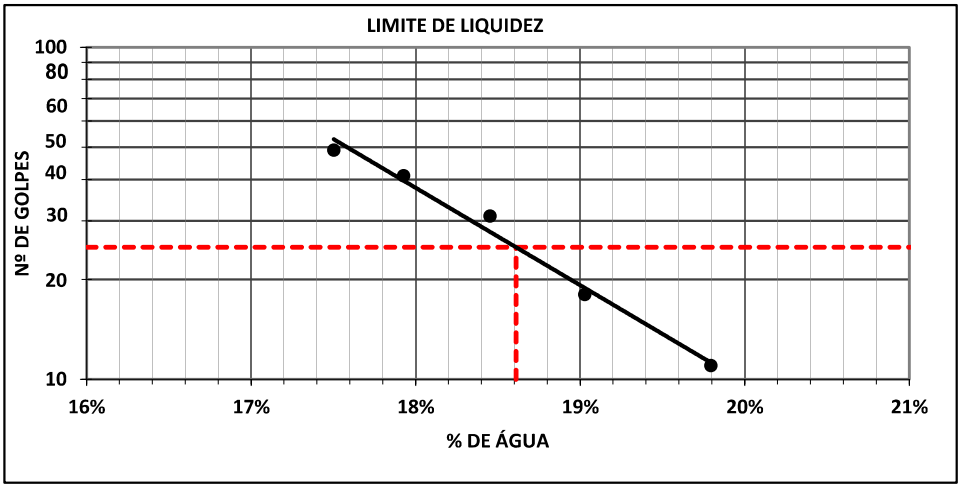
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	0,70	99,35	99,30%	**99,2%**
100	0,150		99,35		
200	0,075	63,90	35,45	35,43%	**35,4%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº	8	82	134	79	32	11	18	46	88	129
Cáp.+solo úmido	20,85	20,09	20,43	19,68	22,13	10,93	10,21	9,61	8,45	10,17
Cápsula+solo seco	18,93	18,05	18,45	17,76	19,43	10,71	9,98	9,34	8,22	9,92
Peso da cápsula	7,96	6,67	7,72	7,67	5,79	9,05	8,23	7,46	6,49	8,06
Peso da água	1,92	2,04	1,98	1,92	2,70	0,22	0,23	0,27	0,23	0,25
Peso do solo seco	10,97	11,38	10,73	10,09	13,64	1,66	1,75	1,88	1,73	1,86
% de água	**17,5%**	**17,9%**	**18,5%**	**19,0%**	**19,8%**	**13,3%**	**13,1%**	**14,4%**	**13,3%**	**13,4%**
Nº de golpes	**49**	**41**	**31**	**18**	**11**	**Nº de Pontos Aproveitados:**				**4**



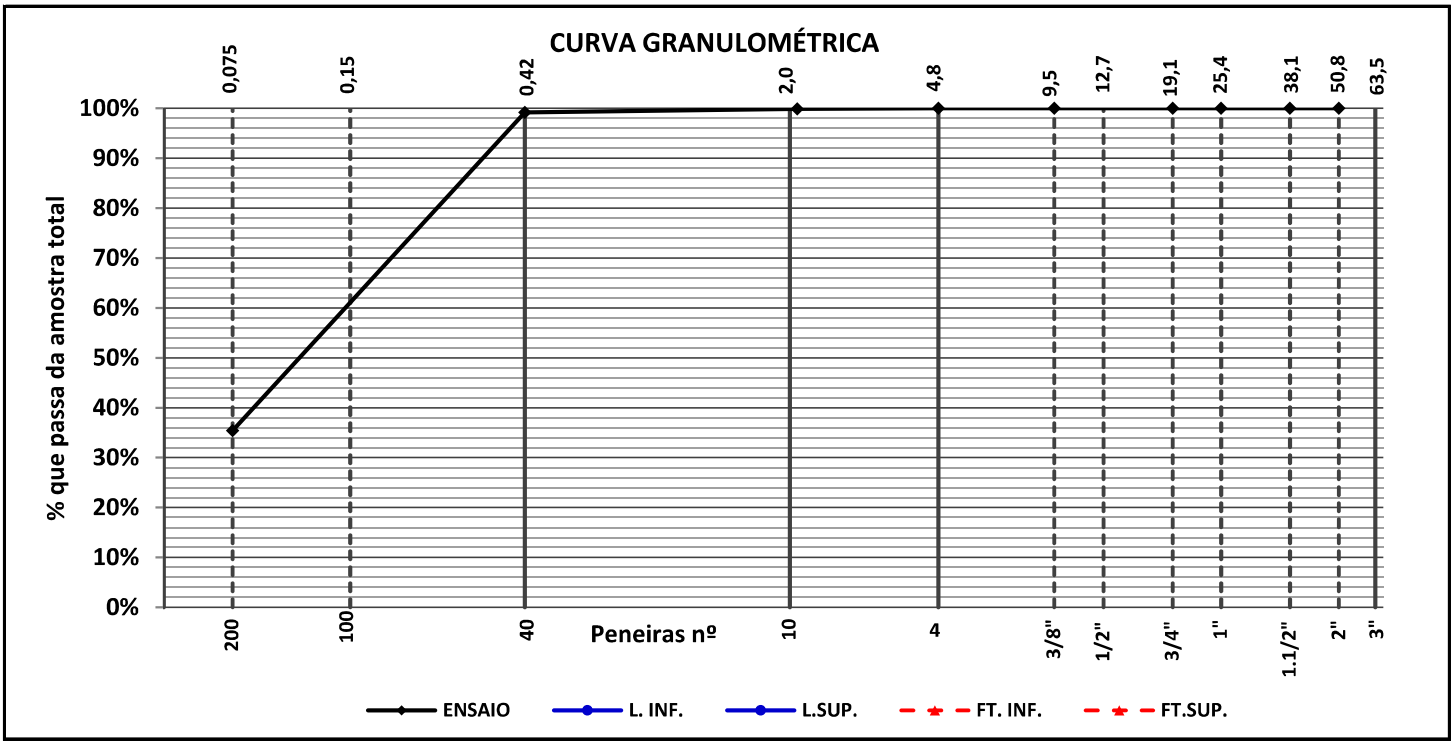
RESUMO	
LL	**18,6%**
LP	**13,3%**
IP	**5,3%**
IG	**0**
TRB	**A-4**

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	08	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	LINHA DO BARREIRINHO	21 K | 769236 | 7514725	

DNIT 108/2009 - ES
TERRAPLENAGEM - ATERROS



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,09	99,9%
40	0,420	99,2%
100	0,150	-
200	0,075	35,4%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	-	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	2,0%	2,0%	15,8%
Expansão (≤)	4,0%	4,0%	0,26%
Limite de Liquidez (≤)	-	-	18,6%
Índice de Plasticidade (≤)	-	-	5,33%
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	-	-	-

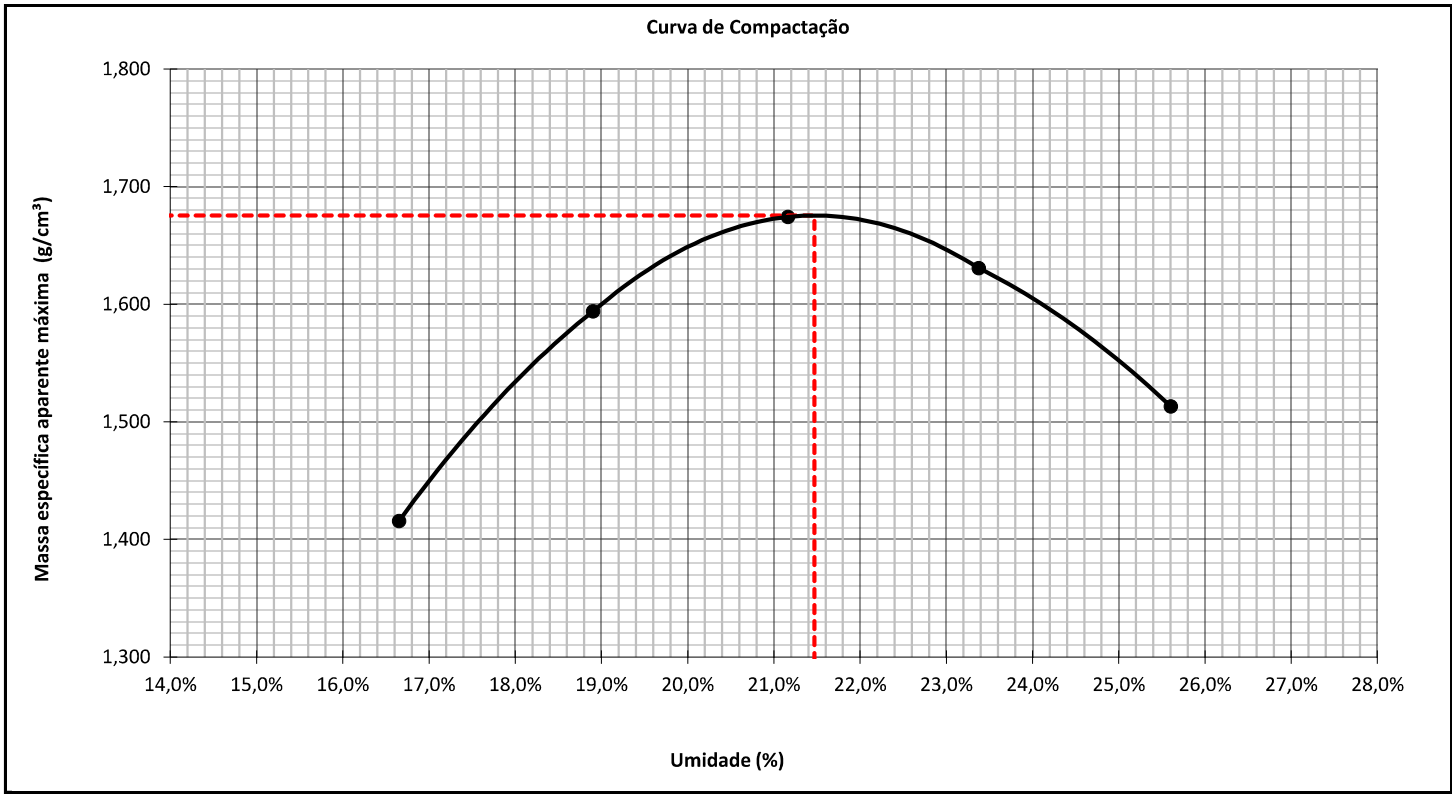
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	09	NORMAL	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	LINHA DO IGUASSU	21 K | 770270 | 7519511	3	9

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	79	72	151	182	145		193	214
Peso Bruto Úmido	g	85,57	86,76	78,94	73,64	66,14		70,98	79,89
Peso Bruto Seco	g	75,76	75,84	67,42	62,89	56,40		64,71	72,36
Peso da Água	g	9,81	10,92	11,52	10,75	9,74		6,27	7,53
Peso da Cápsula	g	16,85	18,07	12,99	16,90	18,36		12,10	11,98
Peso do Solo Seco	g	58,91	57,77	54,43	45,99	38,04		52,61	60,38
Umidade "Cápsulas" ☑	%	16,7%	18,9%	21,2%	23,4%	25,6%		11,9%	12,5%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**12,2%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	3	3	3	3	3		2.674	
Peso Bruto Úmido	g	3.480,0	3.710,0	3.836,0	3.820,0	3.715,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	1.922	1.922,0	1.922	1.922	1.922		326	
Volume do Cilindro	cm³	943	943	943	943	943		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	1.558	1.788	1.914	1.898	1.793		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,651	1,895	2,029	2,012	1,900		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,416**	**1,594**	**1,674**	**1,631**	**1,513**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**1,675**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**9,8%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**21,5%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,58%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	09	LINHA DO IGUASSU	31/01/2022

Cápsula Nº:	226	214	Cilindro nº:	**17**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	53,11	64,29	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	9.832,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	46,16	55,59	Tara do cilindro (g)	5.583,0
Tara da Cápsula (g):	12,51	11,98	Peso do Solo + Água (g):	4.249,0
Peso da Água (g):	6,95	8,70	Volume do cilindro (cm³)	2.086,3
Peso do Solo Seco (g):	33,65	43,61	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,037
Umidade (%):	20,7%	19,9%	Altura Inicial (mm):	114,190
Umidade Média (%):	**20,3%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**NORMAL**
Fator de Correção:	0,8312		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**1,693**		Golpes/Camada (nº)	12
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	9907		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**1,77%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

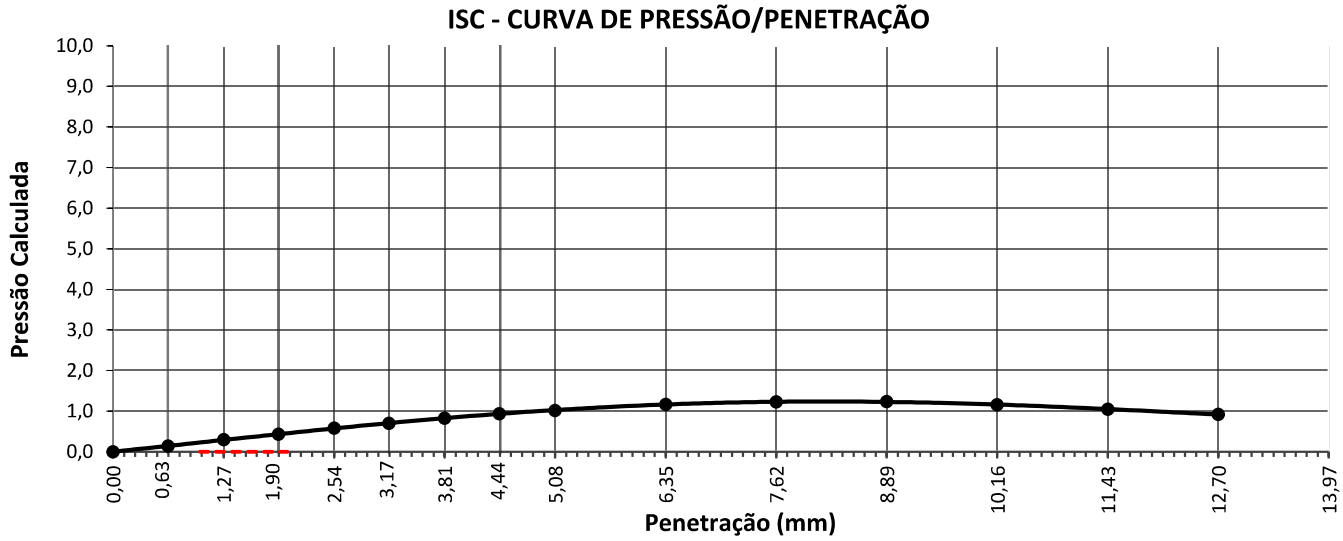
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	14	270	0,1			
1,0	1,27	30	579	0,3			
1,5	1,90	43	829	0,4			
2,0	2,54	58	1119	0,6		6,90	**8,4%**
2,5	3,17	70	1350	0,7			
3,0	3,81	83	1601	0,8			
3,5	4,44	94	1813	0,9			
4,0	5,08	102	1968	1,0		10,35	**9,8%**
5,0	6,35	117	2257	1,2			
6,0	7,62	123	2373	1,2			
7,0	8,89	124	2392	1,2			
8,0	10,16	116	2238	1,2			
9,0	11,43	105	2025	1,0			
10,0	12,70	92	1775	0,9			

Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	11:32	1,00	
28/1/22	11:35	1,34	
29/1/22	11:37	1,56	
30/1/22	11:36	1,63	
31/1/22	11:38	1,66	**0,58%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,58%**
ABSORÇÃO (%):	**1,8%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**1,693**
I.S.C. (%):	**9,8%**



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA GRANULOMETRIA: 24/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	FURO: 09	DATA LL/LP: 24/01/2022
LABORATORISTA: PAULO SÉRGIO	PROCEDÊNCIA: LINHA DO IGUASSU	LOCAL: 21 K | 770270 | 7519511	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	222	209
Solo úmido+tara (g)	87,12	79,75
Solo seco + tara (g)	79,32	72,63
Tara da cápsula (g)	13,04	12,50
Água (g)	7,80	7,12
Solo seco (g)	66,28	60,13
Umidade (%)	11,8%	11,8%
Umidade Média (%)	**11,8%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**1.002,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	3,45
Solo úm.pass.pen.nº 10	998,6
Solo seco pass.pen.nº 10	893,12
Amostra total seca	896,6

PENEIRAMENTO GROSSO

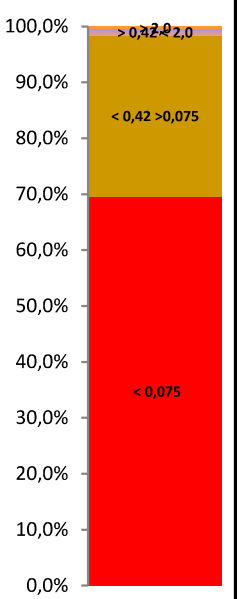
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	896,6	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	896,6	**100,0%**
1"	25,4	0,00	896,6	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	896,6	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	896,6	**100,0%**
4	4,8	0,00	896,6	**100,0%**
10	2,09	3,45	893,1	**99,6%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **101,01 g** Peso da am. seca: **90,35 g**

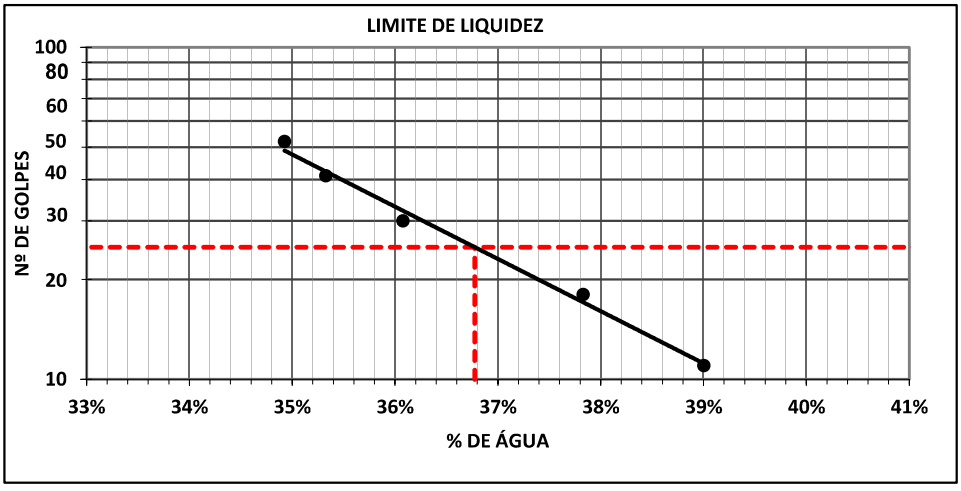
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	1,04	89,31	98,85%	**98,5%**
100	0,150		89,31		
200	0,075	26,15	63,16	69,90%	**69,6%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº	2	52	58	103	66	17	23	75	120	108
Cáp.+solo úmido	17,90	22,39	27,80	23,91	27,32	10,52	11,47	9,63	10,45	10,50
Cápsula+solo seco	14,39	18,61	22,45	19,31	21,77	10,02	10,96	9,19	9,96	10,01
Peso da cápsula	4,34	7,91	7,62	7,15	7,54	8,13	9,07	7,56	8,17	8,19
Peso da água	3,51	3,78	5,35	4,60	5,55	0,50	0,51	0,44	0,49	0,49
Peso do solo seco	10,05	10,7	14,83	12,16	14,23	1,89	1,89	1,63	1,79	1,82
% de água	**34,9%**	**35,3%**	**36,1%**	**37,8%**	**39,0%**	**26,5%**	**27,0%**	**27,0%**	**27,4%**	**26,9%**
Nº de golpes	**52**	**41**	**30**	**18**	**11**	**Nº de Pontos Aproveitados:**				**5**



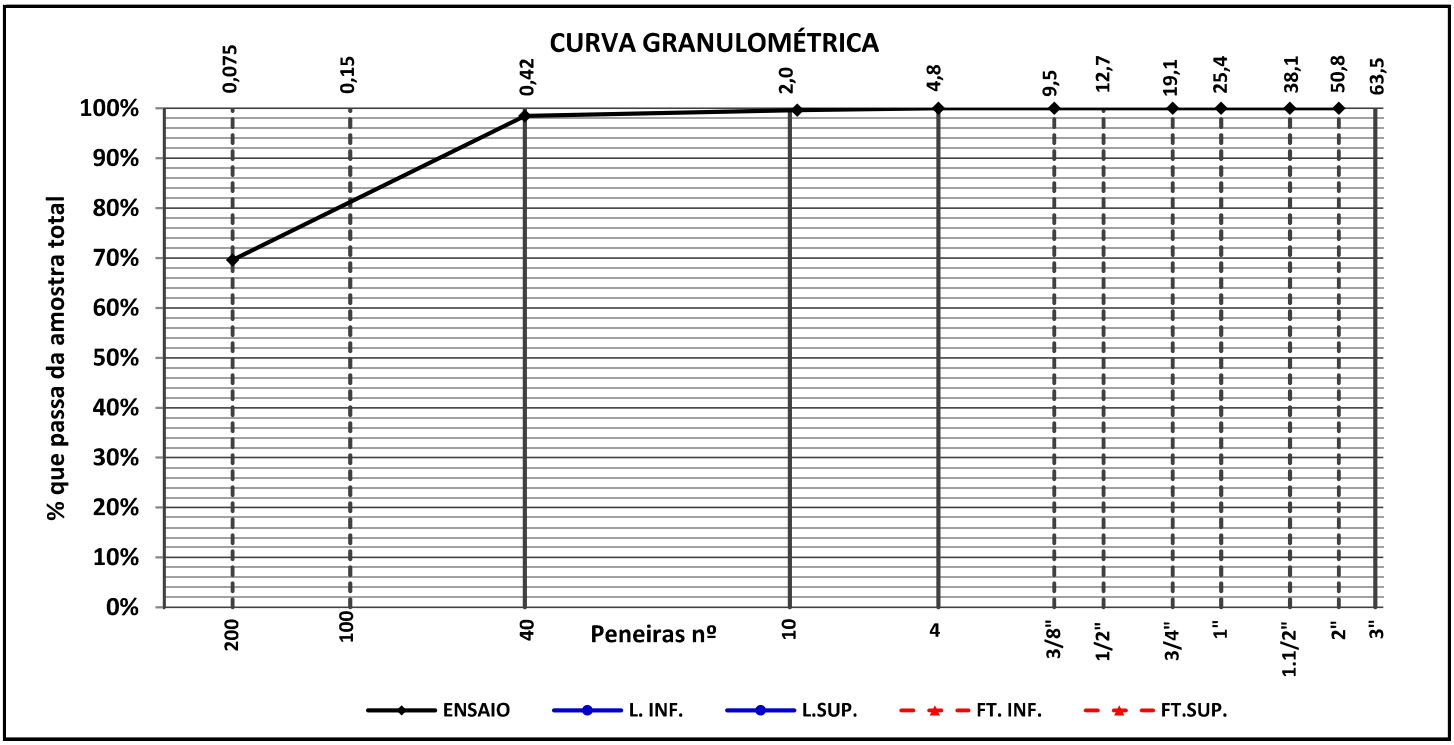
RESUMO	
LL	36,8%
LP	26,9%
IP	9,8%
IG	7
TRB	A-4

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	09	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	LINHA DO IGUASSU	21 K | 770270 | 7519511	

DNIT 108/2009 - ES
TERRAPLENAGEM - ATERROS



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,09	99,6%
40	0,420	98,5%
100	0,150	-
200	0,075	69,6%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	-	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	2,0%	2,0%	9,8%
Expansão (≤)	4,0%	4,0%	0,58%
Limite de Liquidez (≤)	-	-	36,8%
Índice de Plasticidade (≤)	-	-	9,83%
Indice de Grupo	-	-	7
Faixa Especificada	-	-	-

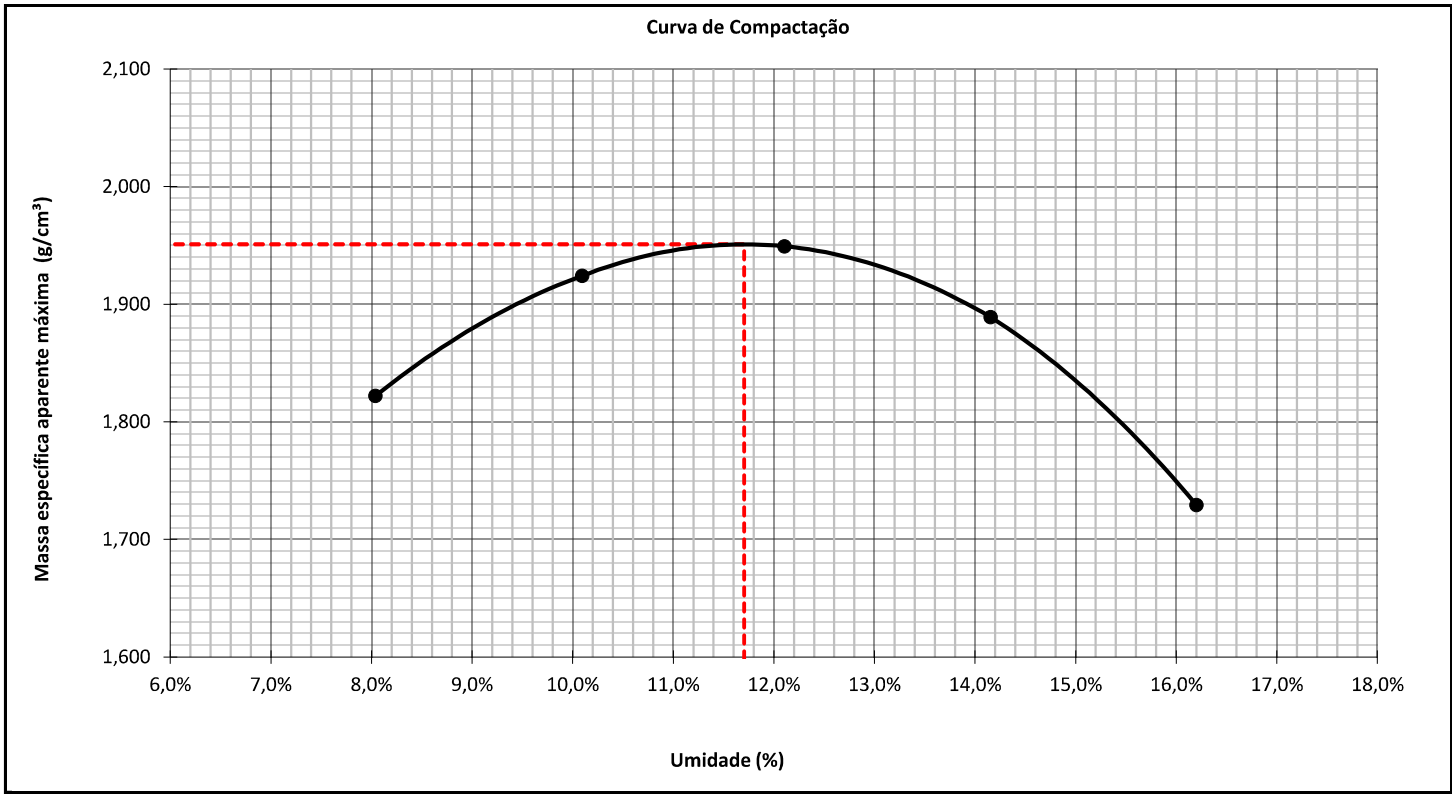
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	10	NORMAL	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	LINHA DO IGUASSU	21 K | 767816 | 7520573	3	10

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	137	143	115	102	236		250	161
Peso Bruto Úmido	g	85,42	73,47	94,73	66,38	68,40		116,28	100,95
Peso Bruto Seco	g	81,02	67,95	87,17	59,67	60,70		114,34	99,42
Peso da Água	g	4,40	5,52	7,56	6,71	7,70		1,94	1,53
Peso da Cápsula	g	26,29	13,26	24,72	12,27	13,17		16,25	19,09
Peso do Solo Seco	g	54,73	54,69	62,45	47,40	47,53		98,09	80,33
Umidade "Cápsulas" ☑	%	8,0%	10,1%	12,1%	14,2%	16,2%		2,0%	1,9%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**1,9%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	2	2	2	2	2		2.943	
Peso Bruto Úmido	g	4.065,0	4.215,0	4.282,0	4.253,0	4.106,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	2.095	2.095,0	2.095	2.095	2.095		57	
Volume do Cilindro	cm³	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	1.970	2.120	2.187	2.158	2.011		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,968	2,118	2,185	2,156	2,009		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,822**	**1,924**	**1,949**	**1,889**	**1,729**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**1,951**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**12,7%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**11,7%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,14%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	10	LINHA DO IGUASSU	31/01/2022

Cápsula Nº:	155	81	Cilindro nº:	**63**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	66,33	67,93	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	8.660,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	61,82	63,44	Tara do cilindro (g)	4.281,0
Tara da Cápsula (g):	15,11	17,53	Peso do Solo + Água (g):	4.379,0
Peso da Água (g):	4,51	4,49	Volume do cilindro (cm³)	2.082,0
Peso do Solo Seco (g):	46,71	45,91	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,103
Umidade (%):	9,7%	9,8%	Altura Inicial (mm):	114,450
Umidade Média (%):	**9,7%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**NORMAL**
Fator de Correção:	0,9114		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**1,917**		Golpes/Camada (nº)	12
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	8802		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**3,24%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	19	367	0,2			
1,0	1,27	37	714	0,4			
1,5	1,90	57	1100	0,6			
2,0	2,54	76	1466	0,8		6,90	**11,0%**
2,5	3,17	91	1755	0,9			
3,0	3,81	107	2064	1,1			
3,5	4,44	119	2295	1,2			
4,0	5,08	132	2546	1,3		10,35	**12,7%**
5,0	6,35	151	2913	1,5			
6,0	7,62	159	3067	1,6			
7,0	8,89	161	3106	1,6			
8,0	10,16	151	2913	1,5			
9,0	11,43	137	2643	1,4			
10,0	12,70	117	2257	1,2			

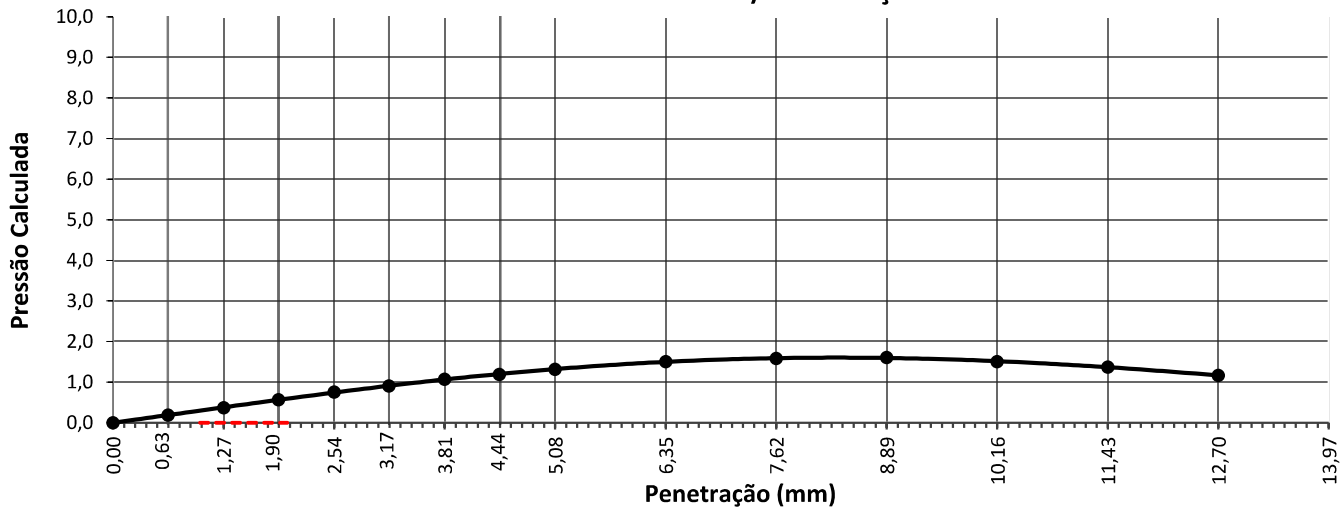
Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	9:15	1,00	
28/1/22	9:17	1,10	
29/1/22	9:19	1,12	
30/1/22	9:24	1,15	
31/1/22	9:22	1,16	**0,14%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,14%**
ABSORÇÃO (%):	**3,2%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**1,917**
I.S.C. (%):	**12,7%**

ISC - CURVA DE PRESSÃO/PENETRAÇÃO



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA GRANULOMETRIA: 21/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	FURO: 10	DATA LL/LP: 21/01/2022
LABORATORISTA: PAULO SÉRGIO	PROCEDÊNCIA: LINHA DO IGUASSU	LOCAL: 21 K | 767816 | 7520573	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	26	119
Solo úmido+tara (g)	69,95	75,05
Solo seco + tara (g)	69,23	74,24
Tara da cápsula (g)	16,30	18,28
Água (g)	0,72	0,81
Solo seco (g)	52,93	55,96
Umidade (%)	1,4%	1,4%
Umidade Média (%)	**1,4%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**1.001,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	15,92
Solo úm.pass.pen.nº 10	985,1
Solo seco pass.pen.nº 10	971,44
Amostra total seca	987,4

PENEIRAMENTO GROSSO

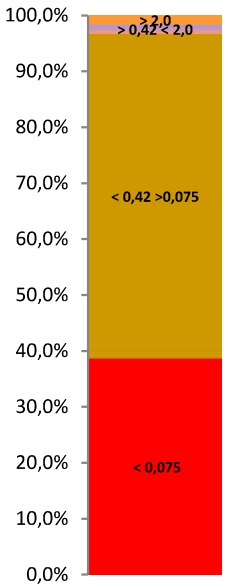
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	987,4	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	987,4	**100,0%**
1"	25,4	0,00	987,4	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	987,4	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	987,4	**100,0%**
4	4,8	0,00	987,4	**100,0%**
10	2,09	15,92	971,4	**98,4%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **100,55 g** Peso da am. seca: **99,16 g**

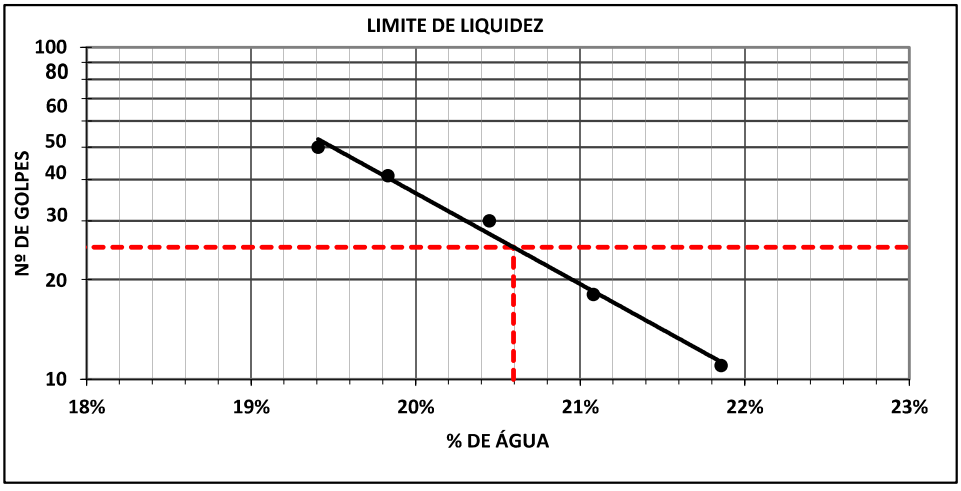
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	1,67	97,49	98,32%	**96,7%**
100	0,150		97,49		
200	0,075	58,58	38,91	39,24%	**38,6%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº	113	55	14	127	122	69	10	26	30	35
Cáp.+solo úmido	20,24	19,13	21,55	23,53	24,67	9,52	6,18	7,82	8,63	10,99
Cápsula+solo seco	17,95	17,01	18,72	20,76	21,61	9,28	5,91	7,56	8,35	10,74
Peso da cápsula	6,15	6,32	4,88	7,62	7,61	7,62	4,04	5,89	6,47	9,07
Peso da água	2,29	2,12	2,83	2,77	3,06	0,24	0,27	0,26	0,28	0,25
Peso do solo seco	11,8	10,69	13,84	13,14	14,00	1,66	1,87	1,67	1,88	1,67
% de água	**19,4%**	**19,8%**	**20,4%**	**21,1%**	**21,9%**	**14,5%**	**14,4%**	**15,6%**	**14,9%**	**15,0%**
Nº de golpes	**50**	**41**	**30**	**18**	**11**	**Nº de Pontos Aproveitados:**				**5**



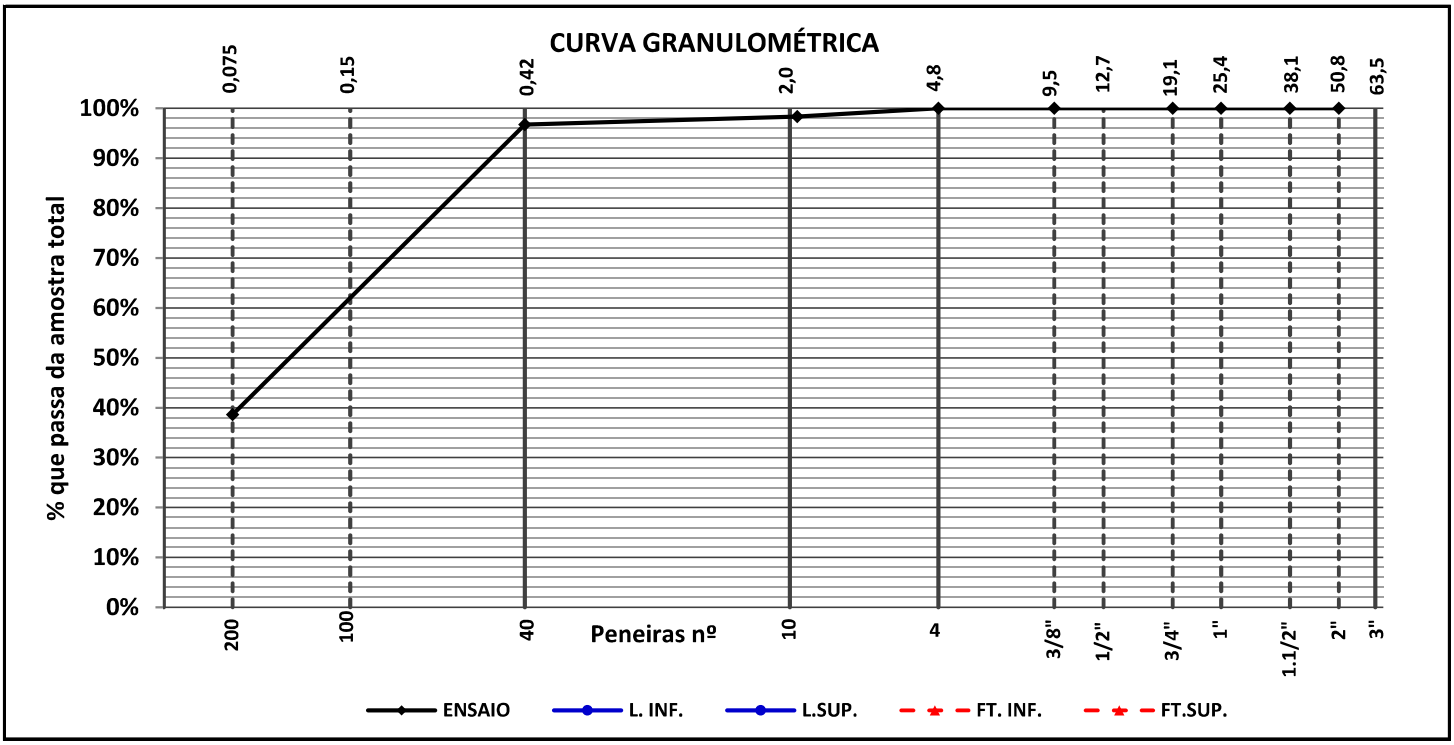
RESUMO	
LL	**20,6%**
LP	**14,9%**
IP	**5,7%**
IG	**1**
TRB	**A-4**

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	10	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	LINHA DO IGUASSU	21 K | 767816 | 7520573	

DNIT 108/2009 - ES
TERRAPLENAGEM - ATERROS



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,09	98,4%
40	0,420	96,7%
100	0,150	-
200	0,075	38,6%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	-	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	2,0%	2,0%	12,7%
Expansão (≤)	4,0%	4,0%	0,14%
Limite de Liquidez (≤)	-	-	20,6%
Índice de Plasticidade (≤)	-	-	5,73%
Indice de Grupo	-	-	1
Faixa Especificada	-	-	-

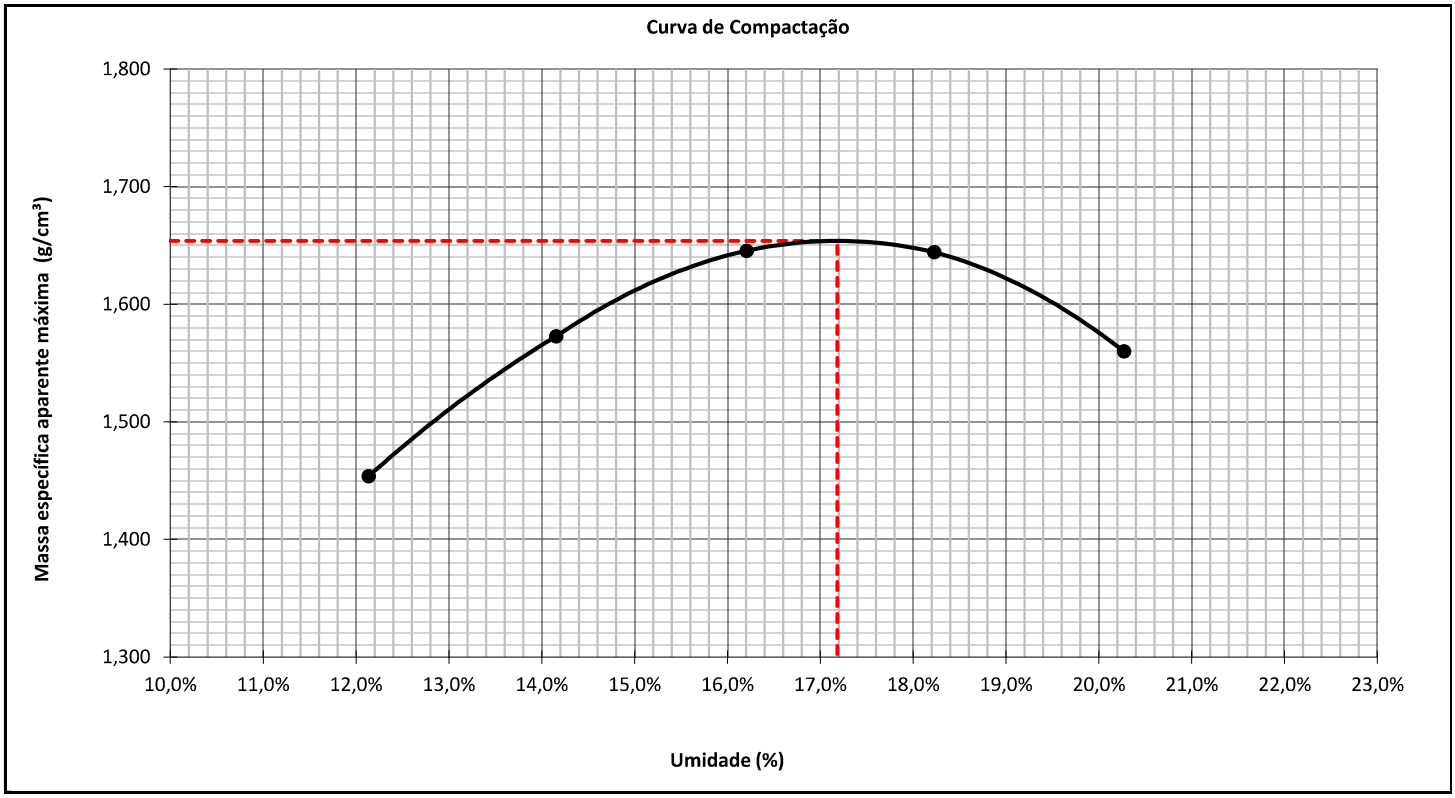
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	11	NORMAL	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	3ª LINHA	21 K | 774119 | 7523172	3	9

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	9	91	119	94	82		250	161
Peso Bruto Úmido	g	69,04	65,62	96,58	66,81	96,94		116,28	100,95
Peso Bruto Seco	g	63,14	58,84	85,66	58,70	85,14		114,34	99,42
Peso da Água	g	5,90	6,78	10,92	8,11	11,80		1,94	1,53
Peso da Cápsula	g	14,52	10,95	18,28	14,21	26,93		16,25	19,09
Peso do Solo Seco	g	48,62	47,89	67,38	44,49	58,21		98,09	80,33
Umidade "Cápsulas" ☑	%	12,1%	14,2%	16,2%	18,2%	20,3%		2,0%	1,9%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**1,9%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	3	3	3	3	3		2.943	
Peso Bruto Úmido	g	3.460,0	3.616,0	3.726,0	3.756,0	3.692,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	1.922	1.922,0	1.922	1.922	1.922		57	
Volume do Cilindro	cm³	943	943	943	943	943		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	1.538	1.694	1.804	1.834	1.770		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,630	1,796	1,912	1,944	1,876		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,454**	**1,573**	**1,645**	**1,644**	**1,560**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**1,654**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**8,5%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**17,2%**	**EXPANSÃO (%)**	**1,52%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	11	3ª LINHA	31/01/2022

Cápsula Nº:	178	247	Cilindro nº:	**44**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	54,67	115,43	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	8.343,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	48,60	102,23	Tara do cilindro (g)	4.394,0
Tara da Cápsula (g):	13,27	23,49	Peso do Solo + Água (g):	3.949,0
Peso da Água (g):	6,07	13,20	Volume do cilindro (cm³)	2.068,8
Peso do Solo Seco (g):	35,33	78,74	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	1,909
Umidade (%):	17,2%	16,8%	Altura Inicial (mm):	114,160
Umidade Média (%):	**17,0%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**NORMAL**
Fator de Correção:	0,8549		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**1,632**		Golpes/Camada (nº)	12
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	8611		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**6,79%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

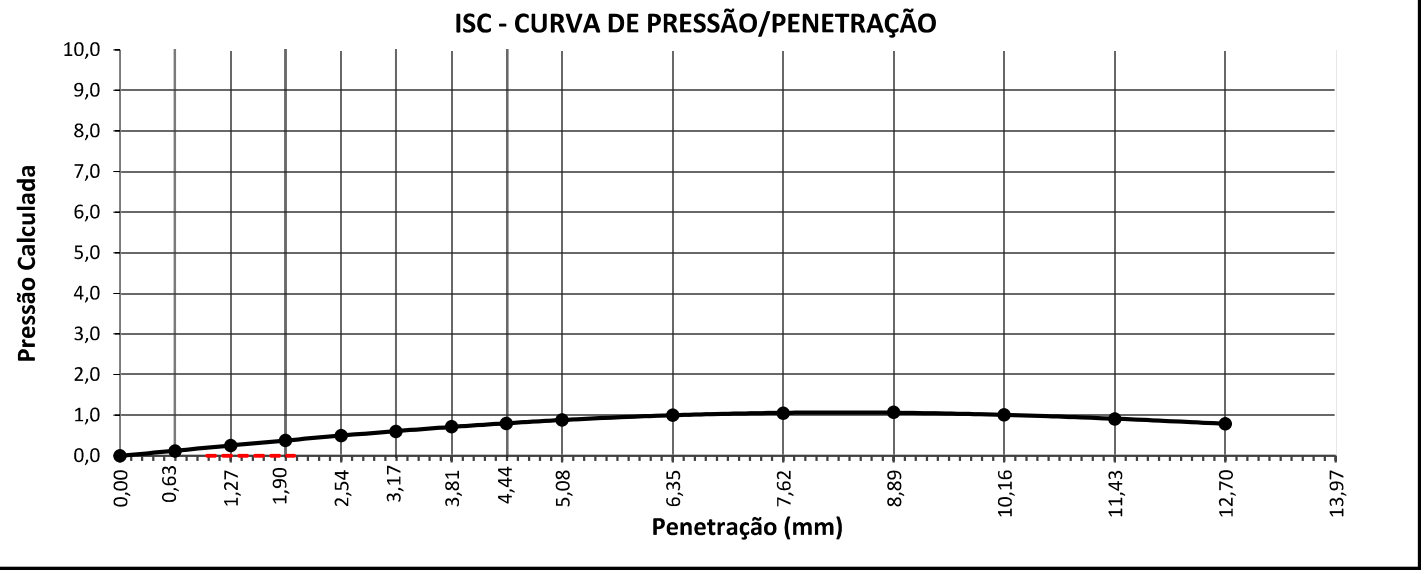
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	12	231	0,1			
1,0	1,27	25	482	0,2			
1,5	1,90	38	733	0,4			
2,0	2,54	50	964	0,5		6,90	**7,2%**
2,5	3,17	60	1157	0,6			
3,0	3,81	72	1389	0,7			
3,5	4,44	80	1543	0,8			
4,0	5,08	88	1697	0,9		10,35	**8,5%**
5,0	6,35	100	1929	1,0			
6,0	7,62	105	2025	1,0			
7,0	8,89	107	2064	1,1			
8,0	10,16	101	1948	1,0			
9,0	11,43	91	1755	0,9			
10,0	12,70	79	1524	0,8			

Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	16:22	1,00	
28/1/22	16:25	1,71	
29/1/22	16:26	2,12	
30/1/22	16:23	2,59	
31/1/22	16:26	2,73	**1,52%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**1,52%**
ABSORÇÃO (%):	**6,8%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**1,632**
I.S.C. (%):	**8,5%**



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: **PREFEITURA MUNICIPAL**	OBRA: **IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**	DATA GRANULOMETRIA: **24/01/2022**
	MUNICÍPIO: **VICENTINA/MS**	FURO: **11**	DATA LL/LP: **24/01/2022**
LABORATORISTA: **PAULO SÉRGIO**	PROCEDÊNCIA: **3ª LINHA**	LOCAL: **21 K | 774119 | 7523172**	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	160	257
Solo úmido+tara (g)	57,39	60,08
Solo seco + tara (g)	56,17	58,85
Tara da cápsula (g)	13,92	14,90
Água (g)	1,22	1,23
Solo seco (g)	42,25	43,95
Umidade (%)	2,9%	2,8%
Umidade Média (%)	**2,8%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**1.006,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	28,89
Solo úm.pass.pen.nº 10	977,1
Solo seco pass.pen.nº 10	950,10
Amostra total seca	979,0

PENEIRAMENTO GROSSO

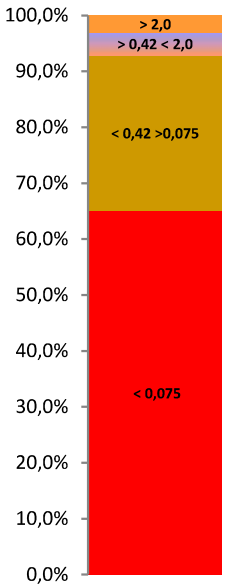
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	979,0	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	979,0	**100,0%**
1"	25,4	0,00	979,0	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	979,0	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	979,0	**100,0%**
4	4,8	0,00	979,0	**100,0%**
10	2,09	28,89	950,1	**97,0%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **101,45 g** Peso da am. seca: **98,65 g**

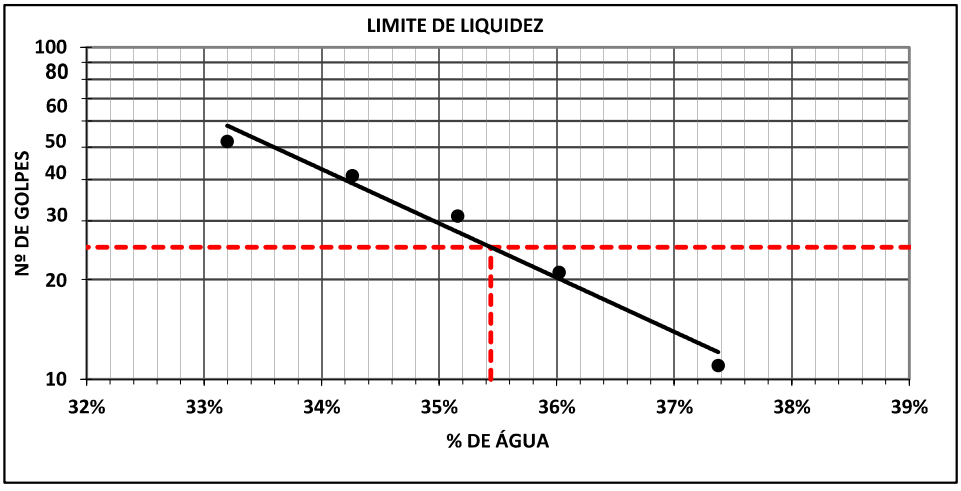
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	4,20	94,45	95,74%	**92,9%**
100	0,150		94,45		
200	0,075	28,29	66,16	67,06%	**65,1%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº	62	15	24	78	132	85	92	96	139	38
Cáp.+solo úmido	26,97	22,17	27,30	26,67	24,61	9,79	8,28	8,48	9,68	8,11
Cápsula+solo seco	22,10	18,11	22,16	21,71	20,17	9,32	7,79	8,02	9,23	7,62
Peso da cápsula	7,43	6,26	7,54	7,94	8,29	7,57	5,8	6,32	7,58	5,72
Peso da água	4,87	4,06	5,14	4,96	4,44	0,47	0,49	0,46	0,45	0,49
Peso do solo seco	14,67	11,85	14,62	13,77	11,88	1,75	1,99	1,70	1,65	1,90
% de água	**33,2%**	**34,3%**	**35,2%**	**36,0%**	**37,4%**	**26,9%**	**24,6%**	**27,1%**	**27,3%**	**25,8%**
Nº de golpes	**52**	**41**	**31**	**21**	**11**	**Nº de Pontos Aproveitados:**				**4**



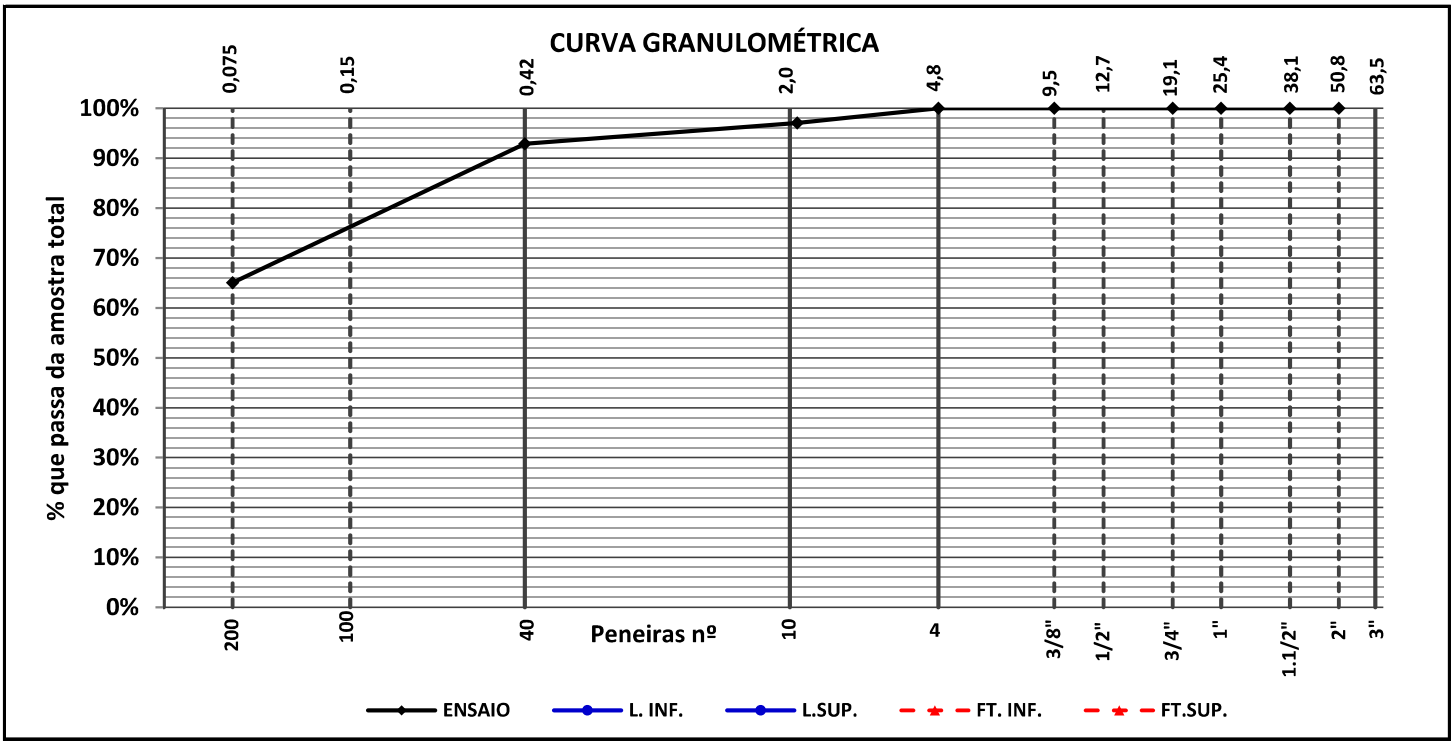
RESUMO	
LL	35,4%
LP	26,7%
IP	8,7%
IG	6
TRB	A-4

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	11	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	3ª LINHA	21 K | 774119 | 7523172	

DNIT 108/2009 - ES
TERRAPLENAGEM - ATERROS



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,09	97,0%
40	0,420	92,9%
100	0,150	-
200	0,075	65,1%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	-	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	2,0%	2,0%	8,5%
Expansão (≤)	4,0%	4,0%	1,52%
Limite de Liquidez (≤)	-	-	35,4%
Índice de Plasticidade (≤)	-	-	8,70%
Indice de Grupo	-	-	6
Faixa Especificada	-	-	-

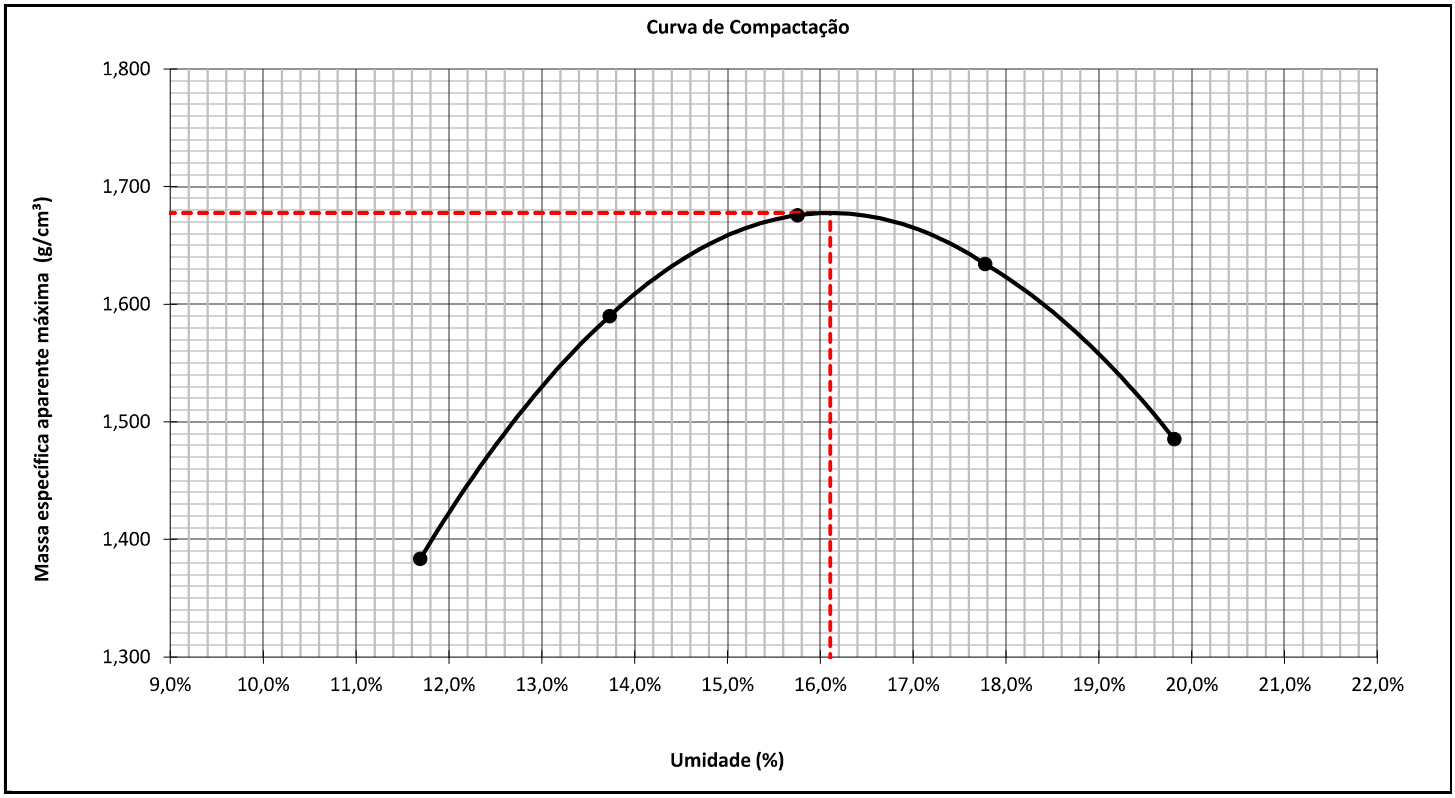
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	12	NORMAL	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	3ª LINHA	21 K | 775370 | 7522626	3	9

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	145	8	162	45	53		66	110
Peso Bruto Úmido	g	84,47	71,55	76,46	74,06	89,51		85,31	87,61
Peso Bruto Seco	g	77,55	64,47	68,66	65,24	77,18		84,27	86,54
Peso da Água	g	6,92	7,08	7,80	8,82	12,33		1,04	1,07
Peso da Cápsula	g	18,36	12,91	19,15	15,62	14,95		15,13	19,41
Peso do Solo Seco	g	59,19	51,56	49,51	49,62	62,23		69,14	67,13
Umidade "Cápsulas" ☑	%	11,7%	13,7%	15,8%	17,8%	19,8%		1,5%	1,6%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**1,5%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	3	3	3	3	3		2.954	
Peso Bruto Úmido	g	3.380,0	3.628,0	3.752,0	3.738,0	3.601,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	1.922	1.922,0	1.922	1.922	1.922		46	
Volume do Cilindro	cm³	943	943	943	943	943		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	1.458	1.706	1.830	1.816	1.679		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,545	1,808	1,940	1,925	1,780		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,384**	**1,590**	**1,676**	**1,634**	**1,485**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**1,678**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**9,3%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**16,1%**	**EXPANSÃO (%)**	**1,98%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	12	3ª LINHA	31/01/2022

Cápsula Nº:	109	105	Cilindro nº:	**21**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	117,22	72,36	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	9.657,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	103,82	64,73	Tara do cilindro (g)	5.587,0
Tara da Cápsula (g):	18,90	16,03	Peso do Solo + Água (g):	4.070,0
Peso da Água (g):	13,40	7,63	Volume do cilindro (cm³)	2.089,6
Peso do Solo Seco (g):	84,92	48,70	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	1,948
Umidade (%):	15,8%	15,7%	Altura Inicial (mm):	114,370
Umidade Média (%):	**15,7%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**NORMAL**
Fator de Correção:	0,8641		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**1,683**		Golpes/Camada (nº)	12
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	9809		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**3,73%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	13	251	0,1			
1,0	1,27	26	502	0,3			
1,5	1,90	42	810	0,4			
2,0	2,54	54	1042	0,5		6,90	**7,8%**
2,5	3,17	67	1292	0,7			
3,0	3,81	77	1485	0,8			
3,5	4,44	88	1697	0,9			
4,0	5,08	96	1852	1,0		10,35	**9,3%**
5,0	6,35	109	2103	1,1			
6,0	7,62	116	2238	1,2			
7,0	8,89	118	2276	1,2			
8,0	10,16	110	2122	1,1			
9,0	11,43	100	1929	1,0			
10,0	12,70	85	1640	0,8			

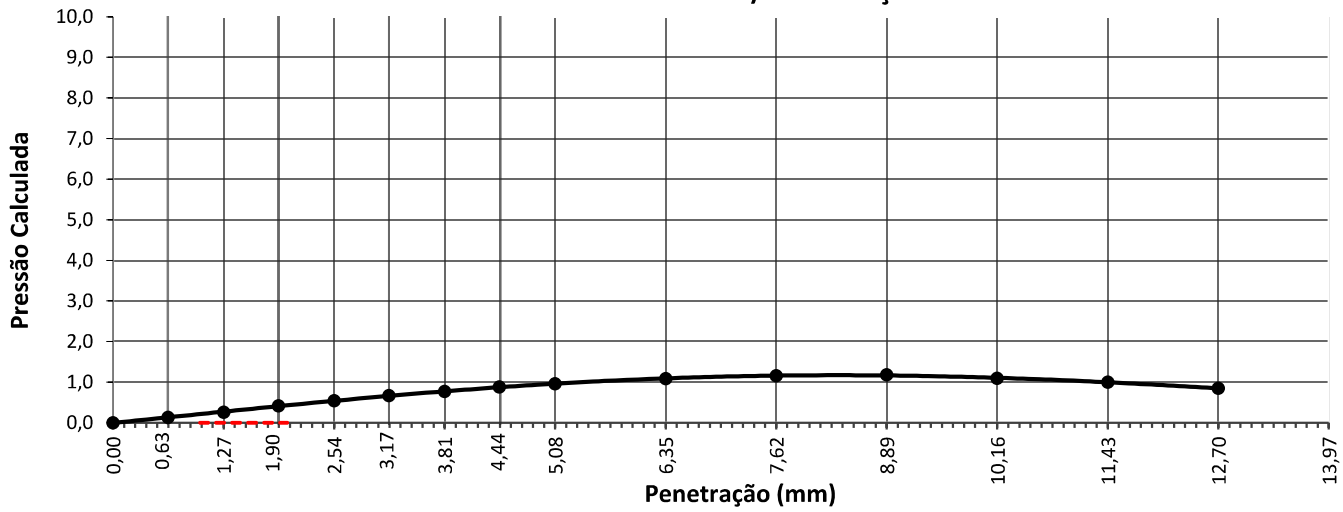
Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	7:34	1,00	
28/1/22	7:41	2,08	
29/1/22	7:39	2,54	
30/1/22	7:41	3,17	
31/1/22	7:38	3,26	**1,98%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**1,98%**
ABSORÇÃO (%):	**3,7%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**1,683**
I.S.C. (%):	**9,3%**

ISC - CURVA DE PRESSÃO/PENETRAÇÃO



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: **PREFEITURA MUNICIPAL**	OBRA: **IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**	DATA GRANULOMETRIA: **24/01/2022**
	MUNICÍPIO: **VICENTINA/MS**	FURO: **12**	DATA LL/LP: **24/01/2022**
LABORATORISTA: **PAULO SÉRGIO**	PROCEDÊNCIA: **3ª LINHA**	LOCAL: **21 K | 775370 | 7522626**	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	23	171
Solo úmido+tara (g)	74,59	77,45
Solo seco + tara (g)	73,50	76,65
Tara da cápsula (g)	12,56	29,50
Água (g)	1,09	0,80
Solo seco (g)	60,94	47,15
Umidade (%)	1,8%	1,7%
Umidade Média (%)	**1,7%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**1.012,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	22,63
Solo úm.pass.pen.nº 10	989,4
Solo seco pass.pen.nº 10	972,42
Amostra total seca	995,1

PENEIRAMENTO GROSSO

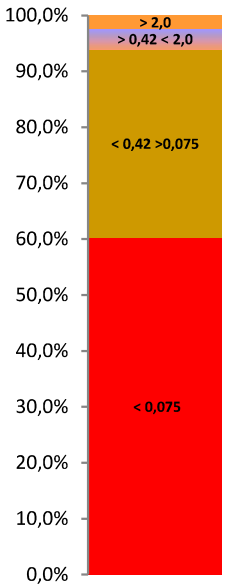
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	995,1	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	995,1	**100,0%**
1"	25,4	0,00	995,1	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	995,1	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	995,1	**100,0%**
4	4,8	0,00	995,1	**100,0%**
10	2,09	22,63	972,4	**97,7%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **100,78 g** Peso da am. seca: **99,05 g**

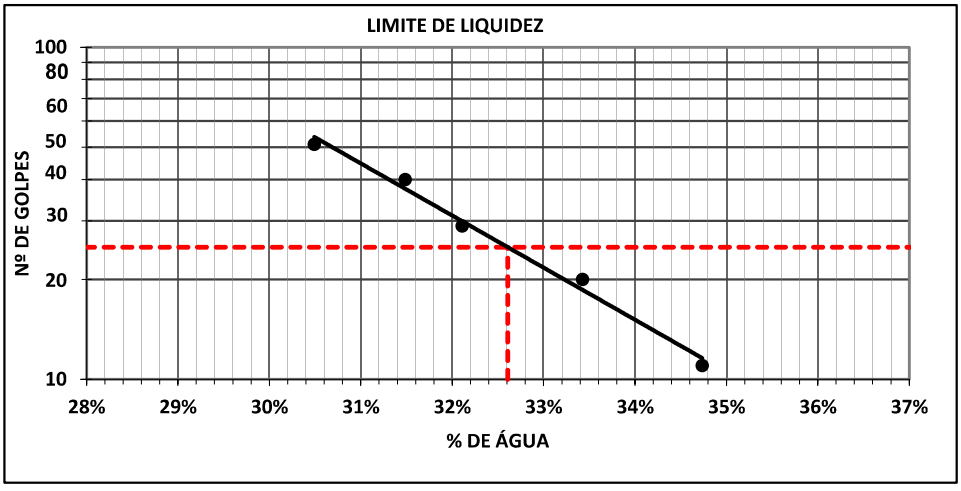
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	3,79	95,26	96,17%	**94,0%**
100	0,150		95,26		
200	0,075	34,16	61,10	61,69%	**60,3%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº	115	106	4	57	60	73	80	34	86	44
Cáp.+solo úmido	25,13	26,23	21,77	20,51	24,16	9,69	10,53	17,89	8,53	9,99
Cápsula+solo seco	21,23	21,86	18,54	16,89	20,03	9,25	10,14	17,50	8,13	9,53
Peso da cápsula	8,44	7,98	8,48	6,06	8,14	7,45	8,4	15,85	6,45	7,63
Peso da água	3,9	4,37	3,23	3,62	4,13	0,44	0,39	0,39	0,40	0,46
Peso do solo seco	12,79	13,88	10,06	10,83	11,89	1,80	1,74	1,65	1,68	1,90
% de água	**30,5%**	**31,5%**	**32,1%**	**33,4%**	**34,7%**	**24,4%**	22,4%	**23,6%**	**23,8%**	**24,2%**
Nº de golpes	**51**	**40**	**29**	**20**	**11**	**Nº de Pontos Aproveitados:**				**4**



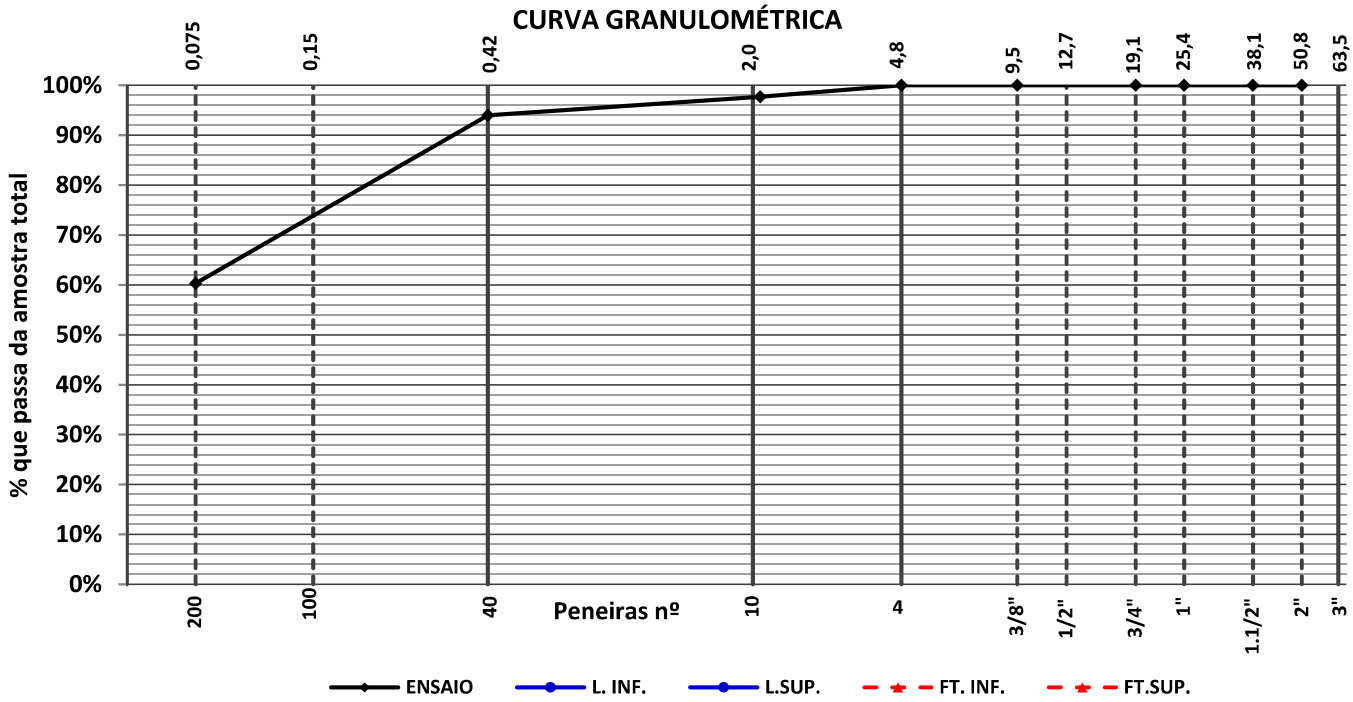
RESUMO	
LL	**32,6%**
LP	**24,0%**
IP	**8,6%**
IG	**5**
TRB	**A-4**

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	12	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	3ª LINHA	21 K | 775370 | 7522626	

DNIT 108/2009 - ES
TERRAPLENAGEM - ATERROS



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,09	97,7%
40	0,420	94,0%
100	0,150	-
200	0,075	60,3%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	-	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	2,0%	2,0%	9,3%
Expansão (≤)	4,0%	4,0%	1,98%
Limite de Liquidez (≤)	-	-	32,6%
Índice de Plasticidade (≤)	-	-	8,58%
Indice de Grupo	-	-	5
Faixa Especificada	-	-	-

RESUMO DOS ENSAIOS

	INTERESSADO:	OBRA:	O.S / CONTRATO :Nº
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	042/2022
	MUNICÍPIO:	SERVIÇO :	ESPECIFICAÇÕES - NORMA (Nº) :
	VICENTINA/MS	CARACTERIZAÇÃO DO SOLO	

LOCALIZAÇÃO		LABORATÓRIO																	
COLETA		PRÓCTOR/ENERGIA	Data	GRANULOMETRIA (% PASSANTE)									E.FÍSICOS		CLASSIFIC.		COMPACTAÇÃO & ISC			
FURO:	PROCEDÊNCIA:			2"	1 ½"	1"	¾"	3/8"	4	10	40	200	LL	IP	I.G	T.R.B	D.Máx	H.o	ISC (%)	Exp.(%)
01	LINHA DO CARAGUATA	NORMAL	24/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	97,8%	93,6%	15,1%	NP	NP	0	A-2-4	1,768	6,8%	11,4	0,07
02	LINHA DO CARAGUATA	NORMAL	24/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,9%	99,4%	29,3%	NP	NP	0	A-2-4	2,039	9,8%	17,7	0,13
03	LINHA DO POTREIRITO	NORMAL	24/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,6%	98,3%	32,8%	NP	NP	0	A-2-4	1,990	10,4%	21,1	0,05
04	LINHA DO POTREIRITO	NORMAL	24/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,8%	24,2%	NP	NP	0	A-2-4	1,991	8,9%	20,1	0,07
05	LINHA DO POTREIRITO	NORMAL	24/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,9%	20,7%	NP	NP	0	A-2-4	1,949	8,3%	28,2	0,02
06	LINHA DO POTREIRITO	NORMAL	24/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,8%	98,5%	26,6%	NP	NP	0	A-2-4	2,046	7,1%	28,6	0,03
07	LINHA DO BARREIRINHO	NORMAL	24/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,5%	22,6%	NP	NP	0	A-2-4	1,966	9,6%	31,3	0,03
08	LINHA DO BARREIRINHO	NORMAL	24/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,9%	99,2%	35,4%	18,6%	5,3%	0	A-4	1,962	10,6%	15,8	0,26
09	LINHA DO IGUASSU	NORMAL	24/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,6%	98,5%	69,6%	36,8%	9,8%	7	A-4	1,675	21,5%	9,8	0,58
10	LINHA DO IGUASSU	NORMAL	24/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	98,4%	96,7%	38,6%	20,6%	5,7%	1	A-4	1,951	11,7%	12,7	0,14
11	3ª LINHA	NORMAL	24/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	97,0%	92,9%	65,1%	35,4%	8,7%	6	A-4	1,654	17,2%	8,5	1,52
12	3ª LINHA	NORMAL	24/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	97,7%	94,0%	60,3%	32,6%	8,6%	5	A-4	1,678	16,1%	9,3	1,98
Número de Ensaios :				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

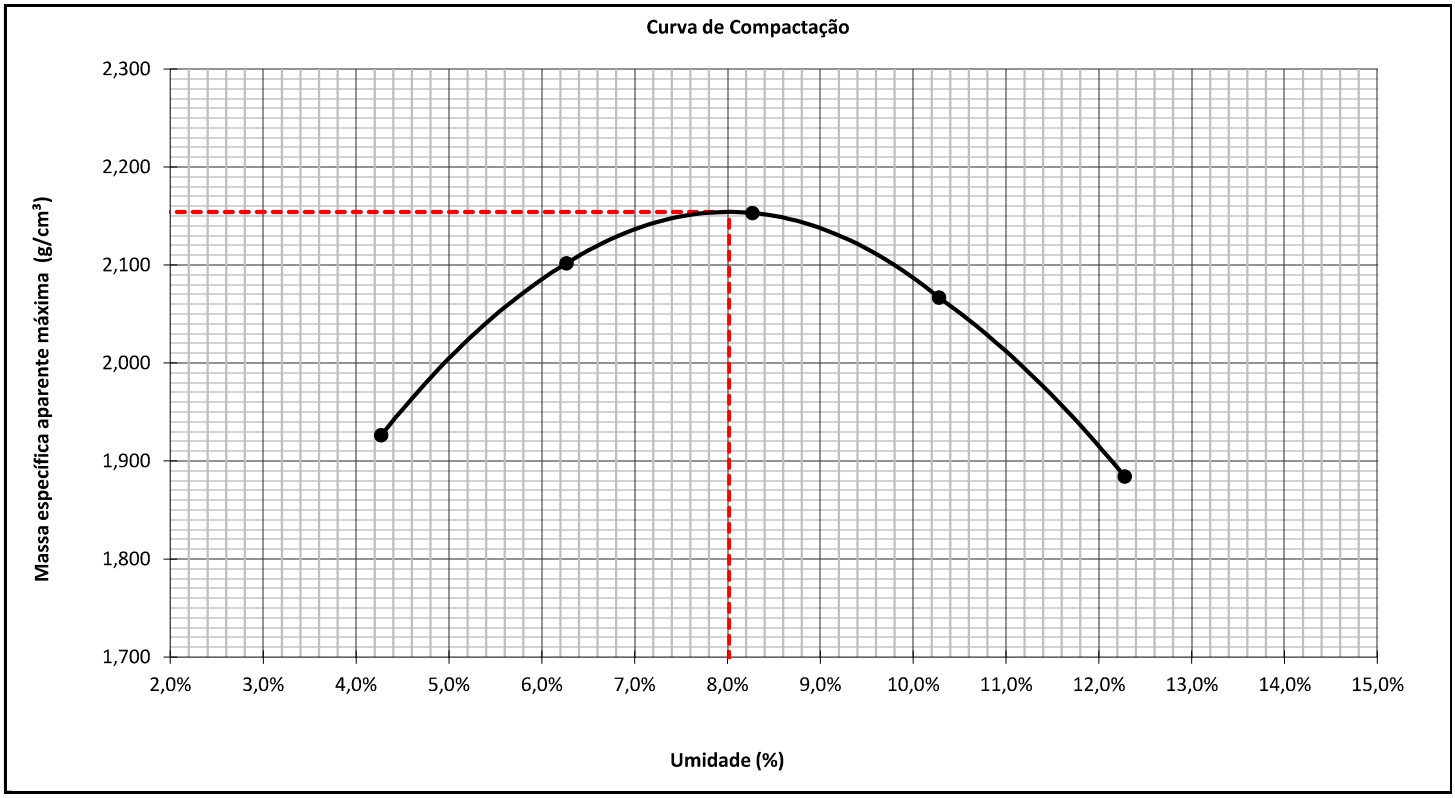
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	01	INTERMEDIÁRIO	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	21 K | 775888 | 7535980	JAZIDA - IN NATURA	3	21

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	176	42	11	127	238		126	225
Peso Bruto Úmido	g	85,77	77,00	80,09	104,45	98,29		109,88	80,84
Peso Bruto Seco	g	82,98	73,36	74,92	96,54	88,99		109,60	80,70
Peso da Água	g	2,79	3,64	5,17	7,91	9,30		0,28	0,14
Peso da Cápsula	g	17,65	15,26	12,39	19,58	13,25		19,46	12,83
Peso do Solo Seco	g	65,33	58,10	62,53	76,96	75,74		90,14	67,87
Umidade "Cápsulas" ☑	%	4,3%	6,3%	8,3%	10,3%	12,3%		0,3%	0,2%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**0,3%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	2	2	2	2	2		2.992	
Peso Bruto Úmido	g	4.105,0	4.330,0	4.428,0	4.376,0	4.212,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	2.095	2.095,0	2.095	2.095	2.095		8	
Volume do Cilindro	cm³	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	2.010	2.235	2.333	2.281	2.117		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	2,008	2,233	2,331	2,279	2,115		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,926**	**2,102**	**2,153**	**2,067**	**1,884**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**2,154**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**33,6%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**8,0%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,15%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	01	21 K | 775888 | 7535980	31/01/2022

Cápsula Nº:	52	152	Cilindro nº:	**62**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	65,54	61,17	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	9.986,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	62,28	58,05	Tara do cilindro (g)	5.587,0
Tara da Cápsula (g):	15,72	13,44	Peso do Solo + Água (g):	4.399,0
Peso da Água (g):	3,26	3,12	Volume do cilindro (cm³)	2.077,2
Peso do Solo Seco (g):	46,56	44,61	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,118
Umidade (%):	7,0%	7,0%	Altura Inicial (mm):	113,530
Umidade Média (%):	**7,0%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**INTERMEDIÁRIO**
Fator de Correção:	0,9346		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**1,979**		Golpes/Camada (nº)	26
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	10125		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**3,16%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

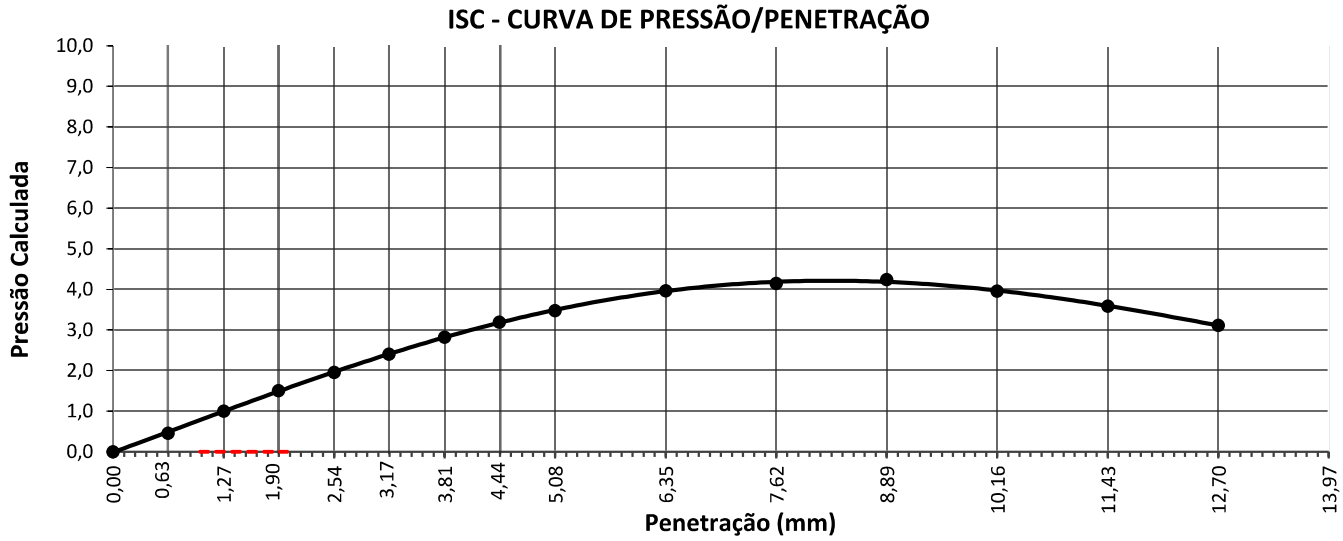
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	46	887	0,5			
1,0	1,27	100	1929	1,0			
1,5	1,90	151	2913	1,5			
2,0	2,54	196	3781	2,0		6,90	**28,4%**
2,5	3,17	241	4649	2,4			
3,0	3,81	283	5459	2,8			
3,5	4,44	320	6173	3,2			
4,0	5,08	348	6713	3,5		10,35	**33,6%**
5,0	6,35	397	7658	4,0			
6,0	7,62	415	8005	4,1			
7,0	8,89	425	8198	4,2			
8,0	10,16	396	7639	4,0			
9,0	11,43	359	6925	3,6			
10,0	12,70	312	6018	3,1			

Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	8:14	1,00	
28/1/22	8:21	1,10	
29/1/22	8:15	1,13	
30/1/22	8:20	1,15	
31/1/22	8:23	1,17	**0,15%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,15%**
ABSORÇÃO (%):	**3,2%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**1,979**
I.S.C. (%):	**33,6%**



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA GRANULOMETRIA: 21/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	FURO: 01	DATA LL/LP: 21/01/2022
LABORATORISTA: PAULO SÉRGIO	PROCEDÊNCIA: 21 K | 775888 | 7535980	LOCAL: JAZIDA - IN NATURA	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	171	8
Solo úmido+tara (g)	77,82	89,79
Solo seco + tara (g)	77,69	89,66
Tara da cápsula (g)	29,50	12,91
Água (g)	0,13	0,13
Solo seco (g)	48,19	76,75
Umidade (%)	0,3%	0,2%
Umidade Média (%)	**0,2%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**1.003,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	31,52
Solo úm.pass.pen.nº 10	971,5
Solo seco pass.pen.nº 10	969,35
Amostra total seca	1.000,9

PENEIRAMENTO GROSSO

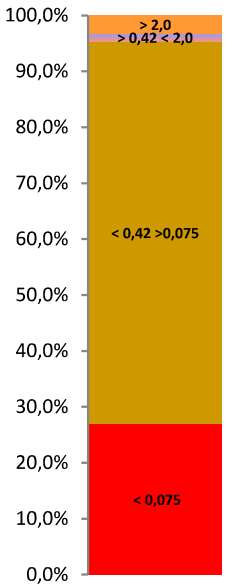
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	1.000,9	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	1.000,9	**100,0%**
1"	25,4	0,00	1.000,9	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	1.000,9	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	1.000,9	**100,0%**
4	4,8	16,57	984,3	**98,3%**
10	2,09	14,95	969,4	**96,9%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **100,31 g** Peso da am. seca: **100,09 g**

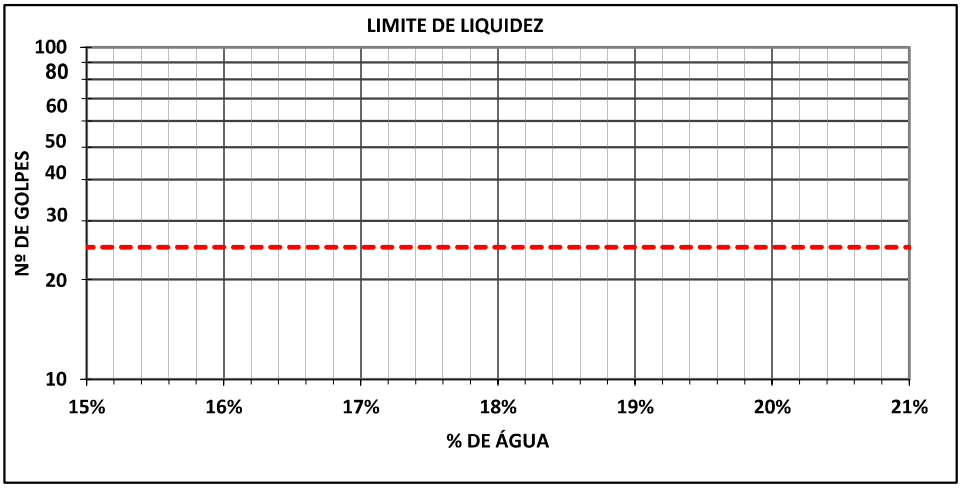
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	1,56	98,53	98,44%	**95,3%**
100	0,150		98,53		
200	0,075	70,64	27,89	27,87%	**27,0%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº										
Cáp.+solo úmido										
Cápsula+solo seco										
Peso da cápsula										
Peso da água										
Peso do solo seco										
% de água										
Nº de golpes										



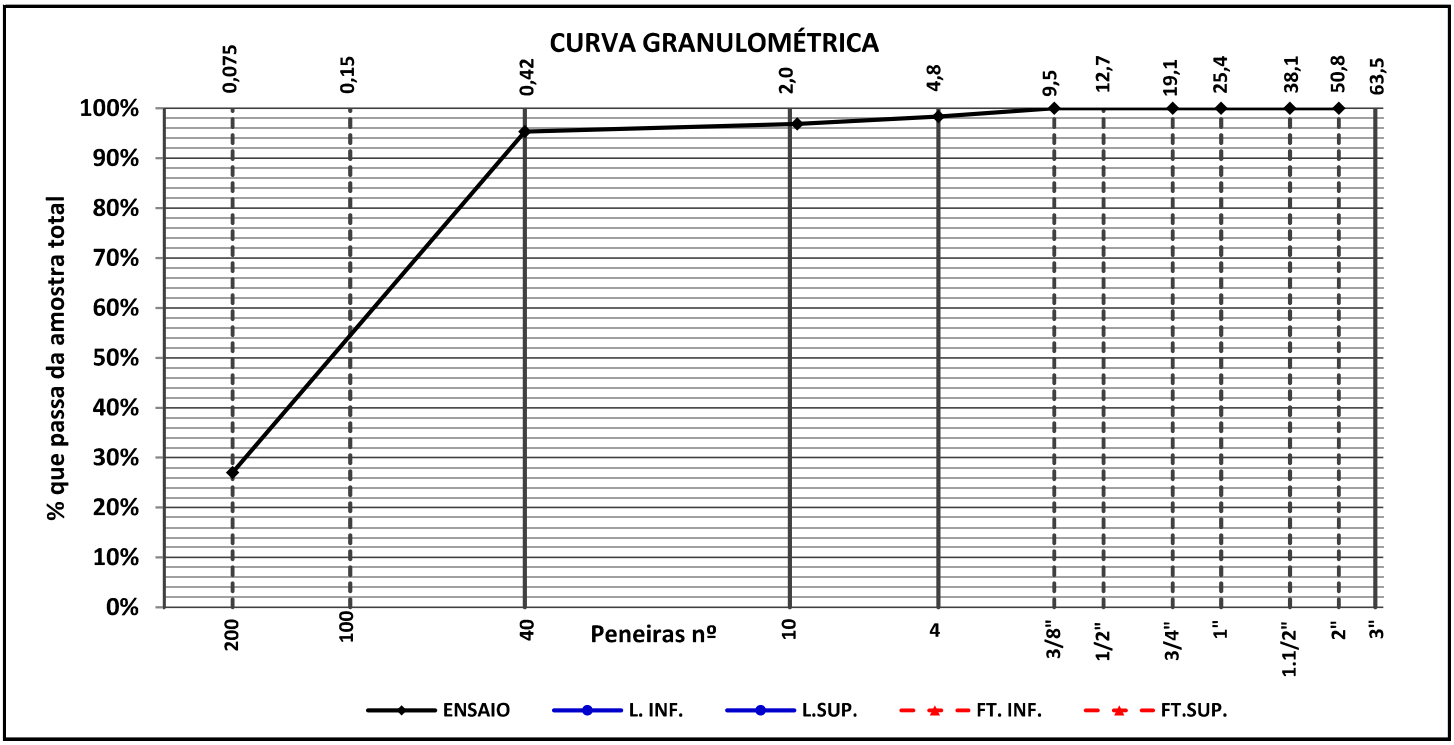
RESUMO	
LL	NP
LP	NP
IP	NP
IG	0
TRB	A-2-4

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	01	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	21 K | 775888 | 7535980	JAZIDA - IN NATURA	

DNIT 141/2010 - ES
PAVIMENTAÇÃO - BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	98,3%
10	2,09	96,9%
40	0,420	95,3%
100	0,150	-
200	0,075	27,0%

FAIXA ESPECIFICADA	
Lim.Inf.	Lim.Sup.
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	80,0%	60,0%	33,6%
Expansão (≤)	0,5%	0,5%	0,15%
Limite de Liquidez (≤)	25,0%	25,0%	NP
Índice de Plasticidade (≤)	6,0%	6,0%	NP
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	A a D	A a D	Não enquadrou-se

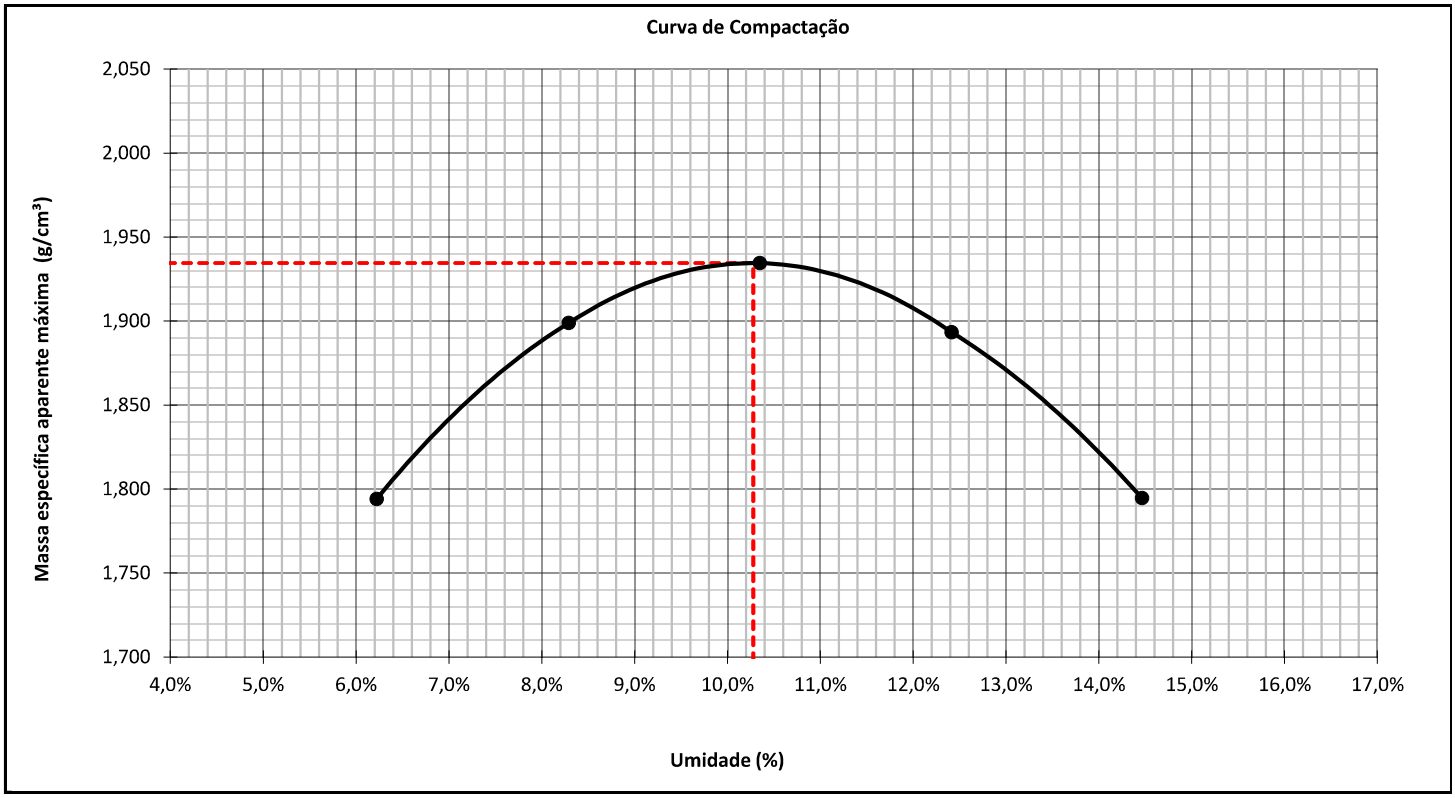
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	25/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	02	INTERMEDIÁRIO	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	21 K | 775868 | 7535926	JAZIDA - IN NATURA	3	20

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	259	70	194	149	241		21	216
Peso Bruto Úmido	g	80,30	76,73	80,40	83,81	76,71		86,73	82,93
Peso Bruto Seco	g	76,72	72,06	74,21	76,38	68,72		84,67	80,62
Peso da Água	g	3,58	4,67	6,19	7,43	7,99		2,06	2,31
Peso da Cápsula	g	19,17	15,73	14,40	16,53	13,48		13,24	12,35
Peso do Solo Seco	g	57,55	56,33	59,81	59,85	55,24		71,43	68,27
Umidade "Cápsulas" ☑	%	6,2%	8,3%	10,3%	12,4%	14,5%		2,9%	3,4%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**3,1%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	3	3	3	3	3		2.909	
Peso Bruto Úmido	g	3.720,0	3.862,0	3.936,0	3.930,0	3.860,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	1.922	1.922,0	1.922	1.922	1.922		91	
Volume do Cilindro	cm³	943	943	943	943	943		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	1.798	1.940	2.014	2.008	1.938		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,906	2,056	2,135	2,128	2,054		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,794**	**1,899**	**1,934**	**1,893**	**1,795**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**1,935**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**23,5%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**10,3%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,21%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	02	21 K | 775868 | 7535926	31/01/2022

Cápsula Nº:	20	7	Cilindro nº:	**59**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	64,49	58,25	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	8.816,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	59,65	53,72	Tara do cilindro (g)	4.257,0
Tara da Cápsula (g):	15,06	11,81	Peso do Solo + Água (g):	4.559,0
Peso da Água (g):	4,84	4,53	Volume do cilindro (cm³)	2.061,6
Peso do Solo Seco (g):	44,59	41,91	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,211
Umidade (%):	10,9%	10,8%	Altura Inicial (mm):	113,790
Umidade Média (%):	**10,8%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**INTERMEDIÁRIO**
Fator de Correção:	0,9023		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**1,995**		Golpes/Camada (nº)	26
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	8838		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**0,48%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

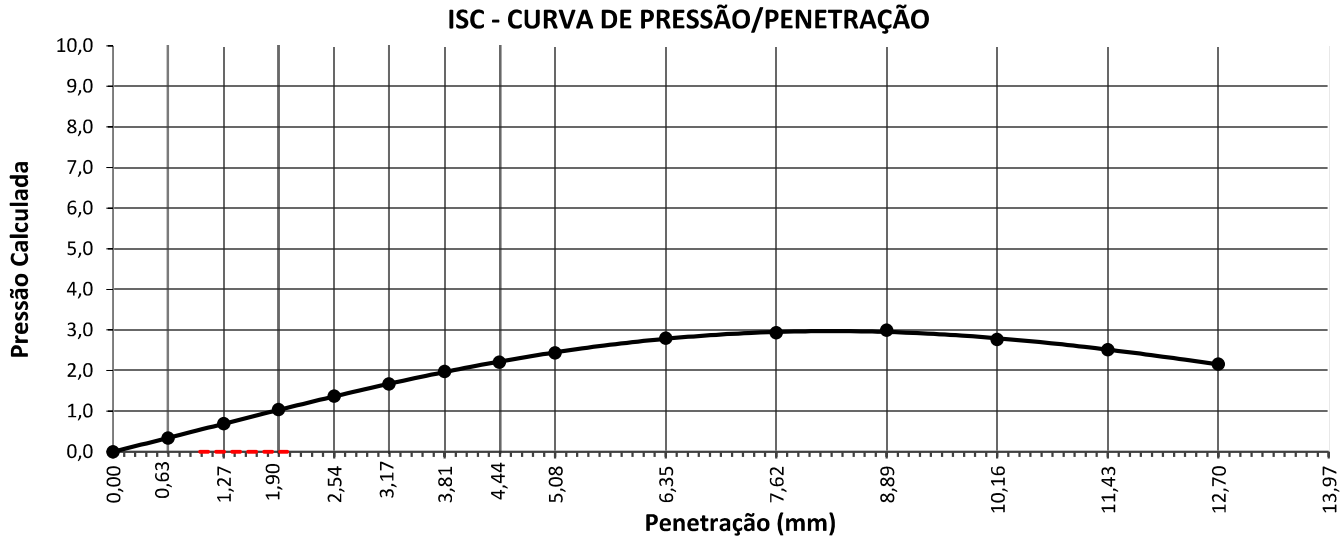
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	34	656	0,3			
1,0	1,27	69	1331	0,7			
1,5	1,90	104	2006	1,0			
2,0	2,54	137	2643	1,4		6,90	**19,8%**
2,5	3,17	167	3221	1,7			
3,0	3,81	198	3819	2,0			
3,5	4,44	221	4263	2,2			
4,0	5,08	244	4707	2,4		10,35	**23,5%**
5,0	6,35	280	5401	2,8			
6,0	7,62	294	5671	2,9			
7,0	8,89	300	5787	3,0			
8,0	10,16	277	5343	2,8			
9,0	11,43	252	4861	2,5			
10,0	12,70	216	4167	2,2			

Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	13:17	1,00	
28/1/22	13:18	1,14	
29/1/22	13:25	1,19	
30/1/22	13:21	1,22	
31/1/22	13:25	1,24	**0,21%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,21%**
ABSORÇÃO (%):	**0,5%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**1,995**
I.S.C. (%):	**23,5%**



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA GRANULOMETRIA: 24/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	FURO: 02	DATA LL/LP: 24/01/2022
LABORATORISTA: PAULO SÉRGIO	PROCEDÊNCIA: 21 K | 775868 | 7535926	LOCAL: JAZIDA - IN NATURA	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	228	200
Solo úmido+tara (g)	74,59	72,29
Solo seco + tara (g)	72,47	69,99
Tara da cápsula (g)	13,64	13,73
Água (g)	2,12	2,30
Solo seco (g)	58,83	56,26
Umidade (%)	3,6%	4,1%
Umidade Média (%)	**3,8%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**1.000,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	12,01
Solo úm.pass.pen.nº 10	988,0
Solo seco pass.pen.nº 10	951,40
Amostra total seca	963,4

PENEIRAMENTO GROSSO

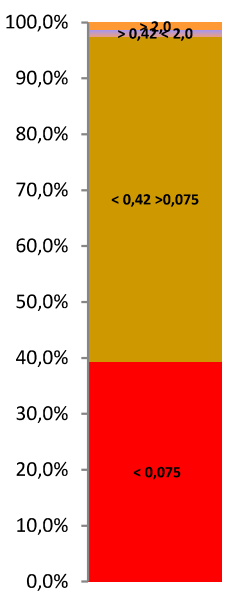
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	963,4	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	963,4	**100,0%**
1"	25,4	0,00	963,4	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	963,4	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	963,4	**100,0%**
4	4,8	0,00	963,4	**100,0%**
10	2,09	12,01	951,4	**98,8%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **101,60 g** Peso da am. seca: **97,84 g**

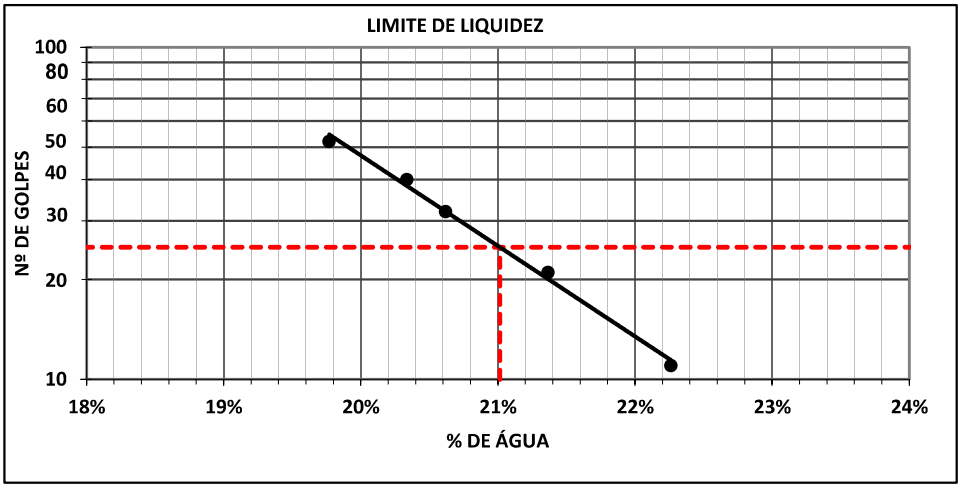
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	1,25	96,59	98,72%	**97,5%**
100	0,150		96,59		
200	0,075	57,56	39,03	39,89%	**39,4%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº	6	125	74	20	28	77	90	137	116	59
Cáp.+solo úmido	24,19	21,53	18,79	19,01	22,87	10,25	9,39	9,39	6,58	5,74
Cápsula+solo seco	21,62	19,23	16,72	16,41	19,76	9,99	9,14	9,12	6,30	5,45
Peso da cápsula	8,62	7,92	6,68	4,24	5,79	8,32	7,39	7,36	4,54	3,51
Peso da água	2,57	2,3	2,07	2,60	3,11	0,26	0,25	0,27	0,28	0,29
Peso do solo seco	13	11,31	10,04	12,17	13,97	1,67	1,75	1,76	1,76	1,94
% de água	**19,8%**	**20,3%**	**20,6%**	**21,4%**	**22,3%**	**15,6%**	**14,3%**	**15,3%**	**15,9%**	**14,9%**
Nº de golpes	**52**	**40**	**32**	**21**	**11**			**Nº de Pontos Aproveitados:**		**4**



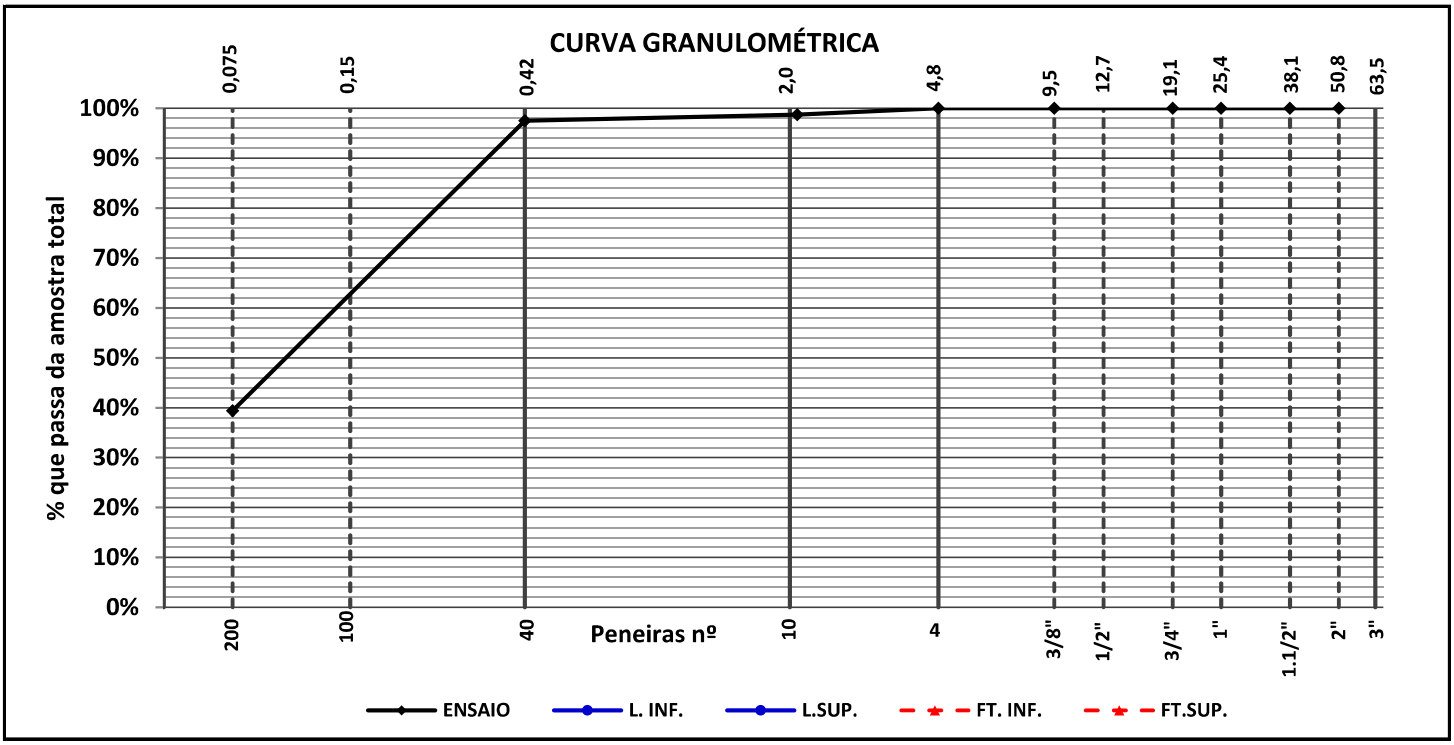
RESUMO	
LL	21,0%
LP	15,4%
IP	5,6%
IG	1
TRB	A-4

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	02	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	21 K | 775868 | 7535926	JAZIDA - IN NATURA	

DNIT 141/2010 - ES
PAVIMENTAÇÃO - BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,09	98,8%
40	0,420	97,5%
100	0,150	-
200	0,075	39,4%

FAIXA ESPECIFICADA	
Lim.Inf.	Lim.Sup.
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	80,0%	60,0%	23,5%
Expansão (≤)	0,5%	0,5%	0,21%
Limite de Liquidez (≤)	25,0%	25,0%	21,0%
Índice de Plasticidade (≤)	6,0%	6,0%	5,57%
Indice de Grupo	-	-	1
Faixa Especificada	A a D	A a D	Não enquadrou-se

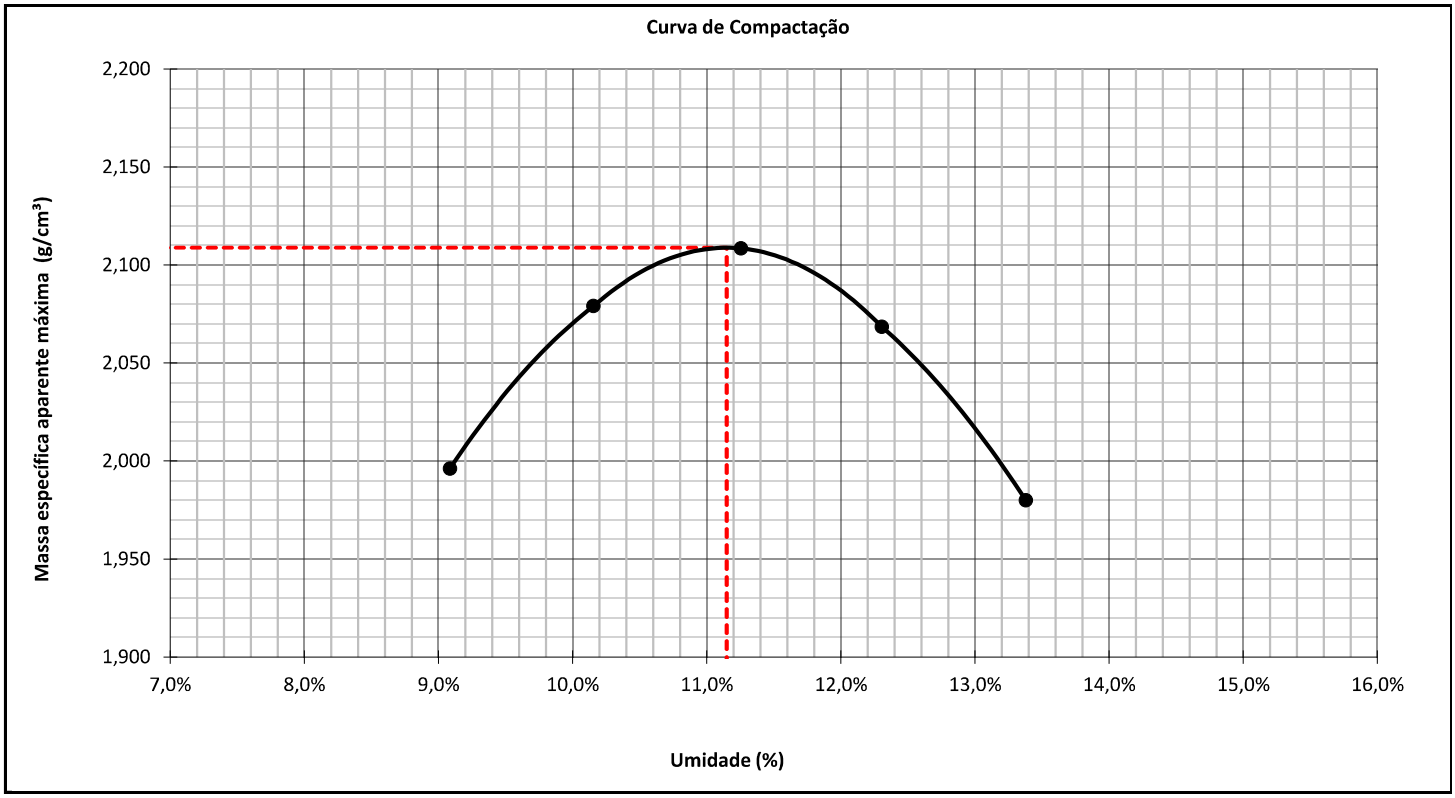
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	25/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	03	INTERMEDIÁRIO	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	21 K | 775900 | 7536010	JAZIDA - IN NATURA	5	26

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	172	97	50	80	162		170	153
Peso Bruto Úmido	g	69,39	85,59	63,60	81,27	63,73		88,67	68,46
Peso Bruto Seco	g	65,27	79,57	58,73	74,22	58,47		83,43	64,13
Peso da Água	g	4,12	6,02	4,87	7,05	5,26		5,24	4,33
Peso da Cápsula	g	19,92	20,29	15,46	16,92	19,15		18,40	9,72
Peso do Solo Seco	g	45,35	59,28	43,27	57,30	39,32		65,03	54,41
Umidade "Cápsulas" ☑	%	9,1%	10,2%	11,3%	12,3%	13,4%		8,1%	8,0%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**8,0%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							7.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	44	44	44	44	44		6.481	
Peso Bruto Úmido	g	8.899,0	9.132,0	9.247,0	9.200,0	9.038,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	4.394	4.394,0	4.394	4.394	4.394		519	
Volume do Cilindro	cm³	2.069	2.069	2.069	2.069	2.069		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	4.505	4.738	4.853	4.806	4.644		1,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	2,178	2,290	2,346	2,323	2,245		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,996**	**2,079**	**2,108**	**2,069**	**1,980**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**2,109**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**44,3%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**11,1%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,02%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	03	21 K | 775900 | 7536010	31/01/2022

Cápsula Nº:	46	128	Cilindro nº:	**27**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	73,94	82,16	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	10.362,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	67,89	75,10	Tara do cilindro (g)	5.618,0
Tara da Cápsula (g):	15,33	12,47	Peso do Solo + Água (g):	4.744,0
Peso da Água (g):	6,05	7,06	Volume do cilindro (cm³)	2.088,6
Peso do Solo Seco (g):	52,56	62,63	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,271
Umidade (%):	11,5%	11,3%	Altura Inicial (mm):	114,440
Umidade Média (%):	**11,4%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**INTERMEDIÁRIO**
Fator de Correção:	0,8977		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**2,039**		Golpes/Camada (nº)	26
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	10453		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**1,92%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

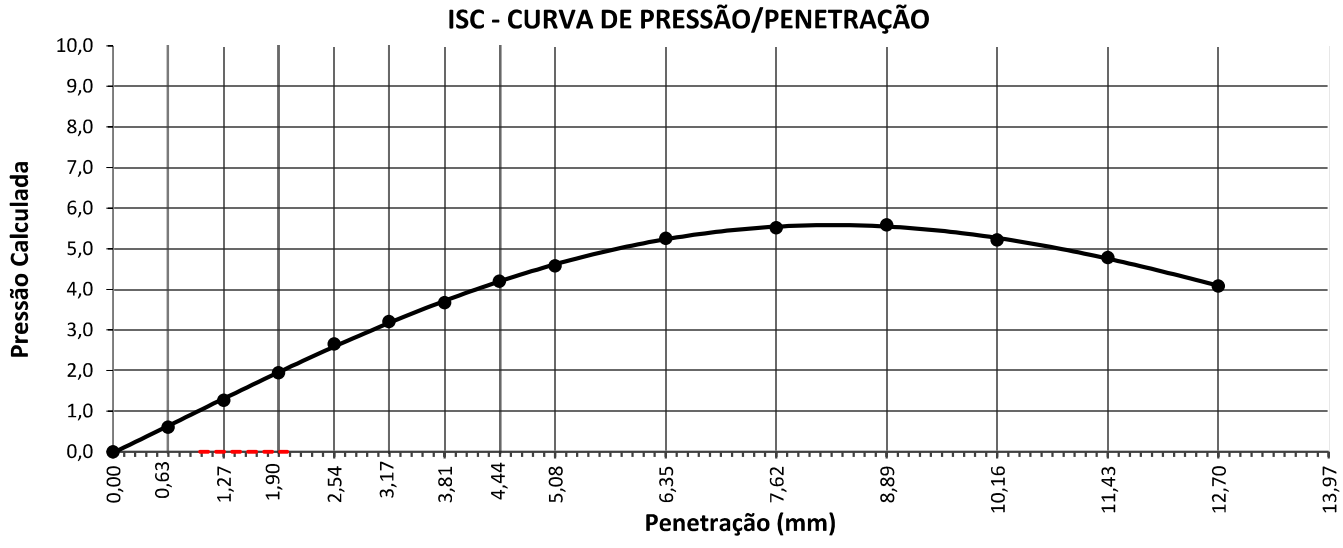
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	61	1177	0,6			
1,0	1,27	127	2450	1,3			
1,5	1,90	195	3761	1,9			
2,0	2,54	266	5131	2,7		6,90	**38,5%**
2,5	3,17	321	6192	3,2			
3,0	3,81	368	7099	3,7			
3,5	4,44	421	8121	4,2			
4,0	5,08	459	8854	4,6		10,35	**44,3%**
5,0	6,35	527	10166	5,3			
6,0	7,62	553	10667	5,5			
7,0	8,89	560	10802	5,6			
8,0	10,16	523	10088	5,2			
9,0	11,43	479	9240	4,8			
10,0	12,70	409	7889	4,1			

Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	11:02	1,00	
28/1/22	11:07	1,01	
29/1/22	11:04	1,01	
30/1/22	11:03	1,02	
31/1/22	11:07	1,02	**0,02%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,02%**
ABSORÇÃO (%):	**1,9%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**2,039**
I.S.C. (%):	**44,3%**



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: **PREFEITURA MUNICIPAL**	OBRA: **IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**	DATA GRANULOMETRIA: **25/01/2022**
	MUNICÍPIO: **VICENTINA/MS**	FURO: **03**	DATA LL/LP: **25/01/2022**
LABORATORISTA: **PAULO SÉRGIO**	PROCEDÊNCIA: **21 K | 775900 | 7536010**	LOCAL: **JAZIDA - IN NATURA**	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	256	155
Solo úmido+tara (g)	61,65	74,13
Solo seco + tara (g)	57,96	69,57
Tara da cápsula (g)	13,40	15,11
Água (g)	3,69	4,56
Solo seco (g)	44,56	54,46
Umidade (%)	8,3%	8,4%
Umidade Média (%)	**8,3%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**3.000,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	1.728,00
Solo úm.pass.pen.nº 10	1.272,0
Solo seco pass.pen.nº 10	1.174,22
Amostra total seca	2.902,2

PENEIRAMENTO GROSSO

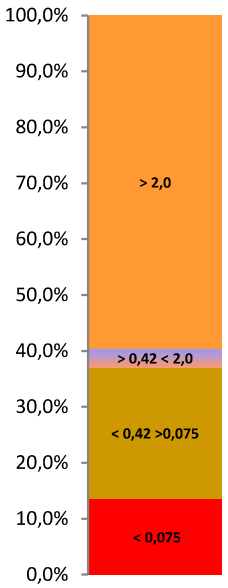
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	2.902,2	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	2.902,2	**100,0%**
1"	25,4	121,00	2.781,2	**95,8%**
¾"	19,1	151,00	2.630,2	**90,6%**
3/8"	9,50	803,00	1.827,2	**63,0%**
4	4,8	456,00	1.371,2	**47,2%**
10	2,09	197,00	1.174,2	**40,5%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **100,61 g** Peso da am. seca: **92,88 g**

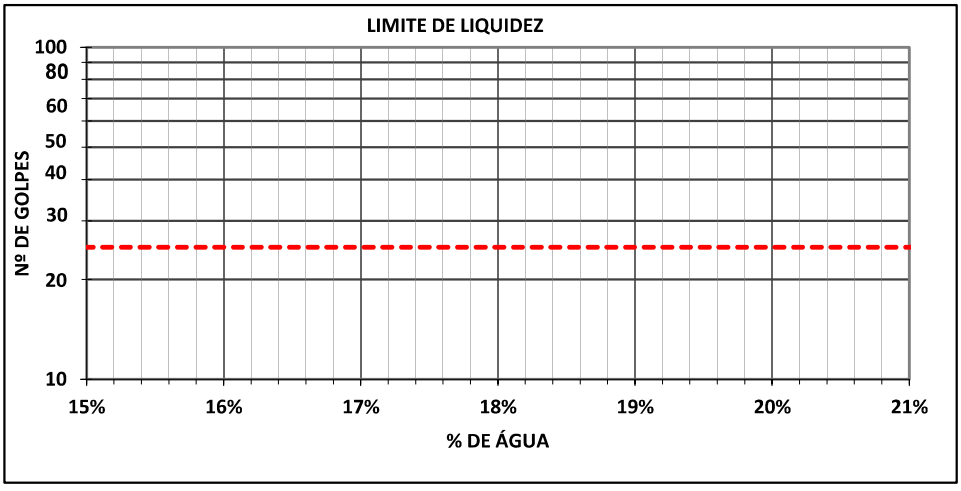
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	7,70	85,18	91,71%	**37,1%**
100	0,150		85,18		
200	0,075	54,03	31,15	33,54%	**13,6%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº										
Cáp.+solo úmido										
Cápsula+solo seco										
Peso da cápsula										
Peso da água										
Peso do solo seco										
% de água										
Nº de golpes										



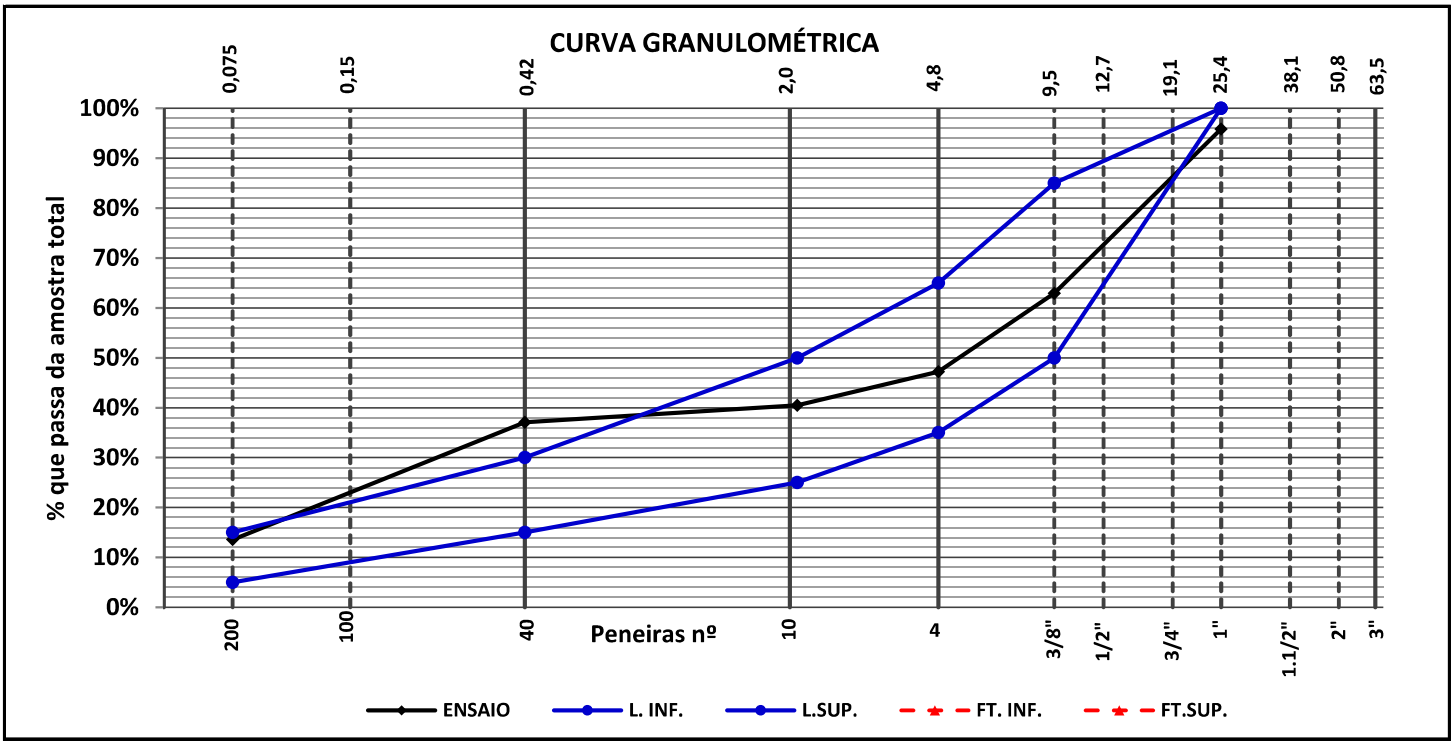
RESUMO	
LL	**NP**
LP	**NP**
IP	**NP**
IG	**0**
TRB	**A-1b**

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	25/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	03	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	21 K | 775900 | 7536010	JAZIDA - IN NATURA	

DNIT 141/2010 - ES
PAVIMENTAÇÃO - BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	95,8%
¾"	19,10	90,6%
3/8"	9,50	63,0%
4	4,80	47,2%
10	2,09	40,5%
40	0,420	37,1%
100	0,150	-
200	0,075	13,6%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	FAIXA C	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
100,0%	-	100,0%
-	-	-
50,0%	-	85,0%
35,0%	-	65,0%
25,0%	-	50,0%
15,0%	-	30,0%
-	-	-
5,0%	-	15,0%

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	80,0%	60,0%	44,3%
Expansão (≤)	0,5%	0,5%	0,02%
Limite de Liquidez (≤)	25,0%	25,0%	NP
Índice de Plasticidade (≤)	6,0%	6,0%	NP
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	A a D	A a D	FAIXA C

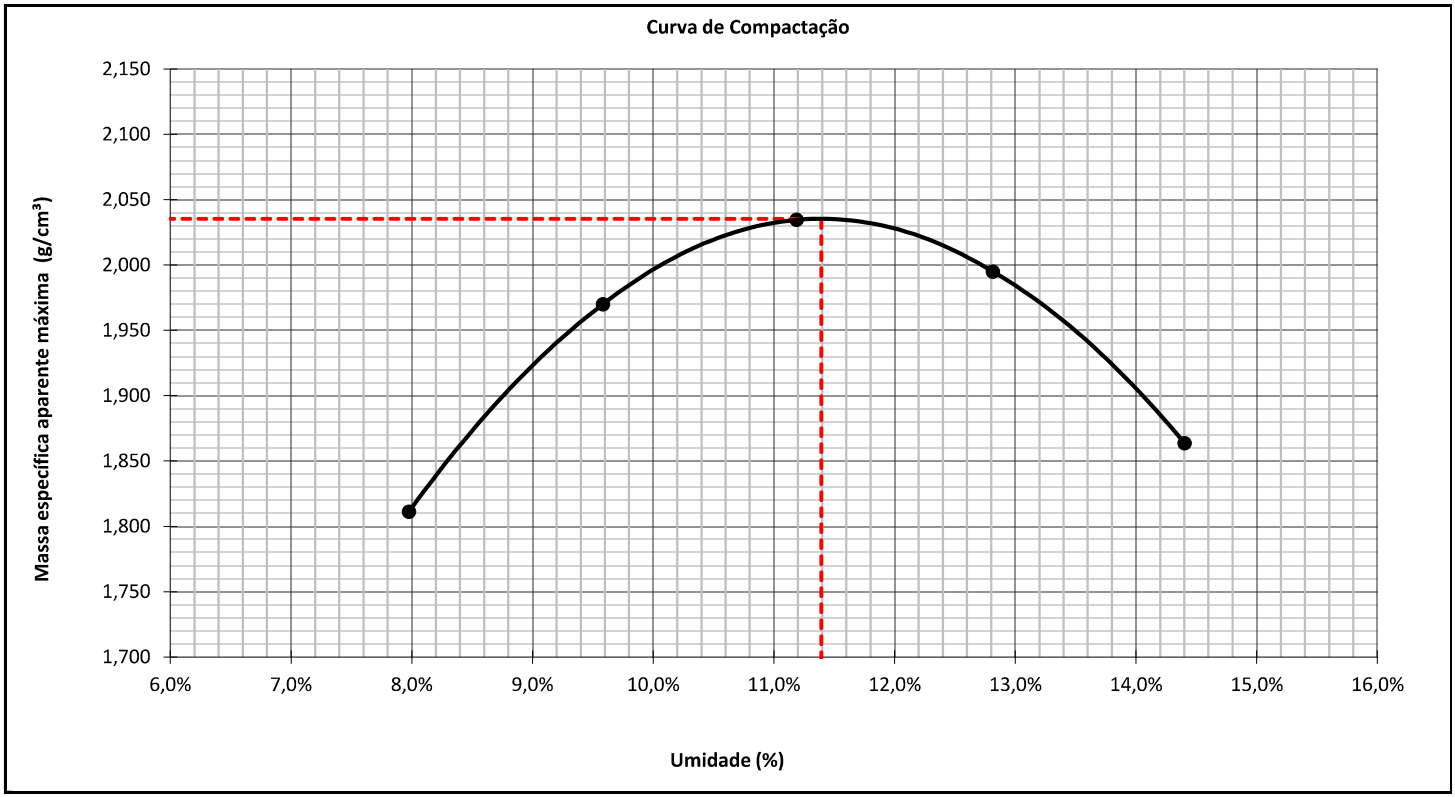
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	25/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	04	INTERMEDIÁRIO	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	21 K | 775849 | 7535856	JAZIDA - IN NATURA	5	26

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	56	78	35	60	89		139	186
Peso Bruto Úmido	g	73,73	79,13	63,18	74,19	87,83		104,48	103,49
Peso Bruto Seco	g	69,46	73,74	58,32	67,55	79,08		99,29	98,29
Peso da Água	g	4,27	5,39	4,86	6,64	8,75		5,19	5,20
Peso da Cápsula	g	15,93	17,50	14,88	15,73	18,33		16,76	29,54
Peso do Solo Seco	g	53,53	56,24	43,44	51,82	60,75		82,53	68,75
Umidade "Cápsulas" ☑	%	8,0%	9,6%	11,2%	12,8%	14,4%		6,3%	7,6%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**6,9%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							7.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	44	44	44	44	44		6.547	
Peso Bruto Úmido	g	8.440,0	8.860,0	9.074,0	9.050,0	8.805,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	4.394	4.394,0	4.394	4.394	4.394		453	
Volume do Cilindro	cm³	2.069	2.069	2.069	2.069	2.069		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	4.046	4.466	4.680	4.656	4.411		1,5%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,956	2,159	2,262	2,251	2,132		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,811**	**1,970**	**2,035**	**1,995**	**1,864**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**2,035**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**61,7%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**11,4%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,07%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	04	21 K | 775849 | 7535856	31/01/2022

Cápsula Nº:	23	167	Cilindro nº:	**14**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	74,54	72,75	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	9.067,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	68,92	67,81	Tara do cilindro (g)	4.374,0
Tara da Cápsula (g):	12,56	19,20	Peso do Solo + Água (g):	4.693,0
Peso da Água (g):	5,62	4,94	Volume do cilindro (cm³)	2.049,6
Peso do Solo Seco (g):	56,36	48,61	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,290
Umidade (%):	10,0%	10,2%	Altura Inicial (mm):	113,850
Umidade Média (%):	**10,1%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**INTERMEDIÁRIO**
Fator de Correção:	0,9085		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**2,080**		Golpes/Camada (nº)	26
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	9112		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**0,96%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

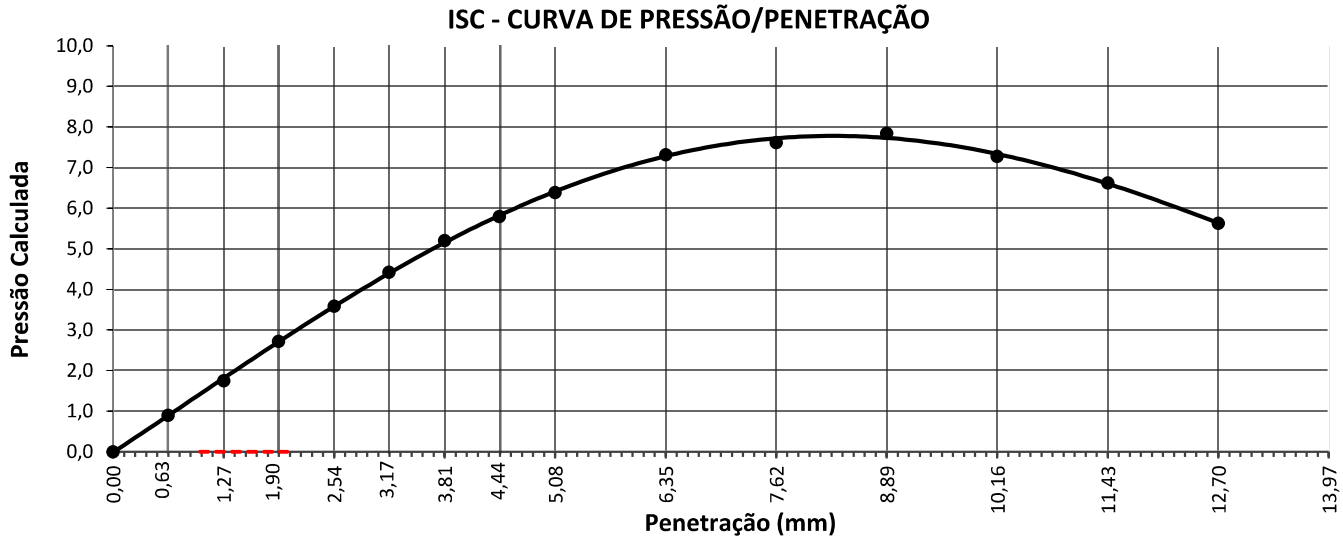
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	90	1736	0,9			
1,0	1,27	175	3376	1,7			
1,5	1,90	272	5247	2,7			
2,0	2,54	359	6925	3,6		6,90	**51,9%**
2,5	3,17	443	8545	4,4			
3,0	3,81	521	10050	5,2			
3,5	4,44	580	11188	5,8			
4,0	5,08	640	12345	6,4		10,35	**61,7%**
5,0	6,35	733	14139	7,3			
6,0	7,62	763	14718	7,6			
7,0	8,89	786	15162	7,8			
8,0	10,16	729	14062	7,3			
9,0	11,43	663	12789	6,6			
10,0	12,70	564	10879	5,6			

Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	9:06	1,00	
28/1/22	9:07	1,04	
29/1/22	9:09	1,05	
30/1/22	9:10	1,08	
31/1/22	9:13	1,08	**0,07%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,07%**
ABSORÇÃO (%):	**1,0%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**2,080**
I.S.C. (%):	**61,7%**



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: **PREFEITURA MUNICIPAL**	OBRA: **IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**	DATA GRANULOMETRIA: **24/01/2022**
	MUNICÍPIO: **VICENTINA/MS**	FURO: **04**	DATA LL/LP: **24/01/2022**
LABORATORISTA: **PAULO SÉRGIO**	PROCEDÊNCIA: **21 K | 775849 | 7535856**	LOCAL: **JAZIDA - IN NATURA**	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	205	234
Solo úmido+tara (g)	74,35	61,05
Solo seco + tara (g)	70,50	58,25
Tara da cápsula (g)	11,56	13,15
Água (g)	3,85	2,80
Solo seco (g)	58,94	45,10
Umidade (%)	6,5%	6,2%
Umidade Média (%)	**6,4%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**2.004,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	400,00
Solo úm.pass.pen.nº 10	1.604,0
Solo seco pass.pen.nº 10	1.507,94
Amostra total seca	1.907,9

PENEIRAMENTO GROSSO

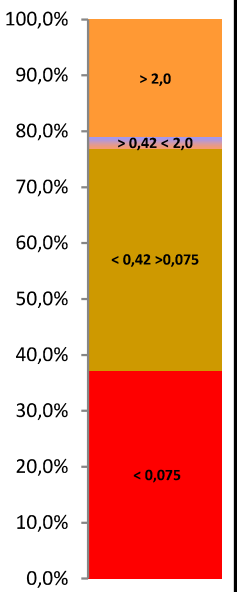
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	1.907,9	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	1.907,9	**100,0%**
1"	25,4	0,00	1.907,9	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	1.907,9	**100,0%**
3/8"	9,50	100,00	1.807,9	**94,8%**
4	4,8	178,00	1.629,9	**85,4%**
10	2,09	122,00	1.507,9	**79,0%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **100,08 g** Peso da am. seca: **94,09 g**

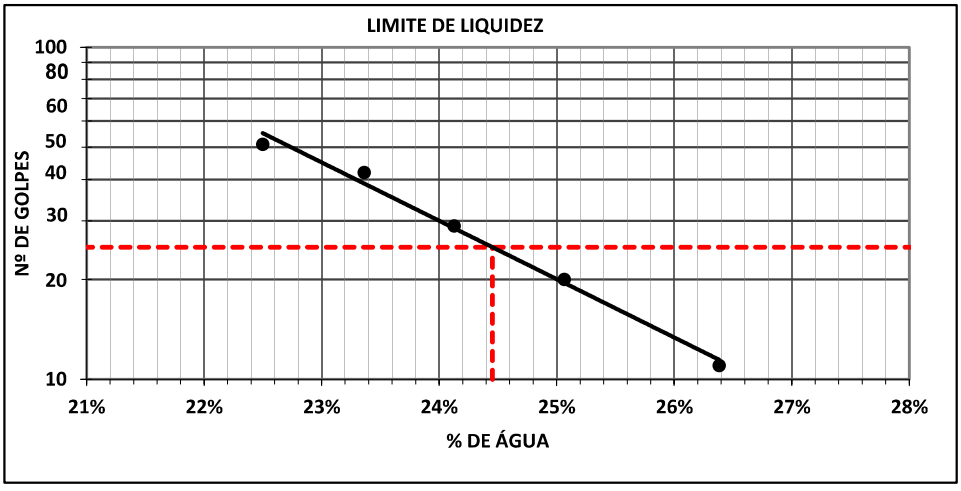
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	2,41	91,68	97,44%	**77,0%**
100	0,150		91,68		
200	0,075	47,26	44,42	47,21%	**37,3%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº	109	53	1	64	118	71	126	130	83	36
Cáp.+solo úmido	21,84	23,39	19,85	22,31	22,66	9,43	9,33	10,11	8,59	6,94
Cápsula+solo seco	19,30	20,57	17,15	19,38	19,80	9,14	8,97	9,77	8,26	6,65
Peso da cápsula	8,01	8,5	5,96	7,69	8,96	7,52	6,95	7,95	6,56	4,98
Peso da água	2,54	2,82	2,70	2,93	2,86	0,29	0,36	0,34	0,33	0,29
Peso do solo seco	11,29	12,07	11,19	11,69	10,84	1,62	2,02	1,82	1,70	1,67
% de água	**22,5%**	**23,4%**	**24,1%**	**25,1%**	**26,4%**	**17,9%**	**17,8%**	**18,7%**	**19,4%**	**17,4%**
Nº de golpes	**51**	**42**	**29**	**20**	**11**	**Nº de Pontos Aproveitados:**				**4**



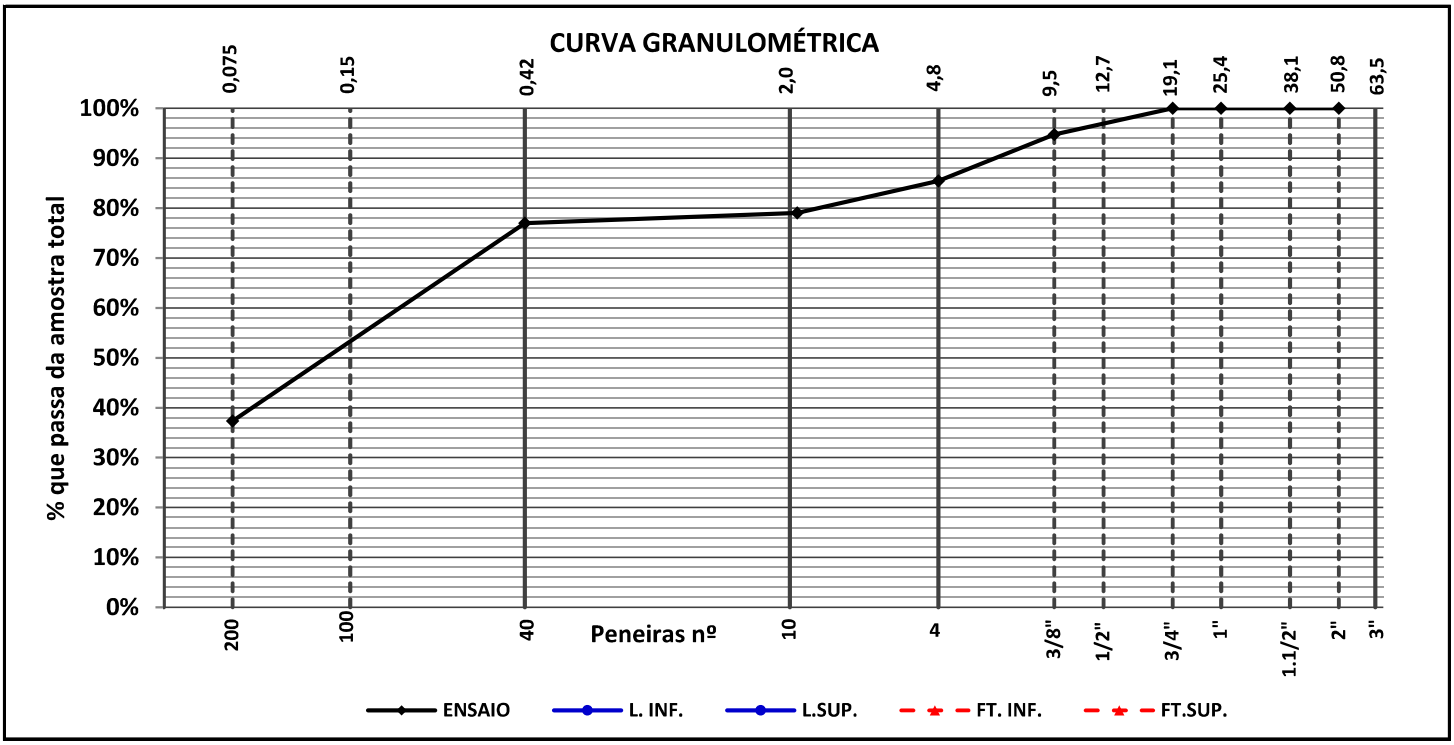
RESUMO	
LL	24,5%
LP	17,9%
IP	6,5%
IG	0
TRB	A-4

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	24/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	04	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	21 K | 775849 | 7535856	JAZIDA - IN NATURA	

DNIT 141/2010 - ES
PAVIMENTAÇÃO - BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	94,8%
4	4,80	85,4%
10	2,09	79,0%
40	0,420	77,0%
100	0,150	-
200	0,075	37,3%

FAIXA ESPECIFICADA	
Lim.Inf.	Lim.Sup.
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	80,0%	60,0%	61,7%
Expansão (≤)	0,5%	0,5%	0,07%
Limite de Liquidez (≤)	25,0%	25,0%	24,5%
Índice de Plasticidade (≤)	6,0%	6,0%	6,51%
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	A a D	A a D	Não enquadrou-se

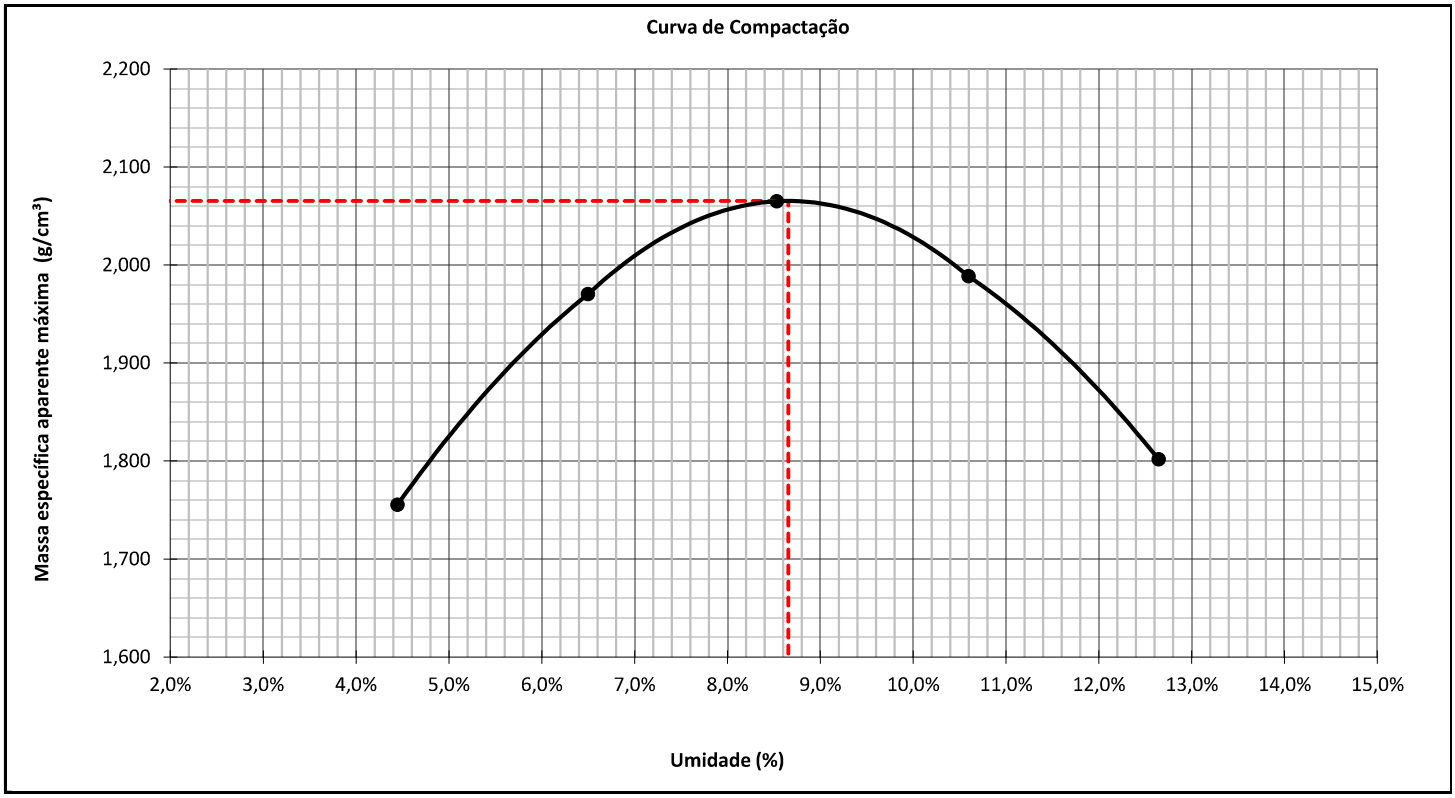
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	25/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	05	INTERMEDIÁRIO	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	21 K | 775741 | 7535735	JAZIDA - IN NATURA	3	21

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	74	80	105	164	108		256	240
Peso Bruto Úmido	g	93,92	96,08	80,54	97,64	96,68		103,79	98,12
Peso Bruto Seco	g	90,66	91,25	75,47	90,13	87,96		101,66	96,25
Peso da Água	g	3,26	4,83	5,07	7,51	8,72		2,13	1,87
Peso da Cápsula	g	17,36	16,92	16,03	19,26	18,99		13,40	18,39
Peso do Solo Seco	g	73,30	74,33	59,44	70,87	68,97		88,26	77,86
Umidade "Cápsulas" ☑	%	4,4%	6,5%	8,5%	10,6%	12,6%		2,4%	2,4%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**2,4%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							3.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	2	2	2	2	2		2.929	
Peso Bruto Úmido	g	3.930,0	4.195,0	4.338,0	4.296,0	4.126,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	2.095	2.095,0	2.095	2.095	2.095		71	
Volume do Cilindro	cm³	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	1.835	2.100	2.243	2.201	2.031		2,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,834	2,098	2,241	2,199	2,029		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,755**	**1,970**	**2,065**	**1,989**	**1,802**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**2,065**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**20,0%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**8,7%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,94%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	05	21 K | 775741 | 7535735	31/01/2022

Cápsula Nº:	202	74	Cilindro nº:	**65**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	78,96	71,96	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	8.632,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	74,95	68,66	Tara do cilindro (g)	4.337,0
Tara da Cápsula (g):	12,43	17,36	Peso do Solo + Água (g):	4.295,0
Peso da Água (g):	4,01	3,30	Volume do cilindro (cm³)	2.068,5
Peso do Solo Seco (g):	62,52	51,30	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,076
Umidade (%):	6,4%	6,4%	Altura Inicial (mm):	114,340
Umidade Média (%):	**6,4%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**INTERMEDIÁRIO**
Fator de Correção:	0,9396		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**1,951**		Golpes/Camada (nº)	26
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	8851		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**5,10%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	31	598	0,3			
1,0	1,27	59	1138	0,6			
1,5	1,90	90	1736	0,9			
2,0	2,54	118	2276	1,2		6,90	**17,1%**
2,5	3,17	141	2720	1,4			
3,0	3,81	166	3202	1,7			
3,5	4,44	190	3665	1,9			
4,0	5,08	207	3993	2,1		10,35	**20,0%**
5,0	6,35	235	4533	2,3			
6,0	7,62	247	4765	2,5			
7,0	8,89	254	4900	2,5			
8,0	10,16	237	4572	2,4			
9,0	11,43	213	4109	2,1			
10,0	12,70	185	3569	1,8			

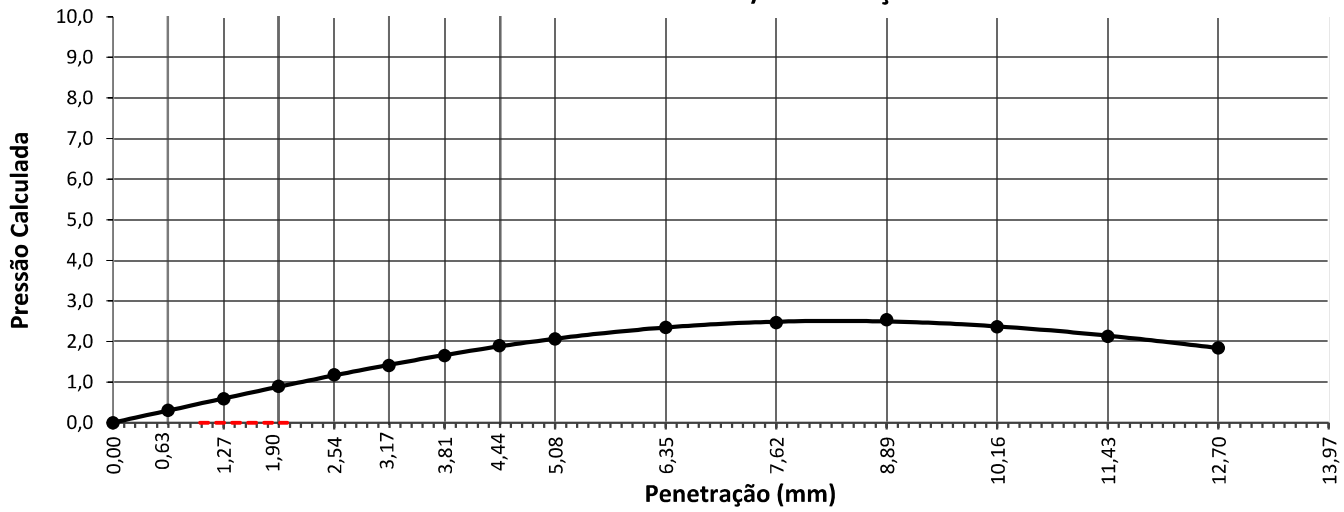
Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	10:40	1,00	
28/1/22	10:44	1,56	
29/1/22	10:47	1,74	
30/1/22	10:42	1,98	
31/1/22	10:43	2,07	**0,94%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,94%**
ABSORÇÃO (%):	**5,1%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**1,951**
I.S.C. (%):	**20,0%**

ISC - CURVA DE PRESSÃO/PENETRAÇÃO



PAG. 101

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA GRANULOMETRIA: 21/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	FURO: 05	DATA LL/LP: 21/01/2022
LABORATORISTA: PAULO SÉRGIO	PROCEDÊNCIA: 21 K | 775741 | 7535735	LOCAL: JAZIDA - IN NATURA	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	138	255
Solo úmido+tara (g)	71,93	84,61
Solo seco + tara (g)	70,62	83,01
Tara da cápsula (g)	16,16	20,02
Água (g)	1,31	1,60
Solo seco (g)	54,46	62,99
Umidade (%)	2,4%	2,5%
Umidade Média (%)	**2,5%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**1.000,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	16,31
Solo úm.pass.pen.nº 10	983,7
Solo seco pass.pen.nº 10	959,95
Amostra total seca	976,3

PENEIRAMENTO GROSSO

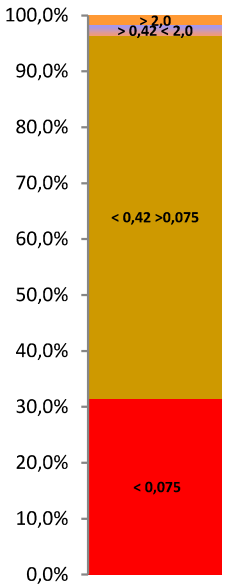
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	976,3	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	976,3	**100,0%**
1"	25,4	0,00	976,3	**100,0%**
¾"	19,1	0,00	976,3	**100,0%**
3/8"	9,50	0,00	976,3	**100,0%**
4	4,8	0,00	976,3	**100,0%**
10	2,09	16,31	960,0	**98,3%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **101,76 g** Peso da am. seca: **99,30 g**

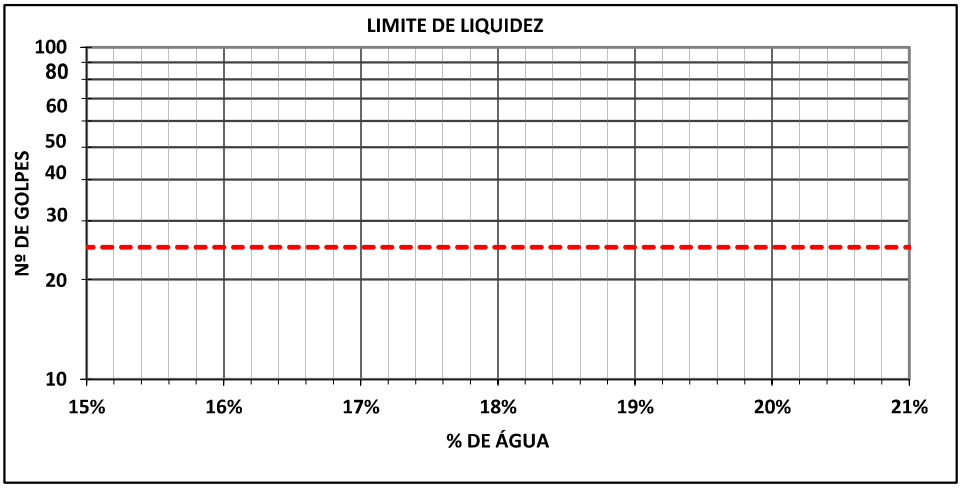
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	1,95	97,35	98,04%	**96,4%**
100	0,150		97,35		
200	0,075	65,45	31,90	32,13%	**31,6%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº										
Cáp.+solo úmido										
Cápsula+solo seco										
Peso da cápsula										
Peso da água										
Peso do solo seco										
% de água										
Nº de golpes										



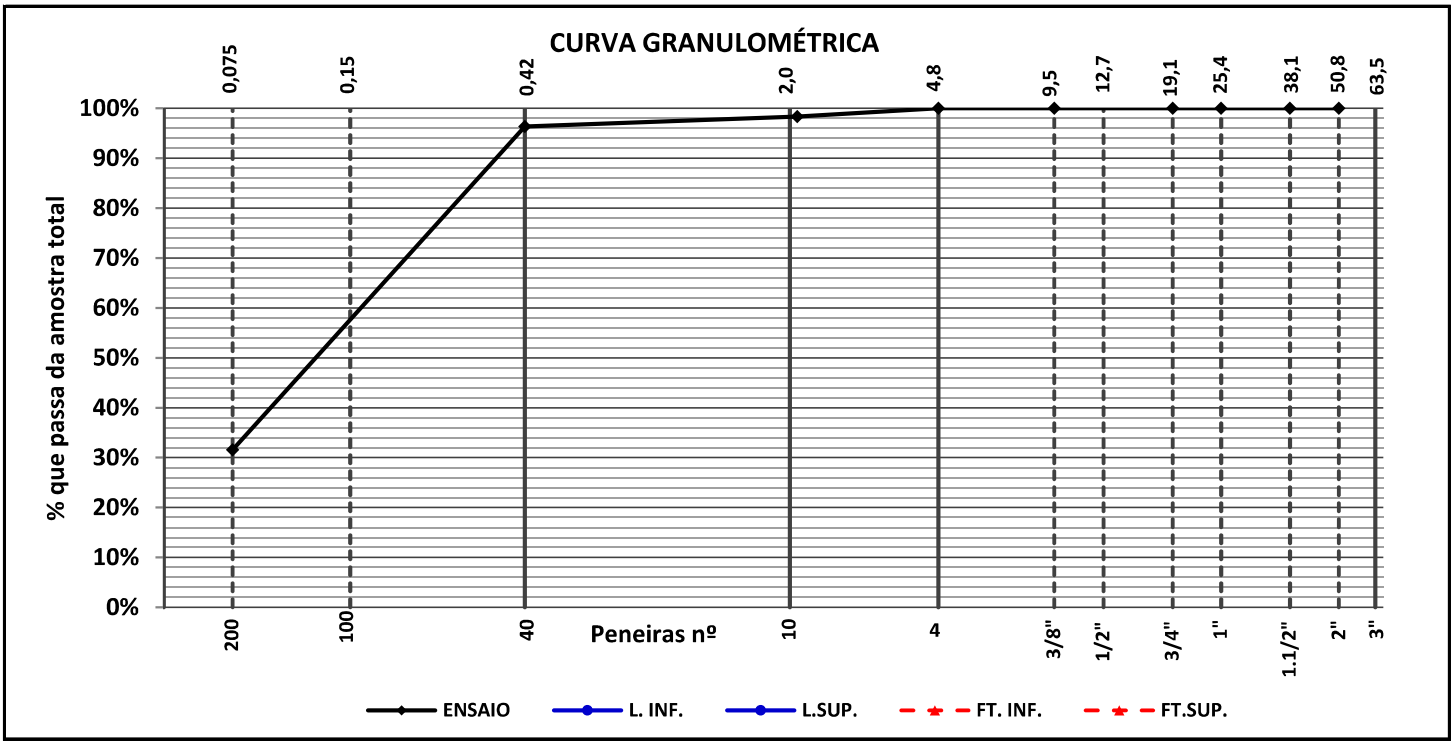
RESUMO	
LL	NP
LP	NP
IP	NP
IG	0
TRB	A-2-4

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	05	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	21 K | 775741 | 7535735	JAZIDA - IN NATURA	

DNIT 141/2010 - ES
PAVIMENTAÇÃO - BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,09	98,3%
40	0,420	96,4%
100	0,150	-
200	0,075	31,6%

FAIXA ESPECIFICADA	
Lim.Inf.	Lim.Sup.
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	80,0%	60,0%	20,0%
Expansão (≤)	0,5%	0,5%	0,94%
Limite de Liquidez (≤)	25,0%	25,0%	NP
Índice de Plasticidade (≤)	6,0%	6,0%	NP
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	A a D	A a D	Não enquadrou-se

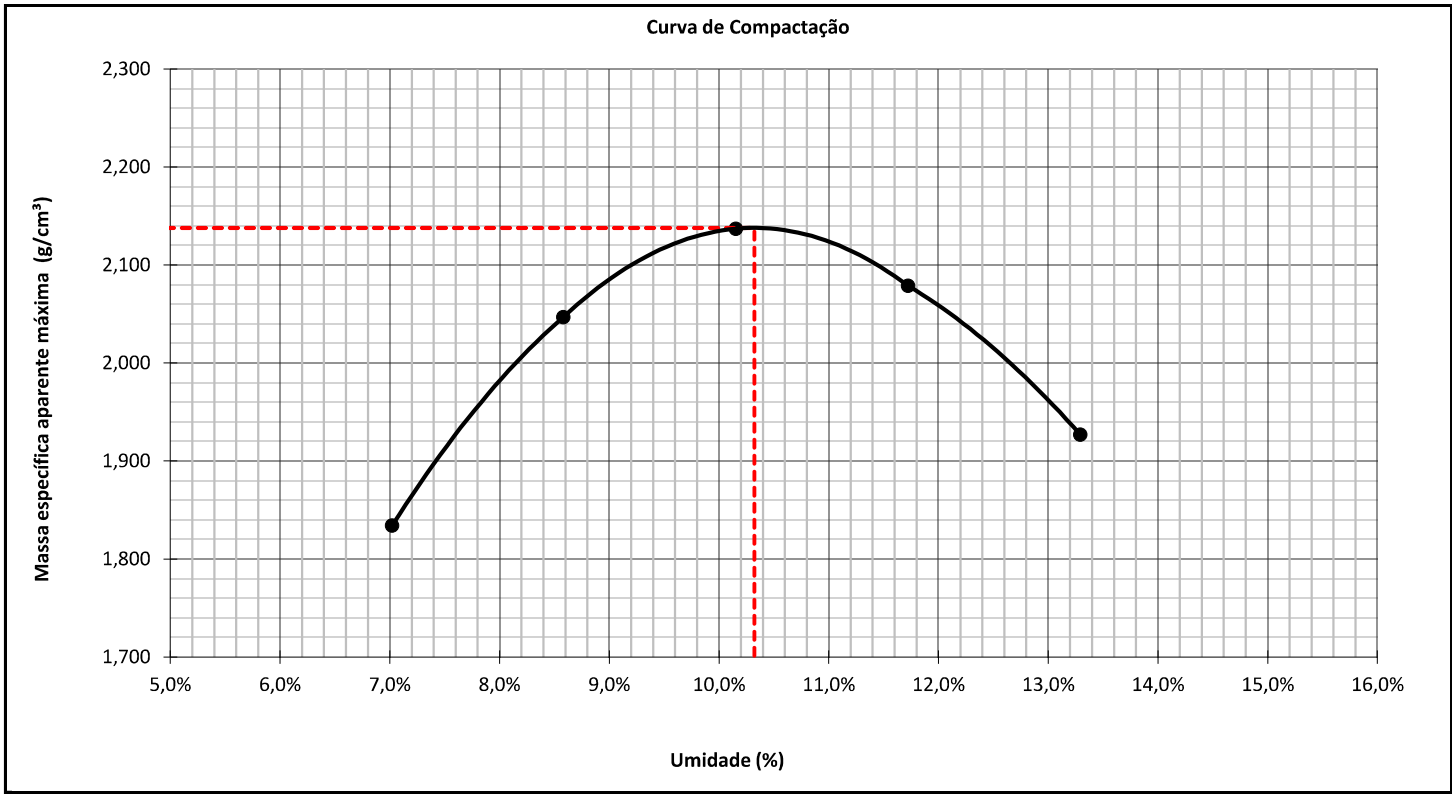
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	25/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	06	INTERMEDIÁRIO	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	21 K | 775706 | 7535738	JAZIDA - IN NATURA	5	26

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	5	208	128	46	134		23	190
Peso Bruto Úmido	g	64,33	63,50	71,49	83,95	86,19		68,18	66,32
Peso Bruto Seco	g	60,82	59,56	66,05	76,75	78,22		65,56	63,82
Peso da Água	g	3,51	3,94	5,44	7,20	7,97		2,62	2,50
Peso da Cápsula	g	10,83	13,65	12,47	15,33	18,26		12,56	12,76
Peso do Solo Seco	g	49,99	45,91	53,58	61,42	59,96		53,00	51,06
Umidade "Cápsulas" ☑	%	7,0%	8,6%	10,2%	11,7%	13,3%		4,9%	4,9%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**4,9%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							7.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	44	44	44	44	44		6.672	
Peso Bruto Úmido	g	8.455,0	8.992,0	9.264,0	9.199,0	8.910,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	4.394	4.394,0	4.394	4.394	4.394		328	
Volume do Cilindro	cm³	2.069	2.069	2.069	2.069	2.069		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	4.061	4.598	4.870	4.805	4.516		1,5%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,963	2,223	2,354	2,323	2,183		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,834**	**2,047**	**2,137**	**2,079**	**1,927**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**2,138**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**79,5%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**10,3%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,15%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

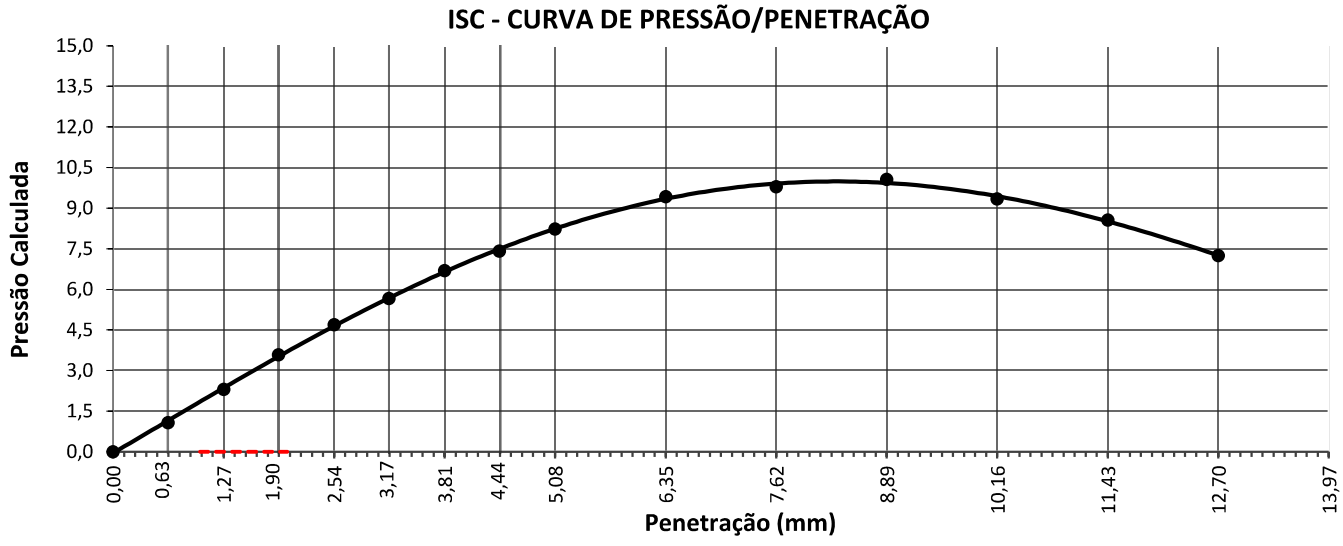
	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	06	21 K | 775706 | 7535738	31/01/2022

Cápsula Nº:	179	256	Cilindro nº:	**15**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	58,75	71,77	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	9.096,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	52,98	64,57	Tara do cilindro (g)	4.321,0
Tara da Cápsula (g):	12,80	13,40	Peso do Solo + Água (g):	4.775,0
Peso da Água (g):	5,77	7,20	Volume do cilindro (cm³)	2.073,3
Peso do Solo Seco (g):	40,18	51,17	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,303
Umidade (%):	14,4%	14,1%	Altura Inicial (mm):	114,560
Umidade Média (%):	**14,2%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**INTERMEDIÁRIO**
Fator de Correção:	0,8755		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**2,016**		Golpes/Camada (nº)	26
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	9164		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**1,42%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018								Ensaio de Expansão			
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)	Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
0,5	0,63	108	2083	1,1				27/01/22	10:40	1,00	
1,0	1,27	231	4456	2,3				28/1/22	10:44	1,09	
1,5	1,90	359	6925	3,6				29/1/22	10:47	1,11	
2,0	2,54	470	9066	4,7		6,90	**68,0%**	30/1/22	10:42	1,15	
2,5	3,17	567	10937	5,7				31/1/22	10:43	1,17	**0,15%**
3,0	3,81	670	12924	6,7							
3,5	4,44	743	14332	7,4							
4,0	5,08	824	15895	8,2		10,35	**79,5%**				
5,0	6,35	944	18209	9,4							
6,0	7,62	981	18923	9,8							
7,0	8,89	1008	19444	10,1							
8,0	10,16	936	18055	9,3							
9,0	11,43	857	16531	8,6							
10,0	12,70	726	14004	7,2							

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,15%**
ABSORÇÃO (%):	**1,4%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**2,016**
I.S.C. (%):	**79,5%**



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: **PREFEITURA MUNICIPAL**	OBRA: **IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**	DATA GRANULOMETRIA: **25/01/2022**
	MUNICÍPIO: **VICENTINA/MS**	FURO: **06**	DATA LL/LP: **25/01/2022**
LABORATORISTA: **PAULO SÉRGIO**	PROCEDÊNCIA: **21 K | 775706 | 7535738**	LOCAL: **JAZIDA - IN NATURA**	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	240	161
Solo úmido+tara (g)	91,79	81,93
Solo seco + tara (g)	88,04	78,72
Tara da cápsula (g)	18,39	19,09
Água (g)	3,75	3,21
Solo seco (g)	69,65	59,63
Umidade (%)	5,4%	5,4%
Umidade Média (%)	**5,4%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**3.001,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	2.038,00
Solo úm.pass.pen.nº 10	963,0
Solo seco pass.pen.nº 10	913,80
Amostra total seca	2.951,8

PENEIRAMENTO GROSSO

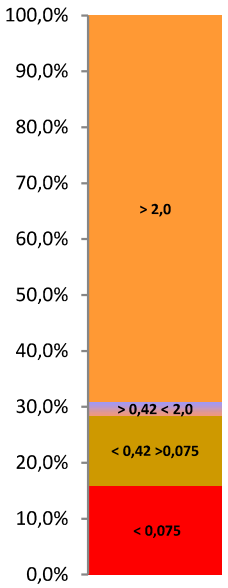
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	2.951,8	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	2.951,8	**100,0%**
1"	25,4	82,00	2.869,8	**97,2%**
¾"	19,1	263,00	2.606,8	**88,3%**
3/8"	9,50	973,00	1.633,8	**55,3%**
4	4,8	568,00	1.065,8	**36,1%**
10	2,09	152,00	913,8	**31,0%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **101,58 g** Peso da am. seca: **96,39 g**

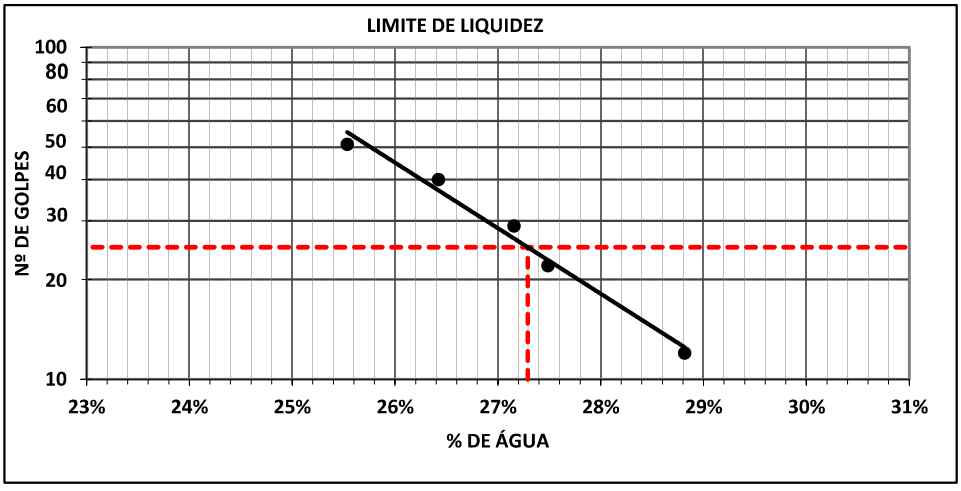
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	7,71	88,68	92,00%	**28,5%**
100	0,150		88,68		
200	0,075	38,86	49,82	51,69%	**16,0%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº	7	29	16	67	111	54	3	61	128	76
Cáp.+solo úmido	22,94	26,86	20,37	21,80	24,86	7,65	8,23	9,24	11,06	9,01
Cápsula+solo seco	20,08	23,05	17,57	18,76	21,14	7,27	7,90	8,90	10,71	8,66
Peso da cápsula	8,88	8,63	7,26	7,7	8,23	5,44	6,2	7,17	8,94	7,02
Peso da água	2,86	3,81	2,80	3,04	3,72	0,38	0,33	0,34	0,35	0,35
Peso do solo seco	11,2	14,42	10,31	11,06	12,91	1,83	1,70	1,73	1,77	1,64
% de água	**25,5%**	**26,4%**	**27,2%**	**27,5%**	**28,8%**	**20,8%**	**19,4%**	**19,7%**	**19,8%**	**21,3%**
Nº de golpes	**51**	**40**	**29**	**22**	**12**	**Nº de Pontos Aproveitados:**				**4**



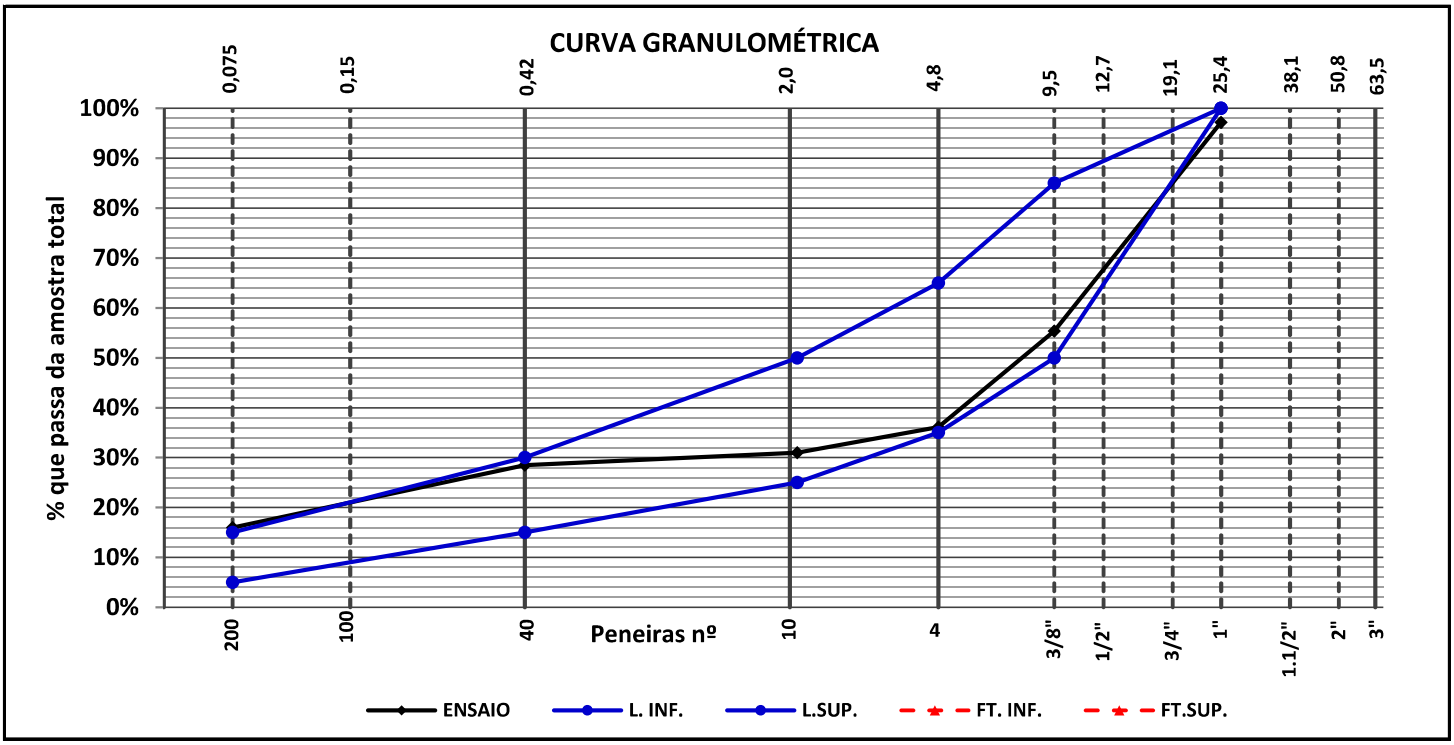
RESUMO	
LL	**27,3%**
LP	**19,9%**
IP	**7,4%**
IG	**0**
TRB	**A-2-4**

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	25/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	06	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	21 K | 775706 | 7535738	JAZIDA - IN NATURA	

DNIT 141/2010 - ES
PAVIMENTAÇÃO - BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	97,2%
¾"	19,10	88,3%
3/8"	9,50	55,3%
4	4,80	36,1%
10	2,09	31,0%
40	0,420	28,5%
100	0,150	-
200	0,075	16,0%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	FAIXA C	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
100,0%	-	100,0%
-	-	-
50,0%	-	85,0%
35,0%	-	65,0%
25,0%	-	50,0%
15,0%	-	30,0%
-	-	-
5,0%	-	15,0%

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	80,0%	60,0%	79,5%
Expansão (≤)	0,5%	0,5%	0,15%
Limite de Liquidez (≤)	25,0%	25,0%	27,3%
Índice de Plasticidade (≤)	6,0%	6,0%	7,39%
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	A a D	A a D	FAIXA C

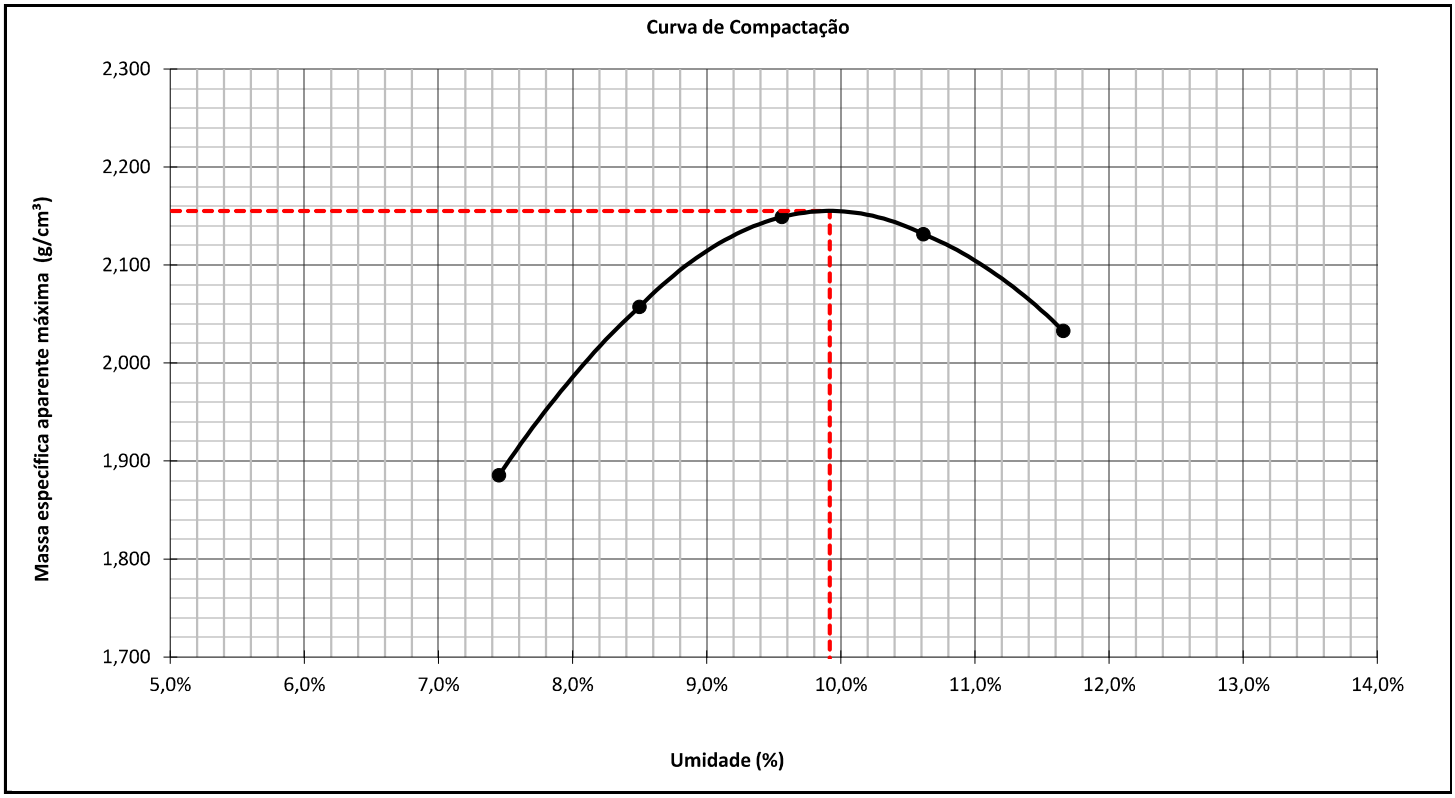
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	25/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	07	INTERMEDIÁRIO	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	21 K | 775706 | 7535663	JAZIDA - IN NATURA	5	26

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	226	152	52	148	116		229	146
Peso Bruto Úmido	g	62,70	68,09	80,01	76,57	64,25		83,31	76,93
Peso Bruto Seco	g	59,22	63,81	74,40	70,45	58,80		79,87	73,54
Peso da Água	g	3,48	4,28	5,61	6,12	5,45		3,44	3,39
Peso da Cápsula	g	12,51	13,44	15,72	12,79	12,05		12,67	12,77
Peso do Solo Seco	g	46,71	50,37	58,68	57,66	46,75		67,20	60,77
Umidade "Cápsulas" ☑	%	7,5%	8,5%	9,6%	10,6%	11,7%		5,1%	5,6%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**5,3%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							7.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	44	44	44	44	44		6.645	
Peso Bruto Úmido	g	8.585,0	9.012,0	9.265,0	9.272,0	9.090,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	4.394	4.394,0	4.394	4.394	4.394		355	
Volume do Cilindro	cm³	2.069	2.069	2.069	2.069	2.069		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	4.191	4.618	4.871	4.878	4.696		1,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	2,026	2,232	2,355	2,358	2,270		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,885**	**2,057**	**2,149**	**2,132**	**2,033**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**2,155**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**58,6%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**9,9%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,03%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	07	21 K | 775706 | 7535663	31/01/2022

Cápsula Nº:	173	208	Cilindro nº:	**18**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	61,03	66,54	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	10.295,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	57,38	61,94	Tara do cilindro (g)	5.468,0
Tara da Cápsula (g):	13,30	13,65	Peso do Solo + Água (g):	4.827,0
Peso da Água (g):	3,65	4,60	Volume do cilindro (cm³)	2.086,6
Peso do Solo Seco (g):	44,08	48,29	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,313
Umidade (%):	8,3%	9,5%	Altura Inicial (mm):	114,420
Umidade Média (%):	**8,9%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**INTERMEDIÁRIO**
Fator de Correção:	0,9182		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**2,124**		Golpes/Camada (nº)	26
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	10347		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**1,08%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	83	1601	0,8			
1,0	1,27	173	3337	1,7			
1,5	1,90	256	4938	2,6			
2,0	2,54	349	6732	3,5		6,90	**50,5%**
2,5	3,17	419	8082	4,2			
3,0	3,81	491	9471	4,9			
3,5	4,44	549	10590	5,5			
4,0	5,08	608	11728	6,1		10,35	**58,6%**
5,0	6,35	691	13329	6,9			
6,0	7,62	733	14139	7,3			
7,0	8,89	744	14351	7,4			
8,0	10,16	692	13348	6,9			
9,0	11,43	636	12268	6,3			
10,0	12,70	542	10455	5,4			

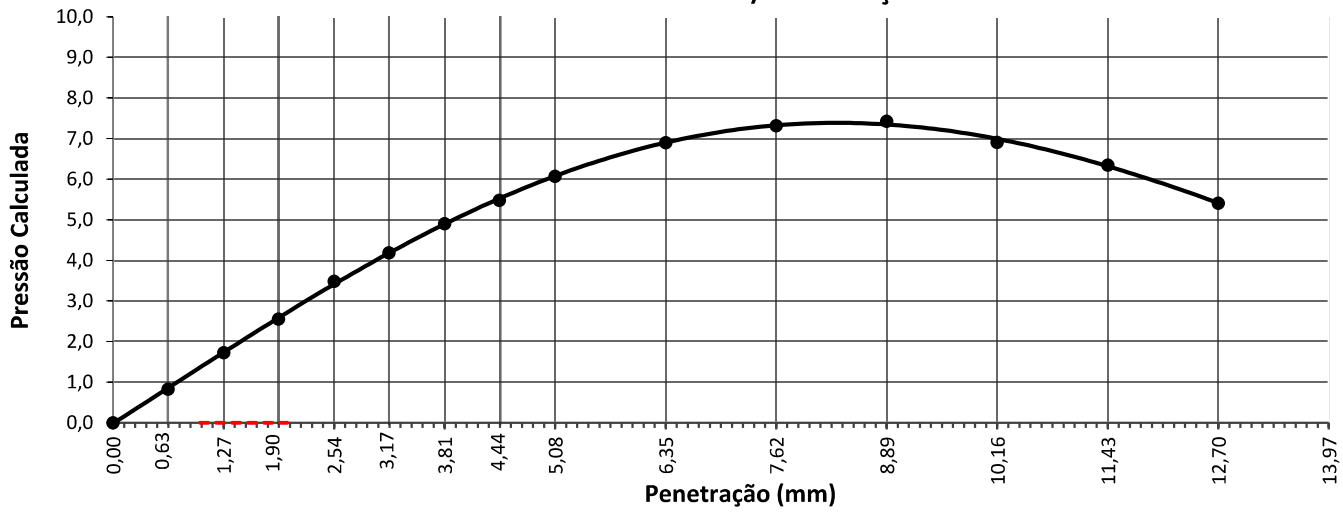
Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	9:10	1,00	
28/1/22	9:15	1,01	
29/1/22	9:17	1,02	
30/1/22	9:18	1,03	
31/1/22	9:16	1,03	**0,03%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,03%**
ABSORÇÃO (%):	**1,1%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**2,124**
I.S.C. (%):	**58,6%**

ISC - CURVA DE PRESSÃO/PENETRAÇÃO



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA GRANULOMETRIA: 25/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	FURO: 07	DATA LL/LP: 25/01/2022
LABORATORISTA: PAULO SÉRGIO	PROCEDÊNCIA: 21 K | 775706 | 7535663	LOCAL: JAZIDA - IN NATURA	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	83	109
Solo úmido+tara (g)	75,61	82,58
Solo seco + tara (g)	71,97	78,40
Tara da cápsula (g)	20,30	18,90
Água (g)	3,64	4,18
Solo seco (g)	51,67	59,50
Umidade (%)	7,0%	7,0%
Umidade Média (%)	**7,0%**	

PENEIRAMENTO GROSSO

Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	2.935,1	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	2.935,1	**100,0%**
1"	25,4	0,00	2.935,1	**100,0%**
¾"	19,1	204,00	2.731,1	**93,0%**
3/8"	9,50	880,00	1.851,1	**63,1%**
4	4,8	688,00	1.163,1	**39,6%**
10	2,09	241,00	922,1	**31,4%**

AMOSTRA TOTAL SECA

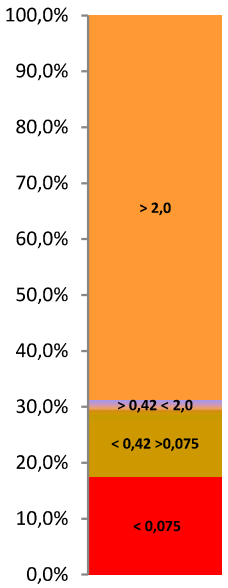
Amostra total úmida (g)	**3.000,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	2.013,00
Solo úm.pass.pen.nº 10	987,0
Solo seco pass.pen.nº 10	922,13
Amostra total seca	2.935,1

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **100,23 g** Peso da am. seca: **93,64 g**

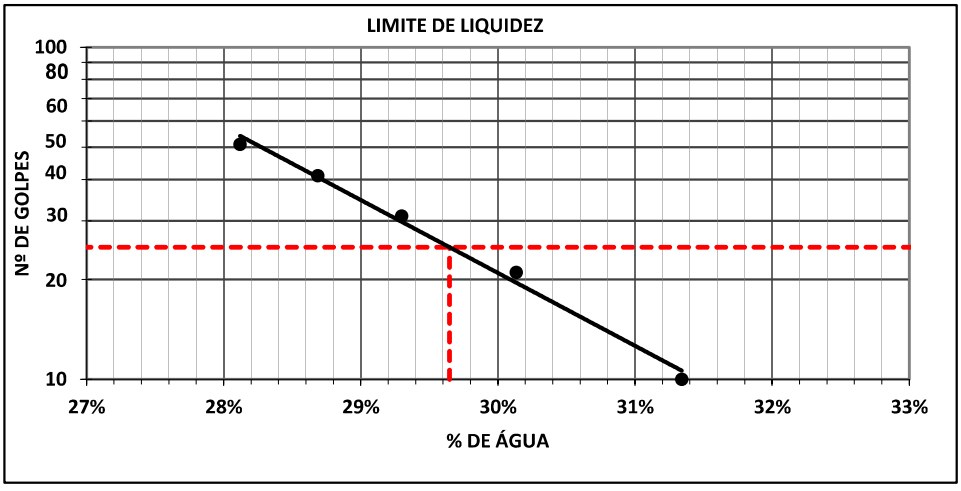
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	5,87	87,77	93,73%	**29,4%**
100	0,150		87,77		
200	0,075	35,17	52,60	56,17%	**17,6%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº	54	106	111	15	29	80	130	139	14	46
Cáp.+solo úmido	22,07	25,52	22,22	22,93	22,04	10,70	10,05	9,72	6,87	9,59
Cápsula+solo seco	18,42	21,61	19,05	19,07	18,84	10,31	9,69	9,35	6,52	9,20
Peso da cápsula	5,44	7,98	8,23	6,26	8,63	8,4	7,95	7,58	4,88	7,46
Peso da água	3,65	3,91	3,17	3,86	3,20	0,39	0,36	0,37	0,35	0,39
Peso do solo seco	12,98	13,63	10,82	12,81	10,21	1,91	1,74	1,77	1,64	1,74
% de água	**28,1%**	**28,7%**	**29,3%**	**30,1%**	**31,3%**	**20,4%**	**20,7%**	**20,9%**	**21,3%**	**22,4%**
Nº de golpes	**51**	**41**	**31**	**21**	**10**	**Nº de Pontos Aproveitados:**				**4**



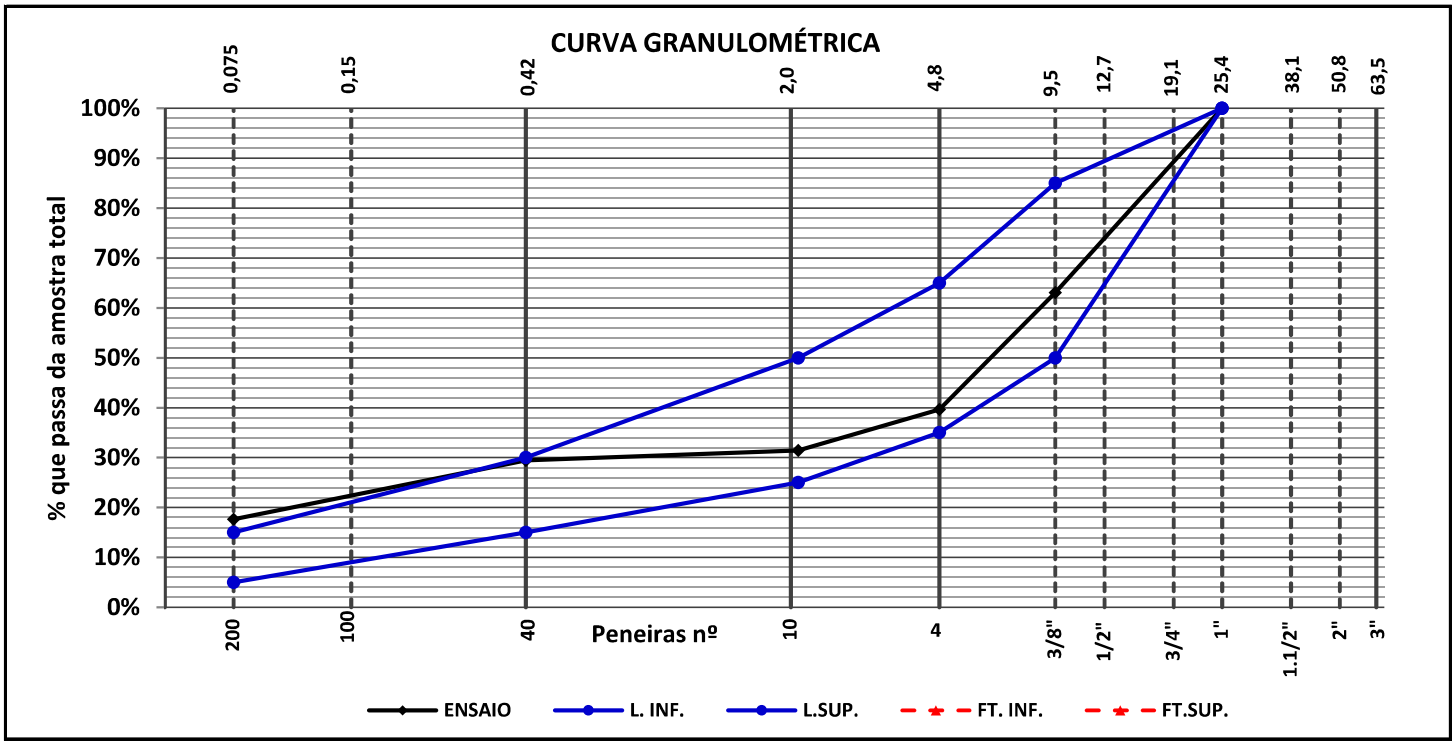
RESUMO	
LL	29,6%
LP	20,8%
IP	8,8%
IG	0
TRB	A-2-4

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	25/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	07	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	21 K | 775706 | 7535663	JAZIDA - IN NATURA	

DNIT 141/2010 - ES
PAVIMENTAÇÃO - BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	93,0%
3/8"	9,50	63,1%
4	4,80	39,6%
10	2,09	31,4%
40	0,420	29,4%
100	0,150	-
200	0,075	17,6%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	FAIXA C	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
100,0%	-	100,0%
-	-	-
50,0%	-	85,0%
35,0%	-	65,0%
25,0%	-	50,0%
15,0%	-	30,0%
-	-	-
5,0%	-	15,0%

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	80,0%	60,0%	58,6%
Expansão (≤)	0,5%	0,5%	0,03%
Limite de Liquidez (≤)	25,0%	25,0%	29,6%
Índice de Plasticidade (≤)	6,0%	6,0%	8,81%
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	A a D	A a D	FAIXA C

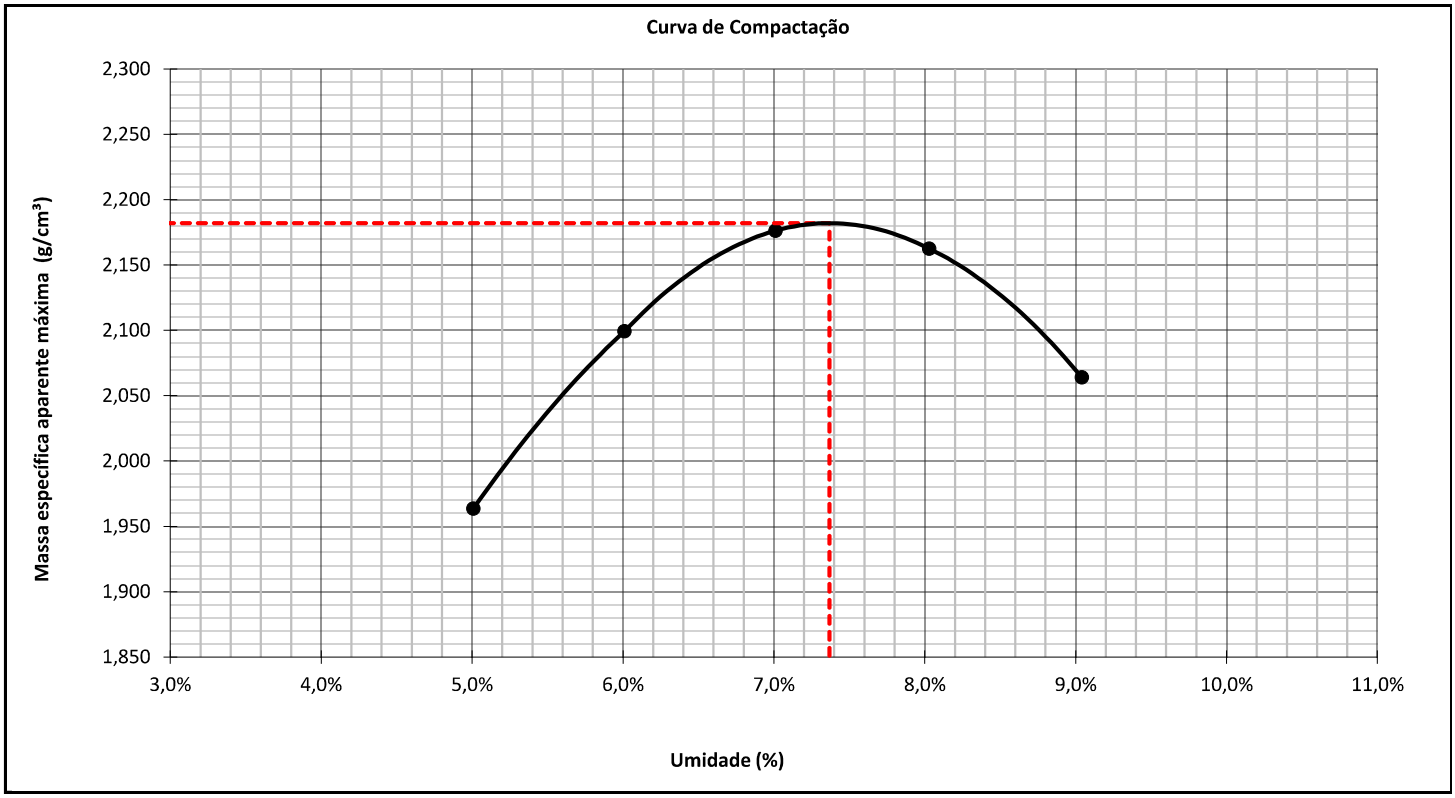
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	25/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	08	INTERMEDIÁRIO	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	21 K | 775694 | 7535642	JAZIDA - IN NATURA	5	26

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	74	169	68	10	36		8	36
Peso Bruto Úmido	g	69,98	84,34	74,43	73,87	76,77		61,86	64,76
Peso Bruto Seco	g	67,47	80,67	70,57	69,37	71,73		61,40	64,28
Peso da Água	g	2,51	3,67	3,86	4,50	5,04		0,46	0,48
Peso da Cápsula	g	17,36	19,60	15,51	13,33	15,99		12,91	15,99
Peso do Solo Seco	g	50,11	61,07	55,06	56,04	55,74		48,49	48,29
Umidade "Cápsulas" ☑	%	5,0%	6,0%	7,0%	8,0%	9,0%		0,9%	1,0%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**1,0%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							7.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	44	44	44	44	44		6.933	
Peso Bruto Úmido	g	8.660,0	8.998,0	9.212,0	9.227,0	9.050,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	4.394	4.394,0	4.394	4.394	4.394		67	
Volume do Cilindro	cm³	2.069	2.069	2.069	2.069	2.069		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	4.266	4.604	4.818	4.833	4.656		1,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	2,062	2,225	2,329	2,336	2,251		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**1,964**	**2,099**	**2,176**	**2,162**	**2,064**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**2,182**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**44,7%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**7,4%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,03%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	08	21 K | 775694 | 7535642	31/01/2022

Cápsula Nº:	192	48	Cilindro nº:	**61**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	56,73	58,25	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	8.971,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	53,34	54,92	Tara do cilindro (g)	4.206,0
Tara da Cápsula (g):	13,54	15,49	Peso do Solo + Água (g):	4.765,0
Peso da Água (g):	3,39	3,33	Volume do cilindro (cm³)	2.064,4
Peso do Solo Seco (g):	39,80	39,43	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,308
Umidade (%):	8,5%	8,4%	Altura Inicial (mm):	113,780
Umidade Média (%):	**8,5%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**INTERMEDIÁRIO**
Fator de Correção:	0,9218		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**2,128**		Golpes/Camada (nº)	26
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	8998		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**0,57%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

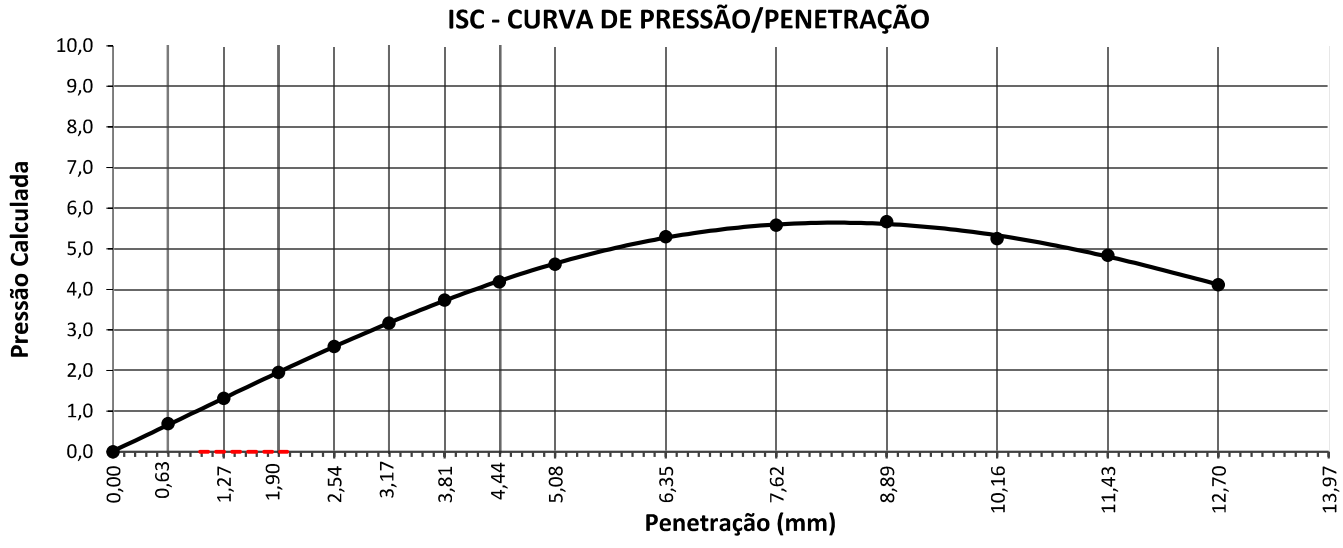
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	69	1331	0,7			
1,0	1,27	132	2546	1,3			
1,5	1,90	196	3781	2,0			
2,0	2,54	260	5015	2,6		6,90	**37,6%**
2,5	3,17	317	6115	3,2			
3,0	3,81	374	7214	3,7			
3,5	4,44	419	8082	4,2			
4,0	5,08	463	8931	4,6		10,35	**44,7%**
5,0	6,35	531	10243	5,3			
6,0	7,62	559	10783	5,6			
7,0	8,89	568	10956	5,7			
8,0	10,16	526	10146	5,3			
9,0	11,43	485	9355	4,8			
10,0	12,70	412	7947	4,1			

Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	13:10	1,00	
28/1/22	13:11	1,01	
29/1/22	13:17	1,02	
30/1/22	13:17	1,03	
31/1/22	13:11	1,03	**0,03%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,03%**
ABSORÇÃO (%):	**0,6%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**2,128**
I.S.C. (%):	**44,7%**



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA GRANULOMETRIA: 25/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	FURO: 08	DATA LL/LP: 25/01/2022
LABORATORISTA: PAULO SÉRGIO	PROCEDÊNCIA: 21 K | 775694 | 7535642	LOCAL: JAZIDA - IN NATURA	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	87	100
Solo úmido+tara (g)	86,33	76,38
Solo seco + tara (g)	85,22	75,56
Tara da cápsula (g)	15,54	19,73
Água (g)	1,11	0,82
Solo seco (g)	69,68	55,83
Umidade (%)	1,6%	1,5%
Umidade Média (%)	**1,5%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**3.000,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	2.064,00
Solo úm.pass.pen.nº 10	936,0
Solo seco pass.pen.nº 10	921,89
Amostra total seca	2.985,9

PENEIRAMENTO GROSSO

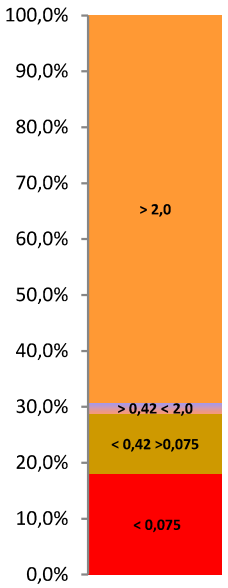
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	2.985,9	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	2.985,9	**100,0%**
1"	25,4	0,00	2.985,9	**100,0%**
¾"	19,1	238,00	2.747,9	**92,0%**
3/8"	9,50	816,00	1.931,9	**64,7%**
4	4,8	745,00	1.186,9	**39,7%**
10	2,09	265,00	921,9	**30,9%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **100,38 g** Peso da am. seca: **98,87 g**

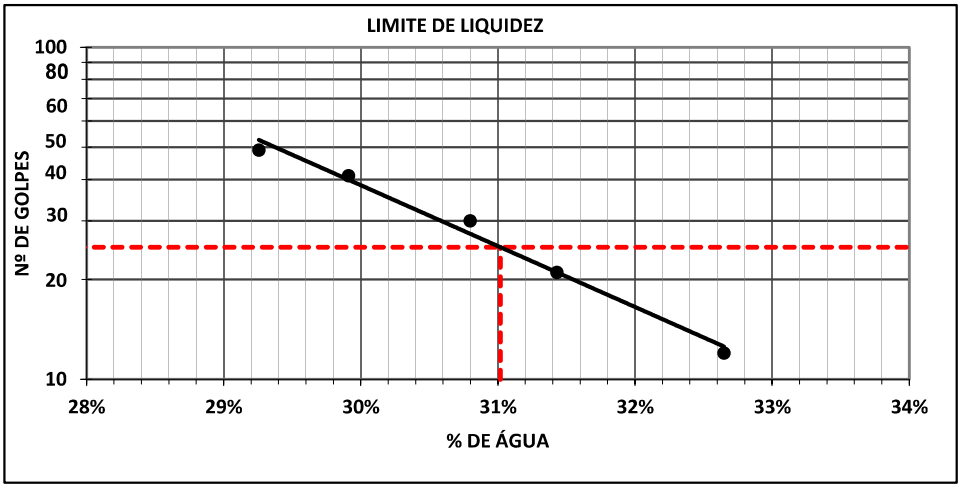
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	6,70	92,17	93,22%	**28,8%**
100	0,150		92,17		
200	0,075	34,26	57,91	58,57%	**18,1%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº	5	51	102	63	25	84	131	119	117	91
Cáp.+solo úmido	23,86	22,54	22,49	25,12	26,59	9,42	10,40	10,14	10,47	9,60
Cápsula+solo seco	19,65	19,16	19,21	20,88	21,82	9,04	9,99	9,73	10,03	9,22
Peso da cápsula	5,26	7,86	8,56	7,39	7,21	7,4	8,28	7,85	8,13	7,58
Peso da água	4,21	3,38	3,28	4,24	4,77	0,38	0,41	0,41	0,44	0,38
Peso do solo seco	14,39	11,3	10,65	13,49	14,61	1,64	1,71	1,88	1,90	1,64
% de água	**29,3%**	**29,9%**	**30,8%**	**31,4%**	**32,6%**	**23,2%**	**24,0%**	**21,8%**	**23,2%**	**23,2%**
Nº de golpes	**49**	**41**	**30**	**21**	**12**	**Nº de Pontos Aproveitados:**				**4**



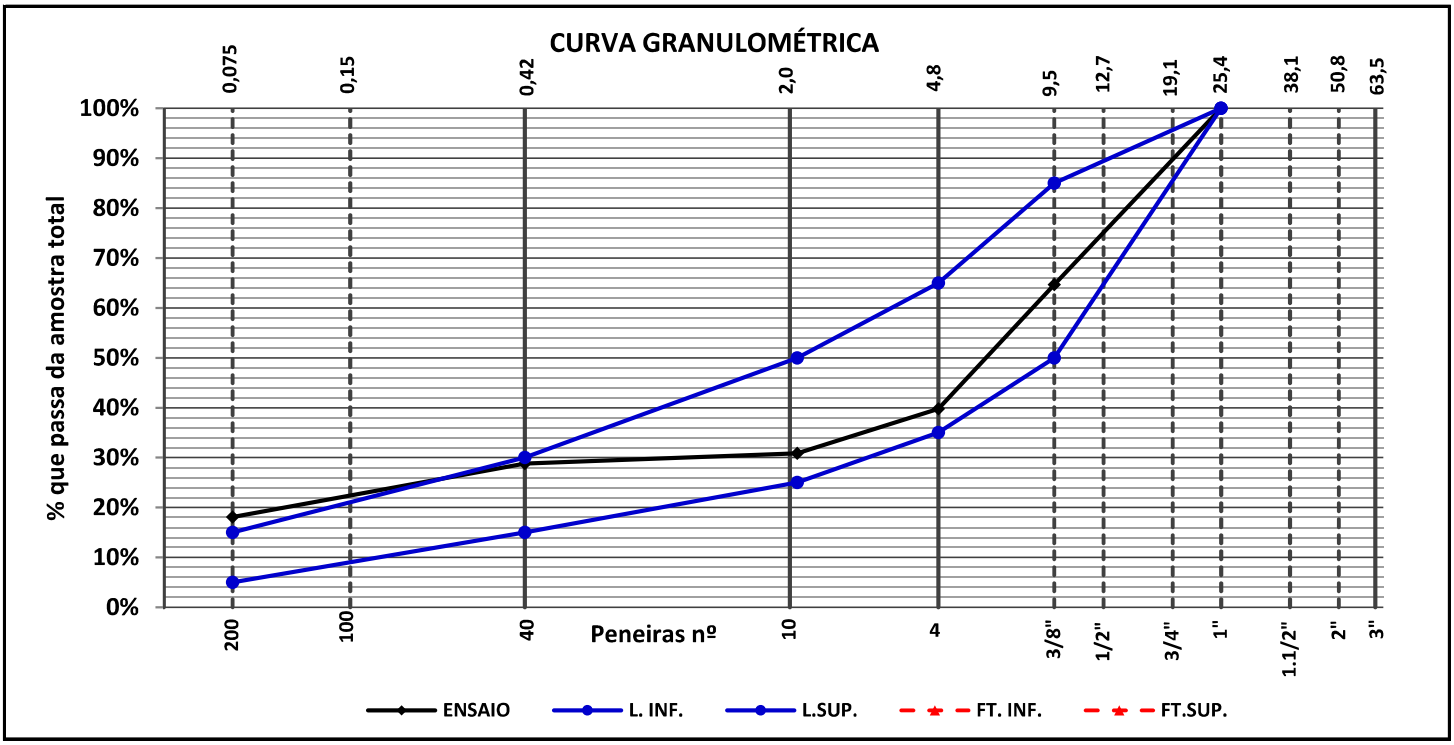
RESUMO	
LL	31,0%
LP	23,4%
IP	7,6%
IG	0
TRB	A-2-4

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	25/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	08	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	21 K | 775694 | 7535642	JAZIDA - IN NATURA	

DNIT 141/2010 - ES
PAVIMENTAÇÃO - BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	92,0%
3/8"	9,50	64,7%
4	4,80	39,7%
10	2,09	30,9%
40	0,420	28,8%
100	0,150	-
200	0,075	18,1%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	FAIXA C	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
100,0%	-	100,0%
-	-	-
50,0%	-	85,0%
35,0%	-	65,0%
25,0%	-	50,0%
15,0%	-	30,0%
-	-	-
5,0%	-	15,0%

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	80,0%	60,0%	44,7%
Expansão (≤)	0,5%	0,5%	0,03%
Limite de Liquidez (≤)	25,0%	25,0%	31,0%
Índice de Plasticidade (≤)	6,0%	6,0%	7,65%
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	A a D	A a D	FAIXA C

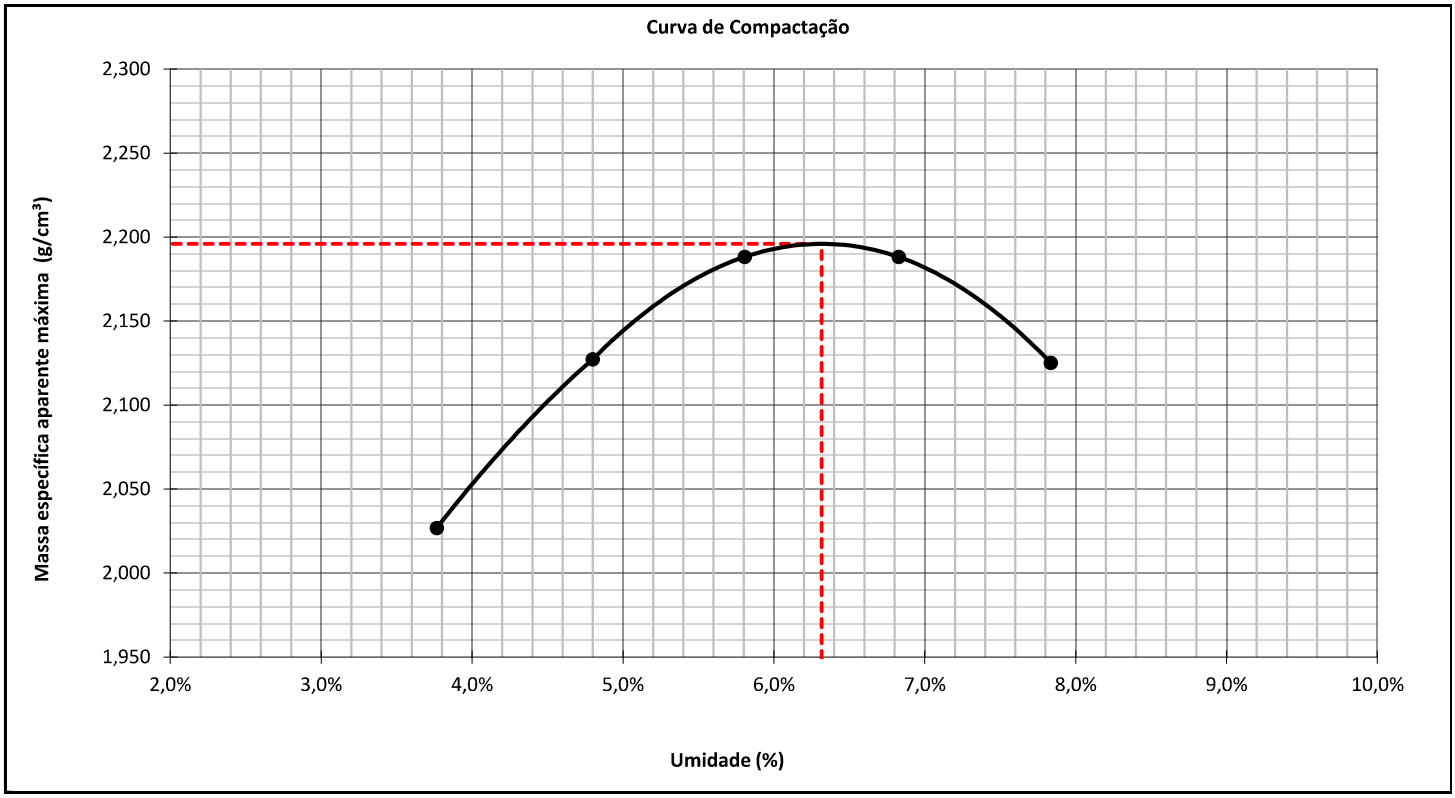
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	25/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	09	INTERMEDIÁRIO	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	21 K | 775654 | 7535619	JAZIDA - IN NATURA	5	26

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	58	125	173	232	66		144	219
Peso Bruto Úmido	g	67,42	67,38	63,58	86,27	96,06		79,27	74,46
Peso Bruto Seco	g	65,59	65,22	60,82	81,49	90,18		78,15	73,38
Peso da Água	g	1,83	2,16	2,76	4,78	5,88		1,12	1,08
Peso da Cápsula	g	17,00	20,21	13,30	11,49	15,13		13,09	12,25
Peso do Solo Seco	g	48,59	45,01	47,52	70,00	75,05		65,06	61,13
Umidade "Cápsulas" ☑	%	3,8%	4,8%	5,8%	6,8%	7,8%		1,7%	1,8%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**1,7%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							7.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	44	44	44	44	44		6.880	
Peso Bruto Úmido	g	8.745,0	9.006,0	9.184,0	9.230,0	9.135,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	4.394	4.394,0	4.394	4.394	4.394		120	
Volume do Cilindro	cm³	2.069	2.069	2.069	2.069	2.069		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	4.351	4.612	4.790	4.836	4.741		1,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	2,103	2,229	2,315	2,338	2,292		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**2,027**	**2,127**	**2,188**	**2,188**	**2,125**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**2,196**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**33,5%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**6,3%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,05%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	09	21 K | 775654 | 7535619	31/01/2022

Cápsula Nº:	84	63	Cilindro nº:	**08**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	80,01	67,01	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	10.133,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	74,53	62,71	Tara do cilindro (g)	5.463,0
Tara da Cápsula (g):	12,43	15,92	Peso do Solo + Água (g):	4.670,0
Peso da Água (g):	5,48	4,30	Volume do cilindro (cm³)	2.092,2
Peso do Solo Seco (g):	62,10	46,79	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,232
Umidade (%):	8,8%	9,2%	Altura Inicial (mm):	114,740
Umidade Média (%):	**9,0%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**INTERMEDIÁRIO**
Fator de Correção:	0,9174		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**2,048**		Golpes/Camada (nº)	26
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	10253		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**2,57%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

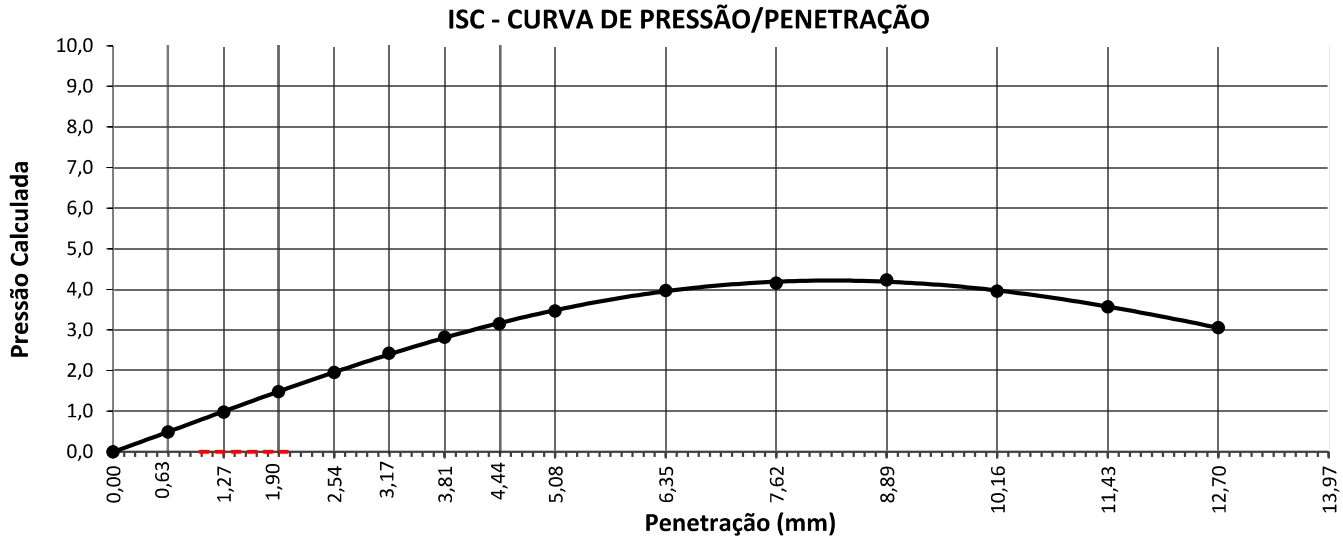
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	49	945	0,5			
1,0	1,27	98	1890	1,0			
1,5	1,90	148	2855	1,5			
2,0	2,54	196	3781	2,0		6,90	**28,4%**
2,5	3,17	243	4687	2,4			
3,0	3,81	283	5459	2,8			
3,5	4,44	316	6096	3,2			
4,0	5,08	347	6693	3,5		10,35	**33,5%**
5,0	6,35	398	7677	4,0			
6,0	7,62	416	8024	4,2			
7,0	8,89	424	8179	4,2			
8,0	10,16	396	7639	4,0			
9,0	11,43	358	6906	3,6			
10,0	12,70	306	5903	3,1			

Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	11:30	1,00	
28/1/22	11:37	1,04	
29/1/22	11:37	1,05	
30/1/22	11:35	1,06	
31/1/22	11:38	1,06	**0,05%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,05%**
ABSORÇÃO (%):	**2,6%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**2,048**
I.S.C. (%):	**33,5%**



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA GRANULOMETRIA: 25/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	FURO: 09	DATA LL/LP: 25/01/2022
LABORATORISTA: PAULO SÉRGIO	PROCEDÊNCIA: 21 K | 775654 | 7535619	LOCAL: JAZIDA - IN NATURA	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	81	167
Solo úmido+tara (g)	99,92	94,84
Solo seco + tara (g)	98,37	93,41
Tara da cápsula (g)	17,53	19,20
Água (g)	1,55	1,43
Solo seco (g)	80,84	74,21
Umidade (%)	1,9%	1,9%
Umidade Média (%)	**1,9%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**3.000,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	2.157,00
Solo úm.pass.pen.nº 10	843,0
Solo seco pass.pen.nº 10	827,10
Amostra total seca	2.984,1

PENEIRAMENTO GROSSO

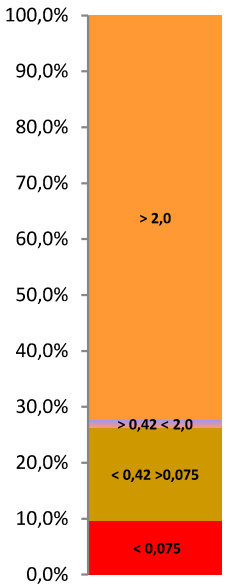
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	2.984,1	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	2.984,1	**100,0%**
1"	25,4	215,00	2.769,1	**92,8%**
¾"	19,1	299,00	2.470,1	**82,8%**
3/8"	9,50	1219,00	1.251,1	**41,9%**
4	4,8	342,00	909,1	**30,5%**
10	2,09	82,00	827,1	**27,7%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **100,17 g** Peso da am. seca: **98,28 g**

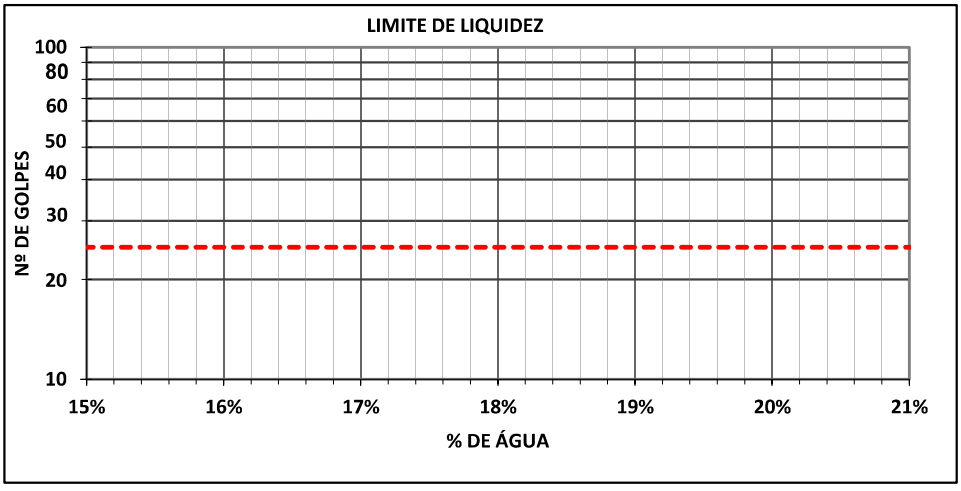
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	5,09	93,19	94,82%	**26,3%**
100	0,150		93,19		
200	0,075	58,93	34,26	34,86%	**9,7%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº										
Cáp.+solo úmido										
Cápsula+solo seco										
Peso da cápsula										
Peso da água										
Peso do solo seco										
% de água										
Nº de golpes										



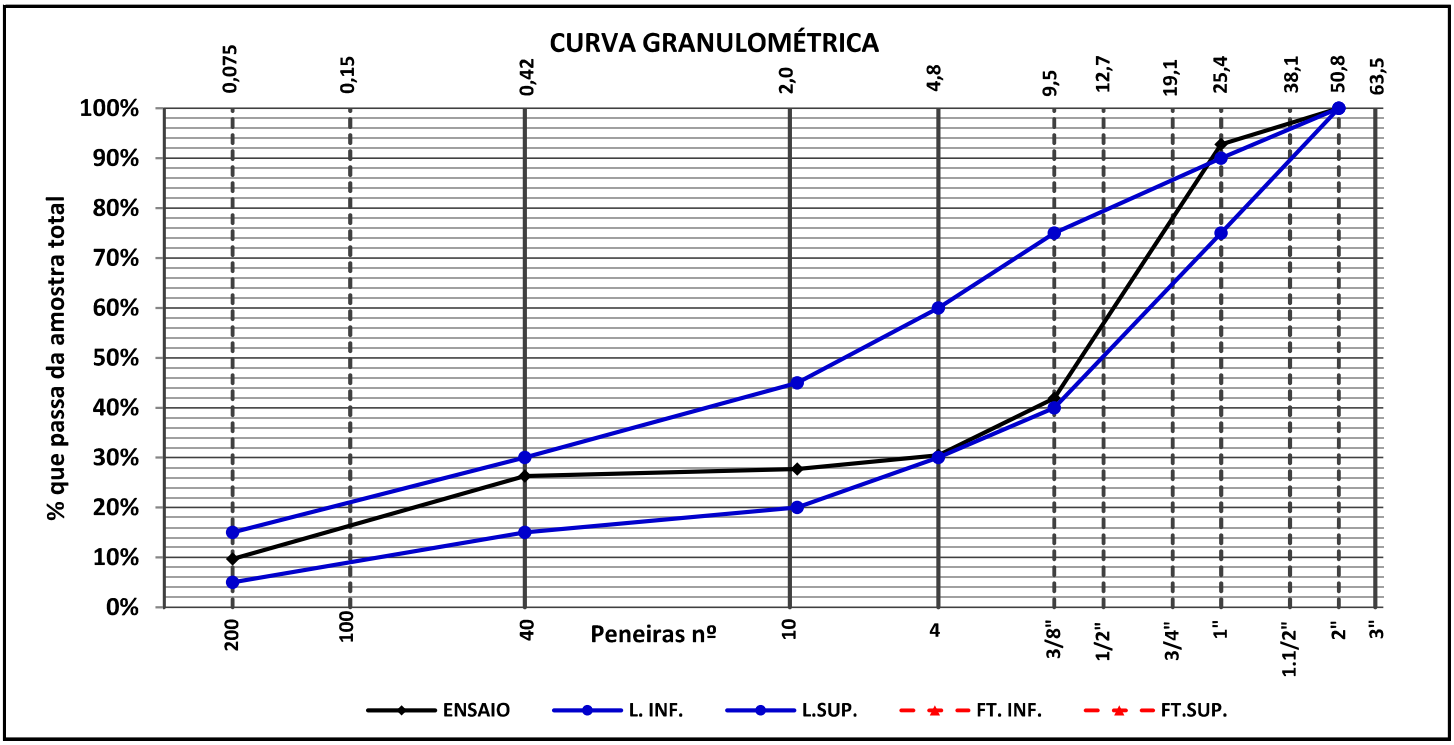
RESUMO	
LL	NP
LP	NP
IP	NP
IG	0
TRB	A-1a

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA GRANULOMETRIA: 25/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	FURO: 09	AMOSTRA:
LABORATORISTA: PAULO SÉRGIO	PROCEDÊNCIA: 21 K | 775654 | 7535619	LOCAL: JAZIDA - IN NATURA	

DNIT 141/2010 - ES
PAVIMENTAÇÃO - BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	92,8%
¾"	19,10	82,8%
3/8"	9,50	41,9%
4	4,80	30,5%
10	2,09	27,7%
40	0,420	26,3%
100	0,150	-
200	0,075	9,7%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	FAIXA B	Lim.Sup.
100,0%	-	100,0%
-	-	-
75,0%	-	90,0%
-	-	-
40,0%	-	75,0%
30,0%	-	60,0%
20,0%	-	45,0%
15,0%	-	30,0%
-	-	-
5,0%	-	15,0%

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	80,0%	60,0%	33,5%
Expansão (≤)	0,5%	0,5%	0,05%
Limite de Liquidez (≤)	25,0%	25,0%	NP
Índice de Plasticidade (≤)	6,0%	6,0%	NP
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	A a D	A a D	FAIXA B

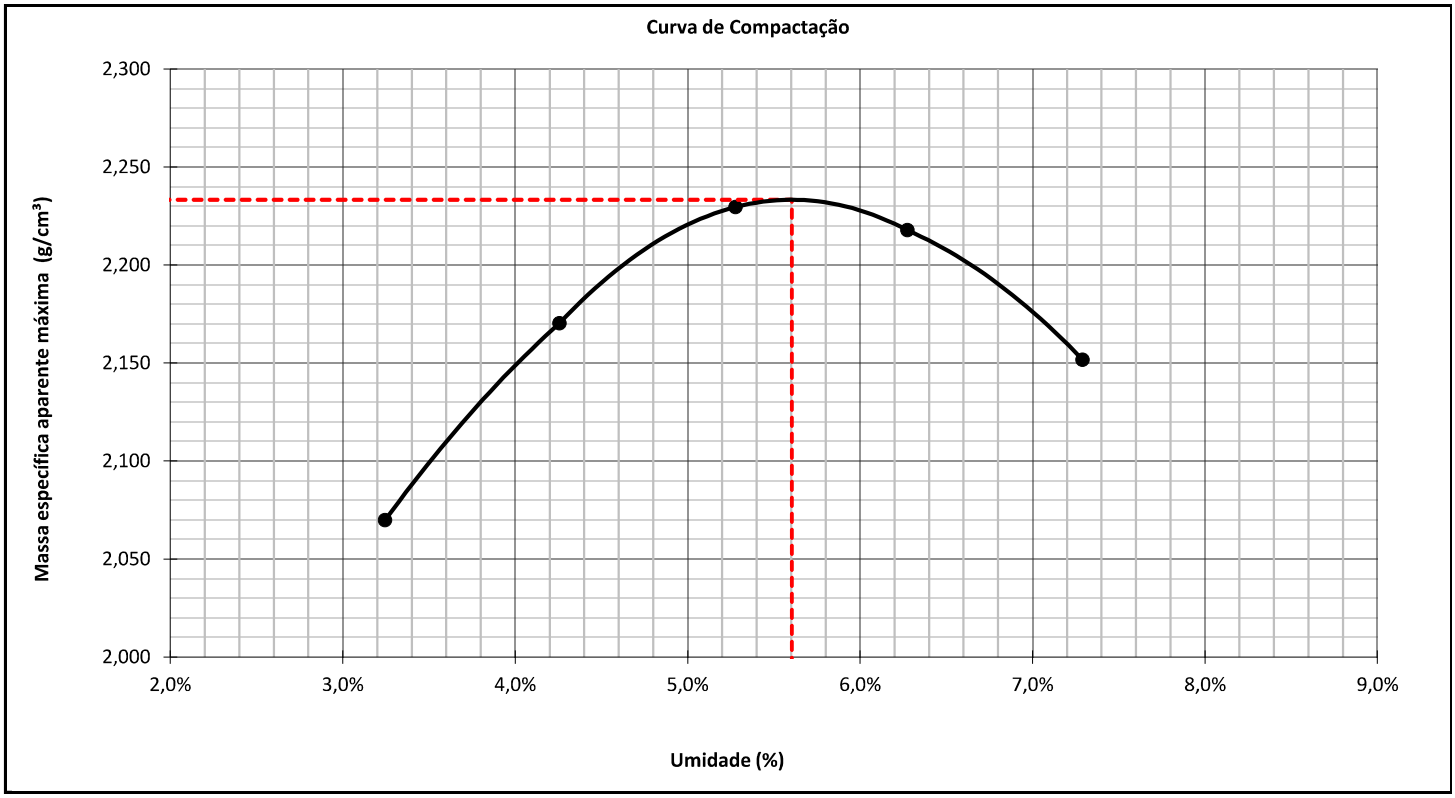
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182:2020

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:	
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	25/01/2022	
	MUNICÍPIO:	FURO:	PRÓCTOR/ENERGIA	
	VICENTINA/MS	10	INTERMEDIÁRIO	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
PAULO SÉRGIO	21 K | 775719 | 7535693	JAZIDA - IN NATURA	5	26

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº	184	183	238	250	243		166	31
Peso Bruto Úmido	g	69,77	81,83	65,92	72,83	87,79		73,89	63,05
Peso Bruto Seco	g	67,95	79,27	63,28	69,49	83,41		73,13	62,51
Peso da Água	g	1,82	2,56	2,64	3,34	4,38		0,76	0,54
Peso da Cápsula	g	11,86	19,12	13,25	16,25	23,33		14,78	15,74
Peso do Solo Seco	g	56,09	60,15	50,03	53,24	60,08		58,35	46,77
Umidade "Cápsulas" ☑	%	3,2%	4,3%	5,3%	6,3%	7,3%		1,3%	1,2%
Umidade Média "Cálculada" ☐	%							**1,2%**	
Água Total	g							Peso do Material g	
Água Adicionada	g							7.000,00	
% Água Adicionada	%							P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	44	44	44	44	44		6.915	
Peso Bruto Úmido	g	8.815,0	9.075,0	9.250,0	9.270,0	9.170,0		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	4.394	4.394,0	4.394	4.394	4.394		85	
Volume do Cilindro	cm³	2.069	2.069	2.069	2.069	2.069		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	4.421	4.681	4.856	4.876	4.776		1,0%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	2,137	2,263	2,347	2,357	2,309		**Soquete**	
Massa do Solo Seco	**g / cm³**	**2,070**	**2,170**	**2,230**	**2,218**	**2,152**		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	**2,233**	**ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)**	**32,3%**
UMIDADE ÓTIMA (%)	**5,6%**	**EXPANSÃO (%)**	**0,25%**



I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - NBR 9895:2017

	INTERESSADO:	OBRA:	Data Inicial:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	27/01/2022
	FURO:	PROCEDÊNCIA:	Data Final
	10	21 K | 775719 | 7535693	31/01/2022

Cápsula Nº:	68	58	Cilindro nº:	**03**
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):	90,80	80,74	Peso do Cil. + Solo + Água (g):	8.653,0
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):	84,14	75,04	Tara do cilindro (g)	4.255,0
Tara da Cápsula (g):	15,51	17,00	Peso do Solo + Água (g):	4.398,0
Peso da Água (g):	6,66	5,70	Volume do cilindro (cm³)	2.069,1
Peso do Solo Seco (g):	68,63	58,04	M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,126
Umidade (%):	9,7%	9,8%	Altura Inicial (mm):	113,890
Umidade Média (%):	**9,8%**		Enc. Compact. Aasho (Proctor):	**INTERMEDIÁRIO**
Fator de Correção:	0,9111		Camadas (nº):	5
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	**1,937**		Golpes/Camada (nº)	26
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):	8880		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
Absorção (%)	**5,16%**		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,1018

Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (N)	Pressão Calculada (MPa)	Pressão Corrigida (MPa)	Pressão Padrão (MPa)	ISC (%)
0,5	0,63	45	868	0,4			
1,0	1,27	97	1871	1,0			
1,5	1,90	143	2758	1,4			
2,0	2,54	193	3723	1,9		6,90	**27,9%**
2,5	3,17	230	4437	2,3			
3,0	3,81	272	5247	2,7			
3,5	4,44	304	5864	3,0			
4,0	5,08	335	6462	3,3		10,35	**32,3%**
5,0	6,35	384	7407	3,8			
6,0	7,62	400	7716	4,0			
7,0	8,89	409	7889	4,1			
8,0	10,16	381	7349	3,8			
9,0	11,43	351	6771	3,5			
10,0	12,70	297	5729	3,0			

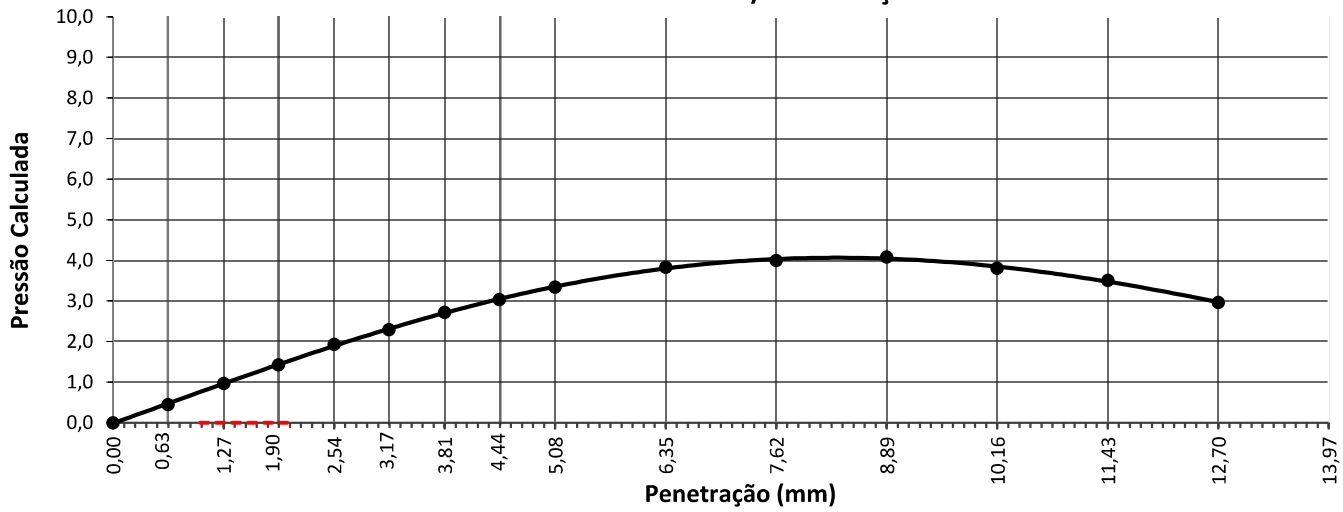
Ensaio de Expansão

Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
27/01/22	15:09	1,00	
28/1/22	15:11	1,14	
29/1/22	15:14	1,19	
30/1/22	15:17	1,26	
31/1/22	15:11	1,28	**0,25%**

RESUMO DO ENSAIO

EXPANSÃO EM DIAS (%):	**0,25%**
ABSORÇÃO (%):	**5,2%**
M. ESP. SOLO SECO (g/cm³):	**1,937**
I.S.C. (%):	**32,3%**

ISC - CURVA DE PRESSÃO/PENETRAÇÃO



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

GEOTEC	INTERESSADO: **PREFEITURA MUNICIPAL**	OBRA: **IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**	DATA GRANULOMETRIA: **25/01/2022**
	MUNICÍPIO: **VICENTINA/MS**	FURO: **10**	DATA LL/LP: **25/01/2022**
LABORATORISTA: **PAULO SÉRGIO**	PROCEDÊNCIA: **21 K | 775719 | 7535693**	LOCAL: **JAZIDA - IN NATURA**	AMOSTRA:

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	79	130
Solo úmido+tara (g)	81,20	75,18
Solo seco + tara (g)	80,22	74,27
Tara da cápsula (g)	16,85	13,83
Água (g)	0,98	0,91
Solo seco (g)	63,37	60,44
Umidade (%)	1,5%	1,5%
Umidade Média (%)	**1,5%**	

AMOSTRA TOTAL SECA

Amostra total úmida (g)	**3.000,0**
Solo seco ret. pen. nº 10	1.625,00
Solo úm.pass.pen.nº 10	1.375,0
Solo seco pass.pen.nº 10	1.354,33
Amostra total seca	2.979,3

PENEIRAMENTO GROSSO

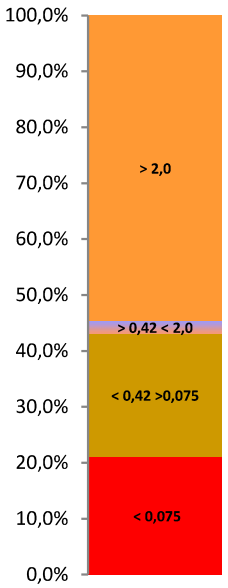
Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da
nº	mm	Retido	Passado	amostra total
2"	50,8	0,00	2.979,3	**100,0%**
1 ½"	38,1	0,00	2.979,3	**100,0%**
1"	25,4	176,00	2.803,3	**94,1%**
¾"	19,1	223,00	2.580,3	**86,6%**
3/8"	9,50	571,00	2.009,3	**67,4%**
4	4,8	407,00	1.602,3	**53,8%**
10	2,09	248,00	1.354,3	**45,5%**

PENEIRAMENTO FINO

Peso da am. úmida: **100,30 g** Peso da am. seca: **98,79 g**

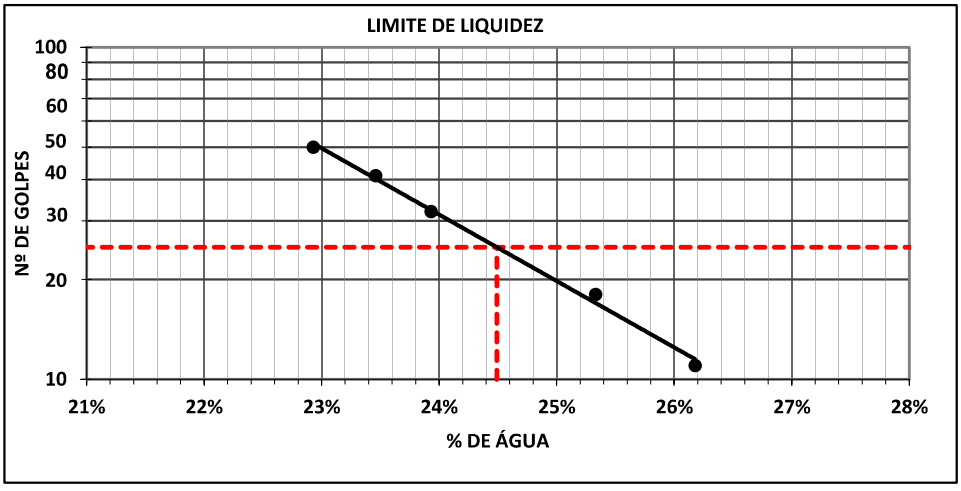
Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.	
nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total
40	0,420	5,17	93,62	94,77%	**43,1%**
100	0,150		93,62		
200	0,075	47,69	45,93	46,49%	**21,1%**

ϕ do grão (mm)



LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR 6459:2016) E LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR 7180:2016)

	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
Cápsula nº	9	56	107	65	72	31	40	89	141	37
Cáp.+solo úmido	22,73	23,19	26,25	18,98	24,65	8,35	10,41	9,68	9,56	7,81
Cápsula+solo seco	19,60	19,95	22,72	16,31	21,10	8,04	10,12	9,37	9,24	7,52
Peso da cápsula	5,95	6,14	7,97	5,77	7,54	6,33	8,45	7,58	7,41	5,84
Peso da água	3,13	3,24	3,53	2,67	3,55	0,31	0,29	0,31	0,32	0,29
Peso do solo seco	13,65	13,81	14,75	10,54	13,56	1,71	1,67	1,79	1,83	1,68
% de água	**22,9%**	**23,5%**	**23,9%**	**25,3%**	**26,2%**	**18,1%**	**17,4%**	**17,3%**	**17,5%**	**17,3%**
Nº de golpes	**50**	**41**	**32**	**18**	**11**	**Nº de Pontos Aproveitados:**				**5**



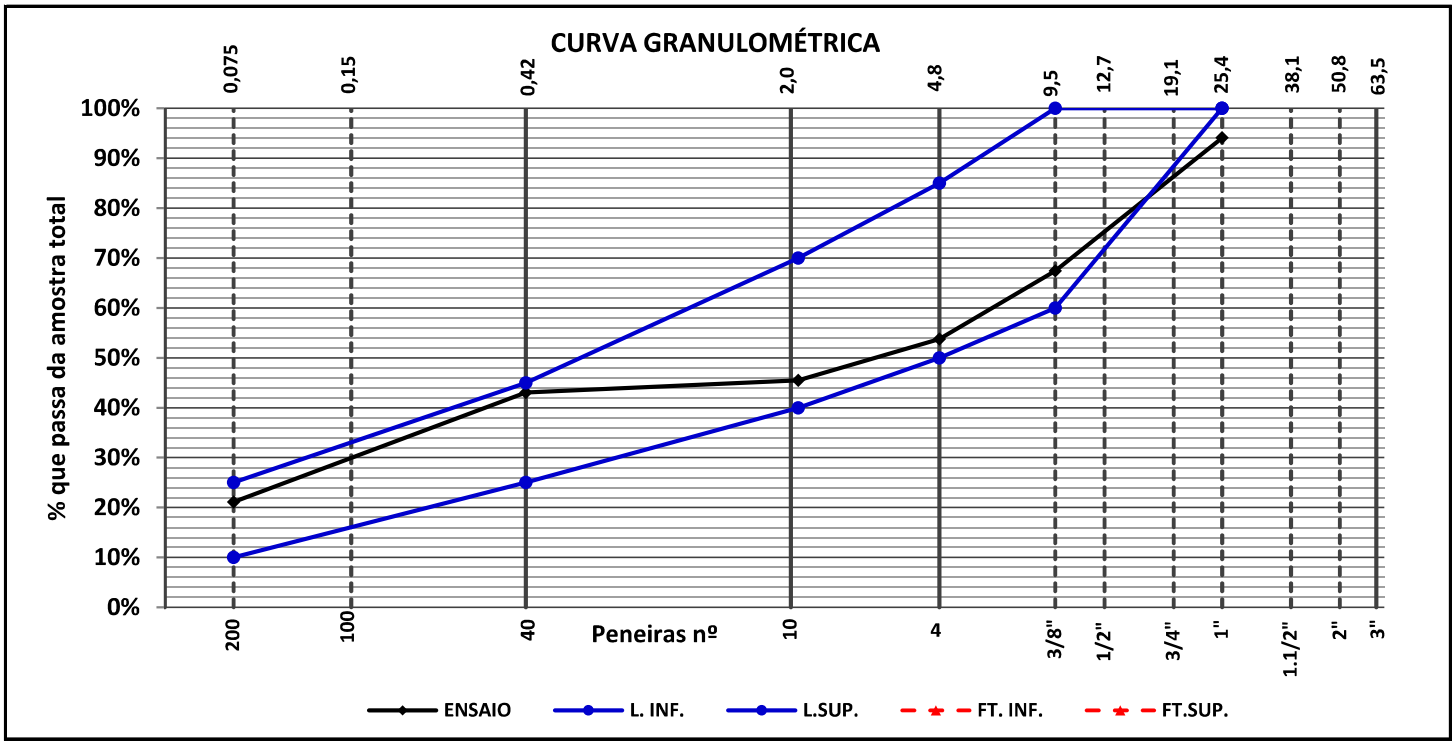
RESUMO	
LL	**24,5%**
LP	**17,5%**
IP	**7,0%**
IG	**0**
TRB	**A-2-4**

EQUIVALENTE DE AREIA - NBR 12052:1992			
Proveta	1	2	3
h 1			
h 2			
E.A.			
E.A. Média			

CURVA GRANULOMÉTRICA - NBR 7181:2018

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA GRANULOMETRIA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	25/01/2022
	MUNICÍPIO:	FURO:	AMOSTRA:
	VICENTINA/MS	10	
LABORATORISTA:	PROCEDÊNCIA:	LOCAL:	
PAULO SÉRGIO	21 K | 775719 | 7535693	JAZIDA - IN NATURA	

DNIT 141/2010 - ES
PAVIMENTAÇÃO - BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	94,1%
¾"	19,10	86,6%
3/8"	9,50	67,4%
4	4,80	53,8%
10	2,09	45,5%
40	0,420	43,1%
100	0,150	-
200	0,075	21,1%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	FAIXA D	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
100,0%	-	100,0%
-	-	-
60,0%	-	100,0%
50,0%	-	85,0%
40,0%	-	70,0%
25,0%	-	45,0%
-	-	-
10,0%	-	25,0%

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

QUADRO DE RESUMO - CONDIÇÕES ESPECIFICAS PARA TRÁFEGO (N)

ESPECIFICAÇÕES	N>5X10^6	N<5X10^6	RESULTADOS OBTIDOS
I.S.C (≥)	80,0%	60,0%	32,3%
Expansão (≤)	0,5%	0,5%	0,25%
Limite de Liquidez (≤)	25,0%	25,0%	24,5%
Índice de Plasticidade (≤)	6,0%	6,0%	6,98%
Indice de Grupo	-	-	0
Faixa Especificada	A a D	A a D	FAIXA D

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESP. AP. IN SITU (MÉTODO FRASCO DE AREIA) - NBR 7185 : 2016

	INTERESSADO:	OBRA:	DATA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	19/01/2022
	MUNICÍPIO:	SERVIÇO:	
	VICENTINA/MS	SOLO NATURAL	
LABORATORISTA:	TRECHO:	SEGUIMENTO:	
HELLITON RODRIGUES	-	JAZIDA	

Estaca:		F1	F2	F3	F4	F5		
Posição		-	-	-	-	-		
Profundidade (cm)		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00		
Descrição do Solo	TRB							
EQUIPAMENTO USADO NA COMPACTAÇÃO								
VOLUME	Peso do frasco antes (A) (g)	7000	7000	7000	7000	7000		
	Peso do frasco depois (B) (g)	4638	4438	4525	4618	4602		
	Peso da areia deslocada (C=A - B) (g)	2362	2562	2475	2382	2398		
	Peso da areia no cone (D) (g)	498	498	498	498	498		
	Peso da areia na cavidade (E=C-D) (g)	1864	2064	1977	1884	1900		
	Massa específica apar. da areia (F = g/dm³)	1360	1360	1360	1360	1360		
	Volume da cavidade (G=E/F) dm³	1,371	1,518	1,454	1,385	1,397		
PESO	Recipiente Nº							
	Peso do solo e do recipiente (H) g	2288	2322	2616	2278	2284		
	Peso do recipiente (I) g	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	Peso do solo (J=H-I) g	2288	2322	2616	2278	2284		
UMIDADE	Cápsula nº							
	Peso da Cápsula e do solo úmido (g)							
	Peso da Cápsula e do solo seco (g)							
	Peso da Cápsula (g)							
	Peso da água (g)							
	Peso do solo seco (g)							
	Teor de umidade (K)	**2,4%**	**4,1%**	**14,6%**	**5,8%**	**3,4%**		
CAMPO	M. Esp. do solo úmido (g/dm³) (L=J/G)	1669	1530	1800	1644	1635		
	M. Esp. do solo seco (g/dm³) (M=L 100)	1630	1470	1570	1554	1581		
LABORATÓRIO	Registro da amostra ensaiada no laboratório							
	M. esp. seca máxima (g/dm³) (N)	2154	1934	2109	2035	2065		
	Umidade Ótima	8,0%	10,3%	11,2%	11,4%	8,7%		
Grau de compactação		**75,7%**	**76,0%**	**74,5%**	**76,4%**	**76,6%**		

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESP. AP. IN SITU (MÉTODO FRASCO DE AREIA) - NBR 7185 : 2016

GEOTEC	INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA: 19/01/2022
	MUNICÍPIO: VICENTINA/MS	SERVIÇO: SOLO NATURAL	
LABORATORISTA: HELLITON RODRIGUES	TRECHO: -	SEGUIMENTO: JAZIDA	

Estaca:		**F6**	**F7**	**F8**	**F9**	**F10**		
Posição		-	-	-	-	-		
Profundidade (cm)		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00		
Descrição do Solo	TRB							
EQUIPAMENTO USADO NA COMPACTAÇÃO								
VOLUME	Peso do frasco antes (A) (g)	7000	7000	7000	7000	7000		
	Peso do frasco depois (B) (g)	4778	4670	4715	4584	4574		
	Peso da areia deslocada (C=A - B) (g)	2222	2330	2285	2416	2426		
	Peso da areia no cone (D) (g)	498	498	498	498	498		
	Peso da areia na cavidade (E=C-D) (g)	1724	1832	1787	1918	1928		
	Massa específica apar. da areia (F = g/dm³)	1360	1360	1360	1360	1360		
	Volume da cavidade (G=E/F) dm³	1,268	1,347	1,314	1,410	1,418		
PESO	Recipiente Nº							
	Peso do solo e do recipiente (H) g	2186	2216	2494	2622	2468		
	Peso do recipiente (I) g	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	Peso do solo (J=H-I) g	2186	2216	2494	2622	2468		
UMIDADE	Cápsula nº							
	Peso da Cápsula e do solo úmido (g)							
	Peso da Cápsula e do solo seco (g)							
	Peso da Cápsula (g)							
	Peso da água (g)							
	Peso do solo seco (g)							
	Teor de umidade (K)	**5,1%**	**2,5%**	**16,3%**	**11,6%**	**2,7%**		
CAMPO	M. Esp. do solo úmido (g/dm³) (L=J/G)	1724	1645	1898	1859	1741		
	M. Esp. do solo seco (g/dm³) (M=L 100)	1641	1605	1632	1666	1695		
LABORATÓRIO	Registro da amostra ensaiada no laboratório							
	M. esp. seca máxima (g/dm³) (N)	2138	2155	2181	2196	2233		
	Umidade Ótima	10,3%	9,9%	7,4%	6,3%	5,6%		
Grau de compactação		**76,7%**	**74,5%**	**74,8%**	**75,9%**	**75,9%**		

RESUMO DOS ENSAIOS

	INTERESSADO:	OBRA:	O.S / CONTRATO :Nº
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	042/2022
	MUNICÍPIO:	SERVIÇO :	ESPECIFICAÇÕES - NORMA (Nº) :
	VICENTINA/MS	CARACTERIZAÇÃO DO SOLO	

LOCALIZAÇÃO		LABORATÓRIO																	
COLETA		PRÓCTOR/ENERGIA	Data	GRANULOMETRIA (% PASSANTE)									E.FÍSICOS		CLASSIFIC.		COMPACTAÇÃO & ISC			
FURO:	PROCEDÊNCIA:			2"	1 ½"	1"	¾"	3/8"	4	10	40	200	LL	IP	I.G	T.R.B	D.Máx	H.o	ISC (%)	Exp.(%)
01	21 K | 775888 | 7535980	INTERMEDIÁRIO	24/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	98,3%	96,9%	95,3%	27,0%	NP	NP	0	A-2-4	2,154	8,0%	33,6	0,15
02	21 K | 775868 | 7535926	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	98,8%	97,5%	39,4%	21,0%	5,6%	1	A-4	1,935	10,3%	23,5	0,21
03	21 K | 775900 | 7536010	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	95,8%	90,6%	63,0%	47,2%	40,5%	37,1%	13,6%	NP	NP	0	A-1b	2,109	11,1%	44,3	0,02
04	21 K | 775849 | 7535856	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	94,8%	85,4%	79,0%	77,0%	37,3%	24,5%	6,5%	0	A-4	2,035	11,4%	61,7	0,07
05	21 K | 775741 | 7535735	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	98,3%	96,4%	31,6%	NP	NP	0	A-2-4	2,065	8,7%	20,0	0,94
06	21 K | 775706 | 7535738	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	97,2%	88,3%	55,3%	36,1%	31,0%	28,5%	16,0%	27,3%	7,4%	0	A-2-4	2,138	10,3%	79,5	0,15
07	21 K | 775706 | 7535663	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	93,0%	63,1%	39,6%	31,4%	29,4%	17,6%	29,6%	8,8%	0	A-2-4	2,155	9,9%	58,6	0,03
08	21 K | 775694 | 7535642	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	92,0%	64,7%	39,7%	30,9%	28,8%	18,1%	31,0%	7,6%	0	A-2-4	2,182	7,4%	44,7	0,03
09	21 K | 775654 | 7535619	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	92,8%	82,8%	41,9%	30,5%	27,7%	26,3%	9,7%	NP	NP	0	A-1a	2,196	6,3%	33,5	0,05
10	21 K | 775719 | 7535693	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	94,1%	86,6%	67,4%	53,8%	45,5%	43,1%	21,1%	24,5%	7,0%	0	A-2-4	2,233	5,6%	32,3	0,25
Número de Ensaios :				10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

RESUMO DOS ENSAIOS

	INTERESSADO:	OBRA:	O.S / CONTRATO Nº:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	042/2022
	MUNICÍPIO:	SERVIÇO:	ESPECIFICAÇÕES - NORMA (Nº) :
	VICENTINA/MS	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	

LOCALIZAÇÃO		LABORATÓRIO																		CAMPO (IN SITU)							
COLETA		PRÓCTOR/ENERGIA	Data	GRANULOMETRIA									E.FÍSICOS		CLASSIFIC.		COMPACTAÇÃO & ISC										
FURO:	PROCEDÊNCIA:			2"	1 ½"	1"	¾"	3/8"	4	10	40	200	LL	IP	I.G	T.R.B	D.Máx	H.o	SC (%	Exp.(%)	SEGUIMENTO:	Estaca	Pos.	Data	D.camp.	ho.	Desv.	G.C
01	21 K | 775888 | 7535980	INTERMEDIÁRIO	24/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	98,3%	96,9%	95,3%	27,0%	NP	NP	0	A-2-4	2,154	8,0%	33,6	0,1	IN SITU	F1	-	19/01/2022	1.630	2,4%	-5,6%	75,7%
02	21 K | 775868 | 7535926	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	98,8%	97,5%	39,4%	21,0%	5,6%	1	A-4	1,935	10,3%	23,5	0,2		F2	-		1.470	4,1%	-6,2%	76,0%
03	21 K | 775900 | 7536010	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	95,8%	90,6%	63,0%	47,2%	40,5%	37,1%	13,6%	NP	NP	0	A-1b	2,109	11,1%	44,3	0,0		F3	-		1.570	14,6%	3,4%	74,5%
04	21 K | 775849 | 7535856	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	94,8%	85,4%	79,0%	77,0%	37,3%	24,5%	6,5%	0	A-4	2,035	11,4%	61,7	0,1		F4	-		1.554	5,8%	-5,6%	76,4%
05	21 K | 775741 | 7535735	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	98,3%	96,4%	31,6%	NP	NP	0	A-2-4	2,065	8,7%	20,0	0,9		F5	-		1.581	3,4%	-5,3%	76,6%
06	21 K | 775706 | 7535738	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	97,2%	88,3%	55,3%	36,1%	31,0%	28,5%	16,0%	27,3%	7,4%	0	A-2-4	2,138	10,3%	79,5	0,1		F6	-		1.641	5,1%	-5,2%	76,7%
07	21 K | 775706 | 7535663	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	93,0%	63,1%	39,6%	31,4%	29,4%	17,6%	29,6%	8,8%	0	A-2-4	2,155	9,9%	58,6	0,0		F7	-		1.605	2,5%	-7,4%	74,5%
08	21 K | 775694 | 7535642	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	100,0%	92,0%	64,7%	39,7%	30,9%	28,8%	18,1%	31,0%	7,6%	0	A-2-4	2,182	7,4%	44,7	0,0		F8	-		1.632	16,3%	8,9%	74,8%
09	21 K | 775654 | 7535619	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	92,8%	82,8%	41,9%	30,5%	27,7%	26,3%	9,7%	NP	NP	0	A-1a	2,196	6,3%	33,5	0,1		F9	-		1.666	11,6%	5,3%	75,9%
10	21 K | 775719 | 7535693	INTERMEDIÁRIO	25/01/2022	100,0%	100,0%	94,1%	86,6%	67,4%	53,8%	45,5%	43,1%	21,1%	24,5%	7,0%	0	A-2-4	2,233	5,6%	32,3	0,2		F10	-		1.695	2,7%	-2,9%	75,9%
Número de Ensaios :				10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10					10	10	10	10

TAXA DE EMPOLAMENTO

	INTERESSADO:	DATA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	26/01/2022
	MUNICÍPIO:	JANELA:
	VICENTINA/MS	J-01
LABORATORISTA:	OBRA:	PROCEDÊNCIA:
HELLITON RODRIGUES	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21 K | 775888 | 7535980

1 MASSA ESPECÍFICA UNITÁRIA SOLTA (NBR NM 45:2006)

Ensaio nº:	1	2	3
Peso do Cilindro + Amostra (g)	9280,0	9262,0	9271,0
Peso da Cilindro (g)	6328,0	6328,0	6328,0
Peso da Amostra (g)	2952,0	2934,0	2943,0
Volume do Cilindro (cm^3)	2125	2125	2125
Massa específica unitária solta (Kg/m^3):	1389	1381	1385
Massa específica unitária (SOLTA) média (Kg/m^3):	**1385**		
Massa específica natural (IN SITU) (Kg/m^3):	**1701**		
Massa específica máxima (LABORATÓRIO) (Kg/m^3):	**2154**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/CAIXA EMP.) (%)	**26,6%**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/DEPÓSITO) (%)	**55,5%**		

TAXA DE EMPOLAMENTO

	INTERESSADO:	DATA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	26/01/2022
	MUNICÍPIO:	JANELA:
	VICENTINA/MS	J-02
LABORATORISTA:	OBRA:	PROCEDÊNCIA:
HELLITON RODRIGUES	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21 K | 775868 | 7535926

2 MASSA ESPECÍFICA UNITÁRIA SOLTA (NBR NM 45:2006)

Ensaio nº:	1	2	3
Peso do Cilindro + Amostra (g)	8899,0	9010,0	9012,0
Peso da Cilindro (g)	6328,0	6328,0	6328,0
Peso da Amostra (g)	2571,0	2682,0	2684,0
Volume do Cilindro (cm^3)	2125	2125	2125
Massa específica unitária solta (Kg/m^3):	1210	1262	1263
Massa específica unitária (SOLTA) média (Kg/m^3):	**1245**		
Massa específica natural (IN SITU) (Kg/m^3):	**1660**		
Massa específica máxima (LABORATÓRIO) (Kg/m^3):	**1934**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/CAIXA EMP.) (%)	**16,5%**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/DEPÓSITO) (%)	**55,3%**		

TAXA DE EMPOLAMENTO

	INTERESSADO:	DATA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	26/01/2022
	MUNICÍPIO:	JANELA:
	VICENTINA/MS	J-03
LABORATORISTA:	OBRA:	PROCEDÊNCIA:
HELLITON RODRIGUES	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21 K | 775900 | 7536010

3 MASSA ESPECÍFICA UNITÁRIA SOLTA (NBR NM 45:2006)

Ensaio nº:	1	2	3
Peso do Cilindro + Amostra (g)	9703,0	9666,0	9685,0
Peso da Cilindro (g)	6328,0	6328,0	6328,0
Peso da Amostra (g)	3375,0	3338,0	3357,0
Volume do Cilindro (cm^3)	2125	2125	2125
Massa específica unitária solta (Kg/m^3):	1588	1571	1580
Massa específica unitária (SOLTA) média (Kg/m^3):	**1580**		
Massa específica natural (IN SITU) (Kg/m^3):	**1570**		
Massa específica máxima (LABORATÓRIO) (Kg/m^3):	**2109**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/CAIXA EMP.) (%)	**34,3%**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/DEPÓSITO) (%)	**33,5%**		

TAXA DE EMPOLAMENTO

	INTERESSADO:	DATA:
GEOTEC	**PREFEITURA MUNICIPAL**	**26/01/2022**
	MUNICÍPIO:	JANELA:
	VICENTINA/MS	**J-04**
LABORATORISTA:	OBRA:	PROCEDÊNCIA:
HELLITON RODRIGUES	**IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**	**21 K | 775849 | 7535856**

4 MASSA ESPECÍFICA UNITÁRIA SOLTA (NBR NM 45:2006)

Ensaio nº:	1	2	3
Peso do Cilindro + Amostra (g)	9424,0	9455,0	9471,0
Peso da Cilindro (g)	6328,0	6328,0	6328,0
Peso da Amostra (g)	3096,0	3127,0	3143,0
Volume do Cilindro (cm^3)	2125	2125	2125
Massa específica unitária solta (Kg/m^3):	1457	1472	1479
Massa específica unitária (SOLTA) média (Kg/m^3):	**1469**		
Massa específica natural (IN SITU) (Kg/m^3):	**1639**		
Massa específica máxima (LABORATÓRIO) (Kg/m^3):	**2035**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/CAIXA EMP.) (%)	**24,2%**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/DEPÓSITO) (%)	**38,5%**		

TAXA DE EMPOLAMENTO

	INTERESSADO:	DATA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	26/01/2022
	MUNICÍPIO:	JANELA:
	VICENTINA/MS	J-05
LABORATORISTA:	OBRA:	PROCEDÊNCIA:
HELLITON RODRIGUES	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21 K | 775741 | 7535735

5 MASSA ESPECÍFICA UNITÁRIA SOLTA (NBR NM 45:2006)

Ensaio nº:	1	2	3
Peso do Cilindro + Amostra (g)	9129,0	9135,0	9140,0
Peso da Cilindro (g)	6328,0	6328,0	6328,0
Peso da Amostra (g)	2801,0	2807,0	2812,0
Volume do Cilindro (cm^3)	2125	2125	2125
Massa específica unitária solta (Kg/m^3):	1318	1321	1323
Massa específica unitária (SOLTA) média (Kg/m^3):	**1321**		
Massa específica natural (IN SITU) (Kg/m^3):	**1706**		
Massa específica máxima (LABORATÓRIO) (Kg/m^3):	**2065**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/CAIXA EMP.) (%)	**21,0%**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/DEPÓSITO) (%)	**56,3%**		

TAXA DE EMPOLAMENTO

	INTERESSADO:	DATA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	26/01/2022
	MUNICÍPIO:	JANELA:
	VICENTINA/MS	J-06
LABORATORISTA:	OBRA:	PROCEDÊNCIA:
HELLITON RODRIGUES	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21 K | 775706 | 7535738

6 MASSA ESPECÍFICA UNITÁRIA SOLTA (NBR NM 45:2006)

Ensaio nº:	1	2	3
Peso do Cilindro + Amostra (g)	9840,0	9846,0	9871,0
Peso da Cilindro (g)	6328,0	6328,0	6328,0
Peso da Amostra (g)	3512,0	3518,0	3543,0
Volume do Cilindro (cm^3)	2125	2125	2125
Massa específica unitária solta (Kg/m^3):	1653	1656	1667
Massa específica unitária (SOLTA) média (Kg/m^3):	**1659**		
Massa específica natural (IN SITU) (Kg/m^3):	**1866**		
Massa específica máxima (LABORATÓRIO) (Kg/m^3):	**2138**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/CAIXA EMP.) (%)	**14,6%**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/DEPÓSITO) (%)	**28,9%**		

TAXA DE EMPOLAMENTO

	INTERESSADO:	DATA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	26/01/2022
	MUNICÍPIO:	JANELA:
	VICENTINA/MS	J-07
LABORATORISTA:	OBRA:	PROCEDÊNCIA:
HELLITON RODRIGUES	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21 K | 775706 | 7535663

7 MASSA ESPECÍFICA UNITÁRIA SOLTA (NBR NM 45:2006)

Ensaio nº:	1	2	3
Peso do Cilindro + Amostra (g)	9896,0	9899,0	9888,0
Peso da Cilindro (g)	6328,0	6328,0	6328,0
Peso da Amostra (g)	3568,0	3571,0	3560,0
Volume do Cilindro (cm^3)	2125	2125	2125
Massa específica unitária solta (Kg/m^3):	1679	1680	1675
Massa específica unitária (SOLTA) média (Kg/m^3):	**1678**		
Massa específica natural (IN SITU) (Kg/m^3):	**1822**		
Massa específica máxima (LABORATÓRIO) (Kg/m^3):	**2155**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/CAIXA EMP.) (%)	**18,3%**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/DEPÓSITO) (%)	**28,4%**		

TAXA DE EMPOLAMENTO

	INTERESSADO:	DATA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	26/01/2022
	MUNICÍPIO:	JANELA:
	VICENTINA/MS	J-08
LABORATORISTA:	OBRA:	PROCEDÊNCIA:
HELLITON RODRIGUES	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21 K | 775694 | 7535642

8 MASSA ESPECÍFICA UNITÁRIA SOLTA (NBR NM 45:2006)

Ensaio nº:	1	2	3
Peso do Cilindro + Amostra (g)	9992,0	9968,0	9977,0
Peso da Cilindro (g)	6328,0	6328,0	6328,0
Peso da Amostra (g)	3664,0	3640,0	3649,0
Volume do Cilindro (cm^3)	2125	2125	2125
Massa específica unitária solta (Kg/m^3):	1724	1713	1717
Massa específica unitária (SOLTA) média (Kg/m^3):	**1718**		
Massa específica natural (IN SITU) (Kg/m^3):	**1697**		
Massa específica máxima (LABORATÓRIO) (Kg/m^3):	**2181**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/CAIXA EMP.) (%)	**28,5%**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/DEPÓSITO) (%)	**26,9%**		

TAXA DE EMPOLAMENTO

	INTERESSADO:	DATA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	26/01/2022
	MUNICÍPIO:	JANELA:
	VICENTINA/MS	J-09
LABORATORISTA:	OBRA:	PROCEDÊNCIA:
HELLITON RODRIGUES	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21 K | 775654 | 7535619

9 MASSA ESPECÍFICA UNITÁRIA SOLTA (NBR NM 45:2006)

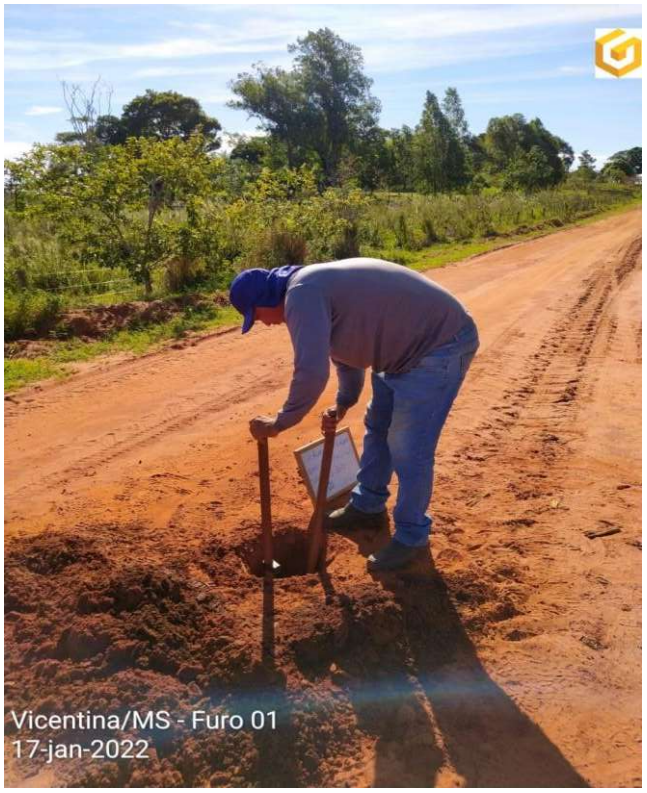
Ensaio nº:	1	2	3
Peso do Cilindro + Amostra (g)	10069,0	10142,0	10138,0
Peso da Cilindro (g)	6328,0	6328,0	6328,0
Peso da Amostra (g)	3741,0	3814,0	3810,0
Volume do Cilindro (cm^3)	2125	2125	2125
Massa específica unitária solta (Kg/m^3):	1760	1795	1793
Massa específica unitária (SOLTA) média (Kg/m^3):	**1783**		
Massa específica natural (IN SITU) (Kg/m^3):	**1729**		
Massa específica máxima (LABORATÓRIO) (Kg/m^3):	**2196**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/CAIXA EMP.) (%)	**27,0%**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/DEPÓSITO) (%)	**23,2%**		

TAXA DE EMPOLAMENTO

	INTERESSADO:	DATA:
GEOTEC	PREFEITURA MUNICIPAL	26/01/2022
	MUNICÍPIO:	JANELA:
	VICENTINA/MS	J-10
LABORATORISTA:	OBRA:	PROCEDÊNCIA:
HELLITON RODRIGUES	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	21 K | 775719 | 7535693

10 MASSA ESPECÍFICA UNITÁRIA SOLTA (NBR NM 45:2006)

Ensaio nº:	1	2	3
Peso do Cilindro + Amostra (g)	9939,0	9953,0	9947,0
Peso da Cilindro (g)	6328,0	6328,0	6328,0
Peso da Amostra (g)	3611,0	3625,0	3619,0
Volume do Cilindro (cm^3)	2125	2125	2125
Massa específica unitária solta (Kg/m^3):	1699	1706	1703
Massa específica unitária (SOLTA) média (Kg/m^3):	**1703**		
Massa específica natural (IN SITU) (Kg/m^3):	**1901**		
Massa específica máxima (LABORATÓRIO) (Kg/m^3):	**2233**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/CAIXA EMP.) (%)	**17,5%**		
FATOR DE EMPOLAMENTO (LABORATÓRIO/DEPÓSITO) (%)	**31,1%**		



Descrição: Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização no laboratório.



Descrição: Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização no laboratório.



Descrição: Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização no laboratório.



Descrição: Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização no laboratório.



Descrição: Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização no laboratório.



Descrição: Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização no laboratório.



Descrição: Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização no laboratório.



Descrição: Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização no laboratório.



Descrição: Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização no laboratório.



Descrição: Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização no laboratório.



Descrição: Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização no laboratório.



Descrição: Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização no laboratório.

Descrição: Jazida - Sondagem a trado e coleta do solo, para ensaio de caracterização no laboratório.	
Descrição: Jazida - Sondagem a trado e coleta do solo, para ensaio de caracterização no laboratório.	



Descrição: Jazida - Sondagem a trado e coleta do solo, para ensaio de caracterização no laboratório.



Descrição: Jazida - Sondagem a trado e coleta do solo, para ensaio de caracterização no laboratório.



Descrição: Jazida - Sondagem a trado e coleta do solo, para ensaio de caracterização no laboratório.



Descrição: Jazida - Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização e densidade natural em campo.



Descrição: Jazida - Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização e densidade natural em campo.



Descrição: Jazida - Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização e densidade natural em campo.



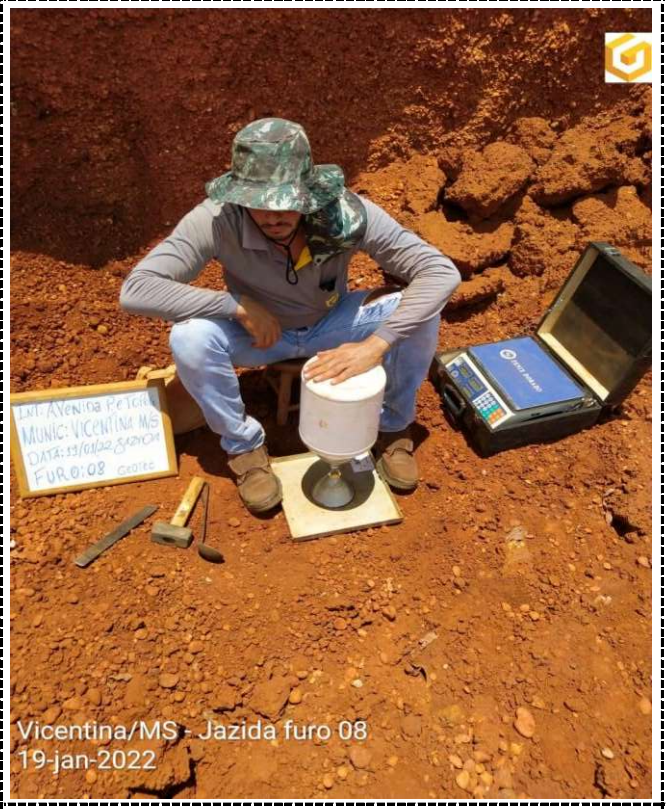
Descrição: Jazida - Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização e densidade natural em campo.



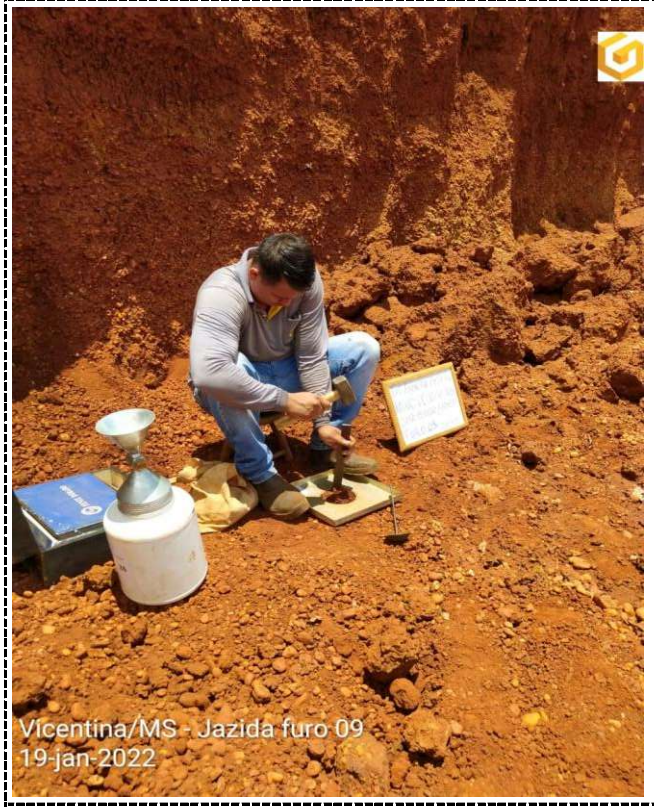
Descrição: Jazida - Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização e densidade natural em campo.



Descrição: Jazida - Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização e densidade natural em campo.



Descrição: Jazida - Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização e densidade natural em campo.



Descrição: Jazida - Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização e densidade natural em campo.



Descrição: Jazida - Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização e densidade natural em campo.



Descrição: Jazida - Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização e densidade natural em campo.



Descrição: Jazida - Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização e densidade natural em campo.



Descrição: Jazida - Sondagem a trado e, coleta do solo para ensaio de caracterização e densidade natural em campo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....

7.1 Condições Específicas do Material de Subleito

Utilizando como parâmetro a norma DNIT 137/2010, que estabelece a sistemática a ser empregada na execução e controle da qualidade da regularização do subleito de rodovias a pavimentar, constatou-se os seguintes resultados para as amostras dos solos encaminhadas ao laboratório:

Descrição	Densidade máx. (g/cm³)	Hot (%)	Limites (%)		Classificação		I.S.C. (%)	Exp. (%)
			LL	IP	IG	TRB		
TRAÇADO								
LINHA DO CARAGUATA	1,768	6,8%	NL	NP	0	A-2-4	11,4%	0,07
LINHA DO CARAGUATA	2,039	9,8%	NL	NP	0	A-2-4	17,7%	0,13
LINHA DO POTREIRITO	1,990	10,4%	NL	NP	0	A-2-4	21,1%	0,05
LINHA DO POTREIRITO	1,991	8,9%	NL	NP	0	A-2-4	20,1%	0,07
LINHA DO POTREIRITO	1,949	8,3%	NL	NP	0	A-2-4	28,2%	0,02
LINHA DO POTREIRITO	2,046	7,1%	NL	NP	0	A-2-4	28,6%	0,03
LINHA DO BARREIRINHO	1,966	9,6%	NL	NP	0	A-2-4	31,3%	0,03
LINHA DO BARREIRINHO	1,962	10,6%	18,6%	5,3%	0	A-4	15,8%	0,26
LINHA DO IGUASSU	1,675	21,5%	36,8%	9,8%	7	A-4	9,8%	0,58
LINHA DO IGUASSU	1,951	11,7%	20,6%	5,7%	1	A-4	12,7%	0,14
3ª LINHA	1,654	17,2%	35,4%	8,7%	6	A-4	8,5%	1,52
3ª LINHA	1,678	16,1%	32,6%	8,6%	5	A-4	9,3%	1,98
137/2010	-	-	-	-	-	-	-	≤ 2%
108/2009	-	-	-	-	-	-	≥ 2%	≤ 4%

Utilizando como parâmetro a norma DNIT 137/2010, que estabelece a sistemática a ser empregada na execução e controle da qualidade da regularização do subleito de rodovias a pavimentar, os materiais empregados na regularização do subleito devem ser preferencialmente os do próprio. Em caso de substituição ou adição de material, estes devem ser provenientes de ocorrências de materiais indicadas no projeto e apresentar as características estabelecidas na alínea “d” da subseção 5.1 - Materiais, da Norma DNIT108/2009-ES: Terraplenagem - Aterros–Especificação de Serviço, quais sejam, a melhor capacidade de suporte e expansão ≤2%, cabendo a determinação da compactação de CBR e de expansão pertinentes.

O controle da execução do aterro/subleito deve ser exercido mediante a coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória. Devem ser atendidas as seguintes determinações e ensaios:

1) A tolerância admitida para o **teor de umidade deve ser de ± 2 pontos percentuais** em relação à umidade ótima.

2) Os cálculos do grau de compactação devem ser realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “in situ”, obtida na pista. **Não devem ser aceitos valores de grau de compactação inferiores a 100%**.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....

6.3 Condições Específicas do Material - Terraplenagem: Revestimento Primário

Utilizando como parâmetro a norma DER/PR ES-T 07/18, define a sistemática empregada na execução de revestimento primário. Aqui são definidos os requisitos técnicos relativos aos materiais, equipamentos, execução, manejo ambiental, controle de qualidade, além dos critérios para aceitação, rejeição, medição e pagamento dos serviços. Para aplicação desta especificação é essencial a obediência, no que couber, à DER/PR IG-01.

Revestimento primário: é a camada granular, composta por agregados naturais e/ou artificiais, aplicada diretamente sobre o subleito compactado e regularizado em rodovias não pavimentadas, com a função de assegurar condições satisfatórias de tráfego, mesmo sob condições climáticas adversas.

O revestimento primário pode ser empregado como camada superficial aplicada diretamente sobre o subleito compactado e regularizado em rodovias estaduais não pavimentadas, como camada de revestimento em adequação de estradas rurais municipais e como recomposição de camada granular em serviços de conservação periódica.

Os materiais a serem utilizados na confecção da camada de revestimento primário, são, em geral, produtos de alteração de rocha, apresentando os seguintes requisitos gerais:

a) isenção de matéria orgânica;

b) diâmetro máximo do agregado graúdo menor ou igual a 1";

c) Passando na malha 0,075 mm ≤ 35,0%; **Amostras 2 e 4 não atendem.**

d) LL ≤ 40

e) IP ≤ 10

f) CBR > 20%

g) Expansão < 1%

O teor da cal a ser incorporado ao solo deve ser fixado experimentalmente, de modo que a mistura resultante atenda aos parâmetros mínimos exigidos. Entretanto, o teor mínimo de cal a ser incorporado é de 3% e 5%.

Descrição	Densidade máx. (g/cm³)	Hot (%)	Limites (%)		Classificação		I.S.C. (%)	Exp. (%)
			LL	IP	IG	TRB		
TRAÇADO								
01	**2,154**	**8,0%**	**NL**	**NP**	**0**	**A-2-4**	**33,6%**	**0,15**
02	**1,935**	**10,3%**	**21,0%**	**5,6%**	**1**	**A-4**	**23,5%**	**0,21**
03	**2,109**	**11,1%**	**NL**	**NP**	**0**	**A-1b**	**44,3%**	**0,02**
04	**2,035**	**11,4%**	**24,5%**	**6,5%**	**0**	**A-4**	**61,7%**	**0,07**
05	**2,065**	**8,7%**	**NL**	**NP**	**0**	**A-2-4**	**20,0%**	**0,94**
06	**2,138**	**10,3%**	**27,3%**	**7,4%**	**0**	**A-2-4**	**79,5%**	**0,15**
07	**2,155**	**9,9%**	**29,6%**	**8,8%**	**0**	**A-2-4**	**58,6%**	**0,03**
08	**2,182**	**7,4%**	**31,0%**	**7,6%**	**0**	**A-2-4**	**44,7%**	**0,03**
09	**2,196**	**6,3%**	**NL**	**NP**	**0**	**A-1a**	**33,5%**	**0,05**
10	**2,233**	**5,6%**	**24,5%**	**7,0%**	**0**	**A-2-4**	**32,3%**	**0,25**
DER/PR 07/18	**-**	**-**	**≤ 40%**	**≤ 10%**	**-**	**-**	**≥ 20%**	**≤ 1,0%**

Ao seu inteiro dispor para quaisquer esclarecimentos, firmamo-nos.

8 REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....

a) _____. **Sondagem a trado - Procedimento**: NBR 9603. Rio de Janeiro, 2015.

b) _____. **Rochas e Solos - Terminologia**: NBR 6502. Rio de Janeiro, 1995.

c) _____. **Rochas e Solos - Simbologia**: NBR 13441. Rio de Janeiro, 1995.

d) _____.**Solo - Índice de suporte califórnia -Método de ensaio:** NBR 9895. Rio de Janeiro, 2016.

e) _____. **Solo - Ensaio de compactação:** NBR 7182. Rio de Janeiro, 2016.

f) _____. **Solo - Análise granulométrica**: NBR 7181. Rio de Janeiro, 2016.

g) _____. **Solo - Determinação do limite de Plasticidade:** NBR 7180. Rio de Janeiro, 2016.

h) _____. **Solo - Determinação do limite de liquidez:** NBR 6459. Rio de Janeiro, 2016.

i) _____. **Solo - Determinação da massa específica aparente, in situ, com emprego dofrasco de areia**: NBR 7185 . Rio de Janeiro, 2016.

9 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....

LORRAINE BARBOSA M. BARRETO
Engenheira Civil
CREA/MS 19473

GILVANE ALVES DE SOUZA
Diretor Executivo
CFT/BR 1317123026

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

CREA-MS

ART DE OBRA/SERVIÇO
1320220015630

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MS

1. Responsável Técnico

LORRAINE BARBOSA MENDES BARRETO — RNP: 1314334298

Título Profissional: ENGENHEIRA CIVIL — Registro: MS19473

Empresa Contratada: GEOTEC CONSULTORIA TOPOGRAFIA PROJETOS E OBRAS EIRELI — Registro: 10946

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICIPIO DE VICENTINA — CPF/CNPJ: 24.644.502/0001-13

Rua: R ARLINDA LOPES DIAS — Bairro: CENTRO — Número: S/N

Cidade: VICENTINA — UF: MS — País: Brasil

Contrato: 024/2022 — Celebrado em: 10/01/2022 — CEP: 79.710-000

Valor: R$ 17.403,00 — Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA — Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
ESTRADA VICINAL	ZONA RURAL	S/N		VICENTINA	MS	BRA	79.710-000	

Data de Início: 12/01/2022 — Previsão Término: 10/02/2022 — Código:

Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA — Proprietário: MUNICIPIO DE VICENTINA — CPF/CNPJ: 24.644.502/0001-13

Finalidade: OUTRO - EXECUÇÃO DE 12 FUROS DE SONDAGEM A TRADO NA: 3ª LINHA; LINHA DO IGUAÇU; LINHA DO BARREIRINHO; LINHA DO POTREIRITO 1; LINHA DO POTREIRITO, ALÉM DAS COLETAS DEFORMADAS DO SOLO LOCAL PARA CARACTERIZAÇÃO (ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO; GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO; ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA E LIMITES ATTERBERG (LL/LP)). NA JAZIDA INDICADA, REALIZAÇÃO DA INSPEÇÃO EM 10 PONTOS, NESTES, COLETAS DO MATERIAL PARA ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO, ALÉM DA DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE NATURAL E SOLTA EM LABORATÓRIO.

4. Atividades Técnicas

Execução			Quantidade	Unidade
Execução de serviço técnico	Geotecnia e Geologia da Engenharia -> Sondagens -> de sondagem geotécnica	a trado	22,0000	unidade (un)
Execução de serviço técnico	Geotecnia e Geologia da Engenharia -> Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento -> de estudos geotécnicos		22,0000	unidade (un)
Execução de serviço técnico	Geotecnia e Geologia da Engenharia -> Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento -> de ensaio físico de solos		10,0000	unidade (un)

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

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: **Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.**

7. Entidade de Classe

04.661.292/0001-64 - IEMS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local _____ data ___/___/___

029.247.831-35 - LORRAINE BARBOSA MENDES BARRETO

24.644.502/0001-13 - MUNICIPIO DE VICENTINA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creams.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creams.org.br creams@creams.org.br
tel: (67)3368-1000 fax: (67) 3368-1000

CREA-MS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso do Sul

Valor ART:R$ 233,94 — Registrada em 09/02/2022 — Valor Pago: R$ 233,94 — Nosso Número: 140000000010182190

10. COORDENADAS

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
0	V0	7.517.547,2747	762.765,4223	378,317
1		7.517.539,2447	762.783,7395	378,805
10		7.517.466,9743	762.948,5940	385,727
100		7.516.747,2599	764.598,4433	414,000
101		7.516.739,3262	764.616,8024	414,000
102		7.516.731,3926	764.635,1615	413,938
103		7.516.723,4590	764.653,5206	413,281
104		7.516.715,5253	764.671,8798	412,595
105		7.516.707,5917	764.690,2389	411,718
106		7.516.699,6580	764.708,5980	410,400
107		7.516.691,7244	764.726,9571	409,253
108		7.516.683,7908	764.745,3162	408,216
109		7.516.675,8571	764.763,6754	407,524
11		7.517.458,9443	762.966,9111	386,501
110		7.516.667,9235	764.782,0345	407,096
111		7.516.659,9898	764.800,3936	407,145
112		7.516.652,0562	764.818,7527	407,182
113		7.516.644,1226	764.837,1119	407,326
113+0,086	PI3	7.516.644,0884	764.837,1908	407,327
114		7.516.636,0861	764.855,4262	407,479
115		7.516.628,0491	764.873,7403	407,895
116		7.516.620,0121	764.892,0544	408,428
117		7.516.611,9752	764.910,3686	409,136
118		7.516.603,9382	764.928,6827	409,839
119		7.516.595,9013	764.946,9968	410,687
12		7.517.450,9142	762.985,2283	387,445
120		7.516.587,8643	764.965,3110	411,510
121		7.516.579,8274	764.983,6251	412,304
122		7.516.571,7904	765.001,9392	413,071
123		7.516.563,7535	765.020,2534	413,756
124		7.516.555,7165	765.038,5675	414,369
125		7.516.547,6796	765.056,8816	414,922
125+4,949	PI4	7.516.545,6908	765.061,4135	415,052
126		7.516.539,6512	765.075,1995	415,410
127		7.516.531,6256	765.093,5186	415,587
128		7.516.523,5999	765.111,8377	415,475
129		7.516.515,5743	765.130,1568	415,662
13		7.517.442,8842	763.003,5455	388,512
130		7.516.507,5487	765.148,4759	416,066
131		7.516.499,5231	765.166,7950	416,597
132		7.516.491,4975	765.185,1141	417,150

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
133		7.516.483,4719	765.203,4332	417,756
134		7.516.475,4463	765.221,7523	418,309
135		7.516.467,4207	765.240,0714	418,811
136		7.516.459,3951	765.258,3905	419,214
137		7.516.451,3695	765.276,7097	419,518
138		7.516.443,3439	765.295,0288	419,764
139		7.516.435,3183	765.313,3479	419,933
14		7.517.434,8542	763.021,8626	389,730
140		7.516.427,2926	765.331,6670	419,768
141		7.516.419,2670	765.349,9861	419,481
142		7.516.411,2414	765.368,3052	419,230
143		7.516.403,2158	765.386,6243	418,901
144		7.516.395,1902	765.404,9434	418,544
145		7.516.387,1646	765.423,2625	418,258
146		7.516.379,1390	765.441,5816	418,242
147		7.516.371,1134	765.459,9007	418,297
148		7.516.363,0878	765.478,2198	418,646
149		7.516.355,0622	765.496,5389	419,181
15		7.517.426,8241	763.040,1798	390,961
150		7.516.347,0366	765.514,8580	419,700
151		7.516.339,0110	765.533,1771	420,167
152		7.516.330,9853	765.551,4962	420,555
153		7.516.322,9597	765.569,8153	420,961
154		7.516.314,9341	765.588,1344	420,872
155		7.516.306,9085	765.606,4535	420,748
156		7.516.298,8829	765.624,7727	420,744
157		7.516.290,8573	765.643,0918	421,000
158		7.516.282,8317	765.661,4109	421,000
159		7.516.274,8061	765.679,7300	420,815
16		7.517.418,7941	763.058,4969	391,754
160		7.516.266,7805	765.698,0491	420,445
161		7.516.258,7549	765.716,3682	420,035
162		7.516.250,7293	765.734,6873	419,604
162+15,440	PI5	7.516.244,5335	765.748,8296	419,329
163		7.516.242,7141	765.753,0109	419,233
164		7.516.234,7342	765.771,3500	418,894
165		7.516.226,7544	765.789,6891	418,867
166		7.516.218,7745	765.808,0282	418,972
167		7.516.210,7947	765.826,3673	419,311
168		7.516.202,8149	765.844,7064	419,738
169		7.516.194,8350	765.863,0455	420,125

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
17		7.517.410,7640	763.076,8141	392,348
170		7.516.186,8552	765.881,3845	420,227
171		7.516.178,8753	765.899,7236	420,456
172		7.516.170,8955	765.918,0627	420,859
173		7.516.162,9156	765.936,4018	421,000
174		7.516.154,9358	765.954,7409	421,000
175		7.516.146,9559	765.973,0800	421,000
176		7.516.138,9761	765.991,4190	421,000
177		7.516.130,9962	766.009,7581	421,000
178		7.516.123,0164	766.028,0972	421,000
179		7.516.115,0365	766.046,4363	421,000
18		7.517.402,7340	763.095,1313	393,004
180		7.516.107,0567	766.064,7754	421,000
181		7.516.099,0768	766.083,1145	421,000
182		7.516.091,0970	766.101,4536	421,000
183		7.516.083,1171	766.119,7926	421,000
184		7.516.075,1373	766.138,1317	421,000
185		7.516.067,1575	766.156,4708	420,521
186		7.516.059,1776	766.174,8099	420,006
187		7.516.051,1978	766.193,1490	419,870
188		7.516.043,2179	766.211,4881	419,734
189		7.516.035,2381	766.229,8272	419,812
19		7.517.394,7040	763.113,4484	393,408
190		7.516.027,2582	766.248,1662	419,844
191		7.516.019,2784	766.266,5053	419,513
192		7.516.011,2985	766.284,8444	419,093
193		7.516.003,3187	766.303,1835	418,398
194		7.515.995,3388	766.321,5226	417,690
195		7.515.987,3590	766.339,8617	416,838
196		7.515.979,3791	766.358,2008	415,804
197		7.515.971,3993	766.376,5398	414,829
198		7.515.963,4194	766.394,8789	414,008
199		7.515.955,4396	766.413,2180	413,333
2		7.517.531,2146	762.802,0567	379,376
20		7.517.386,6739	763.131,7656	394,176
200		7.515.947,4598	766.431,5571	412,997
201		7.515.939,4799	766.449,8962	412,586
202		7.515.931,5001	766.468,2353	412,355
203		7.515.923,5202	766.486,5743	412,330
204		7.515.915,5404	766.504,9134	412,415
205		7.515.907,5605	766.523,2525	412,594

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
206		7.515.899,5807	766.541,5916	412,900
207		7.515.891,6008	766.559,9307	413,121
208		7.515.883,6210	766.578,2698	413,186
209		7.515.875,6411	766.596,6089	413,126
21		7.517.378,6439	763.150,0828	395,362
210		7.515.867,6613	766.614,9479	412,925
211		7.515.859,6814	766.633,2870	412,693
212		7.515.851,7016	766.651,6261	412,668
213		7.515.843,7217	766.669,9652	412,692
214		7.515.835,7419	766.688,3043	412,672
215		7.515.827,7620	766.706,6434	412,581
216		7.515.819,7822	766.724,9825	412,565
217		7.515.811,8024	766.743,3215	412,628
218		7.515.803,8225	766.761,6606	412,884
219		7.515.795,8427	766.779,9997	413,373
22		7.517.370,6138	763.168,3999	396,630
220		7.515.787,8628	766.798,3388	414,042
221		7.515.779,8830	766.816,6779	414,873
222		7.515.771,9031	766.835,0170	415,981
223		7.515.763,9233	766.853,3560	417,356
224		7.515.755,9434	766.871,6951	418,541
225		7.515.747,9636	766.890,0342	419,487
226		7.515.739,9837	766.908,3733	420,414
227		7.515.732,0039	766.926,7124	421,180
228		7.515.724,0240	766.945,0515	421,660
229		7.515.716,0442	766.963,3906	422,000
23		7.517.362,5838	763.186,7171	397,818
230		7.515.708,0643	766.981,7296	422,000
231		7.515.700,0845	767.000,0687	422,081
232		7.515.692,1046	767.018,4078	422,327
233		7.515.684,1248	767.036,7469	422,581
234		7.515.676,1450	767.055,0860	422,955
235		7.515.668,1651	767.073,4251	423,382
236		7.515.660,1853	767.091,7642	423,767
237		7.515.652,2054	767.110,1032	424,176
237+15,965	PI6	7.515.645,8355	767.124,7424	424,603
238		7.515.644,2240	767.128,4416	424,710
239		7.515.636,2362	767.146,7773	425,211
24		7.517.354,5537	763.205,0342	399,058
240		7.515.628,2484	767.165,1129	425,377
241		7.515.620,2606	767.183,4485	425,287

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
242		7.515.612,2728	767.201,7841	425,120
243		7.515.604,2850	767.220,1197	424,912
244		7.515.596,2972	767.238,4554	424,642
245		7.515.588,3094	767.256,7910	424,454
246		7.515.580,3216	767.275,1266	424,186
247		7.515.572,3338	767.293,4622	423,912
248		7.515.564,3460	767.311,7979	423,720
249		7.515.556,3582	767.330,1335	423,767
25		7.517.346,5237	763.223,3514	400,148
250		7.515.548,3704	767.348,4691	424,119
251		7.515.540,3826	767.366,8047	424,712
252		7.515.532,3948	767.385,1404	425,242
253		7.515.524,4070	767.403,4760	425,730
254		7.515.516,4192	767.421,8116	426,126
255		7.515.508,4314	767.440,1472	426,390
256		7.515.500,4436	767.458,4829	426,569
257		7.515.492,4558	767.476,8185	426,800
258		7.515.484,4680	767.495,1541	427,000
259		7.515.476,4802	767.513,4897	427,217
26		7.517.338,4937	763.241,6686	400,882
260		7.515.468,4925	767.531,8254	427,715
261		7.515.460,5047	767.550,1610	428,314
262		7.515.452,5169	767.568,4966	429,000
263		7.515.444,5291	767.586,8322	429,180
264		7.515.436,5413	767.605,1679	429,360
265		7.515.428,5535	767.623,5035	429,540
266		7.515.420,5657	767.641,8391	429,707
267		7.515.412,5779	767.660,1747	429,983
268		7.515.404,5901	767.678,5104	430,000
269		7.515.396,6023	767.696,8460	430,000
27		7.517.330,4636	763.259,9857	401,356
270		7.515.388,6145	767.715,1816	430,000
271		7.515.380,6267	767.733,5172	430,000
272		7.515.372,6389	767.751,8529	430,000
273		7.515.364,6511	767.770,1885	429,746
274		7.515.356,6633	767.788,5241	429,313
275		7.515.348,6755	767.806,8597	428,898
276		7.515.340,6877	767.825,1953	428,532
277		7.515.332,6999	767.843,5310	428,210
278		7.515.324,7121	767.861,8666	428,000
279		7.515.316,7243	767.880,2022	428,000

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
28		7.517.322,4336	763.278,3029	401,774
280		7.515.308,7365	767.898,5378	427,862
281		7.515.300,7487	767.916,8735	427,766
282		7.515.292,7609	767.935,2091	427,569
283		7.515.284,7731	767.953,5447	427,371
284		7.515.276,7853	767.971,8803	427,118
285		7.515.268,7976	767.990,2160	426,984
286		7.515.260,8098	768.008,5516	426,568
287		7.515.252,8220	768.026,8872	426,080
288		7.515.244,8342	768.045,2228	425,536
289		7.515.236,8464	768.063,5585	424,995
29		7.517.314,4035	763.296,6201	402,224
290		7.515.228,8586	768.081,8941	424,524
291		7.515.220,8708	768.100,2297	424,073
292		7.515.212,8830	768.118,5653	423,749
293		7.515.204,8952	768.136,9010	423,385
294		7.515.196,9074	768.155,2366	422,988
295		7.515.188,9196	768.173,5722	422,513
296		7.515.180,9318	768.191,9078	422,233
297		7.515.172,9440	768.210,2435	422,405
298		7.515.164,9562	768.228,5791	422,726
299		7.515.156,9684	768.246,9147	423,000
3		7.517.523,1846	762.820,3738	380,060
30		7.517.306,3735	763.314,9372	402,683
300		7.515.148,9806	768.265,2503	423,000
300+7,448	PI7	7.515.146,0060	768.272,0785	423,000
301		7.515.140,9923	768.283,5857	423,000
302		7.515.133,0037	768.301,9210	423,000
303		7.515.125,0152	768.320,2563	422,877
304		7.515.117,0266	768.338,5916	422,465
305		7.515.109,0380	768.356,9269	421,994
306		7.515.101,0494	768.375,2622	421,423
307		7.515.093,0608	768.393,5974	420,815
308		7.515.085,0723	768.411,9327	420,174
309		7.515.077,0837	768.430,2680	419,793
31		7.517.298,3435	763.333,2544	403,292
310		7.515.069,0951	768.448,6033	419,519
311		7.515.061,1065	768.466,9386	419,284
312		7.515.053,1179	768.485,2738	419,042
313		7.515.045,1294	768.503,6091	419,000
314		7.515.037,1408	768.521,9444	418,761

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
315		7.515.029,1522	768.540,2797	418,456
316		7.515.021,1636	768.558,6150	418,183
317		7.515.013,1750	768.576,9503	417,852
318		7.515.005,1865	768.595,2855	417,387
319		7.514.997,1979	768.613,6208	416,885
32		7.517.290,3134	763.351,5715	404,045
320		7.514.989,2093	768.631,9561	416,303
321		7.514.981,2207	768.650,2914	415,712
322		7.514.973,2321	768.668,6267	415,115
323		7.514.965,2436	768.686,9620	414,518
324		7.514.957,2550	768.705,2972	413,921
325		7.514.949,2664	768.723,6325	413,324
326		7.514.941,2778	768.741,9678	412,726
327		7.514.933,2892	768.760,3031	412,129
328		7.514.925,3006	768.778,6384	411,678
329		7.514.917,3121	768.796,9736	411,435
33		7.517.282,2834	763.369,8887	404,833
330		7.514.909,3235	768.815,3089	411,231
331		7.514.901,3349	768.833,6442	411,042
332		7.514.893,3463	768.851,9795	410,842
333		7.514.885,3577	768.870,3148	410,511
334		7.514.877,3692	768.888,6501	410,019
335		7.514.869,3806	768.906,9853	409,414
336		7.514.861,3920	768.925,3206	408,841
337		7.514.853,4034	768.943,6559	408,243
338		7.514.845,4148	768.961,9912	407,690
339		7.514.837,4263	768.980,3265	407,203
34		7.517.274,2533	763.388,2059	405,694
340		7.514.829,4377	768.998,6618	406,779
341		7.514.821,4491	769.016,9970	406,292
342		7.514.813,4605	769.035,3323	405,674
343		7.514.805,4719	769.053,6676	404,974
343+1,424	PI8	7.514.804,9032	769.054,9731	404,898
344		7.514.797,5011	769.072,0106	403,896
345		7.514.789,5316	769.090,3542	402,827
346		7.514.781,5622	769.108,6978	401,854
347		7.514.773,5927	769.127,0414	400,955
348		7.514.765,6232	769.145,3850	400,055
349		7.514.757,6538	769.163,7286	399,133
35		7.517.266,2233	763.406,5230	406,547
350		7.514.749,6843	769.182,0722	398,225

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
351		7.514.741,7148	769.200,4158	397,258
352		7.514.733,7454	769.218,7594	396,314
353		7.514.725,7759	769.237,1030	395,391
354		7.514.717,8064	769.255,4466	394,460
355		7.514.709,8370	769.273,7902	393,621
356		7.514.701,8675	769.292,1338	392,877
357		7.514.693,8980	769.310,4774	392,176
358		7.514.685,9286	769.328,8210	391,530
359		7.514.677,9591	769.347,1646	390,915
36		7.517.258,1933	763.424,8402	407,478
36+10,428	PI1	7.517.254,0064	763.434,3908	408,000
360		7.514.669,9896	769.365,5082	390,341
361		7.514.662,0202	769.383,8518	389,760
362		7.514.654,0507	769.402,1954	389,182
363		7.514.646,0812	769.420,5390	388,581
364		7.514.638,1118	769.438,8826	387,940
365		7.514.630,1423	769.457,2262	387,263
366		7.514.622,1728	769.475,5698	386,257
367		7.514.614,2034	769.493,9134	385,029
368		7.514.606,2339	769.512,2570	383,824
369		7.514.598,2644	769.530,6006	382,738
37		7.517.250,1801	763.443,1647	407,931
370		7.514.590,2950	769.548,9442	381,741
371		7.514.582,3255	769.567,2878	381,014
372		7.514.574,3560	769.585,6314	380,587
373		7.514.566,3866	769.603,9750	380,147
374		7.514.558,4171	769.622,3185	379,406
375		7.514.550,4476	769.640,6621	378,482
376		7.514.542,4782	769.659,0057	377,383
377		7.514.534,5087	769.677,3493	375,960
378		7.514.526,5392	769.695,6929	374,305
379		7.514.518,5698	769.714,0365	372,426
38		7.517.242,1854	763.461,4974	407,768
380		7.514.510,6003	769.732,3801	370,650
381		7.514.502,6308	769.750,7237	368,974
382		7.514.494,6614	769.769,0673	367,690
383		7.514.486,6919	769.787,4109	366,655
384		7.514.478,7224	769.805,7545	366,000
385		7.514.470,7530	769.824,0981	366,000
385+4,647	PI9	7.514.468,9013	769.828,3603	366,000
386		7.514.462,7659	769.842,4341	366,000

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
387		7.514.454,7734	769.860,7677	366,000
388		7.514.446,7810	769.879,1013	366,000
389		7.514.438,7886	769.897,4349	366,337
39		7.517.234,1907	763.479,8300	407,778
390		7.514.430,7961	769.915,7685	367,224
391		7.514.422,8037	769.934,1021	368,117
392		7.514.414,8113	769.952,4357	369,028
393		7.514.406,8189	769.970,7693	369,957
394		7.514.398,8264	769.989,1029	370,858
395		7.514.390,8340	770.007,4365	371,852
396		7.514.382,8416	770.025,7701	372,895
397		7.514.374,8491	770.044,1037	373,678
398		7.514.366,8567	770.062,4373	374,362
399		7.514.358,8643	770.080,7709	374,976
4		7.517.515,1546	762.838,6910	381,400
40		7.517.226,1961	763.498,1626	407,888
400		7.514.350,8719	770.099,1045	375,341
401		7.514.342,8794	770.117,4381	375,715
402		7.514.334,8870	770.135,7717	376,103
403		7.514.326,8946	770.154,1053	376,487
404		7.514.318,9021	770.172,4389	376,861
405		7.514.310,9097	770.190,7726	377,241
406		7.514.302,9173	770.209,1062	377,674
407		7.514.294,9249	770.227,4398	377,918
408		7.514.286,9324	770.245,7734	377,877
408+19,263	PI10	7.514.279,2345	770.263,4314	377,687
409		7.514.278,9405	770.264,1072	377,677
41		7.517.218,2014	763.516,4952	407,556
410		7.514.270,9613	770.282,4465	377,475
411		7.514.262,9821	770.300,7859	377,262
412		7.514.255,0028	770.319,1253	377,186
413		7.514.247,0236	770.337,4646	377,114
414		7.514.239,0444	770.355,8040	377,076
415		7.514.231,0652	770.374,1434	377,070
416		7.514.223,0860	770.392,4827	377,082
417		7.514.215,1068	770.410,8221	376,974
418		7.514.207,1276	770.429,1614	376,815
419		7.514.199,1484	770.447,5008	376,753
42		7.517.210,2067	763.534,8278	405,984
420		7.514.191,1692	770.465,8402	376,740
421		7.514.183,1900	770.484,1795	376,729

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
422		7.514.175,2107	770.502,5189	376,708
423		7.514.167,2315	770.520,8583	376,561
424		7.514.159,2523	770.539,1976	376,403
425		7.514.151,2731	770.557,5370	376,182
426		7.514.143,2939	770.575,8763	375,867
427		7.514.135,3147	770.594,2157	375,497
428		7.514.127,3355	770.612,5551	375,110
429		7.514.119,3563	770.630,8944	374,761
43		7.517.202,2120	763.553,1605	404,195
430		7.514.111,3771	770.649,2338	374,433
431		7.514.103,3979	770.667,5732	374,389
432		7.514.095,4186	770.685,9125	374,551
433		7.514.087,4394	770.704,2519	374,759
434		7.514.079,4602	770.722,5912	374,907
435		7.514.071,4810	770.740,9306	375,057
436		7.514.063,5018	770.759,2700	374,935
437		7.514.055,5226	770.777,6093	374,532
438		7.514.047,5434	770.795,9487	374,139
439		7.514.039,5642	770.814,2881	373,644
44		7.517.194,2173	763.571,4931	402,432
440		7.514.031,5850	770.832,6274	373,102
441		7.514.023,6058	770.850,9668	372,417
442		7.514.015,6265	770.869,3061	371,654
443		7.514.007,6473	770.887,6455	370,878
444		7.513.999,6681	770.905,9849	370,097
445		7.513.991,6889	770.924,3242	369,305
446		7.513.983,7097	770.942,6636	368,524
447		7.513.975,7305	770.961,0030	367,788
448		7.513.967,7513	770.979,3423	367,122
449		7.513.959,7721	770.997,6817	366,767
45		7.517.186,2226	763.589,8257	400,723
450		7.513.951,7929	771.016,0210	366,439
451		7.513.943,8137	771.034,3604	366,112
452		7.513.935,8344	771.052,6998	365,711
453		7.513.927,8552	771.071,0391	365,167
454		7.513.919,8760	771.089,3785	365,000
455		7.513.911,8968	771.107,7178	365,000
456		7.513.903,9176	771.126,0572	365,000
457		7.513.895,9384	771.144,3966	365,108
458		7.513.887,9592	771.162,7359	365,119
459		7.513.879,9800	771.181,0753	365,521

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
46		7.517.178,2279	763.608,1583	399,167
460		7.513.872,0008	771.199,4147	365,999
461		7.513.864,0216	771.217,7540	366,587
462		7.513.856,0423	771.236,0934	367,198
462+19,154	PI11	7.513.848,4007	771.253,6570	367,782
463		7.513.848,0632	771.254,4328	367,808
464		7.513.840,0855	771.272,7728	368,638
465		7.513.832,1078	771.291,1128	369,576
466		7.513.824,1301	771.309,4528	370,484
467		7.513.816,1524	771.327,7928	371,304
468		7.513.808,1746	771.346,1328	372,000
469		7.513.800,1969	771.364,4729	372,097
47		7.517.170,2332	763.626,4909	397,743
470		7.513.792,2192	771.382,8129	372,119
471		7.513.784,2415	771.401,1529	372,144
472		7.513.776,2638	771.419,4929	372,232
473		7.513.768,2861	771.437,8329	372,451
474		7.513.760,3084	771.456,1729	372,751
475		7.513.752,3307	771.474,5129	372,997
476		7.513.744,3529	771.492,8530	373,207
477		7.513.736,3752	771.511,1930	372,978
478		7.513.728,3975	771.529,5330	372,336
479		7.513.720,4198	771.547,8730	371,632
48		7.517.162,2385	763.644,8235	396,676
480		7.513.712,4421	771.566,2130	370,977
481		7.513.704,4644	771.584,5530	371,000
482		7.513.696,4867	771.602,8930	371,000
483		7.513.688,5090	771.621,2331	371,618
484		7.513.680,5312	771.639,5731	372,521
485		7.513.672,5535	771.657,9131	373,419
486		7.513.664,5758	771.676,2531	374,292
487		7.513.656,5981	771.694,5931	375,124
488		7.513.648,6204	771.712,9331	375,847
489		7.513.640,6427	771.731,2731	376,638
49		7.517.154,2438	763.663,1562	396,038
490		7.513.632,6650	771.749,6131	377,485
491		7.513.624,6873	771.767,9532	378,398
492		7.513.616,7096	771.786,2932	379,373
493		7.513.608,7318	771.804,6332	380,499
494		7.513.600,7541	771.822,9732	381,609
495		7.513.592,7764	771.841,3132	382,640

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
496		7.513.584,7987	771.859,6532	383,637
497		7.513.576,8210	771.877,9932	384,565
498		7.513.568,8433	771.896,3333	385,663
499		7.513.560,8656	771.914,6733	387,227
5		7.517.507,1245	762.857,0082	382,587
50		7.517.146,2491	763.681,4888	395,658
500	V12	7.513.552,8879	771.933,0133	388,490
51		7.517.138,2544	763.699,8214	395,620
52		7.517.130,2598	763.718,1540	395,845
53		7.517.122,2651	763.736,4866	396,677
54		7.517.114,2704	763.754,8193	398,096
55		7.517.106,2757	763.773,1519	399,517
56		7.517.098,2810	763.791,4845	401,051
57		7.517.090,2863	763.809,8171	402,312
58		7.517.082,2916	763.828,1497	403,585
59		7.517.074,2969	763.846,4824	405,063
6		7.517.499,0945	762.875,3253	383,232
60		7.517.066,3022	763.864,8150	406,597
61		7.517.058,3075	763.883,1476	408,125
62		7.517.050,3128	763.901,4802	409,638
63		7.517.042,3181	763.919,8128	411,050
64		7.517.034,3234	763.938,1454	411,823
65		7.517.026,3288	763.956,4781	412,625
66		7.517.018,3341	763.974,8107	413,408
67		7.517.010,3394	763.993,1433	414,168
68		7.517.002,3447	764.011,4759	414,903
69		7.516.994,3500	764.029,8085	415,000
7		7.517.491,0644	762.893,6425	383,887
70		7.516.986,3553	764.048,1412	415,000
71		7.516.978,3606	764.066,4738	415,000
72		7.516.970,3659	764.084,8064	415,000
73		7.516.962,3712	764.103,1390	415,300
74		7.516.954,3765	764.121,4716	415,649
75		7.516.946,3818	764.139,8042	415,942
76		7.516.938,3871	764.158,1369	416,000
77		7.516.930,3924	764.176,4695	416,000
78		7.516.922,3978	764.194,8021	416,000
79		7.516.914,4031	764.213,1347	415,912
8		7.517.483,0344	762.911,9596	384,563
80		7.516.906,4084	764.231,4673	416,000
81		7.516.898,4137	764.249,8000	416,000

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
82		7.516.890,4190	764.268,1326	416,000
83		7.516.882,4243	764.286,4652	415,171
84		7.516.874,4296	764.304,7978	415,634
85		7.516.866,4349	764.323,1304	415,857
86		7.516.858,4402	764.341,4630	415,822
87		7.516.850,4455	764.359,7957	415,380
87+15,828	PI2	7.516.844,1185	764.374,3041	415,029
88		7.516.842,4636	764.378,1338	414,931
89		7.516.834,5299	764.396,4929	414,443
9		7.517.475,0044	762.930,2768	385,165
90		7.516.826,5963	764.414,8521	413,968
91		7.516.818,6626	764.433,2112	413,638
92		7.516.810,7290	764.451,5703	413,393
93		7.516.802,7954	764.469,9294	413,154
94		7.516.794,8617	764.488,2885	412,866
95		7.516.786,9281	764.506,6477	412,646
96		7.516.778,9944	764.525,0068	412,801
97		7.516.771,0608	764.543,3659	413,403
98		7.516.763,1272	764.561,7250	414,000
99		7.516.755,1935	764.580,0842	414,000

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
0	V0	7.515.118,4866	756.244,3814	337,478
1		7.515.110,5253	756.262,7286	338,104
10		7.515.038,8745	756.427,8533	342,475
100		7.514.324,5763	758.079,9615	376,056
101		7.514.316,3488	758.098,1908	376,850
102		7.514.308,1213	758.116,4201	377,697
103		7.514.299,8938	758.134,6495	378,665
104		7.514.291,6663	758.152,8788	379,742
105		7.514.283,4388	758.171,1081	380,907
105+19,306	PI8	7.514.275,4970	758.188,7045	382,146
106		7.514.275,2330	758.189,3468	382,192
107		7.514.267,6294	758.207,8450	383,316
108		7.514.260,0259	758.226,3433	384,198
109		7.514.252,4224	758.244,8416	385,055
109+10,437	PI9	7.514.248,4547	758.254,4945	385,321
11		7.515.030,9132	756.446,2005	342,772
110		7.514.244,4393	758.263,1742	385,556
111		7.514.236,0420	758.281,3259	385,987
112		7.514.227,6446	758.299,4776	386,566
113		7.514.219,2473	758.317,6293	387,177
113+10,508	PI10	7.514.214,8352	758.327,1665	387,513
114		7.514.211,0646	758.335,8771	387,821
115		7.514.203,1195	758.354,2313	388,560
116		7.514.195,1743	758.372,5854	389,345
117		7.514.187,2292	758.390,9396	390,177
118		7.514.179,2841	758.409,2937	391,136
119		7.514.171,3390	758.427,6479	391,972
12		7.515.022,9520	756.464,5476	343,024
120		7.514.163,3939	758.446,0021	392,850
121		7.514.155,4487	758.464,3562	393,600
122		7.514.147,5036	758.482,7104	394,162
123		7.514.139,5585	758.501,0645	394,606
123+8,529	PI11	7.514.136,1702	758.508,8918	394,811
124		7.514.131,5594	758.519,3952	395,073
125		7.514.123,5203	758.537,7083	395,590
126		7.514.115,4811	758.556,0215	396,248
127		7.514.107,4419	758.574,3346	397,005
128		7.514.099,4027	758.592,6478	397,763
129		7.514.091,3635	758.610,9609	398,487
13		7.515.014,9908	756.482,8948	343,198
130		7.514.083,3244	758.629,2741	399,156

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
130+1,023	PI12	7.514.082,9132	758.630,2107	399,192
131		7.514.075,2725	758.647,5816	399,807
132		7.514.067,2198	758.665,8889	400,347
133		7.514.059,1672	758.684,1962	400,837
134		7.514.051,1146	758.702,5034	401,348
135		7.514.043,0620	758.720,8107	401,905
136		7.514.035,0094	758.739,1179	402,491
137		7.514.026,9568	758.757,4252	403,119
138		7.514.018,9042	758.775,7324	403,806
139		7.514.010,8516	758.794,0397	404,442
14		7.515.007,0296	756.501,2420	343,319
140		7.514.002,7990	758.812,3469	405,015
141		7.513.994,7464	758.830,6542	405,561
142		7.513.986,6938	758.848,9614	406,029
143		7.513.978,6412	758.867,2687	406,327
144		7.513.970,5886	758.885,5759	406,592
145		7.513.962,5360	758.903,8832	406,560
146		7.513.954,4834	758.922,1905	406,665
147		7.513.946,4308	758.940,4977	406,825
147+13,712	PI13	7.513.940,9099	758.953,0493	406,935
148		7.513.938,4542	758.958,8378	406,990
149		7.513.930,6435	758.977,2496	407,187
15		7.514.999,0684	756.519,5892	343,408
150		7.513.922,8327	758.995,6613	407,446
151		7.513.915,0220	759.014,0731	407,737
152		7.513.907,2113	759.032,4848	408,048
153		7.513.899,4005	759.050,8965	408,330
154		7.513.891,5898	759.069,3083	408,433
155		7.513.883,7791	759.087,7200	408,310
156		7.513.875,9683	759.106,1318	408,153
156+1,004	PI14	7.513.875,5763	759.107,0558	408,147
157		7.513.867,9055	759.124,4344	408,027
158		7.513.859,8293	759.142,7313	407,857
159		7.513.851,7532	759.161,0282	407,670
16		7.514.991,1072	756.537,9364	343,374
160		7.513.843,6770	759.179,3251	407,517
161		7.513.835,6009	759.197,6219	407,307
162		7.513.827,5247	759.215,9188	407,076
163		7.513.819,4485	759.234,2157	406,851
164		7.513.811,3724	759.252,5126	406,649
165		7.513.803,2962	759.270,8094	406,483

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
166		7.513.795,2201	759.289,1063	406,423
167		7.513.787,1439	759.307,4032	406,344
168		7.513.779,0678	759.325,7001	406,175
169		7.513.770,9916	759.343,9970	405,824
17		7.514.983,1460	756.556,2836	343,298
170		7.513.762,9155	759.362,2938	405,378
171		7.513.754,8393	759.380,5907	404,892
172		7.513.746,7632	759.398,8876	404,352
173		7.513.738,6870	759.417,1845	403,639
174		7.513.730,6108	759.435,4813	402,477
175		7.513.722,5347	759.453,7782	401,035
176		7.513.714,4585	759.472,0751	399,660
177		7.513.706,3824	759.490,3720	398,377
178		7.513.698,3062	759.508,6689	397,487
179		7.513.690,2301	759.526,9657	397,000
18		7.514.975,1848	756.574,6307	343,249
180		7.513.682,1539	759.545,2626	397,000
181		7.513.674,0778	759.563,5595	397,000
182		7.513.666,0016	759.581,8564	397,000
183		7.513.657,9254	759.600,1532	397,000
184		7.513.649,8493	759.618,4501	397,000
185		7.513.641,7731	759.636,7470	397,000
186		7.513.633,6970	759.655,0439	397,000
187		7.513.625,6208	759.673,3407	397,000
188		7.513.617,5447	759.691,6376	397,241
189		7.513.609,4685	759.709,9345	397,821
19		7.514.967,2236	756.592,9779	343,261
190		7.513.601,3924	759.728,2314	398,552
191		7.513.593,3162	759.746,5283	399,640
192		7.513.585,2400	759.764,8251	400,835
193		7.513.577,1639	759.783,1220	401,969
194		7.513.569,0877	759.801,4189	403,219
195		7.513.561,0116	759.819,7158	404,197
196		7.513.552,9354	759.838,0126	404,977
197		7.513.544,8593	759.856,3095	405,594
198		7.513.536,7831	759.874,6064	406,197
199		7.513.528,7070	759.892,9033	406,783
2		7.515.102,5641	756.281,0758	338,623
20		7.514.959,2623	756.611,3251	343,313
200		7.513.520,6308	759.911,2001	407,356
200+0,981	PI15	7.513.520,2348	759.912,0973	407,384

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
201		7.513.512,6999	759.929,5604	407,913
202		7.513.504,7764	759.947,9239	408,176
203		7.513.496,8529	759.966,2874	408,368
204		7.513.488,9295	759.984,6510	408,634
205		7.513.481,0060	760.003,0145	408,929
206		7.513.473,0826	760.021,3780	409,361
207		7.513.465,1591	760.039,7415	409,790
208		7.513.457,2356	760.058,1050	410,157
209		7.513.449,3122	760.076,4685	410,438
21		7.514.951,3011	756.629,6723	343,260
210		7.513.441,3887	760.094,8321	410,653
211		7.513.433,4653	760.113,1956	410,795
212		7.513.425,5418	760.131,5591	410,953
213		7.513.417,6183	760.149,9226	411,000
214		7.513.409,6949	760.168,2861	411,000
215		7.513.401,7714	760.186,6496	411,047
216		7.513.393,8479	760.205,0132	411,798
217		7.513.385,9245	760.223,3767	412,703
218		7.513.378,0010	760.241,7402	413,588
219		7.513.370,0776	760.260,1037	414,471
22		7.514.943,3399	756.648,0195	343,263
220		7.513.362,1541	760.278,4672	415,396
221		7.513.354,2306	760.296,8307	416,315
222		7.513.346,3072	760.315,1943	417,207
223		7.513.338,3837	760.333,5578	418,000
223+11,573	PI16	7.513.333,7989	760.344,1836	418,000
224		7.513.330,4645	760.351,9231	418,000
225		7.513.322,5510	760.370,2909	418,000
226		7.513.314,6375	760.388,6587	418,000
227		7.513.306,7240	760.407,0266	418,000
228		7.513.298,8105	760.425,3944	418,000
229		7.513.290,8970	760.443,7622	418,000
23		7.514.935,3787	756.666,3666	343,261
230		7.513.282,9835	760.462,1300	418,000
231		7.513.275,0700	760.480,4978	417,951
232		7.513.267,1565	760.498,8656	417,533
233		7.513.259,2430	760.517,2334	417,115
234		7.513.251,3295	760.535,6012	417,000
235		7.513.243,4160	760.553,9691	417,000
236		7.513.235,5025	760.572,3369	417,000
237		7.513.227,5890	760.590,7047	417,000

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
238		7.513.219,6755	760.609,0725	417,000
239		7.513.211,7620	760.627,4403	417,000
24		7.514.927,4175	756.684,7138	343,242
240		7.513.203,8485	760.645,8081	417,000
241		7.513.195,9350	760.664,1759	417,000
242		7.513.188,0215	760.682,5438	417,000
243		7.513.180,1080	760.700,9116	417,000
244		7.513.172,1945	760.719,2794	417,000
245		7.513.164,2810	760.737,6472	417,000
246		7.513.156,3676	760.756,0150	417,000
247		7.513.148,4541	760.774,3828	417,147
248		7.513.140,5406	760.792,7506	417,449
249		7.513.132,6271	760.811,1185	417,747
25		7.514.919,4563	756.703,0610	343,193
250	V17	7.513.124,7135	760.829,4865	418,000
26		7.514.911,4951	756.721,4082	343,028
26+6,556	PI1	7.514.908,8854	756.727,4225	342,949
27		7.514.903,4593	756.739,7228	342,786
28		7.514.895,3872	756.758,0214	342,488
29		7.514.887,3152	756.776,3201	342,169
3		7.515.094,6029	756.299,4230	339,213
30		7.514.879,2431	756.794,6188	341,853
31		7.514.871,1710	756.812,9175	341,796
32		7.514.863,0989	756.831,2161	341,993
33		7.514.855,0268	756.849,5148	342,453
34		7.514.846,9547	756.867,8135	343,101
35		7.514.838,8826	756.886,1121	343,798
36		7.514.830,8105	756.904,4108	344,683
37		7.514.822,7384	756.922,7095	345,738
38		7.514.814,6663	756.941,0082	346,740
38+8,142	PI2	7.514.811,3801	756.948,4577	347,081
39		7.514.806,7691	756.959,3823	347,547
4		7.515.086,6417	756.317,7702	339,824
40		7.514.798,9918	756.977,8082	348,252
41		7.514.791,2146	756.996,2341	348,790
42		7.514.783,4374	757.014,6600	349,121
43		7.514.775,6602	757.033,0860	349,764
44		7.514.767,8829	757.051,5119	350,437
45		7.514.760,1057	757.069,9378	351,206
46		7.514.752,3285	757.088,3637	352,104
47		7.514.744,5512	757.106,7897	352,996

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
48		7.514.736,7740	757.125,2156	353,571
49		7.514.728,9968	757.143,6415	354,233
5		7.515.078,6805	756.336,1174	340,359
50		7.514.721,2196	757.162,0674	354,915
51		7.514.713,4423	757.180,4934	355,665
52		7.514.705,6651	757.198,9193	356,358
53		7.514.697,8879	757.217,3452	356,593
54		7.514.690,1106	757.235,7712	356,785
55		7.514.682,3334	757.254,1971	357,048
55+1,097	PI3	7.514.681,9070	757.255,2074	357,065
56		7.514.674,3520	757.272,5354	357,377
57		7.514.666,3587	757.290,8686	357,772
58		7.514.658,3655	757.309,2019	358,445
59		7.514.650,3722	757.327,5351	359,178
6		7.515.070,7193	756.354,4645	340,842
60		7.514.642,3789	757.345,8684	359,711
61		7.514.634,3857	757.364,2016	360,097
62		7.514.626,3924	757.382,5348	360,379
63		7.514.618,3991	757.400,8681	360,452
64		7.514.610,4059	757.419,2013	360,466
65		7.514.602,4126	757.437,5346	360,434
66		7.514.594,4193	757.455,8678	360,349
67		7.514.586,4261	757.474,2010	360,241
68		7.514.578,4328	757.492,5343	360,077
69		7.514.570,4395	757.510,8675	359,908
7		7.515.062,7581	756.372,8117	341,299
70		7.514.562,4463	757.529,2008	359,749
71		7.514.554,4530	757.547,5340	359,596
72		7.514.546,4597	757.565,8672	359,454
72+3,230	PI4	7.514.545,1687	757.568,8283	359,434
73		7.514.538,9931	757.584,4195	359,374
74		7.514.531,6279	757.603,0140	359,356
74+16,656	PI5	7.514.525,4940	757.618,4998	359,457
75		7.514.524,1169	757.621,5467	359,468
76		7.514.515,8797	757.639,7716	359,595
77		7.514.507,6425	757.657,9965	359,836
78		7.514.499,4052	757.676,2214	360,116
79		7.514.491,1680	757.694,4464	360,357
8		7.515.054,7969	756.391,1589	341,711
80		7.514.482,9308	757.712,6713	360,405
81		7.514.474,6936	757.730,8962	360,486

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
81+6,249	PI6	7.514.472,1198	757.736,5908	360,526
82		7.514.466,7769	757.749,2611	360,634
83		7.514.459,0058	757.767,6897	360,747
84		7.514.451,2348	757.786,1182	360,975
85		7.514.443,4637	757.804,5467	361,426
86		7.514.435,6927	757.822,9753	362,010
87		7.514.427,9216	757.841,4038	362,794
88		7.514.420,1506	757.859,8323	363,592
89		7.514.412,3795	757.878,2609	364,518
9		7.515.046,8357	756.409,5061	342,095
90		7.514.404,6085	757.896,6894	365,604
91		7.514.396,8374	757.915,1179	366,701
92		7.514.389,0664	757.933,5465	367,846
93		7.514.381,2953	757.951,9750	368,961
94		7.514.373,5243	757.970,4035	370,053
94+18,274	PI7	7.514.366,4240	757.987,2414	371,213
95		7.514.365,7138	757.988,8149	371,318
96		7.514.357,4863	758.007,0442	372,458
97		7.514.349,2588	758.025,2735	373,517
98		7.514.341,0313	758.043,5028	374,532
99		7.514.332,8038	758.061,7322	375,309

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
0	V0	7.517.088,9017	757.760,8165	380,382
1		7.517.080,9536	757.779,1694	380,664
10		7.517.009,4207	757.944,3452	383,294
100		7.516.289,7331	759.594,0207	419,918
101		7.516.281,4747	759.612,2360	420,246
102		7.516.273,2162	759.630,4513	420,413
103		7.516.264,9578	759.648,6667	420,560
104		7.516.256,6994	759.666,8820	420,580
105		7.516.248,4410	759.685,0973	420,617
106		7.516.240,1825	759.703,3127	420,676
107		7.516.231,9241	759.721,5280	420,749
107+7,391	PI8	7.516.228,8720	759.728,2598	420,776
108		7.516.223,8275	759.739,8153	420,825
109		7.516.215,8257	759.758,1448	420,923
11		7.517.001,4726	757.962,6981	383,651
110		7.516.207,8240	759.776,4744	421,000
111		7.516.199,8222	759.794,8039	421,150
112		7.516.191,8204	759.813,1335	421,566
113		7.516.183,8187	759.831,4630	422,063
114		7.516.175,8169	759.849,7925	422,479
115		7.516.167,8152	759.868,1221	422,877
116		7.516.159,8134	759.886,4516	423,000
117		7.516.151,8116	759.904,7811	423,000
118		7.516.143,8099	759.923,1107	423,195
119		7.516.135,8081	759.941,4402	423,527
12		7.516.993,5245	757.981,0510	384,036
120		7.516.127,8064	759.959,7697	423,854
121		7.516.119,8046	759.978,0993	424,263
122		7.516.111,8028	759.996,4288	424,772
123		7.516.103,8011	760.014,7583	425,000
124		7.516.095,7993	760.033,0879	425,000
125		7.516.087,7976	760.051,4174	425,000
126		7.516.079,7958	760.069,7469	425,000
127		7.516.071,7940	760.088,0765	425,000
128		7.516.063,7923	760.106,4060	425,000
129		7.516.055,7905	760.124,7355	425,000
13		7.516.985,5764	757.999,4038	384,554
130		7.516.047,7888	760.143,0651	425,000
131		7.516.039,7870	760.161,3946	425,000
132		7.516.031,7852	760.179,7241	424,513
132+10,000	V9	7.516.027,7842	760.188,8893	424,161

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
14		7.516.977,6284	758.017,7567	385,098
15		7.516.969,6803	758.036,1096	385,535
16		7.516.961,7322	758.054,4625	385,865
17		7.516.953,7841	758.072,8153	386,260
18		7.516.945,8360	758.091,1682	386,713
19		7.516.937,8879	758.109,5211	387,268
19+4,067	PI1	7.516.936,2718	758.113,2528	387,393
2		7.517.073,0055	757.797,5223	381,032
20		7.516.929,9945	758.127,8975	387,873
21		7.516.922,1151	758.146,2800	388,455
22		7.516.914,2357	758.164,6624	389,083
23		7.516.906,3563	758.183,0449	389,666
24		7.516.898,4769	758.201,4274	390,152
25		7.516.890,5975	758.219,8098	390,576
26		7.516.882,7181	758.238,1923	391,013
27		7.516.874,8387	758.256,5748	391,473
28		7.516.866,9593	758.274,9572	391,944
28+17,840	PI2	7.516.859,9307	758.291,3547	392,416
29		7.516.859,0427	758.293,3233	392,472
3		7.517.065,0574	757.815,8751	381,451
30		7.516.850,8192	758.311,5545	393,040
31		7.516.842,5957	758.329,7856	393,731
32		7.516.834,3721	758.348,0167	394,432
33		7.516.826,1486	758.366,2478	395,256
34		7.516.817,9251	758.384,4789	396,351
35		7.516.809,7016	758.402,7101	397,425
36		7.516.801,4781	758.420,9412	398,404
37		7.516.793,2545	758.439,1723	399,332
38		7.516.785,0310	758.457,4034	400,099
38+0,982	PI3	7.516.784,6271	758.458,2988	400,127
39		7.516.776,8454	758.475,6516	400,655
4		7.517.057,1093	757.834,2280	381,819
40		7.516.768,6616	758.493,9006	401,158
40+16,248	PI4	7.516.762,0133	758.508,7258	401,493
41		7.516.760,7034	758.512,2420	401,568
42		7.516.753,7216	758.530,9838	401,983
43		7.516.746,7397	758.549,7256	402,337
44		7.516.739,7578	758.568,4673	402,646
44+9,486	PI5	7.516.736,4465	758.577,3563	402,793
45		7.516.732,2883	758.587,0134	402,946
46		7.516.724,3789	758.605,3830	403,333

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
47		7.516.716,4694	758.623,7525	403,713
48		7.516.708,5600	758.642,1221	404,074
49		7.516.700,6505	758.660,4917	404,424
5		7.517.049,1612	757.852,5809	382,146
50		7.516.692,7411	758.678,8612	404,789
51		7.516.684,8316	758.697,2308	405,312
52		7.516.676,9222	758.715,6003	405,863
53		7.516.669,0127	758.733,9699	406,430
54		7.516.661,1033	758.752,3394	406,981
55		7.516.653,1938	758.770,7090	407,450
56		7.516.645,2844	758.789,0785	407,826
56+11,864	PI6	7.516.640,5926	758.799,9751	408,012
57		7.516.637,3556	758.807,4398	408,118
58		7.516.629,3987	758.825,7888	408,375
59		7.516.621,4418	758.844,1379	408,637
6		7.517.041,2131	757.870,9338	382,366
60		7.516.613,4850	758.862,4869	408,878
61		7.516.605,5281	758.880,8360	409,067
62		7.516.597,5712	758.899,1850	409,370
63		7.516.589,6143	758.917,5341	409,725
64		7.516.581,6574	758.935,8832	410,120
65		7.516.573,7005	758.954,2322	410,552
66		7.516.565,7436	758.972,5813	410,970
67		7.516.557,7867	758.990,9303	411,489
68		7.516.549,8298	759.009,2794	411,919
69		7.516.541,8730	759.027,6285	412,308
7		7.517.033,2650	757.889,2866	382,541
70		7.516.533,9161	759.045,9775	412,678
71		7.516.525,9592	759.064,3266	413,045
72		7.516.518,0023	759.082,6756	413,460
73		7.516.510,0454	759.101,0247	413,881
74		7.516.502,0885	759.119,3737	414,197
75		7.516.494,1316	759.137,7228	414,421
76		7.516.486,1747	759.156,0719	414,756
77		7.516.478,2178	759.174,4209	415,000
78		7.516.470,2609	759.192,7700	415,000
79		7.516.462,3041	759.211,1190	415,000
8		7.517.025,3169	757.907,6395	382,735
80		7.516.454,3472	759.229,4681	415,000
81		7.516.446,3903	759.247,8171	415,000
81+16,777	PI7	7.516.439,7156	759.263,2094	415,000

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
82		7.516.438,3848	759.266,1446	415,000
83		7.516.430,1264	759.284,3600	415,000
84		7.516.421,8679	759.302,5753	415,000
85		7.516.413,6095	759.320,7906	415,000
86		7.516.405,3511	759.339,0060	415,000
87		7.516.397,0927	759.357,2213	415,000
88		7.516.388,8342	759.375,4367	415,000
89		7.516.380,5758	759.393,6520	415,000
9		7.517.017,3688	757.925,9924	382,961
90		7.516.372,3174	759.411,8673	415,000
91		7.516.364,0590	759.430,0827	415,000
92		7.516.355,8005	759.448,2980	415,000
93		7.516.347,5421	759.466,5133	415,000
94		7.516.339,2837	759.484,7287	415,516
95		7.516.331,0252	759.502,9440	416,333
96		7.516.322,7668	759.521,1593	417,167
97		7.516.314,5084	759.539,3747	417,935
98		7.516.306,2500	759.557,5900	418,663
99		7.516.297,9915	759.575,8053	419,317

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
0	V0	7.513.435,8790	766.168,3032	418,832
1		7.513.427,9309	766.186,6561	418,804
10		7.513.356,3982	766.351,8319	419,000
100		7.512.642,5844	768.004,2394	431,393
101		7.512.634,7268	768.022,6312	430,866
102		7.512.626,8693	768.041,0231	430,423
103		7.512.619,0118	768.059,4149	429,968
104		7.512.611,1543	768.077,8067	429,532
105		7.512.603,2968	768.096,1986	429,100
106		7.512.595,4393	768.114,5904	428,668
107		7.512.587,5818	768.132,9822	428,227
108		7.512.579,7243	768.151,3741	427,776
109		7.512.571,8668	768.169,7659	427,282
11		7.513.348,4501	766.370,1848	419,342
110		7.512.564,0092	768.188,1577	426,740
111		7.512.556,1517	768.206,5496	426,107
112		7.512.548,2942	768.224,9414	425,368
113		7.512.540,4367	768.243,3332	424,683
114		7.512.532,5792	768.261,7251	424,067
115		7.512.524,7217	768.280,1169	423,456
116		7.512.516,8642	768.298,5087	422,827
117		7.512.509,0067	768.316,9006	422,152
118		7.512.501,1492	768.335,2924	421,433
118+0,814	PI4	7.512.500,8295	768.336,0406	421,400
119		7.512.493,1313	768.353,6149	420,628
12		7.513.340,5020	766.388,5377	419,752
120		7.512.485,1066	768.371,9344	419,845
121		7.512.477,0820	768.390,2539	419,183
122		7.512.469,0573	768.408,5734	418,576
123		7.512.461,0326	768.426,8929	418,062
124		7.512.453,0080	768.445,2125	417,635
125		7.512.444,9833	768.463,5320	417,195
126		7.512.436,9586	768.481,8515	416,709
127		7.512.428,9339	768.500,1710	416,244
128		7.512.420,9093	768.518,4905	415,805
129		7.512.412,8846	768.536,8100	415,215
13		7.513.332,5539	766.406,8906	420,167
130		7.512.404,8599	768.555,1296	414,520
130+17,004	PI5	7.512.398,0372	768.570,7052	413,474
131		7.512.396,9196	768.573,4845	413,243
132		7.512.389,4577	768.592,0404	411,852

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
133		7.512.381,9959	768.610,5962	410,442
134		7.512.374,5340	768.629,1521	408,890
135		7.512.367,0722	768.647,7080	407,565
136		7.512.359,6104	768.666,2639	406,398
137		7.512.352,1485	768.684,8198	405,239
138		7.512.344,6867	768.703,3757	404,031
138+3,911	PI6	7.512.343,2274	768.707,0046	403,785
139		7.512.337,1318	768.721,8938	402,743
14		7.513.324,6058	766.425,2434	420,518
140		7.512.329,5543	768.740,4028	401,409
141		7.512.321,9767	768.758,9117	400,030
142		7.512.314,3992	768.777,4207	398,573
143		7.512.306,8217	768.795,9296	397,026
144		7.512.299,2442	768.814,4386	395,326
145		7.512.291,6667	768.832,9475	393,670
145+3,249	PI7	7.512.290,4356	768.835,9545	393,433
146		7.512.283,5306	768.851,2159	392,259
147		7.512.275,2863	768.869,4376	390,901
148		7.512.267,0419	768.887,6593	389,619
149		7.512.258,7975	768.905,8810	388,387
15		7.513.316,6577	766.443,5963	420,843
150		7.512.250,5531	768.924,1026	387,172
151		7.512.242,3087	768.942,3243	386,157
152		7.512.234,0643	768.960,5460	385,177
153		7.512.225,8200	768.978,7677	385,000
154		7.512.217,5756	768.996,9894	385,067
155		7.512.209,3312	769.015,2111	385,156
156		7.512.201,0868	769.033,4328	385,466
157		7.512.192,8424	769.051,6545	386,059
158		7.512.184,5980	769.069,8762	386,681
159		7.512.176,3536	769.088,0979	387,361
16		7.513.308,7096	766.461,9492	421,250
160		7.512.168,1093	769.106,3196	388,038
161		7.512.159,8649	769.124,5413	388,720
162		7.512.151,6205	769.142,7630	389,440
163		7.512.143,3761	769.160,9847	389,924
164		7.512.135,1317	769.179,2064	390,094
165		7.512.126,8873	769.197,4281	390,011
165+16,189	PI8	7.512.120,2138	769.212,1780	389,685
166		7.512.118,7311	769.215,6883	389,591
167		7.512.110,9493	769.234,1123	389,072

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
168		7.512.103,1675	769.252,5363	388,277
169		7.512.095,3857	769.270,9603	387,094
17		7.513.300,7616	766.480,3020	421,727
170		7.512.087,6039	769.289,3843	385,893
171		7.512.079,8222	769.307,8083	384,617
172		7.512.072,0404	769.326,2323	383,302
173		7.512.064,2586	769.344,6563	382,638
174		7.512.056,4768	769.363,0803	382,730
175		7.512.048,6950	769.381,5043	383,000
176		7.512.040,9132	769.399,9283	383,341
177		7.512.033,1314	769.418,3523	383,717
178		7.512.025,3496	769.436,7763	384,335
179		7.512.017,5679	769.455,2003	385,841
18		7.513.292,8135	766.498,6549	422,156
180		7.512.009,7861	769.473,6243	387,353
181		7.512.002,0043	769.492,0483	388,811
182		7.511.994,2225	769.510,4723	390,253
182+4,984	PI9	7.511.992,2832	769.515,0638	390,607
183		7.511.986,3115	769.528,8410	391,625
184		7.511.978,3577	769.547,1914	392,898
185		7.511.970,4038	769.565,5418	394,139
186		7.511.962,4499	769.583,8921	395,288
187		7.511.954,4961	769.602,2425	396,295
188		7.511.946,5422	769.620,5929	397,244
189		7.511.938,5884	769.638,9432	398,159
19		7.513.284,8654	766.517,0078	422,528
190		7.511.930,6345	769.657,2936	399,056
191		7.511.922,6806	769.675,6440	400,037
192		7.511.914,7268	769.693,9944	401,070
193		7.511.906,7729	769.712,3447	402,133
194		7.511.898,8191	769.730,6951	403,194
195		7.511.890,8652	769.749,0455	404,241
196		7.511.882,9114	769.767,3958	405,243
197		7.511.874,9575	769.785,7462	406,137
198		7.511.867,0036	769.804,0966	406,973
199		7.511.859,0498	769.822,4470	407,731
199+14,051	PI10	7.511.853,4618	769.835,3390	408,242
2		7.513.419,9828	766.205,0090	418,755
20		7.513.276,9173	766.535,3607	422,905
200		7.511.851,0938	769.840,7964	408,455
201		7.511.843,1329	769.859,1437	409,129

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
202		7.511.835,1719	769.877,4910	409,672
203		7.511.827,2110	769.895,8383	410,313
204		7.511.819,2501	769.914,1856	410,981
205		7.511.811,2891	769.932,5329	411,807
206		7.511.803,3282	769.950,8802	412,668
207		7.511.795,3672	769.969,2275	413,599
208		7.511.787,4063	769.987,5748	414,555
209		7.511.779,4454	770.005,9221	415,403
21		7.513.268,9692	766.553,7135	423,277
210		7.511.771,4844	770.024,2694	416,167
211		7.511.763,5235	770.042,6167	416,930
211+17,299	PI11	7.511.756,6379	770.058,4858	417,557
212		7.511.755,6098	770.060,9840	417,655
213		7.511.747,9986	770.079,4791	418,384
214		7.511.740,3875	770.097,9743	419,065
215		7.511.732,7763	770.116,4694	419,699
216		7.511.725,1652	770.134,9646	420,275
217		7.511.717,5540	770.153,4597	420,752
218		7.511.709,9428	770.171,9548	421,159
218+5,820	PI12	7.511.707,7279	770.177,3371	421,268
219		7.511.701,6624	770.190,1542	421,494
22		7.513.261,0211	766.572,0664	423,628
220		7.511.693,1073	770.208,2320	421,947
221		7.511.684,5521	770.226,3099	422,487
222		7.511.675,9970	770.244,3878	423,122
223		7.511.667,4418	770.262,4656	423,794
224		7.511.658,8867	770.280,5435	424,364
225		7.511.650,3315	770.298,6214	424,882
225+0,549	PI13	7.511.650,0969	770.299,1173	424,897
226		7.511.642,2884	770.316,9325	425,401
227		7.511.634,2597	770.335,2503	425,911
228		7.511.626,2309	770.353,5680	426,455
229		7.511.618,2022	770.371,8858	427,011
23		7.513.253,0730	766.590,4193	423,979
230		7.511.610,1735	770.390,2035	427,683
231		7.511.602,1448	770.408,5213	428,362
232		7.511.594,1160	770.426,8390	429,026
233		7.511.586,0873	770.445,1567	429,418
234		7.511.578,0586	770.463,4745	429,762
235		7.511.570,0299	770.481,7922	430,000
236		7.511.562,0012	770.500,1100	430,120

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
237		7.511.553,9724	770.518,4277	430,311
238		7.511.545,9437	770.536,7454	430,525
239		7.511.537,9150	770.555,0632	430,758
24		7.513.245,1250	766.608,7722	424,336
240		7.511.529,8863	770.573,3809	431,021
241		7.511.521,8576	770.591,6987	431,280
242		7.511.513,8288	770.610,0164	431,497
243		7.511.505,8001	770.628,3341	431,602
244		7.511.497,7714	770.646,6519	431,634
245		7.511.489,7427	770.664,9696	431,658
246		7.511.481,7140	770.683,2874	431,665
247		7.511.473,6852	770.701,6051	431,648
248		7.511.465,6565	770.719,9229	431,569
249		7.511.457,6278	770.738,2406	431,451
25		7.513.237,1769	766.627,1250	424,697
250		7.511.449,5991	770.756,5583	431,275
251		7.511.441,5703	770.774,8761	431,085
252		7.511.433,5416	770.793,1938	430,869
253		7.511.425,5129	770.811,5116	430,633
254		7.511.417,4842	770.829,8293	430,396
255		7.511.409,4555	770.848,1470	430,158
256		7.511.401,4267	770.866,4648	429,880
257		7.511.393,3980	770.884,7825	429,516
258		7.511.385,3693	770.903,1003	429,153
259		7.511.377,3406	770.921,4180	428,752
26		7.513.229,2288	766.645,4779	425,099
260		7.511.369,3119	770.939,7357	428,331
261		7.511.361,2831	770.958,0535	427,922
262		7.511.353,2544	770.976,3712	427,562
263		7.511.345,2257	770.994,6890	427,253
264		7.511.337,1970	771.013,0067	426,961
264+10,000	V14	7.511.333,1826	771.022,1657	426,805
27		7.513.221,2807	766.663,8308	425,498
28		7.513.213,3326	766.682,1836	425,936
29		7.513.205,3845	766.700,5365	426,315
3		7.513.412,0348	766.223,3618	418,739
30		7.513.197,4364	766.718,8894	426,669
31		7.513.189,4884	766.737,2423	426,984
31+3,514	PI1	7.513.188,0919	766.740,4668	427,035
32		7.513.181,5835	766.755,6138	427,273
33		7.513.173,6877	766.773,9892	427,585

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
34		7.513.165,7920	766.792,3647	427,874
35		7.513.157,8963	766.810,7402	428,169
36		7.513.150,0006	766.829,1156	428,518
37		7.513.142,1049	766.847,4911	428,869
38		7.513.134,2092	766.865,8666	429,413
39		7.513.126,3135	766.884,2420	430,108
4		7.513.404,0867	766.241,7147	418,745
40		7.513.118,4178	766.902,6175	430,916
41		7.513.110,5221	766.920,9930	431,641
42		7.513.102,6264	766.939,3684	432,318
43		7.513.094,7307	766.957,7439	432,931
44		7.513.086,8350	766.976,1194	433,290
45		7.513.078,9393	766.994,4949	433,647
46		7.513.071,0436	767.012,8703	434,002
47		7.513.063,1479	767.031,2458	434,236
48		7.513.055,2522	767.049,6213	434,527
49		7.513.047,3565	767.067,9967	434,838
5		7.513.396,1386	766.260,0676	418,724
50		7.513.039,4608	767.086,3722	435,164
51		7.513.031,5651	767.104,7477	435,459
52		7.513.023,6694	767.123,1231	435,817
53		7.513.015,7737	767.141,4986	436,146
54		7.513.007,8780	767.159,8741	436,416
55		7.512.999,9823	767.178,2495	436,673
56		7.512.992,0866	767.196,6250	436,927
56+8,316	PI2	7.512.988,8035	767.204,2655	437,063
57		7.512.984,1415	767.214,9792	437,344
58		7.512.976,1614	767.233,3181	437,831
59		7.512.968,1812	767.251,6571	438,380
6		7.513.388,1905	766.278,4204	418,610
60		7.512.960,2011	767.269,9960	438,999
61		7.512.952,2210	767.288,3350	439,498
62		7.512.944,2408	767.306,6739	439,889
63		7.512.936,2607	767.325,0129	440,217
64		7.512.928,2805	767.343,3518	440,521
65		7.512.920,3004	767.361,6908	440,824
66		7.512.912,3202	767.380,0298	441,080
67		7.512.904,3401	767.398,3687	441,507
68		7.512.896,3599	767.416,7077	441,966
69		7.512.888,3798	767.435,0466	442,361
7		7.513.380,2424	766.296,7733	418,521

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
70		7.512.880,3996	767.453,3856	442,674
71		7.512.872,4195	767.471,7245	442,917
72		7.512.864,4394	767.490,0635	442,970
73		7.512.856,4592	767.508,4024	442,981
74		7.512.848,4791	767.526,7414	442,929
75		7.512.840,4989	767.545,0804	442,667
76		7.512.832,5188	767.563,4193	442,372
77		7.512.824,5386	767.581,7583	442,026
78		7.512.816,5585	767.600,0972	441,519
79		7.512.808,5783	767.618,4362	441,035
8		7.513.372,2943	766.315,1262	418,725
80		7.512.800,5982	767.636,7751	440,660
81		7.512.792,6181	767.655,1141	440,308
82		7.512.784,6379	767.673,4530	440,096
83		7.512.776,6578	767.691,7920	439,963
84		7.512.768,6776	767.710,1310	439,840
85		7.512.760,6975	767.728,4699	439,723
86		7.512.752,7173	767.746,8089	439,632
87		7.512.744,7372	767.765,1478	439,508
87+0,846	PI3	7.512.744,3996	767.765,9236	439,505
88		7.512.736,8745	767.783,5374	439,347
89		7.512.729,0170	767.801,9292	439,190
9		7.513.364,3462	766.333,4791	418,929
90		7.512.721,1595	767.820,3211	438,679
91		7.512.713,3020	767.838,7129	437,842
92		7.512.705,4444	767.857,1047	436,972
93		7.512.697,5869	767.875,4966	436,125
94		7.512.689,7294	767.893,8884	435,442
95		7.512.681,8719	767.912,2802	434,757
96		7.512.674,0144	767.930,6721	434,082
97		7.512.666,1569	767.949,0639	433,374
98		7.512.658,2994	767.967,4557	432,693
99		7.512.650,4419	767.985,8476	431,984

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
0	V0	7.523.562,4377	773.217,3894	390,646
1		7.523.554,2654	773.235,6436	391,012
10		7.523.480,7143	773.399,9306	393,000
100		7.522.757,7459	775.048,3209	351,422
101		7.522.749,7587	775.066,6568	352,020
102		7.522.741,7715	775.084,9927	352,869
103		7.522.733,7844	775.103,3286	353,936
104		7.522.725,7972	775.121,6645	355,071
105		7.522.717,8100	775.140,0004	356,268
106		7.522.709,8228	775.158,3363	357,497
107		7.522.701,8356	775.176,6722	358,728
108		7.522.693,8485	775.195,0081	359,947
109		7.522.685,8613	775.213,3440	361,106
11		7.523.472,5420	773.418,1848	393,017
110		7.522.677,8741	775.231,6798	362,054
111		7.522.669,8869	775.250,0157	362,988
112		7.522.661,8997	775.268,3516	363,918
113		7.522.653,9126	775.286,6875	364,844
114		7.522.645,9254	775.305,0234	365,793
115		7.522.637,9382	775.323,3593	366,794
115+9,337	PI10	7.522.634,2095	775.331,9191	367,255
116		7.522.629,9510	775.341,6952	367,767
117		7.522.621,9638	775.360,0311	368,700
118		7.522.613,9767	775.378,3670	369,584
119		7.522.605,9895	775.396,7029	370,446
12		7.523.464,3697	773.436,4389	393,373
120		7.522.598,0023	775.415,0388	371,256
121		7.522.590,0151	775.433,3747	372,050
122		7.522.582,0279	775.451,7106	372,992
123		7.522.574,0407	775.470,0464	374,051
124		7.522.566,0536	775.488,3823	375,111
125		7.522.558,0664	775.506,7182	376,153
126		7.522.550,0792	775.525,0541	377,137
127		7.522.542,0920	775.543,3900	377,968
128		7.522.534,1048	775.561,7259	378,687
128+2,768	PI11	7.522.532,9996	775.564,2631	378,787
129		7.522.525,9502	775.579,9878	379,423
13		7.523.456,1973	773.454,6930	393,841
130		7.522.517,7687	775.598,2378	380,191
131		7.522.509,5871	775.616,4878	380,975
132		7.522.501,4056	775.634,7378	382,027

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
133		7.522.493,2241	775.652,9878	383,311
134		7.522.485,0425	775.671,2378	384,590
135		7.522.476,8610	775.689,4878	385,838
136		7.522.468,6795	775.707,7378	387,031
137		7.522.460,4980	775.725,9878	388,080
138		7.522.452,3164	775.744,2378	388,907
139		7.522.444,1349	775.762,4878	389,640
14		7.523.448,0250	773.472,9471	394,438
14+5,156	PI1	7.523.445,9181	773.477,6531	394,601
140		7.522.435,9534	775.780,7378	390,373
141		7.522.427,7718	775.798,9878	391,109
142		7.522.419,5903	775.817,2378	391,909
143		7.522.411,4088	775.835,4878	392,780
144		7.522.403,2272	775.853,7378	393,382
145	V12	7.522.395,0457	775.871,9877	394,000
15		7.523.440,0865	773.491,3035	395,098
16		7.523.432,2292	773.509,6954	395,682
17		7.523.424,3718	773.528,0873	396,000
18		7.523.416,5145	773.546,4793	396,197
19		7.523.408,6572	773.564,8712	396,328
2		7.523.546,0930	773.253,8977	391,326
20		7.523.400,7999	773.583,2631	396,344
21		7.523.392,9426	773.601,6550	396,131
22		7.523.385,0852	773.620,0469	395,780
23		7.523.377,2279	773.638,4388	395,372
23+13,376	PI2	7.523.371,9731	773.650,7391	395,098
24		7.523.369,2877	773.656,7946	395,000
25		7.523.361,1800	773.675,0776	394,762
26		7.523.353,0724	773.693,3605	394,343
27		7.523.344,9647	773.711,6435	393,890
28		7.523.336,8570	773.729,9264	393,470
29		7.523.328,7494	773.748,2093	393,002
3		7.523.537,9207	773.272,1518	391,634
30		7.523.320,6417	773.766,4923	392,629
31		7.523.312,5340	773.784,7752	392,264
32		7.523.304,4264	773.803,0581	391,862
33		7.523.296,3187	773.821,3411	391,532
33+5,190	PI3	7.523.294,2147	773.826,0855	391,443
34		7.523.288,2200	773.839,6280	391,188
35		7.523.280,1245	773.857,9163	390,773
36		7.523.272,0290	773.876,2046	390,468

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
37		7.523.263,9334	773.894,4929	390,123
38		7.523.255,8379	773.912,7813	389,648
39		7.523.247,7424	773.931,0696	389,317
4		7.523.529,7484	773.290,4059	391,866
40		7.523.239,6469	773.949,3579	388,943
41		7.523.231,5514	773.967,6462	388,484
42		7.523.223,4558	773.985,9345	388,067
43		7.523.215,3603	774.004,2228	387,385
43+9,172	PI4	7.523.211,6478	774.012,6097	387,063
44		7.523.207,3957	774.022,5681	386,614
45		7.523.199,5420	774.040,9615	385,787
46		7.523.191,6882	774.059,3550	385,067
47		7.523.183,8345	774.077,7484	384,319
48		7.523.175,9808	774.096,1419	383,578
49		7.523.168,1270	774.114,5353	382,706
5		7.523.521,5760	773.308,6600	392,000
50		7.523.160,2733	774.132,9287	381,715
51		7.523.152,4195	774.151,3222	380,731
52		7.523.144,5658	774.169,7156	379,796
53		7.523.136,7121	774.188,1091	378,885
53+1,519	PI5	7.523.136,1157	774.189,5058	378,821
54		7.523.128,4838	774.206,3377	378,044
55		7.523.120,2247	774.224,5527	377,336
56		7.523.111,9656	774.242,7677	376,740
57		7.523.103,7065	774.260,9828	376,116
58		7.523.095,4474	774.279,1978	375,721
58+14,066	PI6	7.523.089,6387	774.292,0087	375,540
59		7.523.087,2471	774.297,4391	375,411
6		7.523.513,4037	773.326,9142	392,471
60		7.523.079,1862	774.315,7427	374,863
61		7.523.071,1253	774.334,0463	374,374
62		7.523.063,0644	774.352,3499	373,821
63		7.523.055,0035	774.370,6535	373,150
64		7.523.046,9425	774.388,9571	372,501
65		7.523.038,8816	774.407,2607	371,809
66		7.523.030,8207	774.425,5643	371,059
67		7.523.022,7598	774.443,8679	370,043
68		7.523.014,6989	774.462,1715	368,888
69		7.523.006,6380	774.480,4751	367,685
7		7.523.505,2314	773.345,1683	392,800
70		7.522.998,5770	774.498,7787	366,488

Nome	Descrição	Norte	Este	Cota
71		7.522.990,5161	774.517,0823	365,212
72		7.522.982,4552	774.535,3859	363,872
73		7.522.974,3943	774.553,6894	362,445
74		7.522.966,3334	774.571,9930	360,979
74+8,499	PI7	7.522.962,9077	774.579,7715	360,341
75		7.522.958,2578	774.590,2902	359,478
76		7.522.950,1714	774.608,5825	357,980
77		7.522.942,0850	774.626,8749	356,481
78		7.522.933,9986	774.645,1672	354,997
79		7.522.925,9122	774.663,4596	353,576
8		7.523.497,0590	773.363,4224	392,913
80		7.522.917,8258	774.681,7519	352,167
81		7.522.909,7394	774.700,0443	350,752
82		7.522.901,6530	774.718,3366	349,365
83		7.522.893,5666	774.736,6290	348,022
84		7.522.885,4802	774.754,9213	346,639
85		7.522.877,3938	774.773,2137	345,210
86		7.522.869,3074	774.791,5060	343,937
86+9,866	PI8	7.522.865,3182	774.800,5299	343,412
87		7.522.861,2859	774.809,8268	343,000
88		7.522.853,3277	774.828,1753	343,000
89		7.522.845,3695	774.846,5238	343,000
9		7.523.488,8867	773.381,6765	393,000
90		7.522.837,4114	774.864,8723	343,000
91		7.522.829,4532	774.883,2208	343,679
92		7.522.821,4950	774.901,5693	344,664
93		7.522.813,5368	774.919,9178	345,718
94		7.522.805,5786	774.938,2663	346,769
95		7.522.797,6204	774.956,6148	347,615
96		7.522.789,6622	774.974,9633	348,400
97		7.522.781,7040	774.993,3118	349,224
97+2,369	PI9	7.522.780,7612	774.995,4855	349,323
98		7.522.773,7203	775.011,6491	350,055
99		7.522.765,7331	775.029,9850	350,884

11. VOLUMES

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	0,631	0,000			
			10,000	12,700	0,000
1	0,639	0,000			
			10,000	12,690	0,000
2	0,630	0,000			
			10,000	13,820	0,180
3	0,752	0,018			
			10,000	14,930	0,980
4	0,741	0,080			
			10,000	16,090	2,790
5	0,868	0,199			
			10,000	18,080	4,630
6	0,940	0,264			
			10,000	19,130	5,150
7	0,973	0,251			
			10,000	20,600	6,490
8	1,087	0,398			
			10,000	20,430	6,720
9	0,956	0,274			
			10,000	18,290	4,830
10	0,873	0,209			
			10,000	17,870	4,150
11	0,914	0,206			
			10,000	17,740	3,970
12	0,860	0,191			
			10,000	17,230	3,750
13	0,863	0,184			
			10,000	17,410	3,930
14	0,878	0,209			
			10,000	16,480	4,230
15	0,770	0,214			
			10,000	15,130	2,690
16	0,743	0,055			
			10,000	14,390	1,020
17	0,696	0,047			
			10,000	12,160	0,820
18	0,520	0,035			
			10,000	11,950	0,350
19	0,675	0,000			
			10,000	13,110	0,000
20	0,636	0,000			
			10,000	12,610	0,000
21	0,625	0,000			
			10,000	12,150	0,000
22	0,590	0,000			
			10,000	12,030	0,000
23	0,613	0,000			
			10,000	12,400	0,000
24	0,627	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
24	0,627	0,000			
			10,000	12,620	0,000
25	0,635	0,000			
			10,000	12,590	0,000
26	0,624	0,000			
			10,000	12,560	0,000
27	0,632	0,000			
			10,000	12,710	0,000
28	0,639	0,000			
			10,000	12,820	0,000
29	0,643	0,000			
			10,000	12,830	0,000
30	0,640	0,000			
			10,000	12,970	0,060
31	0,657	0,006			
			10,000	13,030	0,060
32	0,646	0,000			
			10,000	12,920	0,000
33	0,646	0,000			
			10,000	13,040	0,130
34	0,658	0,013			
			10,000	14,120	1,270
35	0,754	0,114			
			10,000	15,900	2,990
36	0,836	0,185			
			5,214	5,996	2,221
36+10,428	0,314	0,241			
			4,786	4,791	1,153
37	0,687	0,000			
			10,000	13,160	0,000
38	0,629	0,000			
			10,000	12,570	0,000
39	0,628	0,000			
			10,000	14,340	0,000
40	0,806	0,000			
			10,000	17,340	2,160
41	0,928	0,216			
			10,000	18,830	7,020
42	0,955	0,486			
			10,000	22,230	10,690
43	1,268	0,583			
			10,000	25,360	11,590
44	1,268	0,576			
			10,000	24,280	10,800
45	1,160	0,504			
			10,000	23,090	9,590
46	1,149	0,455			
			10,000	21,060	7,440
47	0,957	0,289			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
47	0,957	0,289			
			10,000	19,220	5,550
48	0,965	0,266			
			10,000	18,750	4,800
49	0,910	0,214			
			10,000	17,450	3,800
50	0,835	0,166			
			10,000	16,190	2,880
51	0,784	0,122			
			10,000	14,260	1,220
52	0,642	0,000			
			10,000	12,980	0,000
53	0,656	0,000			
			10,000	12,960	0,000
54	0,640	0,000			
			10,000	12,650	0,000
55	0,625	0,000			
			10,000	12,440	0,000
56	0,619	0,000			
			10,000	12,510	0,000
57	0,632	0,000			
			10,000	12,430	0,000
58	0,611	0,000			
			10,000	12,420	0,000
59	0,631	0,000			
			10,000	12,630	0,000
60	0,632	0,000			
			10,000	12,680	0,000
61	0,636	0,000			
			10,000	12,790	0,000
62	0,643	0,000			
			10,000	12,590	0,000
63	0,616	0,000			
			10,000	12,400	0,000
64	0,624	0,000			
			10,000	12,550	0,000
65	0,631	0,000			
			10,000	12,600	0,000
66	0,629	0,000			
			10,000	12,500	0,000
67	0,621	0,000			
			10,000	13,280	0,000
68	0,707	0,000			
			10,000	13,330	0,000
69	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
70	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
71	0,626	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
71	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
72	0,626	0,000			
			10,000	12,500	0,000
73	0,624	0,000			
			10,000	12,480	0,000
74	0,624	0,000			
			10,000	12,460	0,000
75	0,622	0,000			
			10,000	12,480	0,000
76	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
77	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
78	0,626	0,000			
			10,000	12,610	0,000
79	0,635	0,000			
			10,000	12,610	0,000
80	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
81	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
82	0,626	0,000			
			10,000	12,580	0,000
83	0,632	0,000			
			10,000	12,600	0,000
84	0,628	0,000			
			10,000	12,540	0,000
85	0,626	0,000			
			10,000	12,480	0,000
86	0,622	0,000			
			10,000	12,450	0,000
87	0,623	0,000			
			7,914	9,916	0,000
87+15,828	0,630	0,000			
			2,086	2,614	0,000
88	0,623	0,000			
			10,000	12,530	0,000
89	0,630	0,000			
			10,000	12,530	0,000
90	0,623	0,000			
			10,000	12,550	0,000
91	0,632	0,000			
			10,000	12,570	0,000
92	0,625	0,000			
			10,000	12,580	0,000
93	0,633	0,000			
			10,000	13,620	0,980
94	0,729	0,098			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
94	0,729	0,098			
			10,000	15,700	2,740
95	0,841	0,176			
			10,000	15,780	2,580
96	0,737	0,082			
			10,000	14,010	1,390
97	0,664	0,057			
			10,000	9,900	0,780
98	0,326	0,021			
			10,000	9,520	0,210
99	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
100	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
101	0,626	0,000			
			10,000	11,850	1,550
102	0,559	0,155			
			10,000	13,680	3,050
103	0,809	0,150			
			10,000	15,650	2,490
104	0,756	0,099			
			10,000	15,100	1,830
105	0,754	0,084			
			10,000	14,100	0,990
106	0,656	0,015			
			10,000	13,020	0,150
107	0,646	0,000			
			10,000	12,720	0,000
108	0,626	0,000			
			10,000	12,560	0,000
109	0,630	0,000			
			10,000	12,380	0,000
110	0,608	0,000			
			10,000	12,420	0,000
111	0,634	0,000			
			10,000	12,610	0,000
112	0,627	0,000			
			10,000	11,260	0,000
113	0,499	0,000			
			0,043	0,043	0,000
113+0,086	0,499	0,000			
			9,957	11,341	0,000
114	0,640	0,000			
			10,000	12,620	0,000
115	0,622	0,000			
			10,000	13,530	0,000
116	0,731	0,000			
			10,000	13,180	0,000
117	0,587	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
117	0,587	0,000			
			10,000	12,910	0,000
118	0,704	0,000			
			10,000	13,310	0,000
119	0,627	0,000			
			10,000	12,500	0,000
120	0,623	0,000			
			10,000	12,480	0,000
121	0,625	0,000			
			10,000	12,490	0,000
122	0,624	0,000			
			10,000	12,390	0,000
123	0,615	0,000			
			10,000	12,460	0,000
124	0,631	0,000			
			10,000	12,590	0,000
125	0,628	0,000			
			2,475	3,078	0,000
125+4,949	0,616	0,000			
			7,526	9,429	0,000
126	0,637	0,000			
			10,000	12,860	0,000
127	0,649	0,000			
			10,000	12,910	0,000
128	0,642	0,000			
			10,000	12,840	0,000
129	0,642	0,000			
			10,000	12,810	0,000
130	0,639	0,000			
			10,000	12,730	0,000
131	0,634	0,000			
			10,000	12,600	0,000
132	0,626	0,000			
			10,000	12,440	0,000
133	0,618	0,000			
			10,000	12,440	0,000
134	0,626	0,000			
			10,000	12,590	0,000
135	0,633	0,000			
			10,000	12,620	0,000
136	0,629	0,000			
			10,000	12,590	0,000
137	0,630	0,000			
			10,000	12,660	0,000
138	0,636	0,000			
			10,000	12,060	0,000
139	0,570	0,000			
			10,000	12,080	0,000
140	0,638	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
140	0,638	0,000			
			10,000	12,810	0,000
141	0,643	0,000			
			10,000	13,760	0,770
142	0,733	0,077			
			10,000	14,670	1,570
143	0,734	0,080			
			10,000	14,710	1,620
144	0,737	0,082			
			10,000	14,950	1,780
145	0,758	0,096			
			10,000	15,620	2,410
146	0,804	0,145			
			10,000	16,590	3,340
147	0,855	0,189			
			10,000	17,700	5,060
148	0,915	0,317			
			10,000	19,140	6,370
149	0,999	0,320			
			10,000	21,160	7,270
150	1,117	0,407			
			10,000	22,820	8,810
151	1,165	0,474			
			10,000	23,930	9,960
152	1,228	0,522			
			10,000	14,470	10,500
153	0,219	0,528			
			10,000	8,560	5,420
154	0,637	0,014			
			10,000	12,950	0,230
155	0,658	0,009			
			10,000	13,060	0,090
156	0,648	0,000			
			10,000	12,740	0,000
157	0,626	0,000			
			10,000	10,080	0,540
158	0,382	0,054			
			10,000	13,130	4,690
159	0,931	0,415			
			10,000	19,860	7,900
160	1,055	0,375			
			10,000	21,260	7,830
161	1,071	0,408			
			10,000	21,240	7,740
162	1,053	0,366			
			7,720	15,579	5,473
162+15,440	0,965	0,343			
			2,280	4,277	1,416
163	0,911	0,278			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
163	0,911	0,278			
			10,000	18,360	5,500
164	0,925	0,272			
			10,000	17,910	4,530
165	0,866	0,181			
			10,000	16,870	2,340
166	0,821	0,053			
			10,000	15,730	1,510
167	0,752	0,098			
			10,000	14,990	1,830
168	0,747	0,085			
			10,000	13,830	0,850
169	0,636	0,000			
			10,000	12,710	0,000
170	0,635	0,000			
			10,000	12,640	0,000
171	0,629	0,000			
			10,000	12,610	0,000
172	0,632	0,000			
			10,000	12,580	0,000
173	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
174	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
175	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
176	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
177	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
178	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
179	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
180	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
181	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
182	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
183	0,626	0,000			
			10,000	12,020	0,000
184	0,576	0,000			
			10,000	12,290	0,000
185	0,653	0,000			
			10,000	14,330	0,000
186	0,780	0,000			
			10,000	15,650	1,270
187	0,785	0,127			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
187	0,785	0,127			
			10,000	16,590	3,360
188	0,874	0,209			
			10,000	17,490	4,220
189	0,875	0,213			
			10,000	16,630	3,720
190	0,788	0,159			
			10,000	14,840	1,930
191	0,696	0,034			
			10,000	13,550	0,340
192	0,659	0,000			
			10,000	13,080	0,000
193	0,649	0,000			
			10,000	12,730	0,000
194	0,624	0,000			
			10,000	12,600	0,000
195	0,636	0,000			
			10,000	12,770	0,000
196	0,641	0,000			
			10,000	12,640	0,000
197	0,623	0,000			
			10,000	12,550	0,000
198	0,632	0,000			
			10,000	13,490	0,000
199	0,717	0,000			
			10,000	13,210	0,540
200	0,604	0,054			
			10,000	12,870	0,870
201	0,683	0,033			
			10,000	13,280	0,360
202	0,645	0,003			
			10,000	13,050	0,170
203	0,660	0,014			
			10,000	14,820	2,420
204	0,822	0,228			
			10,000	17,240	4,590
205	0,902	0,231			
			10,000	17,690	4,530
206	0,867	0,222			
			10,000	17,790	4,560
207	0,912	0,234			
			10,000	18,160	4,750
208	0,904	0,241			
			10,000	17,280	4,170
209	0,824	0,176			
			10,000	16,390	3,250
210	0,815	0,149			
			10,000	15,780	2,580
211	0,763	0,109			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
211	0,763	0,109			
			10,000	14,050	1,090
212	0,642	0,000			
			10,000	12,860	0,000
213	0,644	0,000			
			10,000	12,770	0,000
214	0,633	0,000			
			10,000	12,790	0,000
215	0,646	0,000			
			10,000	13,020	0,060
216	0,656	0,006			
			10,000	13,000	0,060
217	0,644	0,000			
			10,000	13,330	0,360
218	0,689	0,036			
			10,000	14,380	1,160
219	0,749	0,080			
			10,000	15,090	1,940
220	0,760	0,114			
			10,000	15,170	2,170
221	0,757	0,103			
			10,000	13,690	1,030
222	0,612	0,000			
			10,000	12,440	0,000
223	0,632	0,000			
			10,000	12,510	0,000
224	0,619	0,000			
			10,000	12,680	0,000
225	0,649	0,000			
			10,000	12,930	0,000
226	0,644	0,000			
			10,000	12,770	0,000
227	0,633	0,000			
			10,000	12,470	0,000
228	0,614	0,000			
			10,000	12,400	0,000
229	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
230	0,626	0,000			
			10,000	12,610	0,000
231	0,635	0,000			
			10,000	12,720	0,000
232	0,637	0,000			
			10,000	12,130	0,020
233	0,576	0,002			
			10,000	11,970	0,020
234	0,621	0,000			
			10,000	12,190	0,290
235	0,598	0,029			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
235	0,598	0,029			
			10,000	13,760	1,400
236	0,778	0,111			
			10,000	16,030	2,740
237	0,825	0,163			
			7,983	13,235	3,113
237+15,965	0,833	0,227			
			2,018	3,460	0,868
238	0,882	0,203			
			10,000	16,620	3,210
239	0,780	0,118			
			10,000	15,400	2,220
240	0,760	0,104			
			10,000	14,200	1,280
241	0,660	0,024			
			10,000	13,440	0,610
242	0,684	0,037			
			10,000	14,720	2,280
243	0,788	0,191			
			10,000	16,180	3,540
244	0,830	0,163			
			10,000	15,670	2,480
245	0,737	0,085			
			10,000	14,520	1,510
246	0,715	0,066			
			10,000	13,690	0,660
247	0,654	0,000			
			10,000	12,970	0,000
248	0,643	0,000			
			10,000	12,760	0,000
249	0,633	0,000			
			10,000	12,570	0,000
250	0,624	0,000			
			10,000	12,280	0,000
251	0,604	0,000			
			10,000	12,540	0,000
252	0,650	0,000			
			10,000	12,860	0,000
253	0,636	0,000			
			10,000	12,650	0,000
254	0,629	0,000			
			10,000	12,340	0,000
255	0,605	0,000			
			10,000	12,370	0,000
256	0,632	0,000			
			10,000	12,610	0,000
257	0,629	0,000			
			10,000	12,550	0,000
258	0,626	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
258	0,626	0,000			
			10,000	12,850	0,000
259	0,659	0,000			
			10,000	12,980	0,000
260	0,639	0,000			
			10,000	11,780	0,000
261	0,539	0,000			
			10,000	12,500	0,000
262	0,711	0,000			
			10,000	13,350	0,000
263	0,624	0,000			
			10,000	12,520	0,000
264	0,628	0,000			
			10,000	12,600	0,000
265	0,632	0,000			
			10,000	12,420	0,000
266	0,610	0,000			
			10,000	11,490	0,000
267	0,539	0,000			
			10,000	11,650	0,000
268	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
269	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
270	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
271	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
272	0,626	0,000			
			10,000	13,600	0,000
273	0,734	0,000			
			10,000	14,600	0,000
274	0,726	0,000			
			10,000	13,510	0,000
275	0,625	0,000			
			10,000	12,930	0,000
276	0,668	0,000			
			10,000	12,970	0,000
277	0,629	0,000			
			10,000	12,550	0,000
278	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
279	0,626	0,000			
			10,000	12,620	0,000
280	0,636	0,000			
			10,000	12,670	0,000
281	0,631	0,000			
			10,000	12,610	0,000
282	0,630	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
282	0,630	0,000			
			10,000	12,540	0,000
283	0,624	0,000			
			10,000	12,470	0,000
284	0,623	0,000			
			10,000	11,080	0,000
285	0,485	0,000			
			10,000	10,940	0,000
286	0,609	0,000			
			10,000	12,160	0,000
287	0,607	0,000			
			10,000	12,360	0,000
288	0,629	0,000			
			10,000	12,590	0,000
289	0,630	0,000			
			10,000	11,910	0,000
290	0,561	0,000			
			10,000	11,920	0,000
291	0,631	0,000			
			10,000	13,170	0,000
292	0,686	0,000			
			10,000	13,490	0,000
293	0,663	0,000			
			10,000	12,890	0,000
294	0,626	0,000			
			10,000	12,560	0,000
295	0,630	0,000			
			10,000	12,660	0,000
296	0,636	0,000			
			10,000	11,690	0,000
297	0,533	0,000			
			10,000	11,790	0,000
298	0,646	0,000			
			10,000	12,720	0,000
299	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
300	0,626	0,000			
			3,724	4,662	0,000
300+7,448	0,626	0,000			
			6,276	7,858	0,000
301	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
302	0,626	0,000			
			10,000	12,630	0,000
303	0,637	0,000			
			10,000	12,650	0,000
304	0,628	0,000			
			10,000	12,440	0,000
305	0,616	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
305	0,616	0,000			
			10,000	12,370	0,000
306	0,621	0,000			
			10,000	12,510	0,000
307	0,630	0,000			
			10,000	12,960	0,000
308	0,666	0,000			
			10,000	13,130	0,000
309	0,647	0,000			
			10,000	13,090	0,000
310	0,662	0,000			
			10,000	12,690	0,000
311	0,607	0,000			
			10,000	12,360	0,000
312	0,629	0,000			
			10,000	11,580	0,000
313	0,529	0,000			
			10,000	11,250	0,000
314	0,596	0,000			
			10,000	12,250	0,000
315	0,629	0,000			
			10,000	12,590	0,000
316	0,630	0,000			
			10,000	12,560	0,000
317	0,626	0,000			
			10,000	12,550	0,000
318	0,629	0,000			
			10,000	12,570	0,000
319	0,628	0,000			
			10,000	12,600	0,000
320	0,632	0,000			
			10,000	12,580	0,000
321	0,626	0,000			
			10,000	12,560	0,000
322	0,630	0,000			
			10,000	12,610	0,000
323	0,631	0,000			
			10,000	12,570	0,000
324	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
325	0,626	0,000			
			10,000	12,570	0,000
326	0,631	0,000			
			10,000	12,620	0,000
327	0,631	0,000			
			10,000	12,840	0,000
328	0,653	0,000			
			10,000	12,840	0,000
329	0,631	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
329	0,631	0,000			
			10,000	12,350	0,000
330	0,604	0,000			
			10,000	12,300	0,000
331	0,626	0,000			
			10,000	12,600	0,000
332	0,634	0,000			
			10,000	12,650	0,000
333	0,631	0,000			
			10,000	12,520	0,000
334	0,621	0,000			
			10,000	12,690	0,000
335	0,648	0,000			
			10,000	12,790	0,000
336	0,631	0,000			
			10,000	12,620	0,000
337	0,631	0,000			
			10,000	12,400	0,000
338	0,609	0,000			
			10,000	12,550	0,000
339	0,646	0,000			
			10,000	12,850	0,000
340	0,639	0,000			
			10,000	12,120	0,000
341	0,573	0,000			
			10,000	11,120	0,000
342	0,539	0,000			
			10,000	11,560	0,000
343	0,617	0,000			
			0,712	0,880	0,000
343+1,424	0,619	0,000			
			9,288	11,554	0,000
344	0,625	0,000			
			10,000	12,490	0,000
345	0,624	0,000			
			10,000	12,430	0,000
346	0,619	0,000			
			10,000	12,230	0,000
347	0,604	0,000			
			10,000	12,010	0,000
348	0,597	0,000			
			10,000	12,120	0,000
349	0,615	0,000			
			10,000	11,960	0,000
350	0,581	0,000			
			10,000	12,060	0,000
351	0,625	0,000			
			10,000	12,560	0,000
352	0,631	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
352	0,631	0,000			
			10,000	12,520	0,000
353	0,621	0,000			
			10,000	12,550	0,000
354	0,634	0,000			
			10,000	12,610	0,000
355	0,627	0,000			
			10,000	12,160	0,000
356	0,589	0,000			
			10,000	12,020	0,000
357	0,613	0,000			
			10,000	12,380	0,000
358	0,625	0,000			
			10,000	12,450	0,000
359	0,620	0,000			
			10,000	12,300	0,000
360	0,610	0,000			
			10,000	12,280	0,000
361	0,618	0,000			
			10,000	12,470	0,000
362	0,629	0,000			
			10,000	12,570	0,000
363	0,628	0,000			
			10,000	12,450	0,000
364	0,617	0,000			
			10,000	12,240	0,000
365	0,607	0,000			
			10,000	12,330	0,000
366	0,626	0,000			
			10,000	12,490	0,000
367	0,623	0,000			
			10,000	12,500	0,000
368	0,627	0,000			
			10,000	12,490	0,000
369	0,622	0,000			
			10,000	12,580	0,000
370	0,636	0,000			
			10,000	13,060	0,000
371	0,670	0,000			
			10,000	13,030	0,000
372	0,633	0,000			
			10,000	12,390	0,000
373	0,606	0,000			
			10,000	12,360	0,000
374	0,630	0,000			
			10,000	11,710	0,000
375	0,541	0,000			
			10,000	11,330	0,000
376	0,592	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
376	0,592	0,000			
			10,000	12,480	0,280
377	0,656	0,028			
			10,000	13,760	0,910
378	0,720	0,063			
			10,000	15,890	3,060
379	0,869	0,243			
			10,000	16,650	3,950
380	0,796	0,152			
			10,000	15,010	1,520
381	0,705	0,000			
			10,000	13,300	0,000
382	0,625	0,000			
			10,000	12,500	0,000
383	0,625	0,000			
			10,000	12,510	0,000
384	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
385	0,626	0,000			
			2,324	2,909	0,000
385+4,647	0,626	0,000			
			7,677	9,611	0,000
386	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
387	0,626	0,000			
			10,000	12,840	0,000
388	0,658	0,000			
			10,000	12,780	0,000
389	0,620	0,000			
			10,000	12,460	0,000
390	0,626	0,000			
			10,000	12,600	0,000
391	0,634	0,000			
			10,000	12,640	0,000
392	0,630	0,000			
			10,000	12,420	0,000
393	0,612	0,000			
			10,000	12,450	0,000
394	0,633	0,000			
			10,000	12,430	0,000
395	0,610	0,000			
			10,000	12,530	0,000
396	0,643	0,000			
			10,000	12,780	0,000
397	0,635	0,000			
			10,000	13,150	0,000
398	0,680	0,000			
			10,000	12,980	0,000
399	0,618	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
399	0,618	0,000			
			10,000	12,590	0,000
400	0,641	0,000			
			10,000	12,810	0,000
401	0,640	0,000			
			10,000	12,840	0,000
402	0,644	0,000			
			10,000	12,660	0,050
403	0,622	0,005			
			10,000	12,810	0,200
404	0,659	0,015			
			10,000	13,440	0,490
405	0,685	0,034			
			10,000	14,040	1,030
406	0,719	0,069			
			10,000	13,340	1,910
407	0,615	0,122			
			10,000	12,860	1,650
408	0,671	0,043			
			9,632	12,665	0,414
408+19,263	0,644	0,000			
			0,369	0,473	0,000
409	0,639	0,000			
			10,000	12,700	0,000
410	0,631	0,000			
			10,000	12,660	0,000
411	0,635	0,000			
			10,000	12,740	0,000
412	0,639	0,000			
			10,000	12,740	0,000
413	0,635	0,000			
			10,000	12,690	0,000
414	0,634	0,000			
			10,000	12,620	0,000
415	0,628	0,000			
			10,000	12,630	0,000
416	0,635	0,000			
			10,000	12,320	0,220
417	0,597	0,022			
			10,000	13,160	0,830
418	0,719	0,061			
			10,000	15,030	1,500
419	0,784	0,089			
			10,000	15,830	2,230
420	0,799	0,134			
			10,000	15,940	2,650
421	0,795	0,131			
			10,000	15,990	2,800
422	0,804	0,149			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
422	0,804	0,149			
			10,000	16,080	2,930
423	0,804	0,144			
			10,000	16,110	2,890
424	0,807	0,145			
			10,000	15,990	2,770
425	0,792	0,132			
			10,000	15,780	2,580
426	0,786	0,126			
			10,000	15,880	2,660
427	0,802	0,140			
			10,000	16,070	2,800
428	0,805	0,140			
			10,000	16,120	2,850
429	0,807	0,145			
			10,000	16,580	3,180
430	0,851	0,173			
			10,000	15,800	2,520
431	0,729	0,079			
			10,000	14,710	1,690
432	0,742	0,090			
			10,000	15,220	2,140
433	0,780	0,124			
			10,000	15,710	2,860
434	0,791	0,162			
			10,000	15,110	2,760
435	0,720	0,114			
			10,000	15,250	3,450
436	0,805	0,231			
			10,000	16,220	3,810
437	0,817	0,150			
			10,000	16,310	3,070
438	0,814	0,157			
			10,000	16,380	3,170
439	0,824	0,160			
			10,000	16,350	3,130
440	0,811	0,153			
			10,000	16,930	3,410
441	0,882	0,188			
			10,000	17,710	4,050
442	0,889	0,217			
			10,000	17,700	4,280
443	0,881	0,211			
			10,000	17,560	4,190
444	0,875	0,208			
			10,000	17,870	4,490
445	0,912	0,241			
			10,000	18,340	4,890
446	0,922	0,248			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
446	0,922	0,248			
			10,000	18,770	5,290
447	0,955	0,281			
			10,000	19,500	5,280
448	0,995	0,247			
			10,000	18,970	4,730
449	0,902	0,226			
			10,000	18,430	4,930
450	0,941	0,267			
			10,000	17,640	4,550
451	0,823	0,188			
			10,000	15,700	2,690
452	0,747	0,081			
			10,000	13,970	1,160
453	0,650	0,035			
			10,000	14,540	0,350
454	0,804	0,000			
			10,000	14,670	0,000
455	0,663	0,000			
			10,000	13,440	0,000
456	0,681	0,000			
			10,000	12,980	0,000
457	0,617	0,000			
			10,000	12,870	0,000
458	0,670	0,000			
			10,000	13,510	0,000
459	0,681	0,000			
			10,000	13,590	0,000
460	0,678	0,000			
			10,000	12,840	0,000
461	0,606	0,000			
			10,000	12,620	0,000
462	0,656	0,000			
			9,577	12,316	0,000
462+19,154	0,630	0,000			
			0,423	0,532	0,000
463	0,628	0,000			
			10,000	12,560	0,000
464	0,628	0,000			
			10,000	12,520	0,000
465	0,624	0,000			
			10,000	12,420	0,000
466	0,618	0,000			
			10,000	12,160	0,000
467	0,598	0,000			
			10,000	10,740	0,000
468	0,476	0,000			
			10,000	12,440	1,090
469	0,768	0,109			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
469	0,768	0,109			
			10,000	15,360	2,180
470	0,768	0,109			
			10,000	15,750	2,530
471	0,807	0,144			
			10,000	16,890	4,010
472	0,882	0,257			
			10,000	18,390	5,380
473	0,957	0,281			
			10,000	19,460	5,950
474	0,989	0,314			
			10,000	20,610	7,180
475	1,072	0,404			
			10,000	21,850	8,290
476	1,113	0,425			
			10,000	20,920	7,190
477	0,979	0,294			
			10,000	19,320	5,730
478	0,953	0,279			
			10,000	18,970	5,490
479	0,944	0,270			
			10,000	17,860	2,700
480	0,842	0,000			
			10,000	14,680	0,000
481	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
482	0,626	0,000			
			10,000	12,510	0,000
483	0,625	0,000			
			10,000	12,520	0,000
484	0,627	0,000			
			10,000	12,530	0,000
485	0,626	0,000			
			10,000	12,540	0,000
486	0,628	0,000			
			10,000	12,390	0,000
487	0,611	0,000			
			10,000	12,370	0,000
488	0,626	0,000			
			10,000	12,390	0,000
489	0,613	0,000			
			10,000	12,410	0,000
490	0,628	0,000			
			10,000	12,780	0,000
491	0,650	0,000			
			10,000	12,950	0,000
492	0,645	0,000			
			10,000	12,830	0,000
493	0,638	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
493	0,638	0,000			
			10,000	12,740	0,000
494	0,636	0,000			
			10,000	12,510	0,000
495	0,615	0,000			
			10,000	12,090	0,000
496	0,594	0,000			
			10,000	12,190	0,000
497	0,625	0,000			
			10,000	13,310	0,000
498	0,706	0,000			
			10,000	13,950	0,000
499	0,689	0,000			
			10,000	13,340	0,000
500	0,645	0,000			

	Corte	Aterro
Áreas	352,2630 m²	28,142 m²
Volumes	6.887,839 m3	548,898 m3

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	0,860	0,204			
			10,000	16,500	3,400
1	0,790	0,136			
			10,000	15,810	2,600
2	0,791	0,124			
			10,000	15,780	2,480
3	0,787	0,124			
			10,000	15,580	2,390
4	0,771	0,115			
			10,000	14,770	1,720
5	0,706	0,057			
			10,000	13,850	0,790
6	0,679	0,022			
			10,000	13,510	0,480
7	0,672	0,026			
			10,000	13,550	0,560
8	0,683	0,030			
			10,000	13,710	0,650
9	0,688	0,035			
			10,000	13,730	0,670
10	0,685	0,032			
			10,000	13,530	0,610
11	0,668	0,029			
			10,000	13,160	0,540
12	0,648	0,025			
			10,000	13,060	0,340
13	0,658	0,009			
			10,000	13,430	0,480
14	0,685	0,039			
			10,000	13,860	0,910
15	0,701	0,052			
			10,000	13,420	0,590
16	0,641	0,007			
			10,000	12,850	0,070
17	0,644	0,000			
			10,000	12,880	0,000
18	0,644	0,000			
			10,000	12,840	0,000
19	0,640	0,000			
			10,000	13,480	0,700
20	0,708	0,070			
			10,000	14,550	1,630
21	0,747	0,093			
			10,000	14,970	1,830
22	0,750	0,090			
			10,000	14,920	1,780
23	0,742	0,088			
			10,000	14,860	1,740
24	0,744	0,086			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
24	0,744	0,086			
			10,000	15,310	2,150
25	0,787	0,129			
			10,000	16,780	3,020
26	0,891	0,173			
			3,278	5,763	1,134
26+6,556	0,867	0,173			
			6,722	11,401	2,272
27	0,829	0,165			
			10,000	16,970	3,610
28	0,868	0,196			
			10,000	17,360	3,990
29	0,868	0,203			
			10,000	17,600	4,370
30	0,892	0,234			
			10,000	17,310	4,080
31	0,839	0,174			
			10,000	16,990	2,270
32	0,860	0,053			
			10,000	16,260	1,390
33	0,766	0,086			
			10,000	13,990	0,860
34	0,633	0,000			
			10,000	12,630	0,000
35	0,630	0,000			
			10,000	12,680	0,000
36	0,638	0,000			
			10,000	12,650	0,000
37	0,627	0,000			
			10,000	12,940	0,000
38	0,667	0,000			
			4,071	5,337	0,000
38+8,142	0,644	0,000			
			5,929	7,583	0,000
39	0,635	0,000			
			10,000	13,950	1,260
40	0,760	0,126			
			10,000	14,920	2,030
41	0,732	0,077			
			10,000	16,960	3,480
42	0,964	0,271			
			10,000	19,520	5,910
43	0,988	0,320			
			10,000	20,100	6,590
44	1,022	0,339			
			10,000	20,580	7,120
45	1,036	0,373			
			10,000	20,710	7,270
46	1,035	0,354			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
46	1,035	0,354			
			10,000	20,080	8,430
47	0,973	0,489			
			10,000	20,200	8,530
48	1,047	0,364			
			10,000	20,600	6,980
49	1,013	0,334			
			10,000	20,100	6,590
50	0,997	0,325			
			10,000	19,450	5,940
51	0,948	0,269			
			10,000	17,320	3,970
52	0,784	0,128			
			10,000	15,180	2,140
53	0,734	0,086			
			10,000	14,820	1,680
54	0,748	0,082			
			10,000	15,320	1,950
55	0,784	0,113			
			0,549	0,860	0,126
55+1,097	0,784	0,117			
			9,452	14,678	2,646
56	0,769	0,163			
			10,000	16,350	3,570
57	0,866	0,194			
			10,000	17,660	4,230
58	0,900	0,229			
			10,000	18,340	4,950
59	0,934	0,266			
			10,000	19,080	5,620
60	0,974	0,296			
			10,000	20,320	6,680
61	1,058	0,372			
			10,000	21,150	7,450
62	1,057	0,373			
			10,000	20,440	6,860
63	0,987	0,313			
			10,000	19,610	6,100
64	0,974	0,297			
			10,000	19,360	5,800
65	0,962	0,283			
			10,000	19,160	5,570
66	0,954	0,274			
			10,000	18,670	5,100
67	0,913	0,236			
			10,000	18,100	4,340
68	0,897	0,198			
			10,000	17,550	3,700
69	0,858	0,172			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
69	0,858	0,172			
			10,000	16,790	3,280
70	0,821	0,156			
			10,000	16,290	3,060
71	0,808	0,150			
			10,000	16,180	3,010
72	0,810	0,151			
			1,615	2,620	0,489
72+3,230	0,812	0,152			
			8,385	13,617	2,515
73	0,812	0,148			
			10,000	16,570	3,270
74	0,845	0,179			
			8,328	14,133	3,056
74+16,656	0,852	0,188			
			1,672	2,856	0,629
75	0,856	0,188			
			10,000	17,440	4,040
76	0,888	0,216			
			10,000	17,910	4,430
77	0,903	0,227			
			10,000	18,100	4,640
78	0,907	0,237			
			10,000	17,610	4,250
79	0,854	0,188			
			10,000	16,370	3,090
80	0,783	0,121			
			10,000	15,250	2,040
81	0,742	0,083			
			3,125	4,631	0,519
81+6,249	0,740	0,083			
			6,876	9,825	0,839
82	0,689	0,039			
			10,000	13,320	0,390
83	0,643	0,000			
			10,000	11,040	0,000
84	0,461	0,000			
			10,000	10,870	0,000
85	0,626	0,000			
			10,000	12,580	0,000
86	0,632	0,000			
			10,000	12,570	0,000
87	0,625	0,000			
			10,000	12,380	0,000
88	0,613	0,000			
			10,000	12,390	0,000
89	0,626	0,000			
			10,000	12,780	0,000
90	0,652	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
90	0,652	0,000			
			10,000	12,740	0,000
91	0,622	0,000			
			10,000	12,440	0,000
92	0,622	0,000			
			10,000	12,490	0,000
93	0,627	0,000			
			10,000	12,580	0,000
94	0,631	0,000			
			9,137	11,558	0,000
94+18,274	0,634	0,000			
			0,863	1,092	0,000
95	0,631	0,000			
			10,000	13,260	0,000
96	0,695	0,000			
			10,000	13,200	0,000
97	0,625	0,000			
			10,000	11,940	0,000
98	0,569	0,000			
			10,000	12,130	0,000
99	0,644	0,000			
			10,000	12,860	0,000
100	0,642	0,000			
			10,000	12,860	0,000
101	0,644	0,000			
			10,000	12,940	0,000
102	0,650	0,000			
			10,000	12,800	0,000
103	0,630	0,000			
			10,000	12,680	0,000
104	0,638	0,000			
			10,000	12,820	0,000
105	0,644	0,000			
			9,653	12,298	0,000
105+19,306	0,630	0,000			
			0,347	0,437	0,000
106	0,628	0,000			
			10,000	12,550	0,000
107	0,627	0,000			
			10,000	12,560	0,000
108	0,629	0,000			
			10,000	12,420	0,000
109	0,613	0,000			
			5,219	6,497	0,000
109+10,437	0,632	0,000			
			4,782	5,857	0,000
110	0,593	0,000			
			10,000	12,450	0,000
111	0,652	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
111	0,652	0,000			
			10,000	12,810	0,000
112	0,629	0,000			
			10,000	12,340	0,000
113	0,605	0,000			
			5,254	6,494	0,000
113+10,508	0,631	0,000			
			4,746	6,008	0,000
114	0,635	0,000			
			10,000	12,730	0,000
115	0,638	0,000			
			10,000	12,670	0,000
116	0,629	0,000			
			10,000	12,710	0,000
117	0,642	0,000			
			10,000	12,880	0,000
118	0,646	0,000			
			10,000	13,340	0,120
119	0,688	0,012			
			10,000	14,120	0,860
120	0,724	0,074			
			10,000	14,950	1,850
121	0,771	0,111			
			10,000	14,160	1,110
122	0,645	0,000			
			10,000	13,050	0,160
123	0,660	0,016			
			4,265	5,599	0,141
123+8,529	0,653	0,017			
			5,736	7,485	0,189
124	0,652	0,016			
			10,000	12,970	0,400
125	0,645	0,024			
			10,000	12,950	0,240
126	0,650	0,000			
			10,000	12,930	0,000
127	0,643	0,000			
			10,000	12,870	0,000
128	0,644	0,000			
			10,000	12,890	0,000
129	0,645	0,000			
			10,000	13,220	0,300
130	0,677	0,030			
			0,512	0,691	0,035
130+1,023	0,674	0,038			
			9,489	13,113	0,901
131	0,708	0,057			
			10,000	13,720	0,770
132	0,664	0,020			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
132	0,664	0,020			
			10,000	13,340	0,400
133	0,670	0,020			
			10,000	13,490	0,490
134	0,679	0,029			
			10,000	13,600	0,770
135	0,681	0,048			
			10,000	14,000	1,140
136	0,719	0,066			
			10,000	14,600	1,470
137	0,741	0,081			
			10,000	14,830	1,700
138	0,742	0,089			
			10,000	14,490	1,430
139	0,707	0,054			
			10,000	14,700	1,740
140	0,763	0,120			
			10,000	15,180	2,210
141	0,755	0,101			
			10,000	15,180	3,410
142	0,763	0,240			
			10,000	16,370	4,490
143	0,874	0,209			
			10,000	17,220	3,930
144	0,848	0,184			
			10,000	16,450	3,170
145	0,797	0,133			
			10,000	15,360	2,190
146	0,739	0,086			
			10,000	14,800	1,750
147	0,741	0,089			
			6,856	9,598	1,193
147+13,712	0,659	0,085			
			3,144	3,839	0,355
148	0,562	0,028			
			10,000	12,060	0,280
149	0,644	0,000			
			10,000	12,750	0,000
150	0,631	0,000			
			10,000	12,670	0,000
151	0,636	0,000			
			10,000	12,680	0,000
152	0,632	0,000			
			10,000	12,710	0,000
153	0,639	0,000			
			10,000	12,770	0,000
154	0,638	0,000			
			10,000	12,780	0,000
155	0,640	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
155	0,640	0,000			
			10,000	12,820	0,000
156	0,642	0,000			
			0,502	0,645	0,000
156+1,004	0,642	0,000			
			9,498	11,749	0,218
157	0,595	0,023			
			10,000	12,970	0,710
158	0,702	0,048			
			10,000	14,120	0,940
159	0,710	0,046			
			10,000	14,330	1,130
160	0,723	0,067			
			10,000	14,520	1,380
161	0,729	0,071			
			10,000	14,600	1,430
162	0,731	0,072			
			10,000	14,510	1,420
163	0,720	0,070			
			10,000	14,410	1,360
164	0,721	0,066			
			10,000	14,280	1,170
165	0,707	0,051			
			10,000	13,890	0,880
166	0,682	0,037			
			10,000	13,410	0,500
167	0,659	0,013			
			10,000	12,980	0,130
168	0,639	0,000			
			10,000	12,820	0,000
169	0,643	0,000			
			10,000	12,830	0,000
170	0,640	0,000			
			10,000	12,820	0,000
171	0,642	0,000			
			10,000	12,780	0,000
172	0,636	0,000			
			10,000	12,860	0,000
173	0,650	0,000			
			10,000	13,460	0,000
174	0,696	0,000			
			10,000	14,360	0,920
175	0,740	0,092			
			10,000	13,930	1,980
176	0,653	0,106			
			10,000	13,510	1,060
177	0,698	0,000			
			10,000	13,390	0,000
178	0,641	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
178	0,641	0,000			
			10,000	12,730	0,000
179	0,632	0,000			
			10,000	12,580	0,000
180	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
181	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
182	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
183	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
184	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
185	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
186	0,626	0,000			
			10,000	12,590	0,000
187	0,633	0,000			
			10,000	14,060	1,070
188	0,773	0,107			
			10,000	14,960	1,070
189	0,723	0,000			
			10,000	14,330	0,000
190	0,710	0,000			
			10,000	13,100	0,000
191	0,600	0,000			
			10,000	12,310	0,000
192	0,631	0,000			
			10,000	12,870	0,000
193	0,656	0,000			
			10,000	13,000	0,000
194	0,644	0,000			
			10,000	12,710	0,000
195	0,627	0,000			
			10,000	12,360	0,000
196	0,609	0,000			
			10,000	12,330	0,000
197	0,624	0,000			
			10,000	12,510	0,000
198	0,627	0,000			
			10,000	12,570	0,000
199	0,630	0,000			
			10,000	12,590	0,000
200	0,629	0,000			
			0,491	0,616	0,000
200+0,981	0,627	0,000			
			9,510	11,763	0,000
201	0,610	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
201	0,610	0,000			
			10,000	12,390	0,000
202	0,629	0,000			
			10,000	12,620	0,000
203	0,633	0,000			
			10,000	12,550	0,000
204	0,622	0,000			
			10,000	12,470	0,000
205	0,625	0,000			
			10,000	12,530	0,000
206	0,628	0,000			
			10,000	12,580	0,000
207	0,630	0,000			
			10,000	12,570	0,000
208	0,627	0,000			
			10,000	12,540	0,000
209	0,627	0,000			
			10,000	12,510	0,000
210	0,624	0,000			
			10,000	12,550	0,000
211	0,631	0,000			
			10,000	12,550	0,000
212	0,624	0,000			
			10,000	12,500	0,000
213	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
214	0,626	0,000			
			10,000	12,490	0,000
215	0,623	0,000			
			10,000	12,760	0,000
216	0,653	0,000			
			10,000	12,940	0,000
217	0,641	0,000			
			10,000	12,530	0,000
218	0,612	0,000			
			10,000	12,620	0,000
219	0,650	0,000			
			10,000	12,710	0,000
220	0,621	0,000			
			10,000	12,500	0,000
221	0,629	0,000			
			10,000	12,520	0,000
222	0,623	0,000			
			10,000	12,490	0,000
223	0,626	0,000			
			5,787	7,245	0,000
223+11,573	0,626	0,000			
			4,214	5,275	0,000
224	0,626	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
224	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
225	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
226	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
227	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
228	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
229	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
230	0,626	0,000			
			10,000	12,690	0,000
231	0,643	0,000			
			10,000	12,830	0,000
232	0,640	0,000			
			10,000	13,250	0,000
233	0,685	0,000			
			10,000	13,110	0,000
234	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
235	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
236	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
237	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
238	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
239	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
240	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
241	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
242	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
243	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
244	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
245	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
246	0,626	0,000			
			10,000	12,350	0,000
247	0,609	0,000			
			10,000	12,580	0,000
248	0,649	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
248	0,649	0,000			
			10,000	12,970	0,000
249	0,648	0,000			
			10,000	12,640	0,000
250	0,616	0,000			

	Corte	Aterro
Áreas	188,0490 m²	16,364 m²
Volumes	3.524,873 m3	308,827 m3

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	0,721	0,064			
			10,000	14,200	1,080
1	0,699	0,044			
			10,000	13,300	0,440
2	0,631	0,000			
			10,000	12,680	0,000
3	0,637	0,000			
			10,000	12,800	0,000
4	0,643	0,000			
			10,000	12,740	0,000
5	0,631	0,000			
			10,000	12,650	0,000
6	0,634	0,000			
			10,000	12,630	0,000
7	0,629	0,000			
			10,000	12,600	0,000
8	0,631	0,000			
			10,000	12,880	0,000
9	0,657	0,000			
			10,000	12,950	0,000
10	0,638	0,000			
			10,000	12,760	0,000
11	0,638	0,000			
			10,000	13,270	0,000
12	0,689	0,000			
			10,000	13,320	0,000
13	0,643	0,000			
			10,000	12,810	0,030
14	0,638	0,003			
			10,000	12,830	0,030
15	0,645	0,000			
			10,000	12,870	0,000
16	0,642	0,000			
			10,000	15,070	1,610
17	0,865	0,161			
			10,000	16,960	3,170
18	0,831	0,156			
			10,000	16,090	2,740
19	0,778	0,118			
			2,034	3,156	0,512
19+4,067	0,774	0,134			
			7,967	12,659	2,350
20	0,815	0,161			
			10,000	16,420	3,270
21	0,827	0,166			
			10,000	16,830	3,390
22	0,856	0,173			
			10,000	17,060	3,610
23	0,850	0,188			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
23	0,850	0,188			
			10,000	17,180	3,830
24	0,868	0,195			
			10,000	17,310	3,940
25	0,863	0,199			
			10,000	16,860	3,690
26	0,823	0,170			
			10,000	16,160	2,990
27	0,793	0,129			
			10,000	15,740	2,460
28	0,781	0,117			
			8,920	13,951	2,132
28+17,840	0,783	0,122			
			1,080	1,692	0,256
29	0,784	0,115			
			10,000	15,750	2,390
30	0,791	0,124			
			10,000	16,120	2,790
31	0,821	0,155			
			10,000	16,520	3,170
32	0,831	0,162			
			10,000	16,650	3,370
33	0,834	0,175			
			10,000	16,360	3,200
34	0,802	0,145			
			10,000	15,930	2,750
35	0,791	0,130			
			10,000	15,420	2,240
36	0,751	0,094			
			10,000	15,120	1,970
37	0,761	0,103			
			10,000	14,480	1,410
38	0,687	0,038			
			0,491	0,673	0,037
38+0,982	0,684	0,037			
			9,509	13,018	0,704
39	0,685	0,037			
			10,000	13,300	0,370
40	0,645	0,000			
			8,124	10,391	0,000
40+16,248	0,634	0,000			
			1,876	2,390	0,000
41	0,640	0,000			
			10,000	12,680	0,000
42	0,628	0,000			
			10,000	12,490	0,000
43	0,621	0,000			
			10,000	12,600	0,000
44	0,639	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
44	0,639	0,000			
			4,743	6,085	0,000
44+9,486	0,644	0,000			
			5,257	6,960	0,000
45	0,680	0,000			
			10,000	14,050	0,670
46	0,725	0,067			
			10,000	14,470	1,200
47	0,722	0,053			
			10,000	14,510	1,120
48	0,729	0,059			
			10,000	14,580	1,110
49	0,729	0,052			
			10,000	14,070	0,520
50	0,678	0,000			
			10,000	13,250	0,000
51	0,647	0,000			
			10,000	12,860	0,000
52	0,639	0,000			
			10,000	12,910	0,000
53	0,652	0,000			
			10,000	12,890	0,000
54	0,637	0,000			
			10,000	12,780	0,000
55	0,641	0,000			
			10,000	12,940	0,000
56	0,653	0,000			
			5,932	7,457	0,000
56+11,864	0,604	0,000			
			4,068	5,052	0,000
57	0,638	0,000			
			10,000	12,820	0,000
58	0,644	0,000			
			10,000	12,850	0,000
59	0,641	0,000			
			10,000	12,810	0,000
60	0,640	0,000			
			10,000	12,760	0,000
61	0,636	0,000			
			10,000	12,710	0,000
62	0,635	0,000			
			10,000	12,830	0,000
63	0,648	0,000			
			10,000	12,820	0,000
64	0,634	0,000			
			10,000	12,580	0,000
65	0,624	0,000			
			10,000	12,760	0,000
66	0,652	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
66	0,652	0,000			
			10,000	12,680	0,000
67	0,616	0,000			
			10,000	12,540	0,000
68	0,638	0,000			
			10,000	12,730	0,000
69	0,635	0,000			
			10,000	12,780	0,000
70	0,643	0,000			
			10,000	12,790	0,000
71	0,636	0,000			
			10,000	12,720	0,000
72	0,636	0,000			
			10,000	12,790	0,000
73	0,643	0,000			
			10,000	13,080	0,000
74	0,665	0,000			
			10,000	13,130	0,000
75	0,648	0,000			
			10,000	12,710	0,000
76	0,623	0,000			
			10,000	12,490	0,000
77	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
78	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
79	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
80	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
81	0,626	0,000			
			8,389	10,502	0,000
81+16,777	0,626	0,000			
			1,612	2,018	0,000
82	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
83	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
84	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
85	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
86	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
87	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
88	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
89	0,626	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
89	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
90	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
91	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
92	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
93	0,626	0,000			
			10,000	12,560	0,000
94	0,630	0,000			
			10,000	12,590	0,000
95	0,629	0,000			
			10,000	12,590	0,000
96	0,630	0,000			
			10,000	12,490	0,000
97	0,619	0,000			
			10,000	12,510	0,000
98	0,632	0,000			
			10,000	12,930	0,000
99	0,661	0,000			
			10,000	12,930	0,000
100	0,632	0,000			
			10,000	12,610	0,000
101	0,629	0,000			
			10,000	12,480	0,000
102	0,619	0,000			
			10,000	12,470	0,000
103	0,628	0,000			
			10,000	12,600	0,000
104	0,632	0,000			
			10,000	12,560	0,000
105	0,624	0,000			
			10,000	12,510	0,000
106	0,627	0,000			
			10,000	12,520	0,000
107	0,625	0,000			
			3,696	4,634	0,000
107+7,391	0,629	0,000			
			6,305	7,950	0,000
108	0,632	0,000			
			10,000	12,630	0,000
109	0,631	0,000			
			10,000	12,790	0,000
110	0,648	0,000			
			10,000	12,880	0,000
111	0,640	0,000			
			10,000	12,220	0,030
112	0,582	0,003			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
112	0,582	0,003			
			10,000	12,020	0,030
113	0,620	0,000			
			10,000	12,590	0,000
114	0,639	0,000			
			10,000	12,800	0,000
115	0,641	0,000			
			10,000	12,670	0,000
116	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
117	0,626	0,000			
			10,000	12,550	0,000
118	0,629	0,000			
			10,000	12,030	0,000
119	0,574	0,000			
			10,000	11,730	0,000
120	0,599	0,000			
			10,000	11,620	0,000
121	0,563	0,000			
			10,000	11,740	0,000
122	0,611	0,000			
			10,000	12,370	0,000
123	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
124	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
125	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
126	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
127	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
128	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
129	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
130	0,626	0,000			
			10,000	12,510	0,000
131	0,625	0,000			
			10,000	12,770	0,000
132	0,652	0,000			
			5,000	6,375	0,000
132+10,000	0,623	0,000			

	Corte	Aterro
Áreas	94,6200 m²	3,849 m²
Volumes	1.764,273 m3	70,611 m3

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	0,668	0,020			
			10,000	13,280	0,310
1	0,660	0,011			
			10,000	13,000	0,110
2	0,640	0,000			
			10,000	12,820	0,000
3	0,642	0,000			
			10,000	12,800	0,000
4	0,638	0,000			
			10,000	12,620	0,000
5	0,624	0,000			
			10,000	12,580	0,000
6	0,634	0,000			
			10,000	12,630	0,000
7	0,629	0,000			
			10,000	12,580	0,000
8	0,629	0,000			
			10,000	12,600	0,000
9	0,631	0,000			
			10,000	12,740	0,000
10	0,643	0,000			
			10,000	12,770	0,000
11	0,634	0,000			
			10,000	12,580	0,000
12	0,624	0,000			
			10,000	12,510	0,000
13	0,627	0,000			
			10,000	12,520	0,000
14	0,625	0,000			
			10,000	12,520	0,000
15	0,627	0,000			
			10,000	12,500	0,000
16	0,623	0,000			
			10,000	12,490	0,000
17	0,626	0,000			
			10,000	12,490	0,000
18	0,623	0,000			
			10,000	12,380	0,000
19	0,615	0,000			
			10,000	12,460	0,000
20	0,631	0,000			
			10,000	12,690	0,000
21	0,638	0,000			
			10,000	12,750	0,000
22	0,637	0,000			
			10,000	12,680	0,000
23	0,631	0,000			
			10,000	12,680	0,000
24	0,637	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
24	0,637	0,000			
			10,000	12,770	0,000
25	0,640	0,000			
			10,000	12,680	0,000
26	0,628	0,000			
			10,000	12,640	0,000
27	0,636	0,000			
			10,000	12,710	0,000
28	0,635	0,000			
			10,000	12,810	0,000
29	0,646	0,000			
			10,000	12,890	0,000
30	0,643	0,000			
			10,000	12,820	0,000
31	0,639	0,000			
			1,757	2,230	0,000
31+3,514	0,630	0,000			
			8,243	10,502	0,000
32	0,644	0,000			
			10,000	12,750	0,000
33	0,631	0,000			
			10,000	12,490	0,000
34	0,618	0,000			
			10,000	12,560	0,000
35	0,638	0,000			
			10,000	12,730	0,000
36	0,635	0,000			
			10,000	12,690	0,000
37	0,634	0,000			
			10,000	12,720	0,000
38	0,638	0,000			
			10,000	12,970	0,000
39	0,659	0,000			
			10,000	12,910	0,000
40	0,632	0,000			
			10,000	12,660	0,000
41	0,634	0,000			
			10,000	12,650	0,000
42	0,631	0,000			
			10,000	12,590	0,000
43	0,628	0,000			
			10,000	12,660	0,000
44	0,638	0,000			
			10,000	12,720	0,000
45	0,634	0,000			
			10,000	11,780	0,000
46	0,544	0,000			
			10,000	11,640	0,000
47	0,620	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
47	0,620	0,000			
			10,000	12,480	0,000
48	0,628	0,000			
			10,000	12,440	0,000
49	0,616	0,000			
			10,000	12,390	0,000
50	0,623	0,000			
			10,000	13,410	0,000
51	0,718	0,000			
			10,000	13,640	0,000
52	0,646	0,000			
			10,000	12,550	0,000
53	0,609	0,000			
			10,000	12,310	0,000
54	0,622	0,000			
			10,000	12,450	0,000
55	0,623	0,000			
			10,000	12,520	0,000
56	0,629	0,000			
			4,158	5,214	0,000
56+8,316	0,625	0,000			
			5,842	7,332	0,000
57	0,630	0,000			
			10,000	12,670	0,000
58	0,637	0,000			
			10,000	13,000	0,000
59	0,663	0,000			
			10,000	12,850	0,000
60	0,622	0,000			
			10,000	11,880	0,000
61	0,566	0,000			
			10,000	12,280	0,000
62	0,662	0,000			
			10,000	12,790	0,000
63	0,617	0,000			
			10,000	12,230	0,000
64	0,606	0,000			
			10,000	11,240	0,000
65	0,518	0,000			
			10,000	10,650	0,000
66	0,547	0,000			
			10,000	11,590	0,000
67	0,612	0,000			
			10,000	12,440	0,000
68	0,632	0,000			
			10,000	12,640	0,000
69	0,632	0,000			
			10,000	12,710	0,000
70	0,639	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
70	0,639	0,000			
			10,000	12,490	0,000
71	0,610	0,000			
			10,000	11,180	0,000
72	0,508	0,000			
			10,000	10,250	0,000
73	0,517	0,000			
			10,000	11,420	0,000
74	0,625	0,000			
			10,000	13,300	0,000
75	0,705	0,000			
			10,000	13,060	0,000
76	0,601	0,000			
			10,000	12,340	0,000
77	0,633	0,000			
			10,000	11,210	0,000
78	0,488	0,000			
			10,000	11,510	0,000
79	0,663	0,000			
			10,000	12,650	0,000
80	0,602	0,000			
			10,000	11,990	0,000
81	0,597	0,000			
			10,000	12,490	0,000
82	0,652	0,000			
			10,000	12,650	0,000
83	0,613	0,000			
			10,000	12,420	0,000
84	0,629	0,000			
			10,000	12,580	0,000
85	0,629	0,000			
			10,000	12,580	0,000
86	0,629	0,000			
			10,000	12,520	0,000
87	0,623	0,000			
			0,423	0,522	0,000
87+0,846	0,612	0,000			
			9,577	11,885	0,000
88	0,629	0,000			
			10,000	12,640	0,000
89	0,635	0,000			
			10,000	12,650	0,000
90	0,630	0,000			
			10,000	12,310	0,000
91	0,601	0,000			
			10,000	11,950	0,000
92	0,594	0,000			
			10,000	12,220	0,000
93	0,628	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
93	0,628	0,000			
			10,000	12,150	0,000
94	0,587	0,000			
			10,000	12,160	0,000
95	0,629	0,000			
			10,000	12,560	0,000
96	0,627	0,000			
			10,000	12,510	0,000
97	0,624	0,000			
			10,000	12,100	0,000
98	0,586	0,000			
			10,000	12,310	0,000
99	0,645	0,000			
			10,000	12,730	0,000
100	0,628	0,000			
			10,000	12,670	0,000
101	0,639	0,000			
			10,000	12,600	0,000
102	0,621	0,000			
			10,000	12,490	0,000
103	0,628	0,000			
			10,000	12,650	0,000
104	0,637	0,000			
			10,000	12,670	0,000
105	0,630	0,000			
			10,000	12,560	0,000
106	0,626	0,000			
			10,000	12,570	0,000
107	0,631	0,000			
			10,000	12,000	0,000
108	0,569	0,000			
			10,000	11,980	0,000
109	0,629	0,000			
			10,000	12,550	0,000
110	0,626	0,000			
			10,000	12,480	0,000
111	0,622	0,000			
			10,000	12,480	0,000
112	0,626	0,000			
			10,000	12,480	0,000
113	0,622	0,000			
			10,000	12,490	0,000
114	0,627	0,000			
			10,000	12,530	0,000
115	0,626	0,000			
			10,000	12,460	0,000
116	0,620	0,000			
			10,000	12,510	0,000
117	0,631	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
117	0,631	0,000			
			10,000	12,300	0,000
118	0,599	0,000			
			0,407	0,493	0,000
118+0,814	0,613	0,000			
			9,593	11,905	0,000
119	0,628	0,000			
			10,000	12,570	0,000
120	0,629	0,000			
			10,000	12,540	0,000
121	0,625	0,000			
			10,000	12,680	0,000
122	0,643	0,000			
			10,000	12,750	0,000
123	0,632	0,000			
			10,000	12,670	0,000
124	0,635	0,000			
			10,000	12,840	0,000
125	0,649	0,000			
			10,000	12,740	0,000
126	0,625	0,000			
			10,000	12,530	0,000
127	0,628	0,000			
			10,000	12,790	0,000
128	0,651	0,000			
			10,000	12,980	0,000
129	0,647	0,000			
			10,000	13,250	0,090
130	0,678	0,009			
			8,502	11,129	0,077
130+17,004	0,631	0,000			
			1,498	1,883	0,000
131	0,626	0,000			
			10,000	12,480	0,000
132	0,622	0,000			
			10,000	12,090	0,000
133	0,587	0,000			
			10,000	12,110	0,000
134	0,624	0,000			
			10,000	12,570	0,000
135	0,633	0,000			
			10,000	12,650	0,000
136	0,632	0,000			
			10,000	12,830	0,000
137	0,651	0,000			
			10,000	12,810	0,000
138	0,630	0,000			
			1,956	2,421	0,000
138+3,911	0,608	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
138+3,911	0,608	0,000			
			8,045	10,200	0,000
139	0,660	0,000			
			10,000	13,750	0,000
140	0,715	0,000			
			10,000	14,100	0,000
141	0,695	0,000			
			10,000	13,540	0,020
142	0,659	0,002			
			10,000	13,360	0,250
143	0,677	0,023			
			10,000	14,030	0,910
144	0,726	0,068			
			10,000	15,890	2,600
145	0,863	0,192			
			1,625	2,815	0,617
145+3,249	0,870	0,188			
			8,376	13,995	2,747
146	0,801	0,140			
			10,000	15,510	2,350
147	0,750	0,095			
			10,000	15,100	2,000
148	0,760	0,105			
			10,000	14,600	1,620
149	0,700	0,057			
			10,000	13,810	0,980
150	0,681	0,041			
			10,000	14,750	0,410
151	0,794	0,000			
			10,000	16,760	0,240
152	0,882	0,024			
			10,000	20,160	0,240
153	1,134	0,000			
			10,000	20,800	3,180
154	0,946	0,318			
			10,000	19,130	6,150
155	0,967	0,297			
			10,000	19,850	6,310
156	1,018	0,334			
			10,000	20,780	6,840
157	1,060	0,350			
			10,000	22,320	8,320
158	1,172	0,482			
			10,000	23,220	9,440
159	1,150	0,462			
			10,000	23,050	9,310
160	1,155	0,469			
			10,000	23,270	9,630
161	1,172	0,494			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
161	1,172	0,494			
			10,000	23,940	10,720
162	1,222	0,578			
			10,000	27,420	12,500
163	1,520	0,672			
			10,000	28,460	13,880
164	1,326	0,716			
			10,000	24,340	12,470
165	1,108	0,531			
			8,095	18,472	8,216
165+16,189	1,174	0,484			
			1,906	4,468	1,831
166	1,171	0,477			
			10,000	23,060	9,410
167	1,135	0,464			
			10,000	23,640	9,930
168	1,229	0,529			
			10,000	24,570	10,260
169	1,228	0,497			
			10,000	23,790	10,020
170	1,151	0,505			
			10,000	22,180	9,180
171	1,067	0,413			
			10,000	21,260	8,050
172	1,059	0,392			
			10,000	17,350	4,160
173	0,676	0,024			
			10,000	13,490	0,240
174	0,673	0,000			
			10,000	11,430	0,000
175	0,470	0,000			
			10,000	10,090	0,000
176	0,539	0,000			
			10,000	10,880	0,000
177	0,549	0,000			
			10,000	11,950	0,000
178	0,646	0,000			
			10,000	12,870	0,000
179	0,641	0,000			
			10,000	12,820	0,000
180	0,641	0,000			
			10,000	12,850	0,000
181	0,644	0,000			
			10,000	12,340	0,050
182	0,590	0,005			
			2,492	2,975	0,012
182+4,984	0,604	0,000			
			7,508	9,332	0,000
183	0,639	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
183	0,639	0,000			
			10,000	12,830	0,190
184	0,644	0,019			
			10,000	13,210	0,360
185	0,677	0,017			
			10,000	13,160	0,170
186	0,639	0,000			
			10,000	12,820	0,000
187	0,643	0,000			
			10,000	12,520	0,000
188	0,609	0,000			
			10,000	12,400	0,000
189	0,631	0,000			
			10,000	12,490	0,000
190	0,618	0,000			
			10,000	12,290	0,000
191	0,611	0,000			
			10,000	12,490	0,000
192	0,638	0,000			
			10,000	12,760	0,000
193	0,638	0,000			
			10,000	12,710	0,000
194	0,633	0,000			
			10,000	12,440	0,000
195	0,611	0,000			
			10,000	12,600	0,000
196	0,649	0,000			
			10,000	12,890	0,000
197	0,640	0,000			
			10,000	12,670	0,000
198	0,627	0,000			
			10,000	12,630	0,000
199	0,636	0,000			
			7,026	8,979	0,000
199+14,051	0,642	0,000			
			2,975	3,819	0,000
200	0,642	0,000			
			10,000	12,690	0,000
201	0,627	0,000			
			10,000	12,780	0,000
202	0,651	0,000			
			10,000	12,560	0,000
203	0,605	0,000			
			10,000	12,350	0,000
204	0,630	0,000			
			10,000	12,390	0,000
205	0,609	0,000			
			10,000	12,340	0,000
206	0,625	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
206	0,625	0,000			
			10,000	12,560	0,000
207	0,631	0,000			
			10,000	12,570	0,000
208	0,626	0,000			
			10,000	12,540	0,000
209	0,628	0,000			
			10,000	12,590	0,000
210	0,631	0,000			
			10,000	12,550	0,000
211	0,624	0,000			
			8,650	10,812	0,000
211+17,299	0,626	0,000			
			1,351	1,692	0,000
212	0,627	0,000			
			10,000	12,340	0,000
213	0,607	0,000			
			10,000	12,280	0,000
214	0,621	0,000			
			10,000	12,300	0,000
215	0,609	0,000			
			10,000	12,300	0,000
216	0,621	0,000			
			10,000	12,530	0,000
217	0,632	0,000			
			10,000	12,620	0,000
218	0,630	0,000			
			2,910	3,614	0,000
218+5,820	0,612	0,000			
			7,090	8,870	0,000
219	0,639	0,000			
			10,000	12,690	0,000
220	0,630	0,000			
			10,000	12,240	0,000
221	0,594	0,000			
			10,000	12,200	0,000
222	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
223	0,626	0,000			
			10,000	12,500	0,000
224	0,624	0,000			
			10,000	12,670	0,000
225	0,643	0,000			
			0,275	0,352	0,000
225+0,549	0,641	0,000			
			9,726	12,303	0,000
226	0,624	0,000			
			10,000	12,470	0,000
227	0,623	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
227	0,623	0,000			
			10,000	12,470	0,000
228	0,624	0,000			
			10,000	12,440	0,000
229	0,620	0,000			
			10,000	12,570	0,000
230	0,637	0,000			
			10,000	12,590	0,000
231	0,622	0,000			
			10,000	12,460	0,000
232	0,624	0,000			
			10,000	12,240	0,000
233	0,600	0,000			
			10,000	12,460	0,000
234	0,646	0,000			
			10,000	11,380	0,000
235	0,492	0,000			
			10,000	11,150	0,000
236	0,623	0,000			
			10,000	12,920	0,000
237	0,669	0,000			
			10,000	12,880	0,000
238	0,619	0,000			
			10,000	12,470	0,000
239	0,628	0,000			
			10,000	12,510	0,000
240	0,623	0,000			
			10,000	13,040	0,000
241	0,681	0,000			
			10,000	13,120	0,000
242	0,631	0,000			
			10,000	12,580	0,000
243	0,627	0,000			
			10,000	12,560	0,000
244	0,629	0,000			
			10,000	12,630	0,000
245	0,634	0,000			
			10,000	12,630	0,000
246	0,629	0,000			
			10,000	12,520	0,000
247	0,623	0,000			
			10,000	12,540	0,000
248	0,631	0,000			
			10,000	12,320	0,000
249	0,601	0,000			
			10,000	12,160	0,000
250	0,615	0,000			
			10,000	12,410	0,000
251	0,626	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
251	0,626	0,000			
			10,000	12,470	0,000
252	0,621	0,000			
			10,000	12,430	0,000
253	0,622	0,000			
			10,000	12,440	0,000
254	0,622	0,000			
			10,000	12,520	0,000
255	0,630	0,000			
			10,000	12,530	0,000
256	0,623	0,000			
			10,000	12,540	0,000
257	0,631	0,000			
			10,000	12,610	0,000
258	0,630	0,000			
			10,000	12,590	0,000
259	0,629	0,000			
			10,000	12,600	0,000
260	0,631	0,000			
			10,000	12,630	0,000
261	0,632	0,000			
			10,000	12,720	0,000
262	0,640	0,000			
			10,000	12,380	0,000
263	0,598	0,000			
			10,000	12,160	0,000
264	0,618	0,000			
			5,000	6,250	0,000
264+10,000	0,632	0,000			

	Corte	Aterro
Áreas	187,2200 m²	10,504 m²
Volumes	3.547,084 m3	196,400 m3

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	0,626	0,000			
			10,000	12,530	0,000
1	0,627	0,000			
			10,000	12,560	0,000
2	0,629	0,000			
			10,000	12,220	0,000
3	0,593	0,000			
			10,000	12,140	0,000
4	0,621	0,000			
			10,000	12,470	0,000
5	0,626	0,000			
			10,000	12,180	0,000
6	0,592	0,000			
			10,000	12,240	0,000
7	0,632	0,000			
			10,000	12,910	0,020
8	0,659	0,002			
			10,000	12,850	0,020
9	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
10	0,626	0,000			
			10,000	14,190	0,000
11	0,793	0,000			
			10,000	14,460	0,000
12	0,653	0,000			
			10,000	13,110	0,000
13	0,658	0,000			
			10,000	13,080	0,000
14	0,650	0,000			
			2,578	3,431	0,000
14+5,156	0,681	0,000			
			7,422	8,654	0,000
15	0,485	0,000			
			10,000	10,320	0,000
16	0,547	0,000			
			10,000	9,730	0,000
17	0,426	0,000			
			10,000	9,150	0,000
18	0,489	0,000			
			10,000	11,280	0,000
19	0,639	0,000			
			10,000	12,740	0,000
20	0,635	0,000			
			10,000	12,300	0,000
21	0,595	0,000			
			10,000	12,030	0,000
22	0,608	0,000			
			10,000	12,310	0,000
23	0,623	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
23	0,623	0,000			
			6,688	8,380	0,000
23+13,376	0,630	0,000			
			3,312	4,160	0,000
24	0,626	0,000			
			10,000	12,670	0,000
25	0,641	0,000			
			10,000	12,950	0,000
26	0,654	0,000			
			10,000	13,030	0,000
27	0,649	0,000			
			10,000	12,850	0,000
28	0,636	0,000			
			10,000	13,450	0,000
29	0,709	0,000			
			10,000	13,680	0,000
30	0,659	0,000			
			10,000	13,010	0,000
31	0,642	0,000			
			10,000	12,780	0,000
32	0,636	0,000			
			10,000	12,650	0,000
33	0,629	0,000			
			2,595	3,272	0,000
33+5,190	0,632	0,000			
			7,405	9,338	0,000
34	0,629	0,000			
			10,000	13,100	0,000
35	0,681	0,000			
			10,000	13,080	0,000
36	0,627	0,000			
			10,000	12,580	0,000
37	0,631	0,000			
			10,000	13,260	0,060
38	0,695	0,006			
			10,000	12,940	0,060
39	0,599	0,000			
			10,000	11,300	0,380
40	0,531	0,038			
			10,000	11,850	0,380
41	0,654	0,000			
			10,000	12,060	0,430
42	0,552	0,043			
			10,000	11,520	0,430
43	0,600	0,000			
			4,586	5,577	0,000
43+9,172	0,616	0,000			
			5,414	6,708	0,000
44	0,623	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
44	0,623	0,000			
			10,000	12,660	0,000
45	0,643	0,000			
			10,000	12,760	0,000
46	0,633	0,000			
			10,000	12,960	0,200
47	0,663	0,020			
			10,000	13,670	0,980
48	0,704	0,078			
			10,000	12,990	0,780
49	0,595	0,000			
			10,000	12,320	0,000
50	0,637	0,000			
			10,000	12,680	0,000
51	0,631	0,000			
			10,000	12,610	0,000
52	0,630	0,000			
			10,000	12,880	0,000
53	0,658	0,000			
			0,760	1,000	0,000
53+1,519	0,658	0,000			
			9,241	12,798	0,000
54	0,727	0,000			
			10,000	14,210	0,570
55	0,694	0,057			
			10,000	14,870	0,570
56	0,793	0,000			
			10,000	15,190	0,000
57	0,726	0,000			
			10,000	13,300	0,000
58	0,604	0,000			
			7,033	8,390	0,000
58+14,066	0,589	0,000			
			2,967	3,685	0,000
59	0,653	0,000			
			10,000	14,100	0,000
60	0,757	0,000			
			10,000	14,020	0,000
61	0,645	0,000			
			10,000	12,740	0,000
62	0,629	0,000			
			10,000	12,180	0,000
63	0,589	0,000			
			10,000	11,700	0,000
64	0,581	0,000			
			10,000	12,730	0,480
65	0,692	0,048			
			10,000	13,310	2,010
66	0,639	0,153			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
66	0,639	0,153			
			10,000	13,410	2,720
67	0,702	0,119			
			10,000	13,060	1,190
68	0,604	0,000			
			10,000	12,220	0,000
69	0,618	0,000			
			10,000	12,500	0,000
70	0,632	0,000			
			10,000	13,010	0,000
71	0,669	0,000			
			10,000	13,030	0,000
72	0,634	0,000			
			10,000	12,430	0,000
73	0,609	0,000			
			10,000	12,170	0,000
74	0,608	0,000			
			4,250	5,227	0,000
74+8,499	0,622	0,000			
			5,751	7,188	0,000
75	0,628	0,000			
			10,000	12,600	0,000
76	0,632	0,000			
			10,000	12,600	0,000
77	0,628	0,000			
			10,000	12,790	0,000
78	0,651	0,000			
			10,000	12,890	0,000
79	0,638	0,000			
			10,000	12,700	0,000
80	0,632	0,000			
			10,000	12,580	0,000
81	0,626	0,000			
			10,000	12,760	0,000
82	0,650	0,000			
			10,000	12,790	0,000
83	0,629	0,000			
			10,000	12,760	0,000
84	0,647	0,000			
			10,000	13,560	0,000
85	0,709	0,000			
			10,000	13,110	0,000
86	0,602	0,000			
			4,933	6,916	0,000
86+9,866	0,800	0,000			
			5,067	8,705	0,000
87	0,918	0,000			
			10,000	15,440	0,000
88	0,626	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
88	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
89	0,626	0,000			
			10,000	12,520	0,000
90	0,626	0,000			
			10,000	12,610	0,000
91	0,635	0,000			
			10,000	12,560	0,000
92	0,621	0,000			
			10,000	12,480	0,000
93	0,627	0,000			
			10,000	12,080	0,030
94	0,581	0,003			
			10,000	14,330	1,990
95	0,852	0,196			
			10,000	17,110	3,890
96	0,859	0,193			
			10,000	17,100	3,770
97	0,851	0,184			
			1,185	2,016	0,436
97+2,369	0,851	0,184			
			8,816	14,219	2,980
98	0,762	0,154			
			10,000	16,190	4,190
99	0,857	0,265			
			10,000	15,770	3,270
100	0,720	0,062			
			10,000	14,310	1,270
101	0,711	0,065			
			10,000	13,490	0,660
102	0,638	0,001			
			10,000	12,870	0,010
103	0,649	0,000			
			10,000	12,720	0,000
104	0,623	0,000			
			10,000	12,750	0,000
105	0,652	0,000			
			10,000	12,930	0,000
106	0,641	0,000			
			10,000	12,700	0,000
107	0,629	0,000			
			10,000	12,630	0,000
108	0,634	0,000			
			10,000	12,630	0,000
109	0,629	0,000			
			10,000	12,680	0,000
110	0,639	0,000			
			10,000	12,730	0,000
111	0,634	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
111	0,634	0,000			
			10,000	12,710	0,000
112	0,637	0,000			
			10,000	12,710	0,000
113	0,634	0,000			
			10,000	12,670	0,000
114	0,633	0,000			
			10,000	12,560	0,000
115	0,623	0,000			
			4,669	5,770	0,000
115+9,337	0,613	0,000			
			5,332	6,611	0,000
116	0,627	0,000			
			10,000	12,660	0,100
117	0,639	0,010			
			10,000	12,800	0,100
118	0,641	0,000			
			10,000	12,740	0,000
119	0,633	0,000			
			10,000	12,660	0,000
120	0,633	0,000			
			10,000	12,440	0,000
121	0,611	0,000			
			10,000	12,410	0,000
122	0,630	0,000			
			10,000	12,620	0,000
123	0,632	0,000			
			10,000	12,440	0,000
124	0,612	0,000			
			10,000	12,190	0,000
125	0,607	0,000			
			10,000	12,220	0,000
126	0,615	0,000			
			10,000	12,500	0,000
127	0,635	0,000			
			10,000	12,580	0,000
128	0,623	0,000			
			1,384	1,733	0,000
128+2,768	0,629	0,000			
			8,616	10,796	0,000
129	0,624	0,000			
			10,000	12,130	0,000
130	0,589	0,000			
			10,000	12,650	0,000
131	0,676	0,000			
			10,000	14,220	0,000
132	0,746	0,000			
			10,000	14,000	0,000
133	0,654	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
133	0,654	0,000			
			10,000	12,730	0,000
134	0,619	0,000			
			10,000	12,220	0,000
135	0,603	0,000			
			10,000	12,100	0,020
136	0,607	0,002			
			10,000	12,290	0,130
137	0,622	0,011			
			10,000	12,590	0,110
138	0,637	0,000			
			10,000	13,210	0,000
139	0,684	0,000			
			10,000	13,060	0,000
140	0,622	0,000			
			10,000	12,450	0,000
141	0,623	0,000			
			10,000	12,410	0,000
142	0,618	0,000			
			10,000	11,770	0,000
143	0,559	0,000			
			10,000	11,810	0,000
144	0,622	0,000			
			10,000	12,480	0,000
145	0,626	0,000			

	Corte	Aterro
Áreas	101,1890 m²	1,894 m²
Volumes	1.865,684 m3	34,236 m3

12. NOTAS DE SERVIÇO

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
0	-4,725	378,406	0,224	-4,500	378,182	-3,500	378,412	-3,00	378,317	378,517	-0,200	3,500	378,412	-3,00	4,500	378,182	4,548	378,230	0,048
1	-4,734	378,904	0,234	-4,500	378,670	-3,500	378,900	-3,00	378,805	379,005	-0,200	3,500	378,900	-3,00	4,500	378,670	4,543	378,713	0,043
2	-4,736	379,477	0,236	-4,500	379,241	-3,500	379,471	-3,00	379,376	379,576	-0,200	3,500	379,471	-3,00	4,500	379,241	4,535	379,276	0,035
3	-4,817	380,242	0,317	-4,500	379,925	-3,500	380,155	-3,00	380,060	380,260	-0,200	3,500	380,155	-3,00	4,500	379,925	4,517	379,942	0,017
4	-4,821	381,586	0,321	-4,500	381,265	-3,500	381,495	-3,00	381,400	381,600	-0,200	3,500	381,495	-3,00	4,500	381,265	4,556	381,228	-0,037
5	-4,888	382,840	0,388	-4,500	382,452	-3,500	382,682	-3,00	382,587	382,787	-0,200	3,500	382,682	-3,00	4,500	382,452	4,644	382,356	-0,096
6	-4,906	383,503	0,406	-4,500	383,097	-3,500	383,327	-3,00	383,232	383,432	-0,200	3,500	383,327	-3,00	4,500	383,097	4,682	382,976	-0,121
7	-4,938	384,190	0,438	-4,500	383,752	-3,500	383,982	-3,00	383,887	384,087	-0,200	3,500	383,982	-3,00	4,500	383,752	4,675	383,636	-0,116
8	-4,969	384,897	0,469	-4,500	384,428	-3,500	384,658	-3,00	384,563	384,763	-0,200	3,500	384,658	-3,00	4,500	384,428	4,770	384,248	-0,180
9	-4,911	385,441	0,411	-4,500	385,030	-3,500	385,260	-3,00	385,165	385,365	-0,200	3,500	385,260	-3,00	4,500	385,030	4,692	384,902	-0,128
10	-4,888	385,980	0,388	-4,500	385,592	-3,500	385,822	-3,00	385,727	385,927	-0,200	3,500	385,822	-3,00	4,500	385,592	4,648	385,494	-0,098
11	-4,895	386,761	0,395	-4,500	386,366	-3,500	386,596	-3,00	386,501	386,701	-0,200	3,500	386,596	-3,00	4,500	386,366	4,641	386,272	-0,094
12	-4,868	387,678	0,368	-4,500	387,310	-3,500	387,540	-3,00	387,445	387,645	-0,200	3,500	387,540	-3,00	4,500	387,310	4,634	387,221	-0,089
13	-4,872	388,749	0,372	-4,500	388,377	-3,500	388,607	-3,00	388,512	388,712	-0,200	3,500	388,607	-3,00	4,500	388,377	4,628	388,292	-0,085
14	-4,879	389,974	0,379	-4,500	389,595	-3,500	389,825	-3,00	389,730	389,930	-0,200	3,500	389,825	-3,00	4,500	389,595	4,646	389,498	-0,097
15	-4,830	391,156	0,330	-4,500	390,826	-3,500	391,056	-3,00	390,961	391,161	-0,200	3,500	391,056	-3,00	4,500	390,826	4,649	390,727	-0,099
16	-4,821	391,940	0,321	-4,500	391,619	-3,500	391,849	-3,00	391,754	391,954	-0,200	3,500	391,849	-3,00	4,500	391,619	4,537	391,595	-0,024
17	-4,803	392,516	0,303	-4,500	392,213	-3,500	392,443	-3,00	392,348	392,548	-0,200	3,500	392,443	-3,00	4,500	392,213	4,537	392,189	-0,024
18	-4,725	393,093	0,224	-4,500	392,869	-3,500	393,099	-3,00	393,004	393,204	-0,200	3,500	393,099	-3,00	4,500	392,869	4,529	392,850	-0,019
19	-4,699	393,472	0,199	-4,500	393,273	-3,500	393,503	-3,00	393,408	393,608	-0,200	3,500	393,503	-3,00	4,500	393,273	4,613	393,386	0,113
20	-4,675	394,216	0,175	-4,500	394,041	-3,500	394,271	-3,00	394,176	394,376	-0,200	3,500	394,271	-3,00	4,500	394,041	4,600	394,141	0,100
21	-4,681	395,408	0,181	-4,500	395,227	-3,500	395,457	-3,00	395,362	395,562	-0,200	3,500	395,457	-3,00	4,500	395,227	4,590	395,317	0,090
22	-4,698	396,693	0,198	-4,500	396,495	-3,500	396,725	-3,00	396,630	396,830	-0,200	3,500	396,725	-3,00	4,500	396,495	4,559	396,554	0,059
23	-4,725	397,907	0,224	-4,500	397,683	-3,500	397,913	-3,00	397,818	398,018	-0,200	3,500	397,913	-3,00	4,500	397,683	4,538	397,721	0,038
24	-4,752	399,175	0,252	-4,500	398,923	-3,500	399,153	-3,00	399,058	399,258	-0,200	3,500	399,153	-3,00	4,500	398,923	4,516	398,939	0,016
25	-4,742	400,255	0,242	-4,500	400,013	-3,500	400,243	-3,00	400,148	400,348	-0,200	3,500	400,243	-3,00	4,500	400,013	4,529	400,042	0,029
26	-4,760	401,007	0,260	-4,500	400,747	-3,500	400,977	-3,00	400,882	401,082	-0,200	3,500	400,977	-3,00	4,500	400,747	4,507	400,754	0,007
27	-4,730	401,451	0,230	-4,500	401,221	-3,500	401,451	-3,00	401,356	401,556	-0,200	3,500	401,451	-3,00	4,500	401,221	4,542	401,263	0,042
28	-4,733	401,872	0,233	-4,500	401,639	-3,500	401,869	-3,00	401,774	401,974	-0,200	3,500	401,869	-3,00	4,500	401,639	4,542	401,681	0,042
29	-4,758	402,347	0,258	-4,500	402,089	-3,500	402,319	-3,00	402,224	402,424	-0,200	3,500	402,319	-3,00	4,500	402,089	4,519	402,108	0,019
30	-4,759	402,807	0,259	-4,500	402,548	-3,500	402,778	-3,00	402,683	402,883	-0,200	3,500	402,778	-3,00	4,500	402,548	4,518	402,566	0,018

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
31	-4,783	403,440	0,283	-4,500	403,157	-3,500	403,387	-3,00	403,292	403,492	-0,200	3,500	403,387	-3,00	4,500	403,157	4,503	403,155	-0,002
32	-4,772	404,182	0,272	-4,500	403,910	-3,500	404,140	-3,00	404,045	404,245	-0,200	3,500	404,140	-3,00	4,500	403,910	4,506	403,916	0,006
33	-4,770	404,968	0,270	-4,500	404,698	-3,500	404,928	-3,00	404,833	405,033	-0,200	3,500	404,928	-3,00	4,500	404,698	4,509	404,707	0,009
34	-4,784	405,843	0,284	-4,500	405,559	-3,500	405,789	-3,00	405,694	405,894	-0,200	3,500	405,789	-3,00	4,500	405,559	4,511	405,552	-0,007
35	-4,814	406,726	0,314	-4,500	406,412	-3,500	406,642	-3,00	406,547	406,747	-0,200	3,500	406,642	-3,00	4,500	406,412	4,571	406,364	-0,048
36	-4,867	407,710	0,367	-4,500	407,343	-3,500	407,573	-3,00	407,478	407,678	-0,200	3,500	407,573	-3,00	4,500	407,343	4,651	407,243	-0,100
36+10,428	-4,635	408,000	0,135	-4,500	407,865	-3,500	408,095	-3,00	408,000	408,200	-0,200	3,500	408,095	-3,00	4,500	407,865	4,680	407,745	-0,120
37	-4,658	407,954	0,158	-4,500	407,796	-3,500	408,026	-3,00	407,931	408,131	-0,200	3,500	408,026	-3,00	4,500	407,796	4,661	407,957	0,161
38	-4,566	407,699	0,066	-4,500	407,633	-3,500	407,863	-3,00	407,768	407,968	-0,200	3,500	407,863	-3,00	4,500	407,633	4,706	407,839	0,206
39	-4,568	407,711	0,068	-4,500	407,643	-3,500	407,873	-3,00	407,778	407,978	-0,200	3,500	407,873	-3,00	4,500	407,643	4,704	407,847	0,204
40	-4,656	407,909	0,156	-4,500	407,753	-3,500	407,983	-3,00	407,888	408,088	-0,200	3,500	407,983	-3,00	4,500	407,753	4,703	407,956	0,203
41	-4,901	407,822	0,401	-4,500	407,421	-3,500	407,651	-3,00	407,556	407,756	-0,200	3,500	407,651	-3,00	4,500	407,421	4,651	407,320	-0,101
42	-4,910	406,259	0,410	-4,500	405,849	-3,500	406,079	-3,00	405,984	406,184	-0,200	3,500	406,079	-3,00	4,500	405,849	4,874	405,600	-0,249
43	-5,049	404,609	0,549	-4,500	404,060	-3,500	404,290	-3,00	404,195	404,395	-0,200	3,500	404,290	-3,00	4,500	404,060	4,910	403,787	-0,273
44	-5,041	402,838	0,541	-4,500	402,297	-3,500	402,527	-3,00	402,432	402,632	-0,200	3,500	402,527	-3,00	4,500	402,297	4,907	402,026	-0,271
45	-5,004	401,092	0,504	-4,500	400,588	-3,500	400,818	-3,00	400,723	400,923	-0,200	3,500	400,818	-3,00	4,500	400,588	4,869	400,342	-0,246
46	-4,994	399,526	0,494	-4,500	399,032	-3,500	399,262	-3,00	399,167	399,367	-0,200	3,500	399,262	-3,00	4,500	399,032	4,818	398,820	-0,212
47	-4,919	398,027	0,419	-4,500	397,608	-3,500	397,838	-3,00	397,743	397,943	-0,200	3,500	397,838	-3,00	4,500	397,608	4,702	397,473	-0,135
48	-4,915	396,956	0,415	-4,500	396,541	-3,500	396,771	-3,00	396,676	396,876	-0,200	3,500	396,771	-3,00	4,500	396,541	4,686	396,417	-0,124
49	-4,892	396,295	0,392	-4,500	395,903	-3,500	396,133	-3,00	396,038	396,238	-0,200	3,500	396,133	-3,00	4,500	395,903	4,646	395,806	-0,097
50	-4,860	395,883	0,360	-4,500	395,523	-3,500	395,753	-3,00	395,658	395,858	-0,200	3,500	395,753	-3,00	4,500	395,523	4,616	395,446	-0,077
51	-4,838	395,823	0,338	-4,500	395,485	-3,500	395,715	-3,00	395,620	395,820	-0,200	3,500	395,715	-3,00	4,500	395,485	4,580	395,432	-0,053
52	-4,760	395,970	0,260	-4,500	395,710	-3,500	395,940	-3,00	395,845	396,045	-0,200	3,500	395,940	-3,00	4,500	395,710	4,517	395,727	0,017
53	-4,667	396,709	0,167	-4,500	396,542	-3,500	396,772	-3,00	396,677	396,877	-0,200	3,500	396,772	-3,00	4,500	396,542	4,628	396,670	0,128
54	-4,633	398,094	0,133	-4,500	397,961	-3,500	398,191	-3,00	398,096	398,296	-0,200	3,500	398,191	-3,00	4,500	397,961	4,646	398,107	0,146
55	-4,622	399,504	0,122	-4,500	399,382	-3,500	399,612	-3,00	399,517	399,717	-0,200	3,500	399,612	-3,00	4,500	399,382	4,646	399,528	0,146
56	-4,650	401,066	0,150	-4,500	400,916	-3,500	401,146	-3,00	401,051	401,251	-0,200	3,500	401,146	-3,00	4,500	400,916	4,615	401,031	0,115
57	-4,687	402,364	0,187	-4,500	402,177	-3,500	402,407	-3,00	402,312	402,512	-0,200	3,500	402,407	-3,00	4,500	402,177	4,586	402,263	0,086
58	-4,705	403,655	0,205	-4,500	403,450	-3,500	403,680	-3,00	403,585	403,785	-0,200	3,500	403,680	-3,00	4,500	403,450	4,555	403,505	0,055
59	-4,735	405,163	0,235	-4,500	404,928	-3,500	405,158	-3,00	405,063	405,263	-0,200	3,500	405,158	-3,00	4,500	404,928	4,539	404,967	0,039
60	-4,738	406,700	0,238	-4,500	406,462	-3,500	406,692	-3,00	406,597	406,797	-0,200	3,500	406,692	-3,00	4,500	406,462	4,535	406,497	0,035

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
61	-4,741	408,231	0,241	-4,500	407,990	-3,500	408,220	-3,00	408,125	408,325	-0,200	3,500	408,220	-3,00	4,500	407,990	4,533	408,023	0,033
62	-4,748	409,751	0,248	-4,500	409,503	-3,500	409,733	-3,00	409,638	409,838	-0,200	3,500	409,733	-3,00	4,500	409,503	4,529	409,532	0,029
63	-4,679	411,094	0,179	-4,500	410,915	-3,500	411,145	-3,00	411,050	411,250	-0,200	3,500	411,145	-3,00	4,500	410,915	4,585	411,000	0,085
64	-4,676	411,864	0,176	-4,500	411,688	-3,500	411,918	-3,00	411,823	412,023	-0,200	3,500	411,918	-3,00	4,500	411,688	4,591	411,779	0,091
65	-4,657	412,647	0,157	-4,500	412,490	-3,500	412,720	-3,00	412,625	412,825	-0,200	3,500	412,720	-3,00	4,500	412,490	4,614	412,604	0,114
66	-4,649	413,422	0,149	-4,500	413,273	-3,500	413,503	-3,00	413,408	413,608	-0,200	3,500	413,503	-3,00	4,500	413,273	4,626	413,399	0,126
67	-4,643	414,176	0,143	-4,500	414,033	-3,500	414,263	-3,00	414,168	414,368	-0,200	3,500	414,263	-3,00	4,500	414,033	4,626	414,159	0,126
68	-4,608	414,875	0,107	-4,500	414,768	-3,500	414,998	-3,00	414,903	415,103	-0,200	3,500	414,998	-3,00	4,500	414,768	4,683	414,951	0,183
69	-4,635	415,000	0,135	-4,500	414,865	-3,500	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,500	415,095	-3,00	4,500	414,865	4,635	415,000	0,135
70	-4,635	415,000	0,135	-4,500	414,865	-3,500	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,500	415,095	-3,00	4,500	414,865	4,635	415,000	0,135
71	-4,635	415,000	0,135	-4,500	414,865	-3,500	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,500	415,095	-3,00	4,500	414,865	4,635	415,000	0,135
72	-4,635	415,000	0,135	-4,500	414,865	-3,500	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,500	415,095	-3,00	4,500	414,865	4,635	415,000	0,135
73	-4,628	415,293	0,128	-4,500	415,165	-3,500	415,395	-3,00	415,300	415,500	-0,200	3,500	415,395	-3,00	4,500	415,165	4,642	415,307	0,142
74	-4,628	415,642	0,128	-4,500	415,514	-3,500	415,744	-3,00	415,649	415,849	-0,200	3,500	415,744	-3,00	4,500	415,514	4,642	415,656	0,142
75	-4,645	415,952	0,145	-4,500	415,807	-3,500	416,037	-3,00	415,942	416,142	-0,200	3,500	416,037	-3,00	4,500	415,807	4,625	415,932	0,125
76	-4,635	416,000	0,135	-4,500	415,865	-3,500	416,095	-3,00	416,000	416,200	-0,200	3,500	416,095	-3,00	4,500	415,865	4,635	416,000	0,135
77	-4,635	416,000	0,135	-4,500	415,865	-3,500	416,095	-3,00	416,000	416,200	-0,200	3,500	416,095	-3,00	4,500	415,865	4,635	416,000	0,135
78	-4,635	416,000	0,135	-4,500	415,865	-3,500	416,095	-3,00	416,000	416,200	-0,200	3,500	416,095	-3,00	4,500	415,865	4,635	416,000	0,135
79	-4,723	416,000	0,223	-4,500	415,777	-3,500	416,007	-3,00	415,912	416,112	-0,200	3,500	416,007	-3,00	4,500	415,777	4,540	415,817	0,040
80	-4,635	416,000	0,135	-4,500	415,865	-3,500	416,095	-3,00	416,000	416,200	-0,200	3,500	416,095	-3,00	4,500	415,865	4,635	416,000	0,135
81	-4,635	416,000	0,135	-4,500	415,865	-3,500	416,095	-3,00	416,000	416,200	-0,200	3,500	416,095	-3,00	4,500	415,865	4,635	416,000	0,135
82	-4,635	416,000	0,135	-4,500	415,865	-3,500	416,095	-3,00	416,000	416,200	-0,200	3,500	416,095	-3,00	4,500	415,865	4,635	416,000	0,135
83	-4,709	415,245	0,209	-4,500	415,036	-3,500	415,266	-3,00	415,171	415,371	-0,200	3,500	415,266	-3,00	4,500	415,036	4,563	415,099	0,063
84	-4,682	415,681	0,182	-4,500	415,499	-3,500	415,729	-3,00	415,634	415,834	-0,200	3,500	415,729	-3,00	4,500	415,499	4,589	415,588	0,089
85	-4,663	415,885	0,163	-4,500	415,722	-3,500	415,952	-3,00	415,857	416,057	-0,200	3,500	415,952	-3,00	4,500	415,722	4,607	415,829	0,107
86	-4,628	415,815	0,128	-4,500	415,687	-3,500	415,917	-3,00	415,822	416,022	-0,200	3,500	415,917	-3,00	4,500	415,687	4,638	415,825	0,138
87	-4,628	415,373	0,128	-4,500	415,245	-3,500	415,475	-3,00	415,380	415,580	-0,200	3,500	415,475	-3,00	4,500	415,245	4,641	415,386	0,141
87+15,828	-4,629	415,023	0,129	-4,500	414,894	-3,500	415,124	-3,00	415,029	415,229	-0,200	3,500	415,124	-3,00	4,500	414,894	4,642	415,036	0,142
88	-4,628	414,924	0,128	-4,500	414,796	-3,500	415,026	-3,00	414,931	415,131	-0,200	3,500	415,026	-3,00	4,500	414,796	4,641	414,937	0,141
89	-4,630	414,438	0,130	-4,500	414,308	-3,500	414,538	-3,00	414,443	414,643	-0,200	3,500	414,538	-3,00	4,500	414,308	4,642	414,450	0,142
90	-4,630	413,963	0,130	-4,500	413,833	-3,500	414,063	-3,00	413,968	414,168	-0,200	3,500	414,063	-3,00	4,500	413,833	4,639	413,972	0,139

*Sistema topoGRAPH 98 SE © 1998 - 2002 char *Pointer Informática*

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
91	-4,679	413,682	0,179	-4,500	413,503	-3,500	413,733	-3,00	413,638	413,838	-0,200	3,500	413,733	-3,00	4,500	413,503	4,603	413,606	0,103
92	-4,680	413,438	0,180	-4,500	413,258	-3,500	413,488	-3,00	413,393	413,593	-0,200	3,500	413,488	-3,00	4,500	413,258	4,590	413,348	0,090
93	-4,688	413,207	0,188	-4,500	413,019	-3,500	413,249	-3,00	413,154	413,354	-0,200	3,500	413,249	-3,00	4,500	413,019	4,585	413,104	0,085
94	-4,785	413,016	0,285	-4,500	412,731	-3,500	412,961	-3,00	412,866	413,066	-0,200	3,500	412,961	-3,00	4,500	412,731	4,569	412,685	-0,046
95	-4,863	412,874	0,363	-4,500	412,511	-3,500	412,741	-3,00	412,646	412,846	-0,200	3,500	412,741	-3,00	4,500	412,511	4,623	412,429	-0,082
96	-4,818	412,984	0,318	-4,500	412,666	-3,500	412,896	-3,00	412,801	413,001	-0,200	3,500	412,896	-3,00	4,500	412,666	4,557	412,628	-0,038
97	-4,777	413,545	0,277	-4,500	413,268	-3,500	413,498	-3,00	413,403	413,603	-0,200	3,500	413,498	-3,00	4,500	413,268	4,544	413,239	-0,029
98	-4,635	414,000	0,135	-4,500	413,865	-3,500	414,095	-3,00	414,000	414,200	-0,200	3,500	414,095	-3,00	4,500	413,865	4,530	413,845	-0,020
99	-4,635	414,000	0,135	-4,500	413,865	-3,500	414,095	-3,00	414,000	414,200	-0,200	3,500	414,095	-3,00	4,500	413,865	4,635	414,000	0,135
100	-4,635	414,000	0,135	-4,500	413,865	-3,500	414,095	-3,00	414,000	414,200	-0,200	3,500	414,095	-3,00	4,500	413,865	4,635	414,000	0,135
101	-4,635	414,000	0,135	-4,500	413,865	-3,500	414,095	-3,00	414,000	414,200	-0,200	3,500	414,095	-3,00	4,500	413,865	4,635	414,000	0,135
102	-4,697	414,000	0,197	-4,500	413,803	-3,500	414,033	-3,00	413,938	414,138	-0,200	3,500	414,033	-3,00	4,500	413,803	4,608	413,731	-0,072
103	-4,849	413,495	0,349	-4,500	413,146	-3,500	413,376	-3,00	413,281	413,481	-0,200	3,500	413,376	-3,00	4,500	413,146	4,604	413,076	-0,070
104	-4,826	412,786	0,326	-4,500	412,460	-3,500	412,690	-3,00	412,595	412,795	-0,200	3,500	412,690	-3,00	4,500	412,460	4,569	412,414	-0,046
105	-4,808	411,891	0,308	-4,500	411,583	-3,500	411,813	-3,00	411,718	411,918	-0,200	3,500	411,813	-3,00	4,500	411,583	4,531	411,562	-0,021
106	-4,780	410,545	0,280	-4,500	410,265	-3,500	410,495	-3,00	410,400	410,600	-0,200	3,500	410,495	-3,00					
107	-4,736	409,354	0,236	-4,500	409,118	-3,500	409,348	-3,00	409,253	409,453	-0,200	3,500	409,348	-3,00	4,500	409,118	4,543	409,161	0,043
108	-4,681	408,262	0,181	-4,500	408,081	-3,500	408,311	-3,00	408,216	408,416	-0,200	3,500	408,311	-3,00	4,500	408,081	4,590	408,171	0,090
109	-4,664	407,553	0,164	-4,500	407,389	-3,500	407,619	-3,00	407,524	407,724	-0,200	3,500	407,619	-3,00	4,500	407,389	4,607	407,496	0,107
110	-4,732	407,193	0,232	-4,500	406,961	-3,500	407,191	-3,00	407,096	407,296	-0,200	3,500	407,191	-3,00	4,500	406,961	4,539	407,000	0,039
111	-4,719	407,229	0,219	-4,500	407,010	-3,500	407,240	-3,00	407,145	407,345	-0,200	3,500	407,240	-3,00	4,500	407,010	4,554	407,064	0,054
112	-4,710	407,257	0,210	-4,500	407,047	-3,500	407,277	-3,00	407,182	407,382	-0,200	3,500	407,277	-3,00	4,500	407,047	4,561	407,108	0,061
113	-4,683	407,374	0,183	-4,500	407,191	-3,500	407,421	-3,00	407,326	407,526	-0,200	3,500	407,421	-3,00	4,500	407,191	4,531	407,222	0,031
113+0,086	-4,684	407,376	0,184	-4,500	407,192	-3,500	407,422	-3,00	407,327	407,527	-0,200	3,500	407,422	-3,00	4,500	407,192	4,530	407,222	0,030
114	-4,730	407,574	0,230	-4,500	407,344	-3,500	407,574	-3,00	407,479	407,679	-0,200	3,500	407,574	-3,00	4,500	407,344	4,551	407,395	0,051
115	-4,726	407,986	0,226	-4,500	407,760	-3,500	407,990	-3,00	407,895	408,095	-0,200	3,500	407,990	-3,00	4,500	407,760	4,540	407,800	0,040
116	-4,728	408,521	0,228	-4,500	408,293	-3,500	408,523	-3,00	408,428	408,628	-0,200	3,500	408,523	-3,00	4,500	408,293	4,587	408,380	0,087
117	-4,668	409,169	0,168	-4,500	409,001	-3,500	409,231	-3,00	409,136	409,336	-0,200	3,500	409,231	-3,00	4,500	409,001	4,575	409,076	0,075
118	-4,667	409,871	0,167	-4,500	409,704	-3,500	409,934	-3,00	409,839	410,039	-0,200	3,500	409,934	-3,00	4,500	409,704	4,630	409,834	0,130
119	-4,623	410,675	0,123	-4,500	410,552	-3,500	410,782	-3,00	410,687	410,887	-0,200	3,500	410,782	-3,00	4,500	410,552	4,647	410,699	0,147
120	-4,619	411,494	0,119	-4,500	411,375	-3,500	411,605	-3,00	411,510	411,710	-0,200	3,500	411,605	-3,00	4,500	411,375	4,653	411,528	0,153

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
121	-4,615	412,284	0,115	-4,500	412,169	-3,500	412,399	-3,00	412,304	412,504	-0,200	3,500	412,399	-3,00	4,500	412,169	4,655	412,324	0,155
122	-4,620	413,056	0,120	-4,500	412,936	-3,500	413,166	-3,00	413,071	413,271	-0,200	3,500	413,166	-3,00	4,500	412,936	4,651	413,087	0,151
123	-4,619	413,740	0,119	-4,500	413,621	-3,500	413,851	-3,00	413,756	413,956	-0,200	3,500	413,851	-3,00	4,500	413,621	4,646	413,767	0,146
124	-4,651	414,385	0,151	-4,500	414,234	-3,500	414,464	-3,00	414,369	414,569	-0,200	3,500	414,464	-3,00	4,500	414,234	4,624	414,358	0,124
125	-4,669	414,956	0,169	-4,500	414,787	-3,500	415,017	-3,00	414,922	415,122	-0,200	3,500	415,017	-3,00	4,500	414,787	4,598	414,885	0,098
125+4,949	-4,673	415,090	0,173	-4,500	414,917	-3,500	415,147	-3,00	415,052	415,252	-0,200	3,500	415,147	-3,00	4,500	414,917	4,589	415,006	0,089
126	-4,699	415,474	0,199	-4,500	415,275	-3,500	415,505	-3,00	415,410	415,610	-0,200	3,500	415,505	-3,00	4,500	415,275	4,570	415,345	0,070
127	-4,759	415,711	0,259	-4,500	415,452	-3,500	415,682	-3,00	415,587	415,787	-0,200	3,500	415,682	-3,00	4,500	415,452	4,521	415,473	0,021
128	-4,768	415,607	0,267	-4,500	415,340	-3,500	415,570	-3,00	415,475	415,675	-0,200	3,500	415,570	-3,00	4,500	415,340	4,510	415,350	0,010
129	-4,734	415,761	0,234	-4,500	415,527	-3,500	415,757	-3,00	415,662	415,862	-0,200	3,500	415,757	-3,00	4,500	415,527	4,544	415,571	0,044
130	-4,738	416,169	0,238	-4,500	415,931	-3,500	416,161	-3,00	416,066	416,266	-0,200	3,500	416,161	-3,00	4,500	415,931	4,544	415,975	0,044
131	-4,724	416,686	0,224	-4,500	416,462	-3,500	416,692	-3,00	416,597	416,797	-0,200	3,500	416,692	-3,00	4,500	416,462	4,552	416,514	0,052
132	-4,682	417,197	0,182	-4,500	417,015	-3,500	417,245	-3,00	417,150	417,350	-0,200	3,500	417,245	-3,00	4,500	417,015	4,593	417,108	0,093
133	-4,652	417,773	0,152	-4,500	417,621	-3,500	417,851	-3,00	417,756	417,956	-0,200	3,500	417,851	-3,00	4,500	417,621	4,607	417,728	0,107
134	-4,659	418,333	0,159	-4,500	418,174	-3,500	418,404	-3,00	418,309	418,509	-0,200	3,500	418,404	-3,00	4,500	418,174	4,614	418,288	0,114
135	-4,660	418,836	0,160	-4,500	418,676	-3,500	418,906	-3,00	418,811	419,011	-0,200	3,500	418,906	-3,00	4,500	418,676	4,616	418,792	0,116
136	-4,677	419,256	0,177	-4,500	419,079	-3,500	419,309	-3,00	419,214	419,414	-0,200	3,500	419,309	-3,00	4,500	419,079	4,594	419,173	0,094
137	-4,686	419,569	0,186	-4,500	419,383	-3,500	419,613	-3,00	419,518	419,718	-0,200	3,500	419,613	-3,00	4,500	419,383	4,584	419,467	0,084
138	-4,708	419,837	0,208	-4,500	419,629	-3,500	419,859	-3,00	419,764	419,964	-0,200	3,500	419,859	-3,00	4,500	419,629	4,566	419,695	0,066
139	-4,702	420,000	0,202	-4,500	419,798	-3,500	420,028	-3,00	419,933	420,133	-0,200	3,500	420,028	-3,00	4,500	419,798	4,511	419,809	0,011
140	-4,758	419,891	0,258	-4,500	419,633	-3,500	419,863	-3,00	419,768	419,968	-0,200	3,500	419,863	-3,00	4,500	419,633	4,518	419,651	0,018
141	-4,772	419,618	0,272	-4,500	419,346	-3,500	419,576	-3,00	419,481	419,681	-0,200	3,500	419,576	-3,00	4,500	419,346	4,513	419,359	0,013
142	-4,816	419,411	0,316	-4,500	419,095	-3,500	419,325	-3,00	419,230	419,430	-0,200	3,500	419,325	-3,00	4,500	419,095	4,554	419,059	-0,036
143	-4,816	419,082	0,316	-4,500	418,766	-3,500	418,996	-3,00	418,901	419,101	-0,200	3,500	418,996	-3,00	4,500	418,766	4,554	418,730	-0,036
144	-4,818	418,727	0,318	-4,500	418,409	-3,500	418,639	-3,00	418,544	418,744	-0,200	3,500	418,639	-3,00	4,500	418,409	4,556	418,372	-0,037
145	-4,831	418,454	0,331	-4,500	418,123	-3,500	418,353	-3,00	418,258	418,458	-0,200	3,500	418,353	-3,00	4,500	418,123	4,567	418,078	-0,045
146	-4,847	418,454	0,347	-4,500	418,107	-3,500	418,337	-3,00	418,242	418,442	-0,200	3,500	418,337	-3,00	4,500	418,107	4,601	418,040	-0,067
147	-4,870	418,532	0,370	-4,500	418,162	-3,500	418,392	-3,00	418,297	418,497	-0,200	3,500	418,392	-3,00	4,500	418,162	4,633	418,074	-0,088
148	-4,894	418,905	0,394	-4,500	418,511	-3,500	418,741	-3,00	418,646	418,846	-0,200	3,500	418,741	-3,00	4,500	418,511	4,726	418,360	-0,151
149	-4,931	419,477	0,431	-4,500	419,046	-3,500	419,276	-3,00	419,181	419,381	-0,200	3,500	419,276	-3,00	4,500	419,046	4,729	418,893	-0,153
150	-4,980	420,045	0,480	-4,500	419,565	-3,500	419,795	-3,00	419,700	419,900	-0,200	3,500	419,795	-3,00	4,500	419,565	4,778	419,380	-0,185

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
151	-5,003	420,535	0,503	-4,500	420,032	-3,500	420,262	-3,00	420,167	420,367	-0,200	3,500	420,262	-3,00	4,500	420,032	4,831	419,812	-0,220
152	-5,029	420,949	0,529	-4,500	420,420	-3,500	420,650	-3,00	420,555	420,755	-0,200	3,500	420,650	-3,00	4,500	420,420	4,858	420,182	-0,238
153	-4,547	420,873	0,047	-4,500	420,826	-3,500	421,056	-3,00	420,961	421,161	-0,200	3,500	421,056	-3,00	4,500	420,826	4,869	420,580	-0,246
154	-4,510	420,731	-0,006	-4,500	420,737	-3,500	420,967	-3,00	420,872	421,072	-0,200	3,500	420,967	-3,00	4,500	420,737	4,712	420,949	0,212
155	-4,506	420,609	-0,004	-4,500	420,613	-3,500	420,843	-3,00	420,748	420,948	-0,200	3,500	420,843	-3,00	4,500	420,613	4,784	420,897	0,284
156	-4,504	420,613	0,004	-4,500	420,609	-3,500	420,839	-3,00	420,744	420,944	-0,200	3,500	420,839	-3,00	4,500	420,609	4,775	420,884	0,275
157	-4,635	421,000	0,135	-4,500	420,865	-3,500	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,500	421,095	-3,00	4,500	420,865	4,635	421,000	0,135
158	-4,635	421,000	0,135	-4,500	420,865	-3,500	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,500	421,095	-3,00	4,500	420,865	4,605	420,795	-0,070
159	-4,820	421,000	0,320	-4,500	420,680	-3,500	420,910	-3,00	420,815	421,015	-0,200	3,500	420,910	-3,00	4,500	420,680	4,789	420,487	-0,193
160	-4,956	420,766	0,456	-4,500	420,310	-3,500	420,540	-3,00	420,445	420,645	-0,200	3,500	420,540	-3,00	4,500	420,310	4,761	420,136	-0,174
161	-4,962	420,361	0,461	-4,500	419,900	-3,500	420,130	-3,00	420,035	420,235	-0,200	3,500	420,130	-3,00	4,500	419,900	4,787	419,708	-0,192
162	-4,954	419,923	0,454	-4,500	419,469	-3,500	419,699	-3,00	419,604	419,804	-0,200	3,500	419,699	-3,00	4,500	419,469	4,750	419,303	-0,166
162+15,440	-4,906	419,600	0,406	-4,500	419,194	-3,500	419,424	-3,00	419,329	419,529	-0,200	3,500	419,424	-3,00	4,500	419,194	4,740	419,034	-0,160
163	-4,893	419,491	0,393	-4,500	419,098	-3,500	419,328	-3,00	419,233	419,433	-0,200	3,500	419,328	-3,00	4,500	419,098	4,717	418,953	-0,145
164	-4,895	419,154	0,395	-4,500	418,759	-3,500	418,989	-3,00	418,894	419,094	-0,200	3,500	418,989	-3,00	4,500	418,759	4,688	418,633	-0,126
165	-4,883	419,115	0,383	-4,500	418,732	-3,500	418,962	-3,00	418,867	419,067	-0,200	3,500	418,962	-3,00	4,500	418,732	4,627	418,647	-0,085
166	-4,864	419,201	0,364	-4,500	418,837	-3,500	419,067	-3,00	418,972	419,172	-0,200	3,500	419,067	-3,00	4,500	418,837	4,538	418,812	-0,025
167	-4,825	419,501	0,325	-4,500	419,176	-3,500	419,406	-3,00	419,311	419,511	-0,200	3,500	419,406	-3,00	4,500	419,176	4,568	419,130	-0,046
168	-4,822	419,925	0,322	-4,500	419,603	-3,500	419,833	-3,00	419,738	419,938	-0,200	3,500	419,833	-3,00	4,500	419,603	4,556	419,566	-0,037
169	-4,759	420,249	0,259	-4,500	419,990	-3,500	420,220	-3,00	420,125	420,325	-0,200	3,500	420,220	-3,00	4,500	419,990	4,517	420,007	0,017
170	-4,746	420,338	0,246	-4,500	420,092	-3,500	420,322	-3,00	420,227	420,427	-0,200	3,500	420,322	-3,00	4,500	420,092	4,528	420,120	0,028
171	-4,698	420,519	0,198	-4,500	420,321	-3,500	420,551	-3,00	420,456	420,656	-0,200	3,500	420,551	-3,00	4,500	420,321	4,573	420,394	0,073
172	-4,698	420,922	0,198	-4,500	420,724	-3,500	420,954	-3,00	420,859	421,059	-0,200	3,500	420,954	-3,00	4,500	420,724	4,574	420,798	0,074
173	-4,635	421,000	0,135	-4,500	420,865	-3,500	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,500	421,095	-3,00	4,500	420,865	4,635	421,000	0,135
174	-4,635	421,000	0,135	-4,500	420,865	-3,500	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,500	421,095	-3,00	4,500	420,865	4,635	421,000	0,135
175	-4,635	421,000	0,135	-4,500	420,865	-3,500	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,500	421,095	-3,00	4,500	420,865	4,635	421,000	0,135
176	-4,635	421,000	0,135	-4,500	420,865	-3,500	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,500	421,095	-3,00	4,500	420,865	4,635	421,000	0,135
177	-4,635	421,000	0,135	-4,500	420,865	-3,500	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,500	421,095	-3,00	4,500	420,865	4,635	421,000	0,135
178	-4,635	421,000	0,135	-4,500	420,865	-3,500	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,500	421,095	-3,00	4,500	420,865	4,635	421,000	0,135
179	-4,635	421,000	0,135	-4,500	420,865	-3,500	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,500	421,095	-3,00	4,500	420,865	4,635	421,000	0,135
180	-4,635	421,000	0,135	-4,500	420,865	-3,500	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,500	421,095	-3,00	4,500	420,865	4,635	421,000	0,135

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
181	-4,635	421,000	0,135	-4,500	420,865	-3,500	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,500	421,095	-3,00	4,500	420,865	4,635	421,000	0,135
182	-4,635	421,000	0,135	-4,500	420,865	-3,500	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,500	421,095	-3,00	4,500	420,865	4,635	421,000	0,135
183	-4,635	421,000	0,135	-4,500	420,865	-3,500	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,500	421,095	-3,00	4,500	420,865	4,635	421,000	0,135
184	-4,587	420,952	0,087	-4,500	420,865	-3,500	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,500	421,095	-3,00	4,500	420,865	4,635	421,000	0,135
185	-4,531	420,417	0,031	-4,500	420,386	-3,500	420,616	-3,00	420,521	420,721	-0,200	3,500	420,616	-3,00	4,500	420,386	4,754	420,640	0,254
186	-4,524	419,895	0,024	-4,500	419,871	-3,500	420,101	-3,00	420,006	420,206	-0,200	3,500	420,101	-3,00	4,500	419,871	4,794	420,165	0,294
187	-4,588	419,676	-0,059	-4,500	419,735	-3,500	419,965	-3,00	419,870	420,070	-0,200	3,500	419,965	-3,00	4,500	419,735	4,838	420,073	0,338
188	-4,646	419,502	-0,097	-4,500	419,599	-3,500	419,829	-3,00	419,734	419,934	-0,200	3,500	419,829	-3,00	4,500	419,599	4,878	419,977	0,378
189	-4,649	419,578	-0,099	-4,500	419,677	-3,500	419,907	-3,00	419,812	420,012	-0,200	3,500	419,907	-3,00	4,500	419,677	4,865	420,042	0,365
190	-4,610	419,636	-0,073	-4,500	419,709	-3,500	419,939	-3,00	419,844	420,044	-0,200	3,500	419,939	-3,00	4,500	419,709	4,822	420,031	0,322
191	-4,521	419,364	-0,014	-4,500	419,378	-3,500	419,608	-3,00	419,513	419,713	-0,200	3,500	419,608	-3,00	4,500	419,378	4,801	419,679	0,301
192	-4,513	418,971	0,013	-4,500	418,958	-3,500	419,188	-3,00	419,093	419,293	-0,200	3,500	419,188	-3,00	4,500	418,958	4,762	419,220	0,262
193	-4,507	418,270	0,007	-4,500	418,263	-3,500	418,493	-3,00	418,398	418,598	-0,200	3,500	418,493	-3,00	4,500	418,263	4,774	418,537	0,274
194	-4,502	417,557	0,002	-4,500	417,555	-3,500	417,785	-3,00	417,690	417,890	-0,200	3,500	417,785	-3,00	4,500	417,555	4,765	417,820	0,265
195	-4,517	416,720	0,017	-4,500	416,703	-3,500	416,933	-3,00	416,838	417,038	-0,200	3,500	416,933	-3,00	4,500	416,703	4,755	416,958	0,255
196	-4,530	415,699	0,030	-4,500	415,669	-3,500	415,899	-3,00	415,804	416,004	-0,200	3,500	415,899	-3,00	4,500	415,669	4,745	415,914	0,245
197	-4,539	414,733	0,039	-4,500	414,694	-3,500	414,924	-3,00	414,829	415,029	-0,200	3,500	414,924	-3,00	4,500	414,694	4,725	414,919	0,225
198	-4,538	413,911	0,038	-4,500	413,873	-3,500	414,103	-3,00	414,008	414,208	-0,200	3,500	414,103	-3,00	4,500	413,873	4,733	414,106	0,233
199	-4,555	413,253	0,055	-4,500	413,198	-3,500	413,428	-3,00	413,333	413,533	-0,200	3,500	413,428	-3,00	4,500	413,198	4,757	413,455	0,257
200	-4,538	412,837	-0,025	-4,500	412,862	-3,500	413,092	-3,00	412,997	413,197	-0,200	3,500	413,092	-3,00	4,500	412,862	4,760	413,122	0,260
201	-4,529	412,432	-0,019	-4,500	412,451	-3,500	412,681	-3,00	412,586	412,786	-0,200	3,500	412,681	-3,00	4,500	412,451	4,794	412,745	0,294
202	-4,502	412,219	-0,001	-4,500	412,220	-3,500	412,450	-3,00	412,355	412,555	-0,200	3,500	412,450	-3,00	4,500	412,220	4,778	412,498	0,278
203	-4,510	412,189	-0,006	-4,500	412,195	-3,500	412,425	-3,00	412,330	412,530	-0,200	3,500	412,425	-3,00	4,500	412,195	4,785	412,480	0,285
204	-4,659	412,174	-0,106	-4,500	412,280	-3,500	412,510	-3,00	412,415	412,615	-0,200	3,500	412,510	-3,00	4,500	412,280	4,853	412,633	0,353
205	-4,661	412,352	-0,107	-4,500	412,459	-3,500	412,689	-3,00	412,594	412,794	-0,200	3,500	412,689	-3,00	4,500	412,459	4,889	412,848	0,389
206	-4,655	412,662	-0,103	-4,500	412,765	-3,500	412,995	-3,00	412,900	413,100	-0,200	3,500	412,995	-3,00	4,500	412,765	4,868	413,133	0,368
207	-4,659	412,880	-0,106	-4,500	412,986	-3,500	413,216	-3,00	413,121	413,321	-0,200	3,500	413,216	-3,00	4,500	412,986	4,891	413,377	0,391
208	-4,664	412,941	-0,110	-4,500	413,051	-3,500	413,281	-3,00	413,186	413,386	-0,200	3,500	413,281	-3,00	4,500	413,051	4,887	413,438	0,387
209	-4,631	412,903	-0,088	-4,500	412,991	-3,500	413,221	-3,00	413,126	413,326	-0,200	3,500	413,221	-3,00	4,500	412,991	4,854	413,345	0,354
210	-4,603	412,721	-0,069	-4,500	412,790	-3,500	413,020	-3,00	412,925	413,125	-0,200	3,500	413,020	-3,00	4,500	412,790	4,853	413,143	0,353
211	-4,575	412,508	-0,050	-4,500	412,558	-3,500	412,788	-3,00	412,693	412,893	-0,200	3,500	412,788	-3,00	4,500	412,558	4,829	412,887	0,329

*Sistema topoGRAPH 98 SE © 1998 - 2002 char *Pointer Informática*

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
212	-4,512	412,545	0,012	-4,500	412,533	-3,500	412,763	-3,00	412,668	412,868	-0,200	3,500	412,763	-3,00	4,500	412,533	4,765	412,798	0,265
213	-4,537	412,594	0,037	-4,500	412,557	-3,500	412,787	-3,00	412,692	412,892	-0,200	3,500	412,787	-3,00	4,500	412,557	4,743	412,800	0,243
214	-4,531	412,568	0,031	-4,500	412,537	-3,500	412,767	-3,00	412,672	412,872	-0,200	3,500	412,767	-3,00	4,500	412,537	4,742	412,779	0,242
215	-4,507	412,453	0,007	-4,500	412,446	-3,500	412,676	-3,00	412,581	412,781	-0,200	3,500	412,676	-3,00	4,500	412,446	4,773	412,719	0,273
216	-4,505	412,427	-0,003	-4,500	412,430	-3,500	412,660	-3,00	412,565	412,765	-0,200	3,500	412,660	-3,00	4,500	412,430	4,783	412,712	0,282
217	-4,515	412,508	0,015	-4,500	412,493	-3,500	412,723	-3,00	412,628	412,828	-0,200	3,500	412,723	-3,00	4,500	412,493	4,763	412,756	0,263
218	-4,525	412,732	-0,017	-4,500	412,749	-3,500	412,979	-3,00	412,884	413,084	-0,200	3,500	412,979	-3,00	4,500	412,749	4,805	413,054	0,305
219	-4,544	413,208	-0,030	-4,500	413,238	-3,500	413,468	-3,00	413,373	413,573	-0,200	3,500	413,468	-3,00	4,500	413,238	4,823	413,561	0,323
220	-4,582	413,853	-0,054	-4,500	413,907	-3,500	414,137	-3,00	414,042	414,242	-0,200	3,500	414,137	-3,00	4,500	413,907	4,828	414,235	0,328
221	-4,572	414,690	-0,048	-4,500	414,738	-3,500	414,968	-3,00	414,873	415,073	-0,200	3,500	414,968	-3,00	4,500	414,738	4,824	415,062	0,324
222	-4,513	415,859	0,013	-4,500	415,846	-3,500	416,076	-3,00	415,981	416,181	-0,200	3,500	416,076	-3,00	4,500	415,846	4,750	416,096	0,250
223	-4,567	417,288	0,067	-4,500	417,221	-3,500	417,451	-3,00	417,356	417,556	-0,200	3,500	417,451	-3,00	4,500	417,221	4,714	417,435	0,214
224	-4,570	418,476	0,070	-4,500	418,406	-3,500	418,636	-3,00	418,541	418,741	-0,200	3,500	418,636	-3,00	4,500	418,406	4,695	418,601	0,195
225	-4,593	419,445	0,093	-4,500	419,352	-3,500	419,582	-3,00	419,487	419,687	-0,200	3,500	419,582	-3,00	4,500	419,352	4,685	419,537	0,185
226	-4,629	420,408	0,129	-4,500	420,279	-3,500	420,509	-3,00	420,414	420,614	-0,200	3,500	420,509	-3,00	4,500	420,279	4,649	420,428	0,149
227	-4,639	421,184	0,139	-4,500	421,045	-3,500	421,275	-3,00	421,180	421,380	-0,200	3,500	421,275	-3,00	4,500	421,045	4,635	421,180	0,135
228	-4,662	421,687	0,162	-4,500	421,525	-3,500	421,755	-3,00	421,660	421,860	-0,200	3,500	421,755	-3,00	4,500	421,525	4,594	421,619	0,094
229	-4,635	422,000	0,135	-4,500	421,865	-3,500	422,095	-3,00	422,000	422,200	-0,200	3,500	422,095	-3,00	4,500	421,865	4,635	422,000	0,135
230	-4,635	422,000	0,135	-4,500	421,865	-3,500	422,095	-3,00	422,000	422,200	-0,200	3,500	422,095	-3,00	4,500	421,865	4,635	422,000	0,135
231	-4,555	422,001	0,055	-4,500	421,946	-3,500	422,176	-3,00	422,081	422,281	-0,200	3,500	422,176	-3,00	4,500	421,946	4,719	422,164	0,218
232	-4,555	422,247	0,055	-4,500	422,192	-3,500	422,422	-3,00	422,327	422,527	-0,200	3,500	422,422	-3,00	4,500	422,192	4,719	422,411	0,219
233	-4,505	422,443	-0,003	-4,500	422,446	-3,500	422,676	-3,00	422,581	422,781	-0,200	3,500	422,676	-3,00	4,500	422,446	4,740	422,686	0,240
234						-3,500	423,050	-3,00	422,955	423,155	-0,200	3,500	423,050	-3,00	4,500	422,820	4,759	423,079	0,259
235	-4,538	423,222	-0,025	-4,500	423,247	-3,500	423,477	-3,00	423,382	423,582	-0,200	3,500	423,477	-3,00	4,500	423,247	4,755	423,502	0,255
236	-4,575	423,582	-0,050	-4,500	423,632	-3,500	423,862	-3,00	423,767	423,967	-0,200	3,500	423,862	-3,00	4,500	423,632	4,835	423,967	0,335
237	-4,609	423,968	-0,073	-4,500	424,041	-3,500	424,271	-3,00	424,176	424,376	-0,200	3,500	424,271	-3,00	4,500	424,041	4,856	424,397	0,356
237+15,965	-4,659	424,362	-0,106	-4,500	424,468	-3,500	424,698	-3,00	424,603	424,803	-0,200	3,500	424,698	-3,00	4,500	424,468	4,851	424,819	0,351
238	-4,641	424,481	-0,094	-4,500	424,575	-3,500	424,805	-3,00	424,710	424,910	-0,200	3,500	424,805	-3,00	4,500	424,575	4,871	424,946	0,371
239	-4,583	425,021	-0,055	-4,500	425,076	-3,500	425,306	-3,00	425,211	425,411	-0,200	3,500	425,306	-3,00	4,500	425,076	4,836	425,412	0,336
240	-4,573	425,193	-0,049	-4,500	425,242	-3,500	425,472	-3,00	425,377	425,577	-0,200	3,500	425,472	-3,00	4,500	425,242	4,828	425,570	0,328
241	-4,517	425,140	-0,012	-4,500	425,152	-3,500	425,382	-3,00	425,287	425,487	-0,200	3,500	425,382	-3,00	4,500	425,152	4,785	425,437	0,285

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
242	-4,544	424,956	-0,029	-4,500	424,985	-3,500	425,215	-3,00	425,120	425,320	-0,200	3,500	425,215	-3,00	4,500	424,985	4,795	425,280	0,295
243	-4,631	424,690	-0,087	-4,500	424,777	-3,500	425,007	-3,00	424,912	425,112	-0,200	3,500	425,007	-3,00	4,500	424,777	4,823	425,100	0,323
244	-4,614	424,431	-0,076	-4,500	424,507	-3,500	424,737	-3,00	424,642	424,842	-0,200	3,500	424,737	-3,00	4,500	424,507	4,857	424,864	0,357
245	-4,559	424,280	-0,039	-4,500	424,319	-3,500	424,549	-3,00	424,454	424,654	-0,200	3,500	424,549	-3,00	4,500	424,319	4,818	424,637	0,318
246	-4,546	424,020	-0,031	-4,500	424,051	-3,500	424,281	-3,00	424,186	424,386	-0,200	3,500	424,281	-3,00	4,500	424,051	4,807	424,358	0,307
247						-3,500	424,007	-3,00	423,912	424,112	-0,200	3,500	424,007	-3,00	4,500	423,777	4,788	424,065	0,288
248	-4,517	423,602	0,017	-4,500	423,585	-3,500	423,815	-3,00	423,720	423,920	-0,200	3,500	423,815	-3,00	4,500	423,585	4,760	423,845	0,260
249	-4,573	423,705	0,073	-4,500	423,632	-3,500	423,862	-3,00	423,767	423,967	-0,200	3,500	423,862	-3,00	4,500	423,632	4,699	423,831	0,199
250	-4,626	424,110	0,126	-4,500	423,984	-3,500	424,214	-3,00	424,119	424,319	-0,200	3,500	424,214	-3,00	4,500	423,984	4,648	424,132	0,148
251	-4,634	424,711	0,134	-4,500	424,577	-3,500	424,807	-3,00	424,712	424,912	-0,200	3,500	424,807	-3,00	4,500	424,577	4,632	424,709	0,132
252	-4,650	425,257	0,150	-4,500	425,107	-3,500	425,337	-3,00	425,242	425,442	-0,200	3,500	425,337	-3,00	4,500	425,107	4,631	425,238	0,131
253	-4,653	425,748	0,153	-4,500	425,595	-3,500	425,825	-3,00	425,730	425,930	-0,200	3,500	425,825	-3,00	4,500	425,595	4,625	425,720	0,125
254	-4,644	426,135	0,144	-4,500	425,991	-3,500	426,221	-3,00	426,126	426,326	-0,200	3,500	426,221	-3,00	4,500	425,991	4,627	426,118	0,127
255	-4,654	426,409	0,154	-4,500	426,255	-3,500	426,485	-3,00	426,390	426,590	-0,200	3,500	426,485	-3,00	4,500	426,255	4,608	426,363	0,108
256	-4,674	426,608	0,174	-4,500	426,434	-3,500	426,664	-3,00	426,569	426,769	-0,200	3,500	426,664	-3,00	4,500	426,434	4,600	426,534	0,100
257	-4,624	426,789	0,124	-4,500	426,665	-3,500	426,895	-3,00	426,800	427,000	-0,200	3,500	426,895	-3,00	4,500	426,665	4,647	426,812	0,147
258	-4,635	427,000	0,135	-4,500	426,865	-3,500	427,095	-3,00	427,000	427,200	-0,200	3,500	427,095	-3,00	4,500	426,865	4,635	427,000	0,135
259	-4,720	427,302	0,220	-4,500	427,082	-3,500	427,312	-3,00	427,217	427,417	-0,200	3,500	427,312	-3,00	4,500	427,082	4,565	427,147	0,065
260	-4,707	427,787	0,207	-4,500	427,580	-3,500	427,810	-3,00	427,715	427,915	-0,200	3,500	427,810	-3,00	4,500	427,580	4,570	427,650	0,070
261	-4,676	428,355	0,176	-4,500	428,179	-3,500	428,409	-3,00	428,314	428,514	-0,200	3,500	428,409	-3,00	4,500	428,179	4,549	428,228	0,049
262	-4,664	429,029	0,164	-4,500	428,865	-3,500	429,095	-3,00	429,000	429,200	-0,200	3,500	429,095	-3,00	4,500	428,865	4,635	429,000	0,135
263	-4,676	429,221	0,176	-4,500	429,045	-3,500	429,275	-3,00	429,180	429,380	-0,200	3,500	429,275	-3,00	4,500	429,045	4,594	429,139	0,094
264	-4,677	429,402	0,177	-4,500	429,225	-3,500	429,455	-3,00	429,360	429,560	-0,200	3,500	429,455	-3,00	4,500	429,225	4,594	429,319	0,094
265	-4,677	429,582	0,177	-4,500	429,405	-3,500	429,635	-3,00	429,540	429,740	-0,200	3,500	429,635	-3,00	4,500	429,405	4,594	429,499	0,094
266	-4,691	429,763	0,191	-4,500	429,572	-3,500	429,802	-3,00	429,707	429,907	-0,200	3,500	429,802	-3,00	4,500	429,572	4,573	429,645	0,073
267	-4,652	430,000	0,152	-4,500	429,848	-3,500	430,078	-3,00	429,983	430,183	-0,200	3,500	430,078	-3,00	4,500	429,848	4,523	429,871	0,023
268	-4,635	430,000	0,135	-4,500	429,865	-3,500	430,095	-3,00	430,000	430,200	-0,200	3,500	430,095	-3,00	4,500	429,865	4,635	430,000	0,135
269	-4,635	430,000	0,135	-4,500	429,865	-3,500	430,095	-3,00	430,000	430,200	-0,200	3,500	430,095	-3,00	4,500	429,865	4,635	430,000	0,135
270	-4,635	430,000	0,135	-4,500	429,865	-3,500	430,095	-3,00	430,000	430,200	-0,200	3,500	430,095	-3,00	4,500	429,865	4,635	430,000	0,135
271	-4,635	430,000	0,135	-4,500	429,865	-3,500	430,095	-3,00	430,000	430,200	-0,200	3,500	430,095	-3,00	4,500	429,865	4,635	430,000	0,135
272	-4,635	430,000	0,135	-4,500	429,865	-3,500	430,095	-3,00	430,000	430,200	-0,200	3,500	430,095	-3,00	4,500	429,865	4,635	430,000	0,135

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
273	-4,671	429,782	0,171	-4,500	429,611	-3,500	429,841	-3,00	429,746	429,946	-0,200	3,500	429,841	-3,00	4,500	429,611	4,636	429,747	0,136
274	-4,650	429,328	0,150	-4,500	429,178	-3,500	429,408	-3,00	429,313	429,513	-0,200	3,500	429,408	-3,00	4,500	429,178	4,660	429,338	0,160
275	-4,614	428,877	0,114	-4,500	428,763	-3,500	428,993	-3,00	428,898	429,098	-0,200	3,500	428,993	-3,00	4,500	428,763	4,657	428,920	0,157
276	-4,613	428,510	0,113	-4,500	428,397	-3,500	428,627	-3,00	428,532	428,732	-0,200	3,500	428,627	-3,00	4,500	428,397	4,670	428,567	0,170
277	-4,593	428,168	0,093	-4,500	428,075	-3,500	428,305	-3,00	428,210	428,410	-0,200	3,500	428,305	-3,00	4,500	428,075	4,675	428,250	0,175
278	-4,635	428,000	0,135	-4,500	427,865	-3,500	428,095	-3,00	428,000	428,200	-0,200	3,500	428,095	-3,00	4,500	427,865	4,636	428,001	0,136
279	-4,635	428,000	0,135	-4,500	427,865	-3,500	428,095	-3,00	428,000	428,200	-0,200	3,500	428,095	-3,00	4,500	427,865	4,635	428,000	0,135
280	-4,575	427,802	0,075	-4,500	427,727	-3,500	427,957	-3,00	427,862	428,062	-0,200	3,500	427,957	-3,00	4,500	427,727	4,701	427,928	0,201
281	-4,573	427,704	0,073	-4,500	427,631	-3,500	427,861	-3,00	427,766	427,966	-0,200	3,500	427,861	-3,00	4,500	427,631	4,698	427,829	0,198
282	-4,580	427,514	0,080	-4,500	427,434	-3,500	427,664	-3,00	427,569	427,769	-0,200	3,500	427,664	-3,00	4,500	427,434	4,688	427,622	0,188
283	-4,583	427,319	0,083	-4,500	427,236	-3,500	427,466	-3,00	427,371	427,571	-0,200	3,500	427,466	-3,00	4,500	427,236	4,686	427,422	0,186
284	-4,640	427,123	0,140	-4,500	426,983	-3,500	427,213	-3,00	427,118	427,318	-0,200	3,500	427,213	-3,00	4,500	426,983	4,629	427,112	0,129
285	-4,545	426,894	0,045	-4,500	426,849	-3,500	427,079	-3,00	426,984	427,184	-0,200	3,500	427,079	-3,00	4,500	426,849	4,651	427,000	0,151
286	-4,555	426,488	0,055	-4,500	426,433	-3,500	426,663	-3,00	426,568	426,768	-0,200	3,500	426,663	-3,00	4,500	426,433	4,706	426,638	0,205
287	-4,578	426,023	0,078	-4,500	425,945	-3,500	426,175	-3,00	426,080	426,280	-0,200	3,500	426,175	-3,00	4,500	425,945	4,680	426,125	0,180
288	-4,586	425,487	0,086	-4,500	425,401	-3,500	425,631	-3,00	425,536	425,736	-0,200	3,500	425,631	-3,00	4,500	425,401	4,683	425,584	0,183
289	-4,584	424,944	0,084	-4,500	424,860	-3,500	425,090	-3,00	424,995	425,195	-0,200	3,500	425,090	-3,00	4,500	424,860	4,686	425,046	0,186
290	-4,558	424,447	0,058	-4,500	424,389	-3,500	424,619	-3,00	424,524	424,724	-0,200	3,500	424,619	-3,00	4,500	424,389	4,681	424,570	0,181
291	-4,568	424,006	0,068	-4,500	423,938	-3,500	424,168	-3,00	424,073	424,273	-0,200	3,500	424,168	-3,00	4,500	423,938	4,705	424,143	0,205
292	-4,636	423,750	0,136	-4,500	423,614	-3,500	423,844	-3,00	423,749	423,949	-0,200	3,500	423,844	-3,00	4,500	423,614	4,668	423,782	0,168
293	-4,628	423,378	0,128	-4,500	423,250	-3,500	423,480	-3,00	423,385	423,585	-0,200	3,500	423,480	-3,00	4,500	423,250	4,656	423,406	0,156
294	-4,643	422,996	0,143	-4,500	422,853	-3,500	423,083	-3,00	422,988	423,188	-0,200	3,500	423,083	-3,00	4,500	422,853	4,629	422,982	0,129
295	-4,648	422,526	0,148	-4,500	422,378	-3,500	422,608	-3,00	422,513	422,713	-0,200	3,500	422,608	-3,00	4,500	422,378	4,620	422,498	0,120
296	-4,719	422,317	0,219	-4,500	422,098	-3,500	422,328	-3,00	422,233	422,433	-0,200	3,500	422,328	-3,00	4,500	422,098	4,555	422,153	0,055
297	-4,682	422,452	0,182	-4,500	422,270	-3,500	422,500	-3,00	422,405	422,605	-0,200	3,500	422,500	-3,00	4,500	422,270	4,545	422,315	0,045
298	-4,714	422,805	0,214	-4,500	422,591	-3,500	422,821	-3,00	422,726	422,926	-0,200	3,500	422,821	-3,00	4,500	422,591	4,573	422,664	0,073
299	-4,635	423,000	0,135	-4,500	422,865	-3,500	423,095	-3,00	423,000	423,200	-0,200	3,500	423,095	-3,00	4,500	422,865	4,635	423,000	0,135
300	-4,635	423,000	0,135	-4,500	422,865	-3,500	423,095	-3,00	423,000	423,200	-0,200	3,500	423,095	-3,00	4,500	422,865	4,635	423,000	0,135
300+7,448	-4,635	423,000	0,135	-4,500	422,865	-3,500	423,095	-3,00	423,000	423,200	-0,200	3,500	423,095	-3,00	4,500	422,865	4,635	423,000	0,135
301	-4,635	423,000	0,135	-4,500	422,865	-3,500	423,095	-3,00	423,000	423,200	-0,200	3,500	423,095	-3,00	4,500	422,865	4,635	423,000	0,135
302	-4,635	423,000	0,135	-4,500	422,865	-3,500	423,095	-3,00	423,000	423,200	-0,200	3,500	423,095	-3,00	4,500	422,865	4,635	423,000	0,135

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
303	-4,706	422,948	0,206	-4,500	422,742	-3,500	422,972	-3,00	422,877	423,077	-0,200	3,500	422,972	-3,00	4,500	422,742	4,572	422,814	0,072
304	-4,685	422,515	0,185	-4,500	422,330	-3,500	422,560	-3,00	422,465	422,665	-0,200	3,500	422,560	-3,00	4,500	422,330	4,583	422,413	0,083
305	-4,678	422,037	0,178	-4,500	421,859	-3,500	422,089	-3,00	421,994	422,194	-0,200	3,500	422,089	-3,00	4,500	421,859	4,585	421,944	0,085
306	-4,647	421,434	0,146	-4,500	421,288	-3,500	421,518	-3,00	421,423	421,623	-0,200	3,500	421,518	-3,00	4,500	421,288	4,625	421,413	0,125
307	-4,643	420,823	0,143	-4,500	420,680	-3,500	420,910	-3,00	420,815	421,015	-0,200	3,500	420,910	-3,00	4,500	420,680	4,630	420,810	0,130
308	-4,664	420,203	0,164	-4,500	420,039	-3,500	420,269	-3,00	420,174	420,374	-0,200	3,500	420,269	-3,00	4,500	420,039	4,624	420,163	0,124
309	-4,658	419,816	0,158	-4,500	419,658	-3,500	419,888	-3,00	419,793	419,993	-0,200	3,500	419,888	-3,00	4,500	419,658	4,622	419,780	0,122
310	-4,665	419,549	0,165	-4,500	419,384	-3,500	419,614	-3,00	419,519	419,719	-0,200	3,500	419,614	-3,00	4,500	419,384	4,619	419,503	0,119
311	-4,668	419,317	0,168	-4,500	419,149	-3,500	419,379	-3,00	419,284	419,484	-0,200	3,500	419,379	-3,00	4,500	419,149	4,598	419,247	0,098
312	-4,658	419,065	0,158	-4,500	418,907	-3,500	419,137	-3,00	419,042	419,242	-0,200	3,500	419,137	-3,00	4,500	418,907	4,613	419,020	0,113
313	-4,635	419,000	0,135	-4,500	418,865	-3,500	419,095	-3,00	419,000	419,200	-0,200	3,500	419,095	-3,00	4,500	418,865	4,578	418,942	0,077
314	-4,633	418,759	0,133	-4,500	418,626	-3,500	418,856	-3,00	418,761	418,961	-0,200	3,500	418,856	-3,00	4,500	418,626	4,621	418,747	0,121
315	-4,666	418,487	0,166	-4,500	418,321	-3,500	418,551	-3,00	418,456	418,656	-0,200	3,500	418,551	-3,00	4,500	418,321	4,610	418,431	0,110
316	-4,666	418,214	0,166	-4,500	418,048	-3,500	418,278	-3,00	418,183	418,383	-0,200	3,500	418,278	-3,00	4,500	418,048	4,604	418,152	0,104
317	-4,687	417,904	0,187	-4,500	417,717	-3,500	417,947	-3,00	417,852	418,052	-0,200	3,500	417,947	-3,00	4,500	417,717	4,584	417,801	0,084
318	-4,683	417,435	0,183	-4,500	417,252	-3,500	417,482	-3,00	417,387	417,587	-0,200	3,500	417,482	-3,00	4,500	417,252	4,590	417,342	0,090
319	-4,688	416,938	0,188	-4,500	416,750	-3,500	416,980	-3,00	416,885	417,085	-0,200	3,500	416,980	-3,00	4,500	416,750	4,583	416,833	0,083
320	-4,689	416,357	0,189	-4,500	416,168	-3,500	416,398	-3,00	416,303	416,503	-0,200	3,500	416,398	-3,00	4,500	416,168	4,583	416,251	0,083
321	-4,686	415,763	0,186	-4,500	415,577	-3,500	415,807	-3,00	415,712	415,912	-0,200	3,500	415,807	-3,00	4,500	415,577	4,584	415,661	0,084
322	-4,687	415,167	0,187	-4,500	414,980	-3,500	415,210	-3,00	415,115	415,315	-0,200	3,500	415,210	-3,00	4,500	414,980	4,585	415,065	0,085
323	-4,687	414,570	0,187	-4,500	414,383	-3,500	414,613	-3,00	414,518	414,718	-0,200	3,500	414,613	-3,00	4,500	414,383	4,585	414,468	0,085
324	-4,686	413,972	0,186	-4,500	413,786	-3,500	414,016	-3,00	413,921	414,121	-0,200	3,500	414,016	-3,00	4,500	413,786	4,584	413,870	0,084
325	-4,686	413,375	0,186	-4,500	413,189	-3,500	413,419	-3,00	413,324	413,524	-0,200	3,500	413,419	-3,00	4,500	413,189	4,584	413,273	0,084
326	-4,687	412,778	0,187	-4,500	412,591	-3,500	412,821	-3,00	412,726	412,926	-0,200	3,500	412,821	-3,00	4,500	412,591	4,585	412,676	0,085
327	-4,687	412,181	0,187	-4,500	411,994	-3,500	412,224	-3,00	412,129	412,329	-0,200	3,500	412,224	-3,00	4,500	411,994	4,585	412,079	0,085
328	-4,714	411,757	0,214	-4,500	411,543	-3,500	411,773	-3,00	411,678	411,878	-0,200	3,500	411,773	-3,00	4,500	411,543	4,572	411,615	0,072
329	-4,720	411,520	0,220	-4,500	411,300	-3,500	411,530	-3,00	411,435	411,635	-0,200	3,500	411,530	-3,00	4,500	411,300	4,554	411,354	0,054
330	-4,704	411,300	0,204	-4,500	411,096	-3,500	411,326	-3,00	411,231	411,431	-0,200	3,500	411,326	-3,00	4,500	411,096	4,554	411,150	0,054
331	-4,715	411,122	0,215	-4,500	410,907	-3,500	411,137	-3,00	411,042	411,242	-0,200	3,500	411,137	-3,00	4,500	410,907	4,549	410,956	0,049
332	-4,735	410,942	0,235	-4,500	410,707	-3,500	410,937	-3,00	410,842	411,042	-0,200	3,500	410,937	-3,00	4,500	410,707	4,537	410,744	0,037
333	-4,703	410,579	0,203	-4,500	410,376	-3,500	410,606	-3,00	410,511	410,711	-0,200	3,500	410,606	-3,00	4,500	410,376	4,570	410,446	0,070

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
334	-4,700	410,084	0,200	-4,500	409,884	-3,500	410,114	-3,00	410,019	410,219	-0,200	3,500	410,114	-3,00	4,500	409,884	4,566	409,950	0,066
335	-4,724	409,503	0,224	-4,500	409,279	-3,500	409,509	-3,00	409,414	409,614	-0,200	3,500	409,509	-3,00	4,500	409,279	4,558	409,337	0,058
336	-4,731	408,937	0,231	-4,500	408,706	-3,500	408,936	-3,00	408,841	409,041	-0,200	3,500	408,936	-3,00	4,500	408,706	4,543	408,749	0,043
337	-4,733	408,341	0,233	-4,500	408,108	-3,500	408,338	-3,00	408,243	408,443	-0,200	3,500	408,338	-3,00	4,500	408,108	4,540	408,148	0,040
338	-4,734	407,789	0,234	-4,500	407,555	-3,500	407,785	-3,00	407,690	407,890	-0,200	3,500	407,785	-3,00	4,500	407,555	4,522	407,577	0,022
339	-4,737	407,305	0,237	-4,500	407,068	-3,500	407,298	-3,00	407,203	407,403	-0,200	3,500	407,298	-3,00	4,500	407,068	4,545	407,113	0,045
340	-4,722	406,866	0,222	-4,500	406,644	-3,500	406,874	-3,00	406,779	406,979	-0,200	3,500	406,874	-3,00	4,500	406,644	4,560	406,704	0,060
341	-4,681	406,338	0,181	-4,500	406,157	-3,500	406,387	-3,00	406,292	406,492	-0,200	3,500	406,387	-3,00	4,500	406,157	4,572	406,229	0,072
342	-4,648	405,687	0,148	-4,500	405,539	-3,500	405,769	-3,00	405,674	405,874	-0,200	3,500	405,769	-3,00	4,500	405,539	4,591	405,630	0,091
343	-4,631	404,970	0,131	-4,500	404,839	-3,500	405,069	-3,00	404,974	405,174	-0,200	3,500	405,069	-3,00	4,500	404,839	4,631	404,970	0,131
343+1,424	-4,632	404,895	0,132	-4,500	404,763	-3,500	404,993	-3,00	404,898	405,098	-0,200	3,500	404,993	-3,00	4,500	404,763	4,631	404,894	0,131
344	-4,610	403,871	0,110	-4,500	403,761	-3,500	403,991	-3,00	403,896	404,096	-0,200	3,500	403,991	-3,00	4,500	403,761	4,655	403,916	0,155
345	-4,604	402,796	0,104	-4,500	402,692	-3,500	402,922	-3,00	402,827	403,027	-0,200	3,500	402,922	-3,00	4,500	402,692	4,663	402,855	0,163
346	-4,614	401,833	0,114	-4,500	401,719	-3,500	401,949	-3,00	401,854	402,054	-0,200	3,500	401,949	-3,00	4,500	401,719	4,650	401,869	0,150
347	-4,620	400,940	0,120	-4,500	400,820	-3,500	401,050	-3,00	400,955	401,155	-0,200	3,500	401,050	-3,00	4,500	400,820	4,631	400,950	0,130
348	-4,655	400,075	0,155	-4,500	399,920	-3,500	400,150	-3,00	400,055	400,255	-0,200	3,500	400,150	-3,00	4,500	399,920	4,589	400,009	0,089
349	-4,672	399,170	0,172	-4,500	398,998	-3,500	399,228	-3,00	399,133	399,333	-0,200	3,500	399,228	-3,00	4,500	398,998	4,587	399,085	0,087
350	-4,677	398,267	0,177	-4,500	398,090	-3,500	398,320	-3,00	398,225	398,425	-0,200	3,500	398,320	-3,00	4,500	398,090	4,573	398,163	0,073
351	-4,692	397,315	0,192	-4,500	397,123	-3,500	397,353	-3,00	397,258	397,458	-0,200	3,500	397,353	-3,00	4,500	397,123	4,578	397,201	0,078
352	-4,690	396,369	0,190	-4,500	396,179	-3,500	396,409	-3,00	396,314	396,514	-0,200	3,500	396,409	-3,00	4,500	396,179	4,581	396,260	0,081
353	-4,690	395,446	0,190	-4,500	395,256	-3,500	395,486	-3,00	395,391	395,591	-0,200	3,500	395,486	-3,00	4,500	395,256	4,576	395,332	0,076
354	-4,700	394,525	0,200	-4,500	394,325	-3,500	394,555	-3,00	394,460	394,660	-0,200	3,500	394,555	-3,00	4,500	394,325	4,574	394,399	0,074
355	-4,694	393,680	0,194	-4,500	393,486	-3,500	393,716	-3,00	393,621	393,821	-0,200	3,500	393,716	-3,00	4,500	393,486	4,575	393,561	0,075
356	-4,668	392,910	0,168	-4,500	392,742	-3,500	392,972	-3,00	392,877	393,077	-0,200	3,500	392,972	-3,00	4,500	392,742	4,585	392,827	0,085
357	-4,660	392,201	0,160	-4,500	392,041	-3,500	392,271	-3,00	392,176	392,376	-0,200	3,500	392,271	-3,00	4,500	392,041	4,604	392,145	0,104
358	-4,658	391,553	0,158	-4,500	391,395	-3,500	391,625	-3,00	391,530	391,730	-0,200	3,500	391,625	-3,00	4,500	391,395	4,608	391,503	0,108
359	-4,657	390,937	0,157	-4,500	390,780	-3,500	391,010	-3,00	390,915	391,115	-0,200	3,500	391,010	-3,00	4,500	390,780	4,607	390,887	0,107
360	-4,656	390,362	0,156	-4,500	390,206	-3,500	390,436	-3,00	390,341	390,541	-0,200	3,500	390,436	-3,00	4,500	390,206	4,603	390,309	0,103
361	-4,667	389,792	0,167	-4,500	389,625	-3,500	389,855	-3,00	389,760	389,960	-0,200	3,500	389,855	-3,00	4,500	389,625	4,596	389,721	0,096
362	-4,680	389,227	0,180	-4,500	389,047	-3,500	389,277	-3,00	389,182	389,382	-0,200	3,500	389,277	-3,00	4,500	389,047	4,591	389,138	0,091
363	-4,675	388,621	0,175	-4,500	388,446	-3,500	388,676	-3,00	388,581	388,781	-0,200	3,500	388,676	-3,00	4,500	388,446	4,596	388,542	0,096

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
364	-4,672	387,977	0,172	-4,500	387,805	-3,500	388,035	-3,00	387,940	388,140	-0,200	3,500	388,035	-3,00	4,500	387,805	4,595	387,900	0,095
365	-4,634	387,262	0,134	-4,500	387,128	-3,500	387,358	-3,00	387,263	387,463	-0,200	3,500	387,358	-3,00	4,500	387,128	4,622	387,250	0,122
366	-4,621	386,243	0,121	-4,500	386,122	-3,500	386,352	-3,00	386,257	386,457	-0,200	3,500	386,352	-3,00	4,500	386,122	4,649	386,271	0,149
367	-4,622	385,016	0,122	-4,500	384,894	-3,500	385,124	-3,00	385,029	385,229	-0,200	3,500	385,124	-3,00	4,500	384,894	4,647	385,041	0,147
368	-4,629	383,818	0,129	-4,500	383,689	-3,500	383,919	-3,00	383,824	384,024	-0,200	3,500	383,919	-3,00	4,500	383,689	4,642	383,831	0,142
369	-4,627	382,730	0,127	-4,500	382,603	-3,500	382,833	-3,00	382,738	382,938	-0,200	3,500	382,833	-3,00	4,500	382,603	4,642	382,745	0,142
370	-4,654	381,759	0,153	-4,500	381,606	-3,500	381,836	-3,00	381,741	381,941	-0,200	3,500	381,836	-3,00	4,500	381,606	4,638	381,744	0,138
371	-4,711	381,090	0,211	-4,500	380,879	-3,500	381,109	-3,00	381,014	381,214	-0,200	3,500	381,109	-3,00	4,500	380,879	4,580	380,959	0,080
372	-4,677	380,629	0,177	-4,500	380,452	-3,500	380,682	-3,00	380,587	380,787	-0,200	3,500	380,682	-3,00	4,500	380,452	4,590	380,542	0,090
373	-4,648	380,160	0,148	-4,500	380,012	-3,500	380,242	-3,00	380,147	380,347	-0,200	3,500	380,242	-3,00	4,500	380,012	4,610	380,122	0,110
374	-4,643	379,414	0,143	-4,500	379,271	-3,500	379,501	-3,00	379,406	379,606	-0,200	3,500	379,501	-3,00	4,500	379,271	4,620	379,391	0,120
375	-4,648	378,495	0,148	-4,500	378,347	-3,500	378,577	-3,00	378,482	378,682	-0,200	3,500	378,577	-3,00	4,500	378,347	4,596	378,443	0,096
376	-4,704	377,452	0,204	-4,500	377,248	-3,500	377,478	-3,00	377,383	377,583	-0,200	3,500	377,478	-3,00	4,500	377,248	4,532	377,280	0,032
377	-4,779	376,104	0,279	-4,500	375,825	-3,500	376,055	-3,00	375,960	376,160	-0,200	3,500	376,055	-3,00	4,500	375,825	4,517	375,813	-0,012
378	-4,810	374,480	0,310	-4,500	374,170	-3,500	374,400	-3,00	374,305	374,505	-0,200	3,500	374,400	-3,00	4,500	374,170	4,544	374,140	-0,030
379	-4,875	372,666	0,375	-4,500	372,291	-3,500	372,521	-3,00	372,426	372,626	-0,200	3,500	372,521	-3,00	4,500	372,291	4,673	372,176	-0,115
380	-4,841	370,856	0,341	-4,500	370,515	-3,500	370,745	-3,00	370,650	370,850	-0,200	3,500	370,745	-3,00	4,500	370,515	4,610	370,442	-0,073
381	-4,798	369,137	0,298	-4,500	368,839	-3,500	369,069	-3,00	368,974	369,174	-0,200	3,500	369,069	-3,00	4,500	368,839	4,508	368,847	0,008
382	-4,691	367,746	0,191	-4,500	367,555	-3,500	367,785	-3,00	367,690	367,890	-0,200	3,500	367,785	-3,00	4,500	367,555	4,611	367,666	0,111
383	-4,536	366,556	0,036	-4,500	366,520	-3,500	366,750	-3,00	366,655	366,855	-0,200	3,500	366,750	-3,00	4,500	366,520	4,738	366,758	0,238
384	-4,635	366,000	0,135	-4,500	365,865	-3,500	366,095	-3,00	366,000	366,200	-0,200	3,500	366,095	-3,00	4,500	365,865	4,635	366,000	0,135
385	-4,635	366,000	0,135	-4,500	365,865	-3,500	366,095	-3,00	366,000	366,200	-0,200	3,500	366,095	-3,00	4,500	365,865	4,635	366,000	0,135
385+4,647	-4,635	366,000	0,135	-4,500	365,865	-3,500	366,095	-3,00	366,000	366,200	-0,200	3,500	366,095	-3,00	4,500	365,865	4,635	366,000	0,135
386	-4,635	366,000	0,135	-4,500	365,865	-3,500	366,095	-3,00	366,000	366,200	-0,200	3,500	366,095	-3,00	4,500	365,865	4,635	366,000	0,135
387	-4,635	366,000	0,135	-4,500	365,865	-3,500	366,095	-3,00	366,000	366,200	-0,200	3,500	366,095	-3,00	4,500	365,865	4,635	366,000	0,135
388	-4,635	366,000	0,135	-4,500	365,865	-3,500	366,095	-3,00	366,000	366,200	-0,200	3,500	366,095	-3,00	4,500	365,865	4,680	366,045	0,180
389	-4,540	366,242	0,040	-4,500	366,202	-3,500	366,432	-3,00	366,337	366,537	-0,200	3,500	366,432	-3,00	4,500	366,202	4,740	366,442	0,240
390	-4,553	367,142	0,053	-4,500	367,089	-3,500	367,319	-3,00	367,224	367,424	-0,200	3,500	367,319	-3,00	4,500	367,089	4,717	367,305	0,216
391	-4,560	368,042	0,060	-4,500	367,982	-3,500	368,212	-3,00	368,117	368,317	-0,200	3,500	368,212	-3,00	4,500	367,982	4,712	368,194	0,212
392	-4,557	368,950	0,057	-4,500	368,893	-3,500	369,123	-3,00	369,028	369,228	-0,200	3,500	369,123	-3,00	4,500	368,893	4,716	369,109	0,216
393	-4,548	369,870	0,048	-4,500	369,822	-3,500	370,052	-3,00	369,957	370,157	-0,200	3,500	370,052	-3,00	4,500	369,822	4,715	370,037	0,215

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
394	-4,542	370,765	0,042	-4,500	370,723	-3,500	370,953	-3,00	370,858	371,058	-0,200	3,500	370,953	-3,00	4,500	370,723	4,730	370,953	0,230
395	-4,560	371,777	0,060	-4,500	371,717	-3,500	371,947	-3,00	371,852	372,052	-0,200	3,500	371,947	-3,00	4,500	371,717	4,700	371,917	0,200
396	-4,585	372,845	0,085	-4,500	372,760	-3,500	372,990	-3,00	372,895	373,095	-0,200	3,500	372,990	-3,00	4,500	372,760	4,687	372,946	0,186
397	-4,566	373,609	0,066	-4,500	373,543	-3,500	373,773	-3,00	373,678	373,878	-0,200	3,500	373,773	-3,00	4,500	373,543	4,700	373,743	0,200
398	-4,563	374,290	0,063	-4,500	374,227	-3,500	374,457	-3,00	374,362	374,562	-0,200	3,500	374,457	-3,00	4,500	374,227	4,735	374,462	0,235
399	-4,522	374,862	0,021	-4,500	374,841	-3,500	375,071	-3,00	374,976	375,176	-0,200	3,500	375,071	-3,00	4,500	374,841	4,737	375,078	0,237
400	-4,524	375,230	0,024	-4,500	375,206	-3,500	375,436	-3,00	375,341	375,541	-0,200	3,500	375,436	-3,00	4,500	375,206	4,756	375,462	0,256
401	-4,516	375,596	0,016	-4,500	375,580	-3,500	375,810	-3,00	375,715	375,915	-0,200	3,500	375,810	-3,00	4,500	375,580	4,761	375,841	0,261
402	-4,503	375,971	0,003	-4,500	375,968	-3,500	376,198	-3,00	376,103	376,303	-0,200	3,500	376,198	-3,00	4,500	375,968	4,772	376,240	0,272
403	-4,505	376,349	-0,003	-4,500	376,352	-3,500	376,582	-3,00	376,487	376,687	-0,200	3,500	376,582	-3,00	4,500	376,352	4,769	376,621	0,269
404	-4,510	376,720	-0,006	-4,500	376,726	-3,500	376,956	-3,00	376,861	377,061	-0,200	3,500	376,956	-3,00	4,500	376,726	4,785	377,011	0,285
405	-4,524	377,090	-0,016	-4,500	377,106	-3,500	377,336	-3,00	377,241	377,441	-0,200	3,500	377,336	-3,00	4,500	377,106	4,795	377,401	0,295
406	-4,548	377,507	-0,032	-4,500	377,539	-3,500	377,769	-3,00	377,674	377,874	-0,200	3,500	377,769	-3,00	4,500	377,539	4,810	377,849	0,310
407	-4,586	377,725	-0,058	-4,500	377,783	-3,500	378,013	-3,00	377,918	378,118	-0,200	3,500	378,013	-3,00	4,500	377,783	4,717	378,000	0,217
408	-4,530	377,722	-0,020	-4,500	377,742	-3,500	377,972	-3,00	377,877	378,077	-0,200	3,500	377,972	-3,00	4,500	377,742	4,758	378,000	0,258
408+19,263	-4,515	377,567	0,015	-4,500	377,552	-3,500	377,782	-3,00	377,687	377,887	-0,200	3,500	377,782	-3,00	4,500	377,552	4,763	377,815	0,263
409	-4,514	377,556	0,014	-4,500	377,542	-3,500	377,772	-3,00	377,677	377,877	-0,200	3,500	377,772	-3,00	4,500	377,542	4,762	377,804	0,262
410	-4,533	377,373	0,033	-4,500	377,340	-3,500	377,570	-3,00	377,475	377,675	-0,200	3,500	377,570	-3,00	4,500	377,340	4,738	377,578	0,238
411	-4,530	377,157	0,030	-4,500	377,127	-3,500	377,357	-3,00	377,262	377,462	-0,200	3,500	377,357	-3,00	4,500	377,127	4,744	377,371	0,244
412	-4,529	377,080	0,029	-4,500	377,051	-3,500	377,281	-3,00	377,186	377,386	-0,200	3,500	377,281	-3,00	4,500	377,051	4,746	377,297	0,246
413	-4,543	377,022	0,043	-4,500	376,979	-3,500	377,209	-3,00	377,114	377,314	-0,200	3,500	377,209	-3,00	4,500	376,979	4,731	377,210	0,231
414	-4,539	376,980	0,039	-4,500	376,941	-3,500	377,171	-3,00	377,076	377,276	-0,200	3,500	377,171	-3,00	4,500	376,941	4,733	377,174	0,233
415	-4,535	376,970	0,035	-4,500	376,935	-3,500	377,165	-3,00	377,070	377,270	-0,200	3,500	377,165	-3,00	4,500	376,935	4,732	377,167	0,232
416	-4,531	376,978	0,031	-4,500	376,947	-3,500	377,177	-3,00	377,082	377,282	-0,200	3,500	377,177	-3,00	4,500	376,947	4,736	377,183	0,236
417	-4,516	376,828	-0,011	-4,500	376,839	-3,500	377,069	-3,00	376,974	377,174	-0,200	3,500	377,069	-3,00	4,500	376,839	4,752	377,091	0,252
418	-4,543	376,651	-0,029	-4,500	376,680	-3,500	376,910	-3,00	376,815	377,015	-0,200	3,500	376,910	-3,00	4,500	376,680	4,809	376,989	0,309
419	-4,562	376,577	-0,041	-4,500	376,618	-3,500	376,848	-3,00	376,753	376,953	-0,200	3,500	376,848	-3,00	4,500	376,618	4,838	376,956	0,338
420	-4,595	376,542	-0,063	-4,500	376,605	-3,500	376,835	-3,00	376,740	376,940	-0,200	3,500	376,835	-3,00	4,500	376,605	4,844	376,949	0,344
421	-4,592	376,533	-0,061	-4,500	376,594	-3,500	376,824	-3,00	376,729	376,929	-0,200	3,500	376,824	-3,00	4,500	376,594	4,843	376,937	0,343
422	-4,608	376,501	-0,072	-4,500	376,573	-3,500	376,803	-3,00	376,708	376,908	-0,200	3,500	376,803	-3,00	4,500	376,573	4,847	376,920	0,347
423	-4,600	376,360	-0,066	-4,500	376,426	-3,500	376,656	-3,00	376,561	376,761	-0,200	3,500	376,656	-3,00	4,500	376,426	4,847	376,773	0,347

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
424	-4,601	376,201	-0,067	-4,500	376,268	-3,500	376,498	-3,00	376,403	376,603	-0,200	3,500	376,498	-3,00	4,500	376,268	4,848	376,616	0,348
425	-4,591	375,986	-0,061	-4,500	376,047	-3,500	376,277	-3,00	376,182	376,382	-0,200	3,500	376,277	-3,00	4,500	376,047	4,842	376,389	0,342
426	-4,588	375,673	-0,059	-4,500	375,732	-3,500	375,962	-3,00	375,867	376,067	-0,200	3,500	375,962	-3,00	4,500	375,732	4,840	376,072	0,340
427	-4,598	375,297	-0,065	-4,500	375,362	-3,500	375,592	-3,00	375,497	375,697	-0,200	3,500	375,592	-3,00	4,500	375,362	4,846	375,708	0,346
428	-4,596	374,911	-0,064	-4,500	374,975	-3,500	375,205	-3,00	375,110	375,310	-0,200	3,500	375,205	-3,00	4,500	374,975	4,848	375,323	0,348
429	-4,601	374,559	-0,067	-4,500	374,626	-3,500	374,856	-3,00	374,761	374,961	-0,200	3,500	374,856	-3,00	4,500	374,626	4,849	374,975	0,349
430	-4,621	374,217	-0,081	-4,500	374,298	-3,500	374,528	-3,00	374,433	374,633	-0,200	3,500	374,528	-3,00	4,500	374,298	4,867	374,665	0,367
431	-4,556	374,217	-0,037	-4,500	374,254	-3,500	374,484	-3,00	374,389	374,589	-0,200	3,500	374,484	-3,00	4,500	374,254	4,814	374,568	0,314
432	-4,562	374,375	-0,041	-4,500	374,416	-3,500	374,646	-3,00	374,551	374,751	-0,200	3,500	374,646	-3,00	4,500	374,416	4,820	374,736	0,320
433	-4,586	374,566	-0,058	-4,500	374,624	-3,500	374,854	-3,00	374,759	374,959	-0,200	3,500	374,854	-3,00	4,500	374,624	4,837	374,961	0,337
434	-4,613	374,697	-0,075	-4,500	374,772	-3,500	375,002	-3,00	374,907	375,107	-0,200	3,500	375,002	-3,00	4,500	374,772	4,830	375,102	0,330
435	-4,601	374,855	-0,067	-4,500	374,922	-3,500	375,152	-3,00	375,057	375,257	-0,200	3,500	375,152	-3,00	4,500	374,922	4,811	375,233	0,311
436	-4,667	374,689	-0,111	-4,500	374,800	-3,500	375,030	-3,00	374,935	375,135	-0,200	3,500	375,030	-3,00	4,500	374,800	4,846	375,146	0,346
437	-4,605	374,327	-0,070	-4,500	374,397	-3,500	374,627	-3,00	374,532	374,732	-0,200	3,500	374,627	-3,00	4,500	374,397	4,853	374,750	0,353
438	-4,611	373,930	-0,074	-4,500	374,004	-3,500	374,234	-3,00	374,139	374,339	-0,200	3,500	374,234	-3,00	4,500	374,004	4,850	374,354	0,350
439	-4,611	373,435	-0,074	-4,500	373,509	-3,500	373,739	-3,00	373,644	373,844	-0,200	3,500	373,739	-3,00	4,500	373,509	4,854	373,863	0,354
440	-4,610	372,894	-0,073	-4,500	372,967	-3,500	373,197	-3,00	373,102	373,302	-0,200	3,500	373,197	-3,00	4,500	372,967	4,852	373,318	0,351
441	-4,633	372,194	-0,088	-4,500	372,282	-3,500	372,512	-3,00	372,417	372,617	-0,200	3,500	372,512	-3,00	4,500	372,282	4,883	372,665	0,383
442	-4,646	371,422	-0,097	-4,500	371,519	-3,500	371,749	-3,00	371,654	371,854	-0,200	3,500	371,749	-3,00	4,500	371,519	4,884	371,903	0,384
443	-4,648	370,645	-0,098	-4,500	370,743	-3,500	370,973	-3,00	370,878	371,078	-0,200	3,500	370,973	-3,00	4,500	370,743	4,882	371,125	0,382
444	-4,648	369,864	-0,098	-4,500	369,962	-3,500	370,192	-3,00	370,097	370,297	-0,200	3,500	370,192	-3,00	4,500	369,962	4,878	370,340	0,378
445	-4,668	369,058	-0,112	-4,500	369,170	-3,500	369,400	-3,00	369,305	369,505	-0,200	3,500	369,400	-3,00	4,500	369,170	4,895	369,565	0,395
446	-4,673	368,274	-0,115	-4,500	368,389	-3,500	368,619	-3,00	368,524	368,724	-0,200	3,500	368,619	-3,00	4,500	368,389	4,898	368,786	0,397
447	-4,695	367,523	-0,130	-4,500	367,653	-3,500	367,883	-3,00	367,788	367,988	-0,200	3,500	367,883	-3,00	4,500	367,653	4,914	368,067	0,414
448	-4,636	366,897	-0,090	-4,500	366,987	-3,500	367,217	-3,00	367,122	367,322	-0,200	3,500	367,217	-3,00	4,500	366,987	4,930	367,417	0,430
449	-4,648	366,533	-0,099	-4,500	366,632	-3,500	366,862	-3,00	366,767	366,967	-0,200	3,500	366,862	-3,00	4,500	366,632	4,893	367,025	0,393
450	-4,687	366,180	-0,124	-4,500	366,304	-3,500	366,534	-3,00	366,439	366,639	-0,200	3,500	366,534	-3,00	4,500	366,304	4,903	366,707	0,403
451	-4,613	365,901	-0,076	-4,500	365,977	-3,500	366,207	-3,00	366,112	366,312	-0,200	3,500	366,207	-3,00	4,500	365,977	4,857	366,334	0,357
452	-4,549	365,543	-0,033	-4,500	365,576	-3,500	365,806	-3,00	365,711	365,911	-0,200	3,500	365,806	-3,00	4,500	365,576	4,821	365,897	0,321
453	-4,542	365,004	-0,028	-4,500	365,032	-3,500	365,262	-3,00	365,167	365,367	-0,200	3,500	365,262	-3,00	4,500	365,032	4,787	365,319	0,287
454	-4,635	365,000	0,135	-4,500	364,865	-3,500	365,095	-3,00	365,000	365,200	-0,200	3,500	365,095	-3,00	4,500	364,865	4,738	365,103	0,238

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
455	-4,635	365,000	0,135	-4,500	364,865	-3,500	365,095	-3,00	365,000	365,200	-0,200	3,500	365,095	-3,00	4,500	364,865	4,675	365,040	0,175
456	-4,635	365,000	0,135	-4,500	364,865	-3,500	365,095	-3,00	365,000	365,200	-0,200	3,500	365,095	-3,00	4,500	364,865	4,682	365,047	0,182
457	-4,546	365,019	0,046	-4,500	364,973	-3,500	365,203	-3,00	365,108	365,308	-0,200	3,500	365,203	-3,00	4,500	364,973	4,718	365,191	0,218
458	-4,582	365,066	0,082	-4,500	364,984	-3,500	365,214	-3,00	365,119	365,319	-0,200	3,500	365,214	-3,00	4,500	364,984	4,726	365,210	0,226
459	-4,673	365,559	0,173	-4,500	365,386	-3,500	365,616	-3,00	365,521	365,721	-0,200	3,500	365,616	-3,00	4,500	365,386	4,633	365,519	0,133
460	-4,695	366,059	0,195	-4,500	365,864	-3,500	366,094	-3,00	365,999	366,199	-0,200	3,500	366,094	-3,00	4,500	365,864	4,612	365,976	0,112
461	-4,657	366,609	0,157	-4,500	366,452	-3,500	366,682	-3,00	366,587	366,787	-0,200	3,500	366,682	-3,00	4,500	366,452	4,617	366,569	0,117
462	-4,655	367,218	0,155	-4,500	367,063	-3,500	367,293	-3,00	367,198	367,398	-0,200	3,500	367,293	-3,00	4,500	367,063	4,632	367,195	0,132
462+19,154	-4,663	367,810	0,163	-4,500	367,647	-3,500	367,877	-3,00	367,782	367,982	-0,200	3,500	367,877	-3,00	4,500	367,647	4,611	367,758	0,111
463	-4,663	367,836	0,163	-4,500	367,673	-3,500	367,903	-3,00	367,808	368,008	-0,200	3,500	367,903	-3,00	4,500	367,673	4,610	367,783	0,110
464	-4,676	368,679	0,176	-4,500	368,503	-3,500	368,733	-3,00	368,638	368,838	-0,200	3,500	368,733	-3,00	4,500	368,503	4,593	368,596	0,093
465	-4,675	369,616	0,175	-4,500	369,441	-3,500	369,671	-3,00	369,576	369,776	-0,200	3,500	369,671	-3,00	4,500	369,441	4,594	369,535	0,094
466	-4,680	370,529	0,180	-4,500	370,349	-3,500	370,579	-3,00	370,484	370,684	-0,200	3,500	370,579	-3,00	4,500	370,349	4,584	370,432	0,083
467	-4,695	371,364	0,195	-4,500	371,169	-3,500	371,399	-3,00	371,304	371,504	-0,200	3,500	371,399	-3,00	4,500	371,169	4,551	371,220	0,051
468	-4,690	372,055	0,190	-4,500	371,865	-3,500	372,095	-3,00	372,000	372,200	-0,200	3,500	372,095	-3,00	4,500	371,865	4,506	371,871	0,006
469	-4,829	372,291	0,329	-4,500	371,962	-3,500	372,192	-3,00	372,097	372,297	-0,200	3,500	372,192	-3,00	4,500	371,962	4,575	371,912	-0,050
470	-4,831	372,315	0,331	-4,500	371,984	-3,500	372,214	-3,00	372,119	372,319	-0,200	3,500	372,214	-3,00	4,500	371,984	4,575	371,934	-0,050
471	-4,848	372,357	0,348	-4,500	372,009	-3,500	372,239	-3,00	372,144	372,344	-0,200	3,500	372,239	-3,00	4,500	372,009	4,598	371,944	-0,065
472	-4,879	372,476	0,379	-4,500	372,097	-3,500	372,327	-3,00	372,232	372,432	-0,200	3,500	372,327	-3,00	4,500	372,097	4,677	371,979	-0,118
473	-4,913	372,729	0,413	-4,500	372,316	-3,500	372,546	-3,00	372,451	372,651	-0,200	3,500	372,546	-3,00	4,500	372,316	4,697	372,185	-0,131
474	-4,928	373,044	0,428	-4,500	372,616	-3,500	372,846	-3,00	372,751	372,951	-0,200	3,500	372,846	-3,00	4,500	372,616	4,719	372,470	-0,146
475	-4,963	373,325	0,463	-4,500	372,862	-3,500	373,092	-3,00	372,997	373,197	-0,200	3,500	373,092	-3,00	4,500	372,862	4,782	372,674	-0,188
476	-4,981	373,553	0,481	-4,500	373,072	-3,500	373,302	-3,00	373,207	373,407	-0,200	3,500	373,302	-3,00	4,500	373,072	4,795	372,875	-0,197
477	-4,923	373,266	0,423	-4,500	372,843	-3,500	373,073	-3,00	372,978	373,178	-0,200	3,500	373,073	-3,00	4,500	372,843	4,705	372,707	-0,136
478	-4,910	372,611	0,410	-4,500	372,201	-3,500	372,431	-3,00	372,336	372,536	-0,200	3,500	372,431	-3,00	4,500	372,201	4,695	372,071	-0,130
479	-4,907	371,904	0,407	-4,500	371,497	-3,500	371,727	-3,00	371,632	371,832	-0,200	3,500	371,727	-3,00	4,500	371,497	4,688	371,372	-0,125
480	-4,843	371,185	0,343	-4,500	370,842	-3,500	371,072	-3,00	370,977	371,177	-0,200	3,500	371,072	-3,00	4,500	370,842	4,564	370,906	0,064
481	-4,635	371,000	0,135	-4,500	370,865	-3,500	371,095	-3,00	371,000	371,200	-0,200	3,500	371,095	-3,00	4,500	370,865	4,635	371,000	0,135
482	-4,635	371,000	0,135	-4,500	370,865	-3,500	371,095	-3,00	371,000	371,200	-0,200	3,500	371,095	-3,00	4,500	370,865	4,635	371,000	0,135
483	-4,687	371,669	0,186	-4,500	371,483	-3,500	371,713	-3,00	371,618	371,818	-0,200	3,500	371,713	-3,00	4,500	371,483	4,583	371,566	0,083
484	-4,671	372,557	0,171	-4,500	372,386	-3,500	372,616	-3,00	372,521	372,721	-0,200	3,500	372,616	-3,00	4,500	372,386	4,599	372,485	0,099

*Sistema topoGRAPH 98 SE © 1998 - 2002 char *Pointer Informática*

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
485	-4,670	373,454	0,170	-4,500	373,284	-3,500	373,514	-3,00	373,419	373,619	-0,200	3,500	373,514	-3,00	4,500	373,284	4,600	373,384	0,100
486	-4,666	374,323	0,166	-4,500	374,157	-3,500	374,387	-3,00	374,292	374,492	-0,200	3,500	374,387	-3,00	4,500	374,157	4,602	374,259	0,102
487	-4,651	375,140	0,151	-4,500	374,989	-3,500	375,219	-3,00	375,124	375,324	-0,200	3,500	375,219	-3,00	4,500	374,989	4,613	375,102	0,113
488	-4,655	375,867	0,155	-4,500	375,712	-3,500	375,942	-3,00	375,847	376,047	-0,200	3,500	375,942	-3,00	4,500	375,712	4,615	375,827	0,115
489	-4,658	376,661	0,158	-4,500	376,503	-3,500	376,733	-3,00	376,638	376,838	-0,200	3,500	376,733	-3,00	4,500	376,503	4,606	376,609	0,106
490	-4,673	377,523	0,173	-4,500	377,350	-3,500	377,580	-3,00	377,485	377,685	-0,200	3,500	377,580	-3,00	4,500	377,350	4,597	377,447	0,097
491	-4,688	378,451	0,188	-4,500	378,263	-3,500	378,493	-3,00	378,398	378,598	-0,200	3,500	378,493	-3,00	4,500	378,263	4,592	378,355	0,092
492	-4,708	379,446	0,208	-4,500	379,238	-3,500	379,468	-3,00	379,373	379,573	-0,200	3,500	379,468	-3,00	4,500	379,238	4,569	379,307	0,069
493	-4,711	380,575	0,211	-4,500	380,364	-3,500	380,594	-3,00	380,499	380,699	-0,200	3,500	380,594	-3,00	4,500	380,364	4,569	380,433	0,069
494	-4,714	381,688	0,214	-4,500	381,474	-3,500	381,704	-3,00	381,609	381,809	-0,200	3,500	381,704	-3,00	4,500	381,474	4,558	381,532	0,058
495	-4,693	382,698	0,193	-4,500	382,505	-3,500	382,735	-3,00	382,640	382,840	-0,200	3,500	382,735	-3,00	4,500	382,505	4,569	382,574	0,069
496	-4,653	383,655	0,153	-4,500	383,502	-3,500	383,732	-3,00	383,637	383,837	-0,200	3,500	383,732	-3,00	4,500	383,502	4,599	383,601	0,099
497	-4,636	384,566	0,136	-4,500	384,430	-3,500	384,660	-3,00	384,565	384,765	-0,200	3,500	384,660	-3,00	4,500	384,430	4,637	384,567	0,137
498	-4,624	385,652	0,124	-4,500	385,528	-3,500	385,758	-3,00	385,663	385,863	-0,200	3,500	385,758	-3,00	4,500	385,528	4,687	385,715	0,187
499	-4,566	387,158	0,066	-4,500	387,092	-3,500	387,322	-3,00	387,227	387,427	-0,200	3,500	387,322	-3,00	4,500	387,092	4,729	387,321	0,229
500	-4,571	388,426	0,071	-4,500	388,355	-3,500	388,585	-3,00	388,490	388,690	-0,200	3,500	388,585	-3,00	4,500	388,355	4,707	388,562	0,207

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
0	-4,8643	337,707	0,364	-4,5000	337,343	-3,5000	337,573	-3,00	337,478	337,678	-0,200	3,5000	337,573	-3,00	4,5000	337,343	4,6422	337,248	-0,095
1	-4,8403	338,309	0,340	-4,5000	337,969	-3,5000	338,199	-3,00	338,104	338,304	-0,200	3,5000	338,199	-3,00	4,5000	337,969	4,6034	337,900	-0,069
2	-4,8421	338,830	0,342	-4,5000	338,488	-3,5000	338,718	-3,00	338,623	338,823	-0,200	3,5000	338,718	-3,00	4,5000	338,488	4,5864	338,430	-0,058
3	-4,8392	339,417	0,339	-4,5000	339,078	-3,5000	339,308	-3,00	339,213	339,413	-0,200	3,5000	339,308	-3,00	4,5000	339,078	4,5862	339,021	-0,057
4	-4,8299	340,019	0,330	-4,5000	339,689	-3,5000	339,919	-3,00	339,824	340,024	-0,200	3,5000	339,919	-3,00	4,5000	339,689	4,5800	339,636	-0,053
5	-4,8050	340,529	0,305	-4,5000	340,224	-3,5000	340,454	-3,00	340,359	340,559	-0,200	3,5000	340,454	-3,00	4,5000	340,224	4,5395	340,198	-0,026
6	-4,7927	341,000	0,293	-4,5000	340,707	-3,5000	340,937	-3,00	340,842	341,042	-0,200	3,5000	340,937	-3,00	4,5000	340,707	4,5142	340,698	-0,009
7	-4,7903	341,454	0,290	-4,5000	341,164	-3,5000	341,394	-3,00	341,299	341,499	-0,200	3,5000	341,394	-3,00	4,5000	341,164	4,5173	341,152	-0,012
8	-4,7950	341,871	0,295	-4,5000	341,576	-3,5000	341,806	-3,00	341,711	341,911	-0,200	3,5000	341,806	-3,00	4,5000	341,576	4,5190	341,563	-0,013
9	-4,7971	342,257	0,297	-4,5000	341,960	-3,5000	342,190	-3,00	342,095	342,295	-0,200	3,5000	342,190	-3,00	4,5000	341,960	4,5236	341,944	-0,016
10	-4,7950	342,635	0,295	-4,5000	342,340	-3,5000	342,570	-3,00	342,475	342,675	-0,200	3,5000	342,570	-3,00	4,5000	342,340	4,5236	342,324	-0,016
11	-4,7899	342,927	0,290	-4,5000	342,637	-3,5000	342,867	-3,00	342,772	342,972	-0,200	3,5000	342,867	-3,00	4,5000	342,637	4,5236	342,621	-0,016
12	-4,7794	343,168	0,279	-4,5000	342,889	-3,5000	343,119	-3,00	343,024	343,224	-0,200	3,5000	343,119	-3,00	4,5000	342,889	4,5205	342,875	-0,014
13	-4,7835	343,347	0,284	-4,5000	343,063	-3,5000	343,293	-3,00	343,198	343,398	-0,200	3,5000	343,293	-3,00	4,5000	343,063	4,5079	343,058	-0,005
14	-4,7961	343,480	0,296	-4,5000	343,184	-3,5000	343,414	-3,00	343,319	343,519	-0,200	3,5000	343,414	-3,00	4,5000	343,184	4,5269	343,166	-0,018
15	-4,8023	343,575	0,302	-4,5000	343,273	-3,5000	343,503	-3,00	343,408	343,608	-0,200	3,5000	343,503	-3,00	4,5000	343,273	4,5364	343,249	-0,024
16	-4,7763	343,515	0,276	-4,5000	343,239	-3,5000	343,469	-3,00	343,374	343,574	-0,200	3,5000	343,469	-3,00	4,5000	343,239	4,5063	343,235	-0,004
17	-4,7649	343,428	0,265	-4,5000	343,163	-3,5000	343,393	-3,00	343,298	343,498	-0,200	3,5000	343,393	-3,00	4,5000	343,163	4,5126	343,176	0,013
18	-4,7556	343,370	0,256	-4,5000	343,114	-3,5000	343,344	-3,00	343,249	343,449	-0,200	3,5000	343,344	-3,00	4,5000	343,114	4,5234	343,137	0,023
19	-4,7577	343,384	0,258	-4,5000	343,126	-3,5000	343,356	-3,00	343,261	343,461	-0,200	3,5000	343,356	-3,00	4,5000	343,126	4,5185	343,145	0,019
20	-4,7969	343,475	0,297	-4,5000	343,178	-3,5000	343,408	-3,00	343,313	343,513	-0,200	3,5000	343,408	-3,00	4,5000	343,178	4,5492	343,145	-0,033
21	-4,8222	343,447	0,322	-4,5000	343,125	-3,5000	343,355	-3,00	343,260	343,460	-0,200	3,5000	343,355	-3,00	4,5000	343,125	4,5638	343,082	-0,043
22	-4,8233	343,451	0,323	-4,5000	343,128	-3,5000	343,358	-3,00	343,263	343,463	-0,200	3,5000	343,358	-3,00	4,5000	343,128	4,5636	343,086	-0,042
23	-4,8202	343,446	0,320	-4,5000	343,126	-3,5000	343,356	-3,00	343,261	343,461	-0,200	3,5000	343,356	-3,00	4,5000	343,126	4,5604	343,086	-0,040
24	-4,8208	343,428	0,321	-4,5000	343,107	-3,5000	343,337	-3,00	343,242	343,442	-0,200	3,5000	343,337	-3,00	4,5000	343,107	4,5604	343,067	-0,040
25	-4,8400	343,398	0,340	-4,5000	343,058	-3,5000	343,288	-3,00	343,193	343,393	-0,200	3,5000	343,288	-3,00	4,5000	343,058	4,5892	342,999	-0,059
26	-4,8838	343,277	0,384	-4,5000	342,893	-3,5000	343,123	-3,00	343,028	343,228	-0,200	3,5000	343,123	-3,00	4,5000	342,893	4,6015	342,825	-0,068
26+6,556	-4,8787	343,193	0,379	-4,5000	342,814	-3,5000	343,044	-3,00	342,949	343,149	-0,200	3,5000	343,044	-3,00	4,5000	342,814	4,6208	342,733	-0,081
27	-4,8610	343,012	0,361	-4,5000	342,651	-3,5000	342,881	-3,00	342,786	342,986	-0,200	3,5000	342,881	-3,00	4,5000	342,651	4,6176	342,573	-0,078
28	-4,8739	342,727	0,374	-4,5000	342,353	-3,5000	342,583	-3,00	342,488	342,688	-0,200	3,5000	342,583	-3,00	4,5000	342,353	4,6349	342,263	-0,090
29	-4,8747	342,409	0,375	-4,5000	342,034	-3,5000	342,264	-3,00	342,169	342,369	-0,200	3,5000	342,264	-3,00	4,5000	342,034	4,6448	341,937	-0,097

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
30	-4,8840	342,102	0,384	-4,5000	341,718	-3,5000	341,948	-3,00	341,853	342,053	-0,200	3,5000	341,948	-3,00	4,5000	341,718	4,6627	341,610	-0,108
31	-4,8624	342,023	0,362	-4,5000	341,661	-3,5000	341,891	-3,00	341,796	341,996	-0,200	3,5000	341,891	-3,00	4,5000	341,661	4,6169	341,583	-0,078
32	-4,8737	342,232	0,374	-4,5000	341,858	-3,5000	342,088	-3,00	341,993	342,193	-0,200	3,5000	342,088	-3,00	4,5000	341,858	4,5365	341,834	-0,024
33	-4,8358	342,654	0,336	-4,5000	342,318	-3,5000	342,548	-3,00	342,453	342,653	-0,200	3,5000	342,548	-3,00	4,5000	342,318	4,5326	342,296	-0,022
34	-4,7439	343,210	0,244	-4,5000	342,966	-3,5000	343,196	-3,00	343,101	343,301	-0,200	3,5000	343,196	-3,00	4,5000	342,966	4,5292	342,995	0,029
35	-4,6829	343,846	0,183	-4,5000	343,663	-3,5000	343,893	-3,00	343,798	343,998	-0,200	3,5000	343,893	-3,00	4,5000	343,663	4,5950	343,758	0,095
36	-4,6820	344,730	0,182	-4,5000	344,548	-3,5000	344,778	-3,00	344,683	344,883	-0,200	3,5000	344,778	-3,00	4,5000	344,548	4,5952	344,643	0,095
37	-4,7020	345,805	0,202	-4,5000	345,603	-3,5000	345,833	-3,00	345,738	345,938	-0,200	3,5000	345,833	-3,00	4,5000	345,603	4,5680	345,671	0,068
38	-4,7505	346,856	0,251	-4,5000	346,605	-3,5000	346,835	-3,00	346,740	346,940	-0,200	3,5000	346,835	-3,00	4,5000	346,605	4,5463	346,651	0,046
38+8,142	-4,7514	347,197	0,251	-4,5000	346,946	-3,5000	347,176	-3,00	347,081	347,281	-0,200	3,5000	347,176	-3,00	4,5000	346,946	4,5274	346,973	0,027
39	-4,7490	347,661	0,249	-4,5000	347,412	-3,5000	347,642	-3,00	347,547	347,747	-0,200	3,5000	347,642	-3,00	4,5000	347,412	4,5194	347,431	0,019
40	-4,8281	348,445	0,328	-4,5000	348,117	-3,5000	348,347	-3,00	348,252	348,452	-0,200	3,5000	348,347	-3,00	4,5000	348,117	4,5806	348,063	-0,054
41	-4,8160	348,971	0,316	-4,5000	348,655	-3,5000	348,885	-3,00	348,790	348,990	-0,200	3,5000	348,885	-3,00	4,5000	348,655	4,5492	348,622	-0,033
42	-4,9166	349,403	0,417	-4,5000	348,986	-3,5000	349,216	-3,00	349,121	349,321	-0,200	3,5000	349,216	-3,00	4,5000	348,986	4,6790	348,867	-0,119
43	-4,9277	350,057	0,428	-4,5000	349,629	-3,5000	349,859	-3,00	349,764	349,964	-0,200	3,5000	349,859	-3,00	4,5000	349,629	4,7242	349,480	-0,149
44	-4,9403	350,742	0,440	-4,5000	350,302	-3,5000	350,532	-3,00	350,437	350,637	-0,200	3,5000	350,532	-3,00	4,5000	350,302	4,7365	350,144	-0,158
45	-4,9476	351,519	0,448	-4,5000	351,071	-3,5000	351,301	-3,00	351,206	351,406	-0,200	3,5000	351,301	-3,00	4,5000	351,071	4,7622	350,896	-0,175
46	-4,9498	352,419	0,450	-4,5000	351,969	-3,5000	352,199	-3,00	352,104	352,304	-0,200	3,5000	352,199	-3,00	4,5000	351,969	4,7572	351,798	-0,171
47	-4,9184	353,279	0,418	-4,5000	352,861	-3,5000	353,091	-3,00	352,996	353,196	-0,200	3,5000	353,091	-3,00	4,5000	352,861	4,8330	352,639	-0,222
48	-4,9519	353,888	0,452	-4,5000	353,436	-3,5000	353,666	-3,00	353,571	353,771	-0,200	3,5000	353,666	-3,00	4,5000	353,436	4,7564	353,265	-0,171
49	-4,9371	354,535	0,437	-4,5000	354,098	-3,5000	354,328	-3,00	354,233	354,433	-0,200	3,5000	354,328	-3,00	4,5000	354,098	4,7356	353,941	-0,157
50	-4,9287	355,209	0,429	-4,5000	354,780	-3,5000	355,010	-3,00	354,915	355,115	-0,200	3,5000	355,010	-3,00	4,5000	354,780	4,7278	354,628	-0,152
51	-4,9089	355,939	0,409	-4,5000	355,530	-3,5000	355,760	-3,00	355,665	355,865	-0,200	3,5000	355,760	-3,00	4,5000	355,530	4,6883	355,404	-0,126
52	-4,8382	356,561	0,338	-4,5000	356,223	-3,5000	356,453	-3,00	356,358	356,558	-0,200	3,5000	356,453	-3,00	4,5000	356,223	4,5880	356,164	-0,059
53	-4,8170	356,775	0,317	-4,5000	356,458	-3,5000	356,688	-3,00	356,593	356,793	-0,200	3,5000	356,688	-3,00	4,5000	356,458	4,5606	356,418	-0,040
54	-4,8222	356,972	0,322	-4,5000	356,650	-3,5000	356,880	-3,00	356,785	356,985	-0,200	3,5000	356,880	-3,00	4,5000	356,650	4,5557	356,613	-0,037
55	-4,8382	357,251	0,338	-4,5000	356,913	-3,5000	357,143	-3,00	357,048	357,248	-0,200	3,5000	357,143	-3,00	4,5000	356,913	4,5766	356,862	-0,051
55+1,097	-4,8382	357,268	0,338	-4,5000	356,930	-3,5000	357,160	-3,00	357,065	357,265	-0,200	3,5000	357,160	-3,00	4,5000	356,930	4,5798	356,877	-0,053
56	-4,8309	357,573	0,331	-4,5000	357,242	-3,5000	357,472	-3,00	357,377	357,577	-0,200	3,5000	357,472	-3,00	4,5000	357,242	4,6144	357,166	-0,076
57	-4,8736	358,011	0,374	-4,5000	357,637	-3,5000	357,867	-3,00	357,772	357,972	-0,200	3,5000	357,867	-3,00	4,5000	357,637	4,6362	357,546	-0,091
58	-4,8882	358,698	0,388	-4,5000	358,310	-3,5000	358,540	-3,00	358,445	358,645	-0,200	3,5000	358,540	-3,00	4,5000	358,310	4,6594	358,204	-0,106

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
59	-4,9027	359,446	0,403	-4,5000	359,043	-3,5000	359,273	-3,00	359,178	359,378	-0,200	3,5000	359,273	-3,00	4,5000	359,043	4,6834	358,921	-0,122
60	-4,9197	359,996	0,420	-4,5000	359,576	-3,5000	359,806	-3,00	359,711	359,911	-0,200	3,5000	359,806	-3,00	4,5000	359,576	4,7053	359,439	-0,137
61	-4,9562	360,418	0,456	-4,5000	359,962	-3,5000	360,192	-3,00	360,097	360,297	-0,200	3,5000	360,192	-3,00	4,5000	359,962	4,7597	359,789	-0,173
62	-4,9561	360,700	0,456	-4,5000	360,244	-3,5000	360,474	-3,00	360,379	360,579	-0,200	3,5000	360,474	-3,00	4,5000	360,244	4,7682	360,065	-0,179
63	-4,9266	360,744	0,427	-4,5000	360,317	-3,5000	360,547	-3,00	360,452	360,652	-0,200	3,5000	360,547	-3,00	4,5000	360,317	4,7176	360,172	-0,145
64	-4,9204	360,751	0,420	-4,5000	360,331	-3,5000	360,561	-3,00	360,466	360,666	-0,200	3,5000	360,561	-3,00	4,5000	360,331	4,7070	360,193	-0,138
65	-4,9151	360,714	0,415	-4,5000	360,299	-3,5000	360,529	-3,00	360,434	360,634	-0,200	3,5000	360,529	-3,00	4,5000	360,299	4,6981	360,167	-0,132
66	-4,9140	360,628	0,414	-4,5000	360,214	-3,5000	360,444	-3,00	360,349	360,549	-0,200	3,5000	360,444	-3,00	4,5000	360,214	4,6916	360,086	-0,128
67	-4,8945	360,501	0,395	-4,5000	360,106	-3,5000	360,336	-3,00	360,241	360,441	-0,200	3,5000	360,336	-3,00	4,5000	360,106	4,6651	359,996	-0,110
68	-4,8871	360,329	0,387	-4,5000	359,942	-3,5000	360,172	-3,00	360,077	360,277	-0,200	3,5000	360,172	-3,00	4,5000	359,942	4,6309	359,855	-0,087
69	-4,8758	360,149	0,376	-4,5000	359,773	-3,5000	360,003	-3,00	359,908	360,108	-0,200	3,5000	360,003	-3,00	4,5000	359,773	4,6192	359,694	-0,079
70	-4,8543	359,968	0,354	-4,5000	359,614	-3,5000	359,844	-3,00	359,749	359,949	-0,200	3,5000	359,844	-3,00	4,5000	359,614	4,6096	359,541	-0,073
71	-4,8494	359,810	0,349	-4,5000	359,461	-3,5000	359,691	-3,00	359,596	359,796	-0,200	3,5000	359,691	-3,00	4,5000	359,461	4,6044	359,391	-0,070
72	-4,8501	359,669	0,350	-4,5000	359,319	-3,5000	359,549	-3,00	359,454	359,654	-0,200	3,5000	359,549	-3,00	4,5000	359,319	4,6044	359,249	-0,070
72+3,230	-4,8504	359,649	0,350	-4,5000	359,299	-3,5000	359,529	-3,00	359,434	359,634	-0,200	3,5000	359,529	-3,00	4,5000	359,299	4,6060	359,228	-0,071
73	-4,8494	359,588	0,349	-4,5000	359,239	-3,5000	359,469	-3,00	359,374	359,574	-0,200	3,5000	359,469	-3,00	4,5000	359,239	4,6044	359,169	-0,070
74	-4,8645	359,585	0,364	-4,5000	359,221	-3,5000	359,451	-3,00	359,356	359,556	-0,200	3,5000	359,451	-3,00	4,5000	359,221	4,6245	359,138	-0,083
74+16,656	-4,8676	359,690	0,368	-4,5000	359,322	-3,5000	359,552	-3,00	359,457	359,657	-0,200	3,5000	359,552	-3,00	4,5000	359,322	4,6309	359,235	-0,087
75	-4,8724	359,705	0,372	-4,5000	359,333	-3,5000	359,563	-3,00	359,468	359,668	-0,200	3,5000	359,563	-3,00	4,5000	359,333	4,6309	359,246	-0,087
76	-4,8831	359,843	0,383	-4,5000	359,460	-3,5000	359,690	-3,00	359,595	359,795	-0,200	3,5000	359,690	-3,00	4,5000	359,460	4,6508	359,359	-0,101
77	-4,8911	360,092	0,391	-4,5000	359,701	-3,5000	359,931	-3,00	359,836	360,036	-0,200	3,5000	359,931	-3,00	4,5000	359,701	4,6611	359,594	-0,107
78	-4,8914	360,372	0,391	-4,5000	359,981	-3,5000	360,211	-3,00	360,116	360,316	-0,200	3,5000	360,211	-3,00	4,5000	359,981	4,6643	359,871	-0,110
79	-4,8687	360,591	0,369	-4,5000	360,222	-3,5000	360,452	-3,00	360,357	360,557	-0,200	3,5000	360,452	-3,00	4,5000	360,222	4,6309	360,135	-0,087
80	-4,8372	360,607	0,337	-4,5000	360,270	-3,5000	360,500	-3,00	360,405	360,605	-0,200	3,5000	360,500	-3,00	4,5000	360,270	4,5848	360,213	-0,057
81	-4,8202	360,671	0,320	-4,5000	360,351	-3,5000	360,581	-3,00	360,486	360,686	-0,200	3,5000	360,581	-3,00	4,5000	360,351	4,5589	360,312	-0,039
81+6,249	-4,8191	360,710	0,319	-4,5000	360,391	-3,5000	360,621	-3,00	360,526	360,726	-0,200	3,5000	360,621	-3,00	4,5000	360,391	4,5589	360,352	-0,039
82	-4,7971	360,796	0,297	-4,5000	360,499	-3,5000	360,729	-3,00	360,634	360,834	-0,200	3,5000	360,729	-3,00	4,5000	360,499	4,5269	360,481	-0,018
83	-4,7613	360,873	0,261	-4,5000	360,612	-3,5000	360,842	-3,00	360,747	360,947	-0,200	3,5000	360,842	-3,00	4,5000	360,612	4,5185	360,631	0,019
84	-4,6606	361,001	0,161	-4,5000	360,840	-3,5000	361,070	-3,00	360,975	361,175	-0,200	3,5000	361,070	-3,00	4,5000	360,840	4,5196	360,860	0,020
85	-4,6923	361,483	0,192	-4,5000	361,291	-3,5000	361,521	-3,00	361,426	361,626	-0,200	3,5000	361,521	-3,00	4,5000	361,291	4,5781	361,369	0,078
86	-4,6610	362,036	0,161	-4,5000	361,875	-3,5000	362,105	-3,00	362,010	362,210	-0,200	3,5000	362,105	-3,00	4,5000	361,875	4,6113	361,986	0,111

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
87	-4,6453	362,804	0,145	-4,5000	362,659	-3,5000	362,889	-3,00	362,794	362,994	-0,200	3,5000	362,889	-3,00	4,5000	362,659	4,6248	362,784	0,125
88	-4,6322	363,589	0,132	-4,5000	363,457	-3,5000	363,687	-3,00	363,592	363,792	-0,200	3,5000	363,687	-3,00	4,5000	363,457	4,6238	363,581	0,124
89	-4,6620	364,545	0,162	-4,5000	364,383	-3,5000	364,613	-3,00	364,518	364,718	-0,200	3,5000	364,613	-3,00	4,5000	364,383	4,6132	364,496	0,113
90	-4,6650	365,634	0,165	-4,5000	365,469	-3,5000	365,699	-3,00	365,604	365,804	-0,200	3,5000	365,699	-3,00	4,5000	365,469	4,6168	365,586	0,117
91	-4,6483	366,714	0,148	-4,5000	366,566	-3,5000	366,796	-3,00	366,701	366,901	-0,200	3,5000	366,796	-3,00	4,5000	366,566	4,6195	366,686	0,120
92	-4,6673	367,878	0,167	-4,5000	367,711	-3,5000	367,941	-3,00	367,846	368,046	-0,200	3,5000	367,941	-3,00	4,5000	367,711	4,6022	367,813	0,102
93	-4,6636	368,990	0,164	-4,5000	368,826	-3,5000	369,056	-3,00	368,961	369,161	-0,200	3,5000	369,056	-3,00	4,5000	368,826	4,6074	368,933	0,107
94	-4,6913	370,109	0,191	-4,5000	369,918	-3,5000	370,148	-3,00	370,053	370,253	-0,200	3,5000	370,148	-3,00	4,5000	369,918	4,5842	370,002	0,084
94+18,274	-4,7014	371,279	0,201	-4,5000	371,078	-3,5000	371,308	-3,00	371,213	371,413	-0,200	3,5000	371,308	-3,00	4,5000	371,078	4,5710	371,149	0,071
95	-4,7039	371,387	0,204	-4,5000	371,183	-3,5000	371,413	-3,00	371,318	371,518	-0,200	3,5000	371,413	-3,00	4,5000	371,183	4,5693	371,252	0,069
96	-4,7169	372,540	0,217	-4,5000	372,323	-3,5000	372,553	-3,00	372,458	372,658	-0,200	3,5000	372,553	-3,00	4,5000	372,323	4,5893	372,412	0,089
97	-4,7185	373,600	0,218	-4,5000	373,382	-3,5000	373,612	-3,00	373,517	373,717	-0,200	3,5000	373,612	-3,00	4,5000	373,382	4,5510	373,433	0,051
98	-4,7169	374,614	0,217	-4,5000	374,397	-3,5000	374,627	-3,00	374,532	374,732	-0,200	3,5000	374,627	-3,00	4,5000	374,397	4,5315	374,428	0,031
99	-4,7659	375,440	0,266	-4,5000	375,174	-3,5000	375,404	-3,00	375,309	375,509	-0,200	3,5000	375,404	-3,00	4,5000	375,174	4,5117	375,186	0,012
100	-4,7685	376,190	0,269	-4,5000	375,921	-3,5000	376,151	-3,00	376,056	376,256	-0,200	3,5000	376,151	-3,00	4,5000	375,921	4,5097	375,931	0,010
101	-4,7603	376,975	0,260	-4,5000	376,715	-3,5000	376,945	-3,00	376,850	377,050	-0,200	3,5000	376,945	-3,00	4,5000	376,715	4,5185	376,734	0,019
102	-4,7515	377,814	0,252	-4,5000	377,562	-3,5000	377,792	-3,00	377,697	377,897	-0,200	3,5000	377,792	-3,00	4,5000	377,562	4,5333	377,595	0,033
103	-4,7353	378,765	0,235	-4,5000	378,530	-3,5000	378,760	-3,00	378,665	378,865	-0,200	3,5000	378,760	-3,00	4,5000	378,530	4,5373	378,567	0,037
104	-4,7428	379,850	0,243	-4,5000	379,607	-3,5000	379,837	-3,00	379,742	379,942	-0,200	3,5000	379,837	-3,00	4,5000	379,607	4,5323	379,639	0,032
105	-4,7418	381,014	0,242	-4,5000	380,772	-3,5000	381,002	-3,00	380,907	381,107	-0,200	3,5000	381,002	-3,00	4,5000	380,772	4,5391	380,811	0,039
105+19,306	-4,7186	382,230	0,219	-4,5000	382,011	-3,5000	382,241	-3,00	382,146	382,346	-0,200	3,5000	382,241	-3,00	4,5000	382,011	4,5501	382,061	0,050
106	-4,7095	382,267	0,210	-4,5000	382,057	-3,5000	382,287	-3,00	382,192	382,392	-0,200	3,5000	382,287	-3,00	4,5000	382,057	4,5560	382,113	0,056
107	-4,6714	383,352	0,171	-4,5000	383,181	-3,5000	383,411	-3,00	383,316	383,516	-0,200	3,5000	383,411	-3,00	4,5000	383,181	4,5980	383,279	0,098
108	-4,6764	384,239	0,176	-4,5000	384,063	-3,5000	384,293	-3,00	384,198	384,398	-0,200	3,5000	384,293	-3,00	4,5000	384,063	4,5942	384,157	0,094
109	-4,6600	385,080	0,160	-4,5000	384,920	-3,5000	385,150	-3,00	385,055	385,255	-0,200	3,5000	385,150	-3,00	4,5000	384,920	4,6032	385,023	0,103
109+10,437	-4,6771	385,363	0,177	-4,5000	385,186	-3,5000	385,416	-3,00	385,321	385,521	-0,200	3,5000	385,416	-3,00	4,5000	385,186	4,6012	385,287	0,101
110	-4,6784	385,599	0,178	-4,5000	385,421	-3,5000	385,651	-3,00	385,556	385,756	-0,200	3,5000	385,651	-3,00	4,5000	385,421	4,5730	385,494	0,073
111	-4,7189	386,071	0,219	-4,5000	385,852	-3,5000	386,082	-3,00	385,987	386,187	-0,200	3,5000	386,082	-3,00	4,5000	385,852	4,5651	385,917	0,065
112	-4,7296	386,661	0,230	-4,5000	386,431	-3,5000	386,661	-3,00	386,566	386,766	-0,200	3,5000	386,661	-3,00	4,5000	386,431	4,5382	386,469	0,038
113	-4,7286	387,271	0,229	-4,5000	387,042	-3,5000	387,272	-3,00	387,177	387,377	-0,200	3,5000	387,272	-3,00	4,5000	387,042	4,5323	387,074	0,032
113+10,508	-4,7265	387,605	0,227	-4,5000	387,378	-3,5000	387,608	-3,00	387,513	387,713	-0,200	3,5000	387,608	-3,00	4,5000	387,378	4,5421	387,420	0,042

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
114	-4,7245	387,910	0,224	-4,5000	387,686	-3,5000	387,916	-3,00	387,821	388,021	-0,200	3,5000	387,916	-3,00	4,5000	387,686	4,5490	387,735	0,049
115	-4,7382	388,663	0,238	-4,5000	388,425	-3,5000	388,655	-3,00	388,560	388,760	-0,200	3,5000	388,655	-3,00	4,5000	388,425	4,5372	388,462	0,037
116	-4,7363	389,446	0,236	-4,5000	389,210	-3,5000	389,440	-3,00	389,345	389,545	-0,200	3,5000	389,440	-3,00	4,5000	389,210	4,5323	389,242	0,032
117	-4,7628	390,305	0,263	-4,5000	390,042	-3,5000	390,272	-3,00	390,177	390,377	-0,200	3,5000	390,272	-3,00	4,5000	390,042	4,5146	390,057	0,015
118	-4,7747	391,276	0,275	-4,5000	391,001	-3,5000	391,231	-3,00	391,136	391,336	-0,200	3,5000	391,231	-3,00	4,5000	391,001	4,5039	391,005	0,004
119	-4,7992	392,136	0,299	-4,5000	391,837	-3,5000	392,067	-3,00	391,972	392,172	-0,200	3,5000	392,067	-3,00	4,5000	391,837	4,5095	391,831	-0,006
120	-4,8129	393,028	0,313	-4,5000	392,715	-3,5000	392,945	-3,00	392,850	393,050	-0,200	3,5000	392,945	-3,00	4,5000	392,715	4,5509	392,681	-0,034
121	-4,8323	393,797	0,332	-4,5000	393,465	-3,5000	393,695	-3,00	393,600	393,800	-0,200	3,5000	393,695	-3,00	4,5000	393,465	4,5782	393,413	-0,052
122	-4,7728	394,300	0,273	-4,5000	394,027	-3,5000	394,257	-3,00	394,162	394,362	-0,200	3,5000	394,257	-3,00	4,5000	394,027	4,5050	394,032	0,005
123	-4,7851	394,756	0,285	-4,5000	394,471	-3,5000	394,701	-3,00	394,606	394,806	-0,200	3,5000	394,701	-3,00	4,5000	394,471	4,5110	394,464	-0,007
123+8,529	-4,7820	394,958	0,282	-4,5000	394,676	-3,5000	394,906	-3,00	394,811	395,011	-0,200	3,5000	394,906	-3,00	4,5000	394,676	4,5126	394,668	-0,008
124	-4,7825	395,220	0,282	-4,5000	394,938	-3,5000	395,168	-3,00	395,073	395,273	-0,200	3,5000	395,168	-3,00	4,5000	394,938	4,5142	394,929	-0,009
125	-4,7784	395,733	0,278	-4,5000	395,455	-3,5000	395,685	-3,00	395,590	395,790	-0,200	3,5000	395,685	-3,00	4,5000	395,455	4,5189	395,442	-0,013
126	-4,7753	396,388	0,275	-4,5000	396,113	-3,5000	396,343	-3,00	396,248	396,448	-0,200	3,5000	396,343	-3,00	4,5000	396,113	4,5058	396,119	0,006
127	-4,7695	397,140	0,270	-4,5000	396,870	-3,5000	397,100	-3,00	397,005	397,205	-0,200	3,5000	397,100	-3,00	4,5000	396,870	4,5088	396,879	0,009
128	-4,7706	397,899	0,271	-4,5000	397,628	-3,5000	397,858	-3,00	397,763	397,963	-0,200	3,5000	397,858	-3,00	4,5000	397,628	4,5058	397,634	0,006
129	-4,7775	398,629	0,277	-4,5000	398,352	-3,5000	398,582	-3,00	398,487	398,687	-0,200	3,5000	398,582	-3,00	4,5000	398,352	4,5010	398,353	0,001
130	-4,7919	399,313	0,292	-4,5000	399,021	-3,5000	399,251	-3,00	399,156	399,356	-0,200	3,5000	399,251	-3,00	4,5000	399,021	4,5252	399,004	-0,017
130+1,023	-4,7913	399,348	0,291	-4,5000	399,057	-3,5000	399,287	-3,00	399,192	399,392	-0,200	3,5000	399,287	-3,00	4,5000	399,057	4,5285	399,038	-0,019
131	-4,8054	399,977	0,305	-4,5000	399,672	-3,5000	399,902	-3,00	399,807	400,007	-0,200	3,5000	399,902	-3,00	4,5000	399,672	4,5396	399,646	-0,026
132	-4,7866	400,499	0,287	-4,5000	400,212	-3,5000	400,442	-3,00	400,347	400,547	-0,200	3,5000	400,442	-3,00	4,5000	400,212	4,5126	400,204	-0,008
133	-4,7893	400,991	0,289	-4,5000	400,702	-3,5000	400,932	-3,00	400,837	401,037	-0,200	3,5000	400,932	-3,00	4,5000	400,702	4,5142	400,693	-0,009
134	-4,7930	401,506	0,293	-4,5000	401,213	-3,5000	401,443	-3,00	401,348	401,548	-0,200	3,5000	401,443	-3,00	4,5000	401,213	4,5205	401,199	-0,014
135	-4,7940	402,064	0,294	-4,5000	401,770	-3,5000	402,000	-3,00	401,905	402,105	-0,200	3,5000	402,000	-3,00	4,5000	401,770	4,5348	401,747	-0,023
136	-4,8064	402,662	0,306	-4,5000	402,356	-3,5000	402,586	-3,00	402,491	402,691	-0,200	3,5000	402,586	-3,00	4,5000	402,356	4,5461	402,325	-0,031
137	-4,8191	403,303	0,319	-4,5000	402,984	-3,5000	403,214	-3,00	403,119	403,319	-0,200	3,5000	403,214	-3,00	4,5000	402,984	4,5555	402,947	-0,037
138	-4,8191	403,990	0,319	-4,5000	403,671	-3,5000	403,901	-3,00	403,806	404,006	-0,200	3,5000	403,901	-3,00	4,5000	403,671	4,5622	403,630	-0,041
139	-4,8087	404,616	0,309	-4,5000	404,307	-3,5000	404,537	-3,00	404,442	404,642	-0,200	3,5000	404,537	-3,00	4,5000	404,307	4,5381	404,282	-0,025
140	-4,8292	405,209	0,329	-4,5000	404,880	-3,5000	405,110	-3,00	405,015	405,215	-0,200	3,5000	405,110	-3,00	4,5000	404,880	4,5846	404,824	-0,056
141	-4,8267	405,753	0,327	-4,5000	405,426	-3,5000	405,656	-3,00	405,561	405,761	-0,200	3,5000	405,656	-3,00	4,5000	405,426	4,5830	405,371	-0,055
142	-4,8216	406,216	0,322	-4,5000	405,894	-3,5000	406,124	-3,00	406,029	406,229	-0,200	3,5000	406,124	-3,00	4,5000	405,894	4,6697	405,781	-0,113

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
143	-4,8779	406,570	0,378	-4,5000	406,192	-3,5000	406,422	-3,00	406,327	406,527	-0,200	3,5000	406,422	-3,00	4,5000	406,192	4,6459	406,095	-0,097
144	-4,8658	406,823	0,366	-4,5000	406,457	-3,5000	406,687	-3,00	406,592	406,792	-0,200	3,5000	406,687	-3,00	4,5000	406,457	4,6278	406,372	-0,085
145	-4,8434	406,768	0,343	-4,5000	406,425	-3,5000	406,655	-3,00	406,560	406,760	-0,200	3,5000	406,655	-3,00	4,5000	406,425	4,5931	406,363	-0,062
146	-4,8191	406,849	0,319	-4,5000	406,530	-3,5000	406,760	-3,00	406,665	406,865	-0,200	3,5000	406,760	-3,00	4,5000	406,530	4,5604	406,490	-0,040
147	-4,8153	407,005	0,315	-4,5000	406,690	-3,5000	406,920	-3,00	406,825	407,025	-0,200	3,5000	406,920	-3,00	4,5000	406,690	4,5620	406,649	-0,041
147+13,712	-4,7648	407,065	0,265	-4,5000	406,800	-3,5000	407,030	-3,00	406,935	407,135	-0,200	3,5000	407,030	-3,00	4,5000	406,800	4,5536	406,764	-0,036
148	-4,7393	407,094	0,239	-4,5000	406,855	-3,5000	407,085	-3,00	406,990	407,190	-0,200	3,5000	407,085	-3,00	4,5000	406,855	4,5205	406,841	-0,014
149	-4,7675	407,319	0,267	-4,5000	407,052	-3,5000	407,282	-3,00	407,187	407,387	-0,200	3,5000	407,282	-3,00	4,5000	407,052	4,5097	407,062	0,010
150	-4,7598	407,571	0,260	-4,5000	407,311	-3,5000	407,541	-3,00	407,446	407,646	-0,200	3,5000	407,541	-3,00	4,5000	407,311	4,5097	407,321	0,010
151	-4,7623	407,864	0,262	-4,5000	407,602	-3,5000	407,832	-3,00	407,737	407,937	-0,200	3,5000	407,832	-3,00	4,5000	407,602	4,5117	407,614	0,012
152	-4,7556	408,169	0,256	-4,5000	407,913	-3,5000	408,143	-3,00	408,048	408,248	-0,200	3,5000	408,143	-3,00	4,5000	407,913	4,5136	407,927	0,014
153	-4,7603	408,455	0,260	-4,5000	408,195	-3,5000	408,425	-3,00	408,330	408,530	-0,200	3,5000	408,425	-3,00	4,5000	408,195	4,5156	408,211	0,016
154	-4,7644	408,562	0,264	-4,5000	408,298	-3,5000	408,528	-3,00	408,433	408,633	-0,200	3,5000	408,528	-3,00	4,5000	408,298	4,5117	408,310	0,012
155	-4,7567	408,432	0,257	-4,5000	408,175	-3,5000	408,405	-3,00	408,310	408,510	-0,200	3,5000	408,405	-3,00	4,5000	408,175	4,5195	408,194	0,019
156	-4,7546	408,273	0,255	-4,5000	408,018	-3,5000	408,248	-3,00	408,153	408,353	-0,200	3,5000	408,248	-3,00	4,5000	408,018	4,5224	408,040	0,022
156+1,004	-4,7541	408,266	0,254	-4,5000	408,012	-3,5000	408,242	-3,00	408,147	408,347	-0,200	3,5000	408,242	-3,00	4,5000	408,012	4,5224	408,034	0,022
157	-4,7541	408,146	0,254	-4,5000	407,892	-3,5000	408,122	-3,00	408,027	408,227	-0,200	3,5000	408,122	-3,00	4,5000	407,892	4,5285	407,873	-0,019
158	-4,7990	408,021	0,299	-4,5000	407,722	-3,5000	407,952	-3,00	407,857	408,057	-0,200	3,5000	407,952	-3,00	4,5000	407,722	4,5333	407,700	-0,022
159	-4,8071	407,842	0,307	-4,5000	407,535	-3,5000	407,765	-3,00	407,670	407,870	-0,200	3,5000	407,765	-3,00	4,5000	407,535	4,5332	407,513	-0,022
160	-4,8119	407,694	0,312	-4,5000	407,382	-3,5000	407,612	-3,00	407,517	407,717	-0,200	3,5000	407,612	-3,00	4,5000	407,382	4,5476	407,350	-0,032
161	-4,8139	407,486	0,314	-4,5000	407,172	-3,5000	407,402	-3,00	407,307	407,507	-0,200	3,5000	407,402	-3,00	4,5000	407,172	4,5507	407,138	-0,034
162	-4,8154	407,256	0,315	-4,5000	406,941	-3,5000	407,171	-3,00	407,076	407,276	-0,200	3,5000	407,171	-3,00	4,5000	406,941	4,5492	406,908	-0,033
163	-4,8119	407,028	0,312	-4,5000	406,716	-3,5000	406,946	-3,00	406,851	407,051	-0,200	3,5000	406,946	-3,00	4,5000	406,716	4,5477	406,684	-0,032
164	-4,8119	406,826	0,312	-4,5000	406,514	-3,5000	406,744	-3,00	406,649	406,849	-0,200	3,5000	406,744	-3,00	4,5000	406,514	4,5460	406,483	-0,031
165	-4,8050	406,653	0,305	-4,5000	406,348	-3,5000	406,578	-3,00	406,483	406,683	-0,200	3,5000	406,578	-3,00	4,5000	406,348	4,5332	406,326	-0,022
166	-4,7950	406,583	0,295	-4,5000	406,288	-3,5000	406,518	-3,00	406,423	406,623	-0,200	3,5000	406,518	-3,00	4,5000	406,288	4,5252	406,271	-0,017
167	-4,7845	406,494	0,285	-4,5000	406,209	-3,5000	406,439	-3,00	406,344	406,544	-0,200	3,5000	406,439	-3,00	4,5000	406,209	4,5094	406,203	-0,006
168	-4,7695	406,310	0,270	-4,5000	406,040	-3,5000	406,270	-3,00	406,175	406,375	-0,200	3,5000	406,270	-3,00	4,5000	406,040	4,5068	406,047	0,007
169	-4,7669	405,956	0,267	-4,5000	405,689	-3,5000	405,919	-3,00	405,824	406,024	-0,200	3,5000	405,919	-3,00	4,5000	405,689	4,5107	405,700	0,011
170	-4,7551	405,498	0,255	-4,5000	405,243	-3,5000	405,473	-3,00	405,378	405,578	-0,200	3,5000	405,473	-3,00	4,5000	405,243	4,5215	405,264	0,021
171	-4,7479	405,005	0,248	-4,5000	404,757	-3,5000	404,987	-3,00	404,892	405,092	-0,200	3,5000	404,987	-3,00	4,5000	404,757	4,5283	404,785	0,028

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
172	-4,7316	404,449	0,232	-4,5000	404,217	-3,5000	404,447	-3,00	404,352	404,552	-0,200	3,5000	404,447	-3,00	4,5000	404,217	4,5422	404,259	0,042
173	-4,7144	403,718	0,214	-4,5000	403,504	-3,5000	403,734	-3,00	403,639	403,839	-0,200	3,5000	403,734	-3,00	4,5000	403,504	4,5780	403,582	0,078
174	-4,7929	402,635	0,293	-4,5000	402,342	-3,5000	402,572	-3,00	402,477	402,677	-0,200	3,5000	402,572	-3,00	4,5000	402,342	4,5333	402,375	0,033
175	-4,8208	401,221	0,321	-4,5000	400,900	-3,5000	401,130	-3,00	401,035	401,235	-0,200	3,5000	401,130	-3,00	4,5000	400,900	4,5518	400,865	-0,035
176	-4,7781	399,803	0,278	-4,5000	399,525	-3,5000	399,755	-3,00	399,660	399,860	-0,200	3,5000	399,755	-3,00	4,5000	399,525	4,5734	399,476	-0,049
177	-4,7137	398,456	0,214	-4,5000	398,242	-3,5000	398,472	-3,00	398,377	398,577	-0,200	3,5000	398,472	-3,00	4,5000	398,242	4,6280	398,370	0,128
178	-4,7175	397,569	0,217	-4,5000	397,352	-3,5000	397,582	-3,00	397,487	397,687	-0,200	3,5000	397,582	-3,00	4,5000	397,352	4,5700	397,422	0,070
179	-4,6566	397,022	0,157	-4,5000	396,865	-3,5000	397,095	-3,00	397,000	397,200	-0,200	3,5000	397,095	-3,00	4,5000	396,865	4,6350	397,000	0,135
180	-4,6350	397,000	0,135	-4,5000	396,865	-3,5000	397,095	-3,00	397,000	397,200	-0,200	3,5000	397,095	-3,00	4,5000	396,865	4,6350	397,000	0,135
181	-4,6350	397,000	0,135	-4,5000	396,865	-3,5000	397,095	-3,00	397,000	397,200	-0,200	3,5000	397,095	-3,00	4,5000	396,865	4,6350	397,000	0,135
182	-4,6350	397,000	0,135	-4,5000	396,865	-3,5000	397,095	-3,00	397,000	397,200	-0,200	3,5000	397,095	-3,00	4,5000	396,865	4,6350	397,000	0,135
183	-4,6350	397,000	0,135	-4,5000	396,865	-3,5000	397,095	-3,00	397,000	397,200	-0,200	3,5000	397,095	-3,00	4,5000	396,865	4,6350	397,000	0,135
184	-4,6350	397,000	0,135	-4,5000	396,865	-3,5000	397,095	-3,00	397,000	397,200	-0,200	3,5000	397,095	-3,00	4,5000	396,865	4,6350	397,000	0,135
185	-4,6350	397,000	0,135	-4,5000	396,865	-3,5000	397,095	-3,00	397,000	397,200	-0,200	3,5000	397,095	-3,00	4,5000	396,865	4,6350	397,000	0,135
186	-4,6350	397,000	0,135	-4,5000	396,865	-3,5000	397,095	-3,00	397,000	397,200	-0,200	3,5000	397,095	-3,00	4,5000	396,865	4,6350	397,000	0,135
187	-4,6594	397,024	0,159	-4,5000	396,865	-3,5000	397,095	-3,00	397,000	397,200	-0,200	3,5000	397,095	-3,00	4,5000	396,865	4,6350	397,000	0,135
188	-4,8340	397,440	0,334	-4,5000	397,106	-3,5000	397,336	-3,00	397,241	397,441	-0,200	3,5000	397,336	-3,00	4,5000	397,106	4,5734	397,057	-0,049
189	-4,7915	397,977	0,291	-4,5000	397,686	-3,5000	397,916	-3,00	397,821	398,021	-0,200	3,5000	397,916	-3,00	4,5000	397,686	4,5397	397,726	0,040
190	-4,6680	398,585	0,168	-4,5000	398,417	-3,5000	398,647	-3,00	398,552	398,752	-0,200	3,5000	398,647	-3,00	4,5000	398,417	4,6562	398,573	0,156
191	-4,6589	399,664	0,159	-4,5000	399,505	-3,5000	399,735	-3,00	399,640	399,840	-0,200	3,5000	399,735	-3,00	4,5000	399,505	4,6093	399,614	0,109
192	-4,6426	400,843	0,143	-4,5000	400,700	-3,5000	400,930	-3,00	400,835	401,035	-0,200	3,5000	400,930	-3,00	4,5000	400,700	4,6307	400,831	0,131
193	-4,6694	402,003	0,169	-4,5000	401,834	-3,5000	402,064	-3,00	401,969	402,169	-0,200	3,5000	402,064	-3,00	4,5000	401,834	4,6178	401,952	0,118
194	-4,7012	403,285	0,201	-4,5000	403,084	-3,5000	403,314	-3,00	403,219	403,419	-0,200	3,5000	403,314	-3,00	4,5000	403,084	4,5820	403,166	0,082
195	-4,6903	404,252	0,190	-4,5000	404,062	-3,5000	404,292	-3,00	404,197	404,397	-0,200	3,5000	404,292	-3,00	4,5000	404,062	4,5779	404,140	0,078
196	-4,6855	405,027	0,185	-4,5000	404,842	-3,5000	405,072	-3,00	404,977	405,177	-0,200	3,5000	405,072	-3,00	4,5000	404,842	4,5719	404,914	0,072
197	-4,6818	405,641	0,182	-4,5000	405,459	-3,5000	405,689	-3,00	405,594	405,794	-0,200	3,5000	405,689	-3,00	4,5000	405,459	4,5861	405,545	0,086
198	-4,6798	406,242	0,180	-4,5000	406,062	-3,5000	406,292	-3,00	406,197	406,397	-0,200	3,5000	406,292	-3,00	4,5000	406,062	4,5911	406,153	0,091
199	-4,6788	406,827	0,179	-4,5000	406,648	-3,5000	406,878	-3,00	406,783	406,983	-0,200	3,5000	406,878	-3,00	4,5000	406,648	4,5921	406,740	0,092
200	-4,6774	407,398	0,177	-4,5000	407,221	-3,5000	407,451	-3,00	407,356	407,556	-0,200	3,5000	407,451	-3,00	4,5000	407,221	4,5909	407,312	0,091
200+0,981	-4,6768	407,426	0,177	-4,5000	407,249	-3,5000	407,479	-3,00	407,384	407,584	-0,200	3,5000	407,479	-3,00	4,5000	407,249	4,5899	407,339	0,090
201	-4,6865	407,964	0,186	-4,5000	407,778	-3,5000	408,008	-3,00	407,913	408,113	-0,200	3,5000	408,008	-3,00	4,5000	407,778	4,5662	407,844	0,066

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
202	-4,6788	408,220	0,179	-4,5000	408,041	-3,5000	408,271	-3,00	408,176	408,376	-0,200	3,5000	408,271	-3,00	4,5000	408,041	4,5897	408,131	0,090
203	-4,6974	408,430	0,197	-4,5000	408,233	-3,5000	408,463	-3,00	408,368	408,568	-0,200	3,5000	408,463	-3,00	4,5000	408,233	4,5771	408,310	0,077
204	-4,6812	408,680	0,181	-4,5000	408,499	-3,5000	408,729	-3,00	408,634	408,834	-0,200	3,5000	408,729	-3,00	4,5000	408,499	4,5817	408,581	0,082
205	-4,6848	408,979	0,185	-4,5000	408,794	-3,5000	409,024	-3,00	408,929	409,129	-0,200	3,5000	409,024	-3,00	4,5000	408,794	4,5851	408,879	0,085
206	-4,6828	409,409	0,183	-4,5000	409,226	-3,5000	409,456	-3,00	409,361	409,561	-0,200	3,5000	409,456	-3,00	4,5000	409,226	4,5881	409,314	0,088
207	-4,6828	409,838	0,183	-4,5000	409,655	-3,5000	409,885	-3,00	409,790	409,990	-0,200	3,5000	409,885	-3,00	4,5000	409,655	4,5889	409,744	0,089
208	-4,6724	410,194	0,172	-4,5000	410,022	-3,5000	410,252	-3,00	410,157	410,357	-0,200	3,5000	410,252	-3,00	4,5000	410,022	4,5986	410,121	0,099
209	-4,6744	410,477	0,174	-4,5000	410,303	-3,5000	410,533	-3,00	410,438	410,638	-0,200	3,5000	410,533	-3,00	4,5000	410,303	4,5962	410,399	0,096
210	-4,6778	410,696	0,178	-4,5000	410,518	-3,5000	410,748	-3,00	410,653	410,853	-0,200	3,5000	410,748	-3,00	4,5000	410,518	4,5923	410,610	0,092
211	-4,6808	410,841	0,181	-4,5000	410,660	-3,5000	410,890	-3,00	410,795	410,995	-0,200	3,5000	410,890	-3,00	4,5000	410,660	4,5903	410,750	0,090
212	-4,6805	410,999	0,181	-4,5000	410,818	-3,5000	411,048	-3,00	410,953	411,153	-0,200	3,5000	411,048	-3,00	4,5000	410,818	4,5901	410,908	0,090
213	-4,6350	411,000	0,135	-4,5000	410,865	-3,5000	411,095	-3,00	411,000	411,200	-0,200	3,5000	411,095	-3,00	4,5000	410,865	4,6350	411,000	0,135
214	-4,6350	411,000	0,135	-4,5000	410,865	-3,5000	411,095	-3,00	411,000	411,200	-0,200	3,5000	411,095	-3,00	4,5000	410,865	4,6350	411,000	0,135
215	-4,5948	411,007	0,095	-4,5000	410,912	-3,5000	411,142	-3,00	411,047	411,247	-0,200	3,5000	411,142	-3,00	4,5000	410,912	4,6893	411,101	0,189
216	-4,6370	411,800	0,137	-4,5000	411,663	-3,5000	411,893	-3,00	411,798	411,998	-0,200	3,5000	411,893	-3,00	4,5000	411,663	4,6483	411,811	0,148
217	-4,6413	412,709	0,141	-4,5000	412,568	-3,5000	412,798	-3,00	412,703	412,903	-0,200	3,5000	412,798	-3,00	4,5000	412,568	4,6394	412,707	0,139
218	-4,6453	413,598	0,145	-4,5000	413,453	-3,5000	413,683	-3,00	413,588	413,788	-0,200	3,5000	413,683	-3,00	4,5000	413,453	4,6175	413,571	0,118
219	-4,6670	414,503	0,167	-4,5000	414,336	-3,5000	414,566	-3,00	414,471	414,671	-0,200	3,5000	414,566	-3,00	4,5000	414,336	4,6155	414,452	0,116
220	-4,6694	415,430	0,169	-4,5000	415,261	-3,5000	415,491	-3,00	415,396	415,596	-0,200	3,5000	415,491	-3,00	4,5000	415,261	4,5994	415,360	0,099
221	-4,6714	416,351	0,171	-4,5000	416,180	-3,5000	416,410	-3,00	416,315	416,515	-0,200	3,5000	416,410	-3,00	4,5000	416,180	4,5980	416,278	0,098
222	-4,6764	417,248	0,176	-4,5000	417,072	-3,5000	417,302	-3,00	417,207	417,407	-0,200	3,5000	417,302	-3,00	4,5000	417,072	4,5933	417,165	0,093
223	-4,6350	418,000	0,135	-4,5000	417,865	-3,5000	418,095	-3,00	418,000	418,200	-0,200	3,5000	418,095	-3,00	4,5000	417,865	4,6350	418,000	0,135
223+11,573	-4,6350	418,000	0,135	-4,5000	417,865	-3,5000	418,095	-3,00	418,000	418,200	-0,200	3,5000	418,095	-3,00	4,5000	417,865	4,6350	418,000	0,135
224	-4,6350	418,000	0,135	-4,5000	417,865	-3,5000	418,095	-3,00	418,000	418,200	-0,200	3,5000	418,095	-3,00	4,5000	417,865	4,6350	418,000	0,135
225	-4,6350	418,000	0,135	-4,5000	417,865	-3,5000	418,095	-3,00	418,000	418,200	-0,200	3,5000	418,095	-3,00	4,5000	417,865	4,6350	418,000	0,135
226	-4,6350	418,000	0,135	-4,5000	417,865	-3,5000	418,095	-3,00	418,000	418,200	-0,200	3,5000	418,095	-3,00	4,5000	417,865	4,6350	418,000	0,135
227	-4,6350	418,000	0,135	-4,5000	417,865	-3,5000	418,095	-3,00	418,000	418,200	-0,200	3,5000	418,095	-3,00	4,5000	417,865	4,6350	418,000	0,135
228	-4,6350	418,000	0,135	-4,5000	417,865	-3,5000	418,095	-3,00	418,000	418,200	-0,200	3,5000	418,095	-3,00	4,5000	417,865	4,6350	418,000	0,135
229	-4,6350	418,000	0,135	-4,5000	417,865	-3,5000	418,095	-3,00	418,000	418,200	-0,200	3,5000	418,095	-3,00	4,5000	417,865	4,6350	418,000	0,135
230	-4,6350	418,000	0,135	-4,5000	417,865	-3,5000	418,095	-3,00	418,000	418,200	-0,200	3,5000	418,095	-3,00	4,5000	417,865	4,6350	418,000	0,135
231	-4,6483	417,964	0,148	-4,5000	417,816	-3,5000	418,046	-3,00	417,951	418,151	-0,200	3,5000	418,046	-3,00	4,5000	417,816	4,6297	417,946	0,130

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
232	-4,6499	417,548	0,150	-4,5000	417,398	-3,5000	417,628	-3,00	417,533	417,733	-0,200	3,5000	417,628	-3,00	4,5000	417,398	4,6297	417,528	0,130
233	-4,6663	417,146	0,166	-4,5000	416,980	-3,5000	417,210	-3,00	417,115	417,315	-0,200	3,5000	417,210	-3,00	4,5000	416,980	4,6386	417,119	0,139
234	-4,6350	417,000	0,135	-4,5000	416,865	-3,5000	417,095	-3,00	417,000	417,200	-0,200	3,5000	417,095	-3,00	4,5000	416,865	4,6350	417,000	0,135
235	-4,6350	417,000	0,135	-4,5000	416,865	-3,5000	417,095	-3,00	417,000	417,200	-0,200	3,5000	417,095	-3,00	4,5000	416,865	4,6350	417,000	0,135
236	-4,6350	417,000	0,135	-4,5000	416,865	-3,5000	417,095	-3,00	417,000	417,200	-0,200	3,5000	417,095	-3,00	4,5000	416,865	4,6350	417,000	0,135
237	-4,6350	417,000	0,135	-4,5000	416,865	-3,5000	417,095	-3,00	417,000	417,200	-0,200	3,5000	417,095	-3,00	4,5000	416,865	4,6350	417,000	0,135
238	-4,6350	417,000	0,135	-4,5000	416,865	-3,5000	417,095	-3,00	417,000	417,200	-0,200	3,5000	417,095	-3,00	4,5000	416,865	4,6350	417,000	0,135
239	-4,6350	417,000	0,135	-4,5000	416,865	-3,5000	417,095	-3,00	417,000	417,200	-0,200	3,5000	417,095	-3,00	4,5000	416,865	4,6350	417,000	0,135
240	-4,6350	417,000	0,135	-4,5000	416,865	-3,5000	417,095	-3,00	417,000	417,200	-0,200	3,5000	417,095	-3,00	4,5000	416,865	4,6350	417,000	0,135
241	-4,6350	417,000	0,135	-4,5000	416,865	-3,5000	417,095	-3,00	417,000	417,200	-0,200	3,5000	417,095	-3,00	4,5000	416,865	4,6350	417,000	0,135
242	-4,6350	417,000	0,135	-4,5000	416,865	-3,5000	417,095	-3,00	417,000	417,200	-0,200	3,5000	417,095	-3,00	4,5000	416,865	4,6350	417,000	0,135
243	-4,6350	417,000	0,135	-4,5000	416,865	-3,5000	417,095	-3,00	417,000	417,200	-0,200	3,5000	417,095	-3,00	4,5000	416,865	4,6350	417,000	0,135
244	-4,6350	417,000	0,135	-4,5000	416,865	-3,5000	417,095	-3,00	417,000	417,200	-0,200	3,5000	417,095	-3,00	4,5000	416,865	4,6350	417,000	0,135
245	-4,6350	417,000	0,135	-4,5000	416,865	-3,5000	417,095	-3,00	417,000	417,200	-0,200	3,5000	417,095	-3,00	4,5000	416,865	4,6350	417,000	0,135
246	-4,6350	417,000	0,135	-4,5000	416,865	-3,5000	417,095	-3,00	417,000	417,200	-0,200	3,5000	417,095	-3,00	4,5000	416,865	4,6350	417,000	0,135
247	-4,6566	417,169	0,157	-4,5000	417,012	-3,5000	417,242	-3,00	417,147	417,347	-0,200	3,5000	417,242	-3,00	4,5000	417,012	4,6009	417,113	0,101
248	-4,6798	417,494	0,180	-4,5000	417,314	-3,5000	417,544	-3,00	417,449	417,649	-0,200	3,5000	417,544	-3,00	4,5000	417,314	4,6034	417,417	0,103
249	-4,6737	417,786	0,174	-4,5000	417,612	-3,5000	417,842	-3,00	417,747	417,947	-0,200	3,5000	417,842	-3,00	4,5000	417,612	4,6093	417,721	0,109
250	-4,6350	418,000	0,135	-4,5000	417,865	-3,5000	418,095	-3,00	418,000	418,200	-0,200	3,5000	418,095	-3,00	4,5000	417,865	4,6220	417,987	0,122

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
0	-4,8102	380,557	0,310	-4,5000	380,247	-3,5000	380,477	-3,00	380,382	380,582	-0,200	3,5000	380,477	-3,00	4,5000	380,247	4,5460	380,216	-0,031
1	-4,8012	380,830	0,301	-4,5000	380,529	-3,5000	380,759	-3,00	380,664	380,864	-0,200	3,5000	380,759	-3,00	4,5000	380,529	4,5316	380,508	-0,021
2	-4,7685	381,166	0,269	-4,5000	380,897	-3,5000	381,127	-3,00	381,032	381,232	-0,200	3,5000	381,127	-3,00	4,5000	380,897	4,5029	380,900	0,003
3	-4,7500	381,566	0,250	-4,5000	381,316	-3,5000	381,546	-3,00	381,451	381,651	-0,200	3,5000	381,546	-3,00	4,5000	381,316	4,5253	381,341	0,025
4	-4,7500	381,934	0,250	-4,5000	381,684	-3,5000	381,914	-3,00	381,819	382,019	-0,200	3,5000	381,914	-3,00	4,5000	381,684	4,5264	381,710	0,026
5	-4,7245	382,235	0,224	-4,5000	382,011	-3,5000	382,241	-3,00	382,146	382,346	-0,200	3,5000	382,241	-3,00	4,5000	382,011	4,5481	382,059	0,048
6	-4,7261	382,457	0,226	-4,5000	382,231	-3,5000	382,461	-3,00	382,366	382,566	-0,200	3,5000	382,461	-3,00	4,5000	382,231	4,5472	382,278	0,047
7	-4,7224	382,628	0,222	-4,5000	382,406	-3,5000	382,636	-3,00	382,541	382,741	-0,200	3,5000	382,636	-3,00	4,5000	382,406	4,5500	382,456	0,050
8	-4,7200	382,820	0,220	-4,5000	382,600	-3,5000	382,830	-3,00	382,735	382,935	-0,200	3,5000	382,830	-3,00	4,5000	382,600	4,5540	382,654	0,054
9	-4,7392	383,065	0,239	-4,5000	382,826	-3,5000	383,056	-3,00	382,961	383,161	-0,200	3,5000	383,056	-3,00	4,5000	382,826	4,5560	382,882	0,056
10	-4,7510	383,410	0,251	-4,5000	383,159	-3,5000	383,389	-3,00	383,294	383,494	-0,200	3,5000	383,389	-3,00	4,5000	383,159	4,5244	383,183	0,024
11	-4,7495	383,765	0,249	-4,5000	383,516	-3,5000	383,746	-3,00	383,651	383,851	-0,200	3,5000	383,746	-3,00	4,5000	383,516	4,5264	383,542	0,026
12	-4,7770	384,178	0,277	-4,5000	383,901	-3,5000	384,131	-3,00	384,036	384,236	-0,200	3,5000	384,131	-3,00	4,5000	383,901	4,5264	383,927	0,026
13	-4,7711	384,690	0,271	-4,5000	384,419	-3,5000	384,649	-3,00	384,554	384,754	-0,200	3,5000	384,649	-3,00	4,5000	384,419	4,5097	384,429	0,010
14	-4,7706	385,234	0,271	-4,5000	384,963	-3,5000	385,193	-3,00	385,098	385,298	-0,200	3,5000	385,193	-3,00	4,5000	384,963	4,5078	384,971	0,008
15	-4,7732	385,673	0,273	-4,5000	385,400	-3,5000	385,630	-3,00	385,535	385,735	-0,200	3,5000	385,630	-3,00	4,5000	385,400	4,5058	385,406	0,006
16	-4,7825	386,013	0,283	-4,5000	385,730	-3,5000	385,960	-3,00	385,865	386,065	-0,200	3,5000	385,960	-3,00					
17	-4,8758	386,501	0,376	-4,5000	386,125	-3,5000	386,355	-3,00	386,260	386,460	-0,200	3,5000	386,355	-3,00	4,5000	386,125	4,6128	386,050	-0,075
18	-4,8577	386,936	0,358	-4,5000	386,578	-3,5000	386,808	-3,00	386,713	386,913	-0,200	3,5000	386,808	-3,00	4,5000	386,578	4,6079	386,506	-0,072
19	-4,8361	387,469	0,336	-4,5000	387,133	-3,5000	387,363	-3,00	387,268	387,468	-0,200	3,5000	387,363	-3,00	4,5000	387,133	4,5851	387,076	-0,057
19+4,067	-4,8340	387,592	0,334	-4,5000	387,258	-3,5000	387,488	-3,00	387,393	387,593	-0,200	3,5000	387,488	-3,00	4,5000	387,258	4,5945	387,195	-0,063
20	-4,8476	388,086	0,348	-4,5000	387,738	-3,5000	387,968	-3,00	387,873	388,073	-0,200	3,5000	387,968	-3,00	4,5000	387,738	4,6112	387,664	-0,074
21	-4,8574	388,677	0,357	-4,5000	388,320	-3,5000	388,550	-3,00	388,455	388,655	-0,200	3,5000	388,550	-3,00	4,5000	388,320	4,6144	388,244	-0,076
22	-4,8697	389,318	0,370	-4,5000	388,948	-3,5000	389,178	-3,00	389,083	389,283	-0,200	3,5000	389,178	-3,00	4,5000	388,948	4,6228	388,866	-0,082
23	-4,8676	389,899	0,368	-4,5000	389,531	-3,5000	389,761	-3,00	389,666	389,866	-0,200	3,5000	389,761	-3,00	4,5000	389,531	4,6309	389,444	-0,087
24	-4,8739	390,391	0,374	-4,5000	390,017	-3,5000	390,247	-3,00	390,152	390,352	-0,200	3,5000	390,247	-3,00	4,5000	390,017	4,6337	389,928	-0,089
25	-4,8729	390,814	0,373	-4,5000	390,441	-3,5000	390,671	-3,00	390,576	390,776	-0,200	3,5000	390,671	-3,00	4,5000	390,441	4,6374	390,349	-0,092
26	-4,8553	391,233	0,355	-4,5000	390,878	-3,5000	391,108	-3,00	391,013	391,213	-0,200	3,5000	391,108	-3,00	4,5000	390,878	4,6198	390,798	-0,080
27	-4,8421	391,680	0,342	-4,5000	391,338	-3,5000	391,568	-3,00	391,473	391,673	-0,200	3,5000	391,568	-3,00	4,5000	391,338	4,5914	391,277	-0,061
28	-4,8365	392,145	0,336	-4,5000	391,809	-3,5000	392,039	-3,00	391,944	392,144	-0,200	3,5000	392,039	-3,00	4,5000	391,809	4,5830	391,754	-0,055
28+17,840	-4,8372	392,618	0,337	-4,5000	392,281	-3,5000	392,511	-3,00	392,416	392,616	-0,200	3,5000	392,511	-3,00	4,5000	392,281	4,5832	392,226	-0,055

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
29	-4,8382	392,675	0,338	-4,5000	392,337	-3,5000	392,567	-3,00	392,472	392,672	-0,200	3,5000	392,567	-3,00	4,5000	392,337	4,5800	392,284	-0,053
30	-4,8413	393,246	0,341	-4,5000	392,905	-3,5000	393,135	-3,00	393,040	393,240	-0,200	3,5000	393,135	-3,00	4,5000	392,905	4,5846	392,849	-0,056
31	-4,8525	393,949	0,353	-4,5000	393,596	-3,5000	393,826	-3,00	393,731	393,931	-0,200	3,5000	393,826	-3,00	4,5000	393,596	4,6092	393,523	-0,073
32	-4,8585	394,655	0,358	-4,5000	394,297	-3,5000	394,527	-3,00	394,432	394,632	-0,200	3,5000	394,527	-3,00	4,5000	394,297	4,6144	394,221	-0,076
33	-4,8634	395,484	0,363	-4,5000	395,121	-3,5000	395,351	-3,00	395,256	395,456	-0,200	3,5000	395,351	-3,00	4,5000	395,121	4,6387	395,029	-0,092
34	-4,8462	396,562	0,346	-4,5000	396,216	-3,5000	396,446	-3,00	396,351	396,551	-0,200	3,5000	396,446	-3,00	4,5000	396,216	4,6155	396,139	-0,077
35	-4,8413	397,631	0,341	-4,5000	397,290	-3,5000	397,520	-3,00	397,425	397,625	-0,200	3,5000	397,520	-3,00	4,5000	397,290	4,5931	397,228	-0,062
36	-4,8240	398,593	0,324	-4,5000	398,269	-3,5000	398,499	-3,00	398,404	398,604	-0,200	3,5000	398,499	-3,00	4,5000	398,269	4,5652	398,226	-0,043
37	-4,8288	399,526	0,329	-4,5000	399,197	-3,5000	399,427	-3,00	399,332	399,532	-0,200	3,5000	399,427	-3,00	4,5000	399,197	4,5718	399,149	-0,048
38	-4,7961	400,260	0,296	-4,5000	399,964	-3,5000	400,194	-3,00	400,099	400,299	-0,200	3,5000	400,194	-3,00	4,5000	399,964	4,5318	399,943	-0,021
38+0,982	-4,7950	400,287	0,295	-4,5000	399,992	-3,5000	400,222	-3,00	400,127	400,327	-0,200	3,5000	400,222	-3,00	4,5000	399,992	4,5286	399,973	-0,019
39	-4,7955	400,815	0,295	-4,5000	400,520	-3,5000	400,750	-3,00	400,655	400,855	-0,200	3,5000	400,750	-3,00	4,5000	400,520	4,5269	400,502	-0,018
40	-4,7784	401,301	0,278	-4,5000	401,023	-3,5000	401,253	-3,00	401,158	401,358	-0,200	3,5000	401,253	-3,00					
40+16,248	-4,7726	401,631	0,273	-4,5000	401,358	-3,5000	401,588	-3,00	401,493	401,693	-0,200	3,5000	401,588	-3,00	4,5000	401,358	4,5010	401,359	0,001
41	-4,7726	401,706	0,273	-4,5000	401,433	-3,5000	401,663	-3,00	401,568	401,768	-0,200	3,5000	401,663	-3,00	4,5000	401,433	4,5049	401,438	0,005
42	-4,7665	402,114	0,266	-4,5000	401,848	-3,5000	402,078	-3,00	401,983	402,183	-0,200	3,5000	402,078	-3,00	4,5000	401,848	4,5049	401,853	0,005
43	-4,7541	402,456	0,254	-4,5000	402,202	-3,5000	402,432	-3,00	402,337	402,537	-0,200	3,5000	402,432	-3,00	4,5000	402,202	4,5146	402,217	0,015
44	-4,7675	402,778	0,267	-4,5000	402,511	-3,5000	402,741	-3,00	402,646	402,846	-0,200	3,5000	402,741	-3,00	4,5000	402,511	4,5088	402,520	0,009
44+9,486	-4,7695	402,928	0,270	-4,5000	402,658	-3,5000	402,888	-3,00	402,793	402,993	-0,200	3,5000	402,888	-3,00	4,5000	402,658	4,5078	402,666	0,008
45	-4,7983	403,109	0,298	-4,5000	402,811	-3,5000	403,041	-3,00	402,946	403,146	-0,200	3,5000	403,041	-3,00	4,5000	402,811	4,5068	402,818	0,007
46	-4,8122	403,510	0,312	-4,5000	403,198	-3,5000	403,428	-3,00	403,333	403,533	-0,200	3,5000	403,428	-3,00	4,5000	403,198	4,5477	403,166	-0,032
47	-4,8119	403,890	0,312	-4,5000	403,578	-3,5000	403,808	-3,00	403,713	403,913	-0,200	3,5000	403,808	-3,00	4,5000	403,578	4,5348	403,555	-0,023
48	-4,8143	404,253	0,314	-4,5000	403,939	-3,5000	404,169	-3,00	404,074	404,274	-0,200	3,5000	404,169	-3,00	4,5000	403,939	4,5347	403,916	-0,023
49	-4,8143	404,603	0,314	-4,5000	404,289	-3,5000	404,519	-3,00	404,424	404,624	-0,200	3,5000	404,519	-3,00	4,5000	404,289	4,5364	404,265	-0,024
50	-4,7872	404,941	0,287	-4,5000	404,654	-3,5000	404,884	-3,00	404,789	404,989	-0,200	3,5000	404,884	-3,00	4,5000	404,654	4,5058	404,660	0,006
51	-4,7711	405,448	0,271	-4,5000	405,177	-3,5000	405,407	-3,00	405,312	405,512	-0,200	3,5000	405,407	-3,00	4,5000	405,177	4,5068	405,184	0,007
52	-4,7685	405,996	0,268	-4,5000	405,728	-3,5000	405,958	-3,00	405,863	406,063	-0,200	3,5000	405,958	-3,00	4,5000	405,728	4,5078	405,736	0,008
53	-4,7804	406,575	0,280	-4,5000	406,295	-3,5000	406,525	-3,00	406,430	406,630	-0,200	3,5000	406,525	-3,00	4,5000	406,295	4,5019	406,297	0,002
54	-4,7680	407,114	0,268	-4,5000	406,846	-3,5000	407,076	-3,00	406,981	407,181	-0,200	3,5000	407,076	-3,00	4,5000	406,846	4,5049	406,851	0,005
55	-4,7598	407,575	0,260	-4,5000	407,315	-3,5000	407,545	-3,00	407,450	407,650	-0,200	3,5000	407,545	-3,00	4,5000	407,315	4,5146	407,330	0,015
56	-4,7695	407,961	0,270	-4,5000	407,691	-3,5000	407,921	-3,00	407,826	408,026	-0,200	3,5000	407,921	-3,00	4,5000	407,691	4,5127	407,704	0,013

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
56+11,864	-4,7500	408,127	0,250	-4,5000	407,877	-3,5000	408,107	-3,00	408,012	408,212	-0,200	3,5000	408,107	-3,00	4,5000	407,877	4,5097	407,887	0,010
57	-4,7598	408,243	0,260	-4,5000	407,983	-3,5000	408,213	-3,00	408,118	408,318	-0,200	3,5000	408,213	-3,00	4,5000	407,983	4,5156	407,999	0,016
58	-4,7665	408,506	0,266	-4,5000	408,240	-3,5000	408,470	-3,00	408,375	408,575	-0,200	3,5000	408,470	-3,00	4,5000	408,240	4,5107	408,251	0,011
59	-4,7659	408,768	0,266	-4,5000	408,502	-3,5000	408,732	-3,00	408,637	408,837	-0,200	3,5000	408,732	-3,00	4,5000	408,502	4,5097	408,512	0,010
60	-4,7584	409,001	0,258	-4,5000	408,743	-3,5000	408,973	-3,00	408,878	409,078	-0,200	3,5000	408,973	-3,00	4,5000	408,743	4,5166	408,760	0,017
61	-4,7434	409,175	0,243	-4,5000	408,932	-3,5000	409,162	-3,00	409,067	409,267	-0,200	3,5000	409,162	-3,00	4,5000	408,932	4,5342	408,966	0,034
62	-4,7301	409,465	0,230	-4,5000	409,235	-3,5000	409,465	-3,00	409,370	409,570	-0,200	3,5000	409,465	-3,00	4,5000	409,235	4,5462	409,281	0,046
63	-4,7230	409,813	0,223	-4,5000	409,590	-3,5000	409,820	-3,00	409,725	409,925	-0,200	3,5000	409,820	-3,00	4,5000	409,590	4,5560	409,646	0,056
64	-4,7245	410,209	0,224	-4,5000	409,985	-3,5000	410,215	-3,00	410,120	410,320	-0,200	3,5000	410,215	-3,00	4,5000	409,985	4,5492	410,034	0,049
65	-4,7159	410,633	0,216	-4,5000	410,417	-3,5000	410,647	-3,00	410,552	410,752	-0,200	3,5000	410,647	-3,00	4,5000	410,417	4,5530	410,470	0,053
66	-4,7255	411,061	0,226	-4,5000	410,835	-3,5000	411,065	-3,00	410,970	411,170	-0,200	3,5000	411,065	-3,00	4,5000	410,835	4,5610	410,896	0,061
67	-4,7398	411,594	0,240	-4,5000	411,354	-3,5000	411,584	-3,00	411,489	411,689	-0,200	3,5000	411,584	-3,00	4,5000	411,354	4,5244	411,378	0,024
68	-4,7480	412,032	0,248	-4,5000	411,784	-3,5000	412,014	-3,00	411,919	412,119	-0,200	3,5000	412,014	-3,00	4,5000	411,784	4,5264	411,810	0,026
69	-4,7500	412,423	0,250	-4,5000	412,173	-3,5000	412,403	-3,00	412,308	412,508	-0,200	3,5000	412,403	-3,00	4,5000	412,173	4,5254	412,198	0,025
70	-4,7567	412,800	0,257	-4,5000	412,543	-3,5000	412,773	-3,00	412,678	412,878	-0,200	3,5000	412,773	-3,00	4,5000	412,543	4,5205	412,563	0,020
71	-4,7556	413,166	0,256	-4,5000	412,910	-3,5000	413,140	-3,00	413,045	413,245	-0,200	3,5000	413,140	-3,00	4,5000	412,910	4,5166	412,927	0,017
72	-4,7561	413,581	0,256	-4,5000	413,325	-3,5000	413,555	-3,00	413,460	413,660	-0,200	3,5000	413,555	-3,00	4,5000	413,325	4,5185	413,343	0,018
73	-4,7560	414,002	0,256	-4,5000	413,746	-3,5000	413,976	-3,00	413,881	414,081	-0,200	3,5000	413,976	-3,00	4,5000	413,746	4,5205	413,766	0,020
74	-4,7403	414,302	0,240	-4,5000	414,062	-3,5000	414,292	-3,00	414,197	414,397	-0,200	3,5000	414,292	-3,00	4,5000	414,062	4,5511	414,113	0,051
75	-4,7337	414,520	0,234	-4,5000	414,286	-3,5000	414,516	-3,00	414,421	414,621	-0,200	3,5000	414,516	-3,00	4,5000	414,286	4,5635	414,350	0,064
76	-4,5982	414,719	0,098	-4,5000	414,621	-3,5000	414,851	-3,00	414,756	414,956	-0,200	3,5000	414,851	-3,00	4,5000	414,621	4,6714	414,792	0,171
77	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
78	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
79	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
80	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
81	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
81+16,777	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
82	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
83	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
84	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
85	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
86	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
87	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
88	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
89	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
90	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
91	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
92	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
93	-4,6350	415,000	0,135	-4,5000	414,865	-3,5000	415,095	-3,00	415,000	415,200	-0,200	3,5000	415,095	-3,00	4,5000	414,865	4,6350	415,000	0,135
94	-4,7189	415,600	0,219	-4,5000	415,381	-3,5000	415,611	-3,00	415,516	415,716	-0,200	3,5000	415,611	-3,00	4,5000	415,381	4,5540	415,435	0,054
95	-4,7255	416,424	0,226	-4,5000	416,198	-3,5000	416,428	-3,00	416,333	416,533	-0,200	3,5000	416,428	-3,00	4,5000	416,198	4,5440	416,242	0,044
96	-4,7265	417,259	0,227	-4,5000	417,032	-3,5000	417,262	-3,00	417,167	417,367	-0,200	3,5000	417,262	-3,00	4,5000	417,032	4,5461	417,078	0,046
97	-4,7240	418,024	0,224	-4,5000	417,800	-3,5000	418,030	-3,00	417,935	418,135	-0,200	3,5000	418,030	-3,00	4,5000	417,800	4,5422	417,842	0,042
98	-4,7337	418,762	0,234	-4,5000	418,528	-3,5000	418,758	-3,00	418,663	418,863	-0,200	3,5000	418,758	-3,00	4,5000	418,528	4,5401	418,568	0,040
99	-4,7367	419,419	0,237	-4,5000	419,182	-3,5000	419,412	-3,00	419,317	419,517	-0,200	3,5000	419,412	-3,00	4,5000	419,182	4,5480	419,230	0,048
100	-4,7262	420,009	0,226	-4,5000	419,783	-3,5000	420,013	-3,00	419,918	420,118	-0,200	3,5000	420,013	-3,00	4,5000	419,783	4,5431	419,826	0,043
101	-4,7114	420,322	0,211	-4,5000	420,111	-3,5000	420,341	-3,00	420,246	420,446	-0,200	3,5000	420,341	-3,00	4,5000	420,111	4,5600	420,171	0,060
102	-4,6758	420,454	0,176	-4,5000	420,278	-3,5000	420,508	-3,00	420,413	420,613	-0,200	3,5000	420,508	-3,00	4,5000	420,278	4,5899	420,368	0,090
103	-4,6883	420,613	0,188	-4,5000	420,425	-3,5000	420,655	-3,00	420,560	420,760	-0,200	3,5000	420,655	-3,00	4,5000	420,425	4,5830	420,508	0,083
104	-4,6879	420,633	0,188	-4,5000	420,445	-3,5000	420,675	-3,00	420,580	420,780	-0,200	3,5000	420,675	-3,00	4,5000	420,445	4,5842	420,529	0,084
105	-4,6828	420,665	0,183	-4,5000	420,482	-3,5000	420,712	-3,00	420,617	420,817	-0,200	3,5000	420,712	-3,00	4,5000	420,482	4,5881	420,570	0,088
106	-4,6784	420,719	0,178	-4,5000	420,541	-3,5000	420,771	-3,00	420,676	420,876	-0,200	3,5000	420,771	-3,00	4,5000	420,541	4,5933	420,634	0,093
107	-4,6754	420,789	0,175	-4,5000	420,614	-3,5000	420,844	-3,00	420,749	420,949	-0,200	3,5000	420,844	-3,00	4,5000	420,614	4,5942	420,708	0,094
107+7,391	-4,6758	420,817	0,176	-4,5000	420,641	-3,5000	420,871	-3,00	420,776	420,976	-0,200	3,5000	420,871	-3,00	4,5000	420,641	4,5952	420,736	0,095
108	-4,6754	420,865	0,175	-4,5000	420,690	-3,5000	420,920	-3,00	420,825	421,025	-0,200	3,5000	420,920	-3,00	4,5000	420,690	4,6024	420,792	0,102
109	-4,6590	420,947	0,159	-4,5000	420,788	-3,5000	421,018	-3,00	420,923	421,123	-0,200	3,5000	421,018	-3,00	4,5000	420,788	4,6123	420,900	0,112
110	-4,6694	421,034	0,169	-4,5000	420,865	-3,5000	421,095	-3,00	421,000	421,200	-0,200	3,5000	421,095	-3,00	4,5000	420,865	4,6350	421,000	0,135
111	-4,7722	421,287	0,272	-4,5000	421,015	-3,5000	421,245	-3,00	421,150	421,350	-0,200	3,5000	421,245	-3,00	4,5000	421,015	4,5049	421,020	0,005
112	-4,7515	421,683	0,252	-4,5000	421,431	-3,5000	421,661	-3,00	421,566	421,766	-0,200	3,5000	421,661	-3,00	4,5000	421,431	4,5016	421,430	-0,001
113	-4,7352	422,163	0,235	-4,5000	421,928	-3,5000	422,158	-3,00	422,063	422,263	-0,200	3,5000	422,158	-3,00	4,5000	421,928	4,5243	421,952	0,024
114	-4,7495	422,593	0,249	-4,5000	422,344	-3,5000	422,574	-3,00	422,479	422,679	-0,200	3,5000	422,574	-3,00	4,5000	422,344	4,5233	422,367	0,023
115	-4,7580	423,000	0,258	-4,5000	422,742	-3,5000	422,972	-3,00	422,877	423,077	-0,200	3,5000	422,972	-3,00	4,5000	422,742	4,5185	422,761	0,019

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
116	-4,6350	423,000	0,135	-4,5000	422,865	-3,5000	423,095	-3,00	423,000	423,200	-0,200	3,5000	423,095	-3,00	4,5000	422,865	4,6350	423,000	0,135
117	-4,6350	423,000	0,135	-4,5000	422,865	-3,5000	423,095	-3,00	423,000	423,200	-0,200	3,5000	423,095	-3,00	4,5000	422,865	4,6350	423,000	0,135
118	-4,6498	423,210	0,150	-4,5000	423,060	-3,5000	423,290	-3,00	423,195	423,395	-0,200	3,5000	423,290	-3,00	4,5000	423,060	4,6290	423,189	0,129
119	-4,6410	423,533	0,141	-4,5000	423,392	-3,5000	423,622	-3,00	423,527	423,727	-0,200	3,5000	423,622	-3,00	4,5000	423,392	4,5992	423,491	0,099
120	-4,6613	423,880	0,161	-4,5000	423,719	-3,5000	423,949	-3,00	423,854	424,054	-0,200	3,5000	423,949	-3,00	4,5000	423,719	4,5992	423,818	0,099
121	-4,6623	424,290	0,162	-4,5000	424,128	-3,5000	424,358	-3,00	424,263	424,463	-0,200	3,5000	424,358	-3,00	4,5000	424,128	4,5703	424,198	0,070
122	-4,6808	424,818	0,181	-4,5000	424,637	-3,5000	424,867	-3,00	424,772	424,972	-0,200	3,5000	424,867	-3,00	4,5000	424,637	4,5737	424,711	0,074
123	-4,6350	425,000	0,135	-4,5000	424,865	-3,5000	425,095	-3,00	425,000	425,200	-0,200	3,5000	425,095	-3,00	4,5000	424,865	4,6350	425,000	0,135
124	-4,6350	425,000	0,135	-4,5000	424,865	-3,5000	425,095	-3,00	425,000	425,200	-0,200	3,5000	425,095	-3,00	4,5000	424,865	4,6350	425,000	0,135
125	-4,6350	425,000	0,135	-4,5000	424,865	-3,5000	425,095	-3,00	425,000	425,200	-0,200	3,5000	425,095	-3,00	4,5000	424,865	4,6350	425,000	0,135
126	-4,6350	425,000	0,135	-4,5000	424,865	-3,5000	425,095	-3,00	425,000	425,200	-0,200	3,5000	425,095	-3,00	4,5000	424,865	4,6350	425,000	0,135
127	-4,6350	425,000	0,135	-4,5000	424,865	-3,5000	425,095	-3,00	425,000	425,200	-0,200	3,5000	425,095	-3,00	4,5000	424,865	4,6350	425,000	0,135
128	-4,6350	425,000	0,135	-4,5000	424,865	-3,5000	425,095	-3,00	425,000	425,200	-0,200	3,5000	425,095	-3,00	4,5000	424,865	4,6350	425,000	0,135
129	-4,6350	425,000	0,135	-4,5000	424,865	-3,5000	425,095	-3,00	425,000	425,200	-0,200	3,5000	425,095	-3,00	4,5000	424,865	4,6350	425,000	0,135
130	-4,6350	425,000	0,135	-4,5000	424,865	-3,5000	425,095	-3,00	425,000	425,200	-0,200	3,5000	425,095	-3,00	4,5000	424,865	4,6350	425,000	0,135
131	-4,6313	424,996	0,131	-4,5000	424,865	-3,5000	425,095	-3,00	425,000	425,200	-0,200	3,5000	425,095	-3,00	4,5000	424,865	4,6350	425,000	0,135
132	-4,5215	424,399	0,021	-4,5000	424,378	-3,5000	424,608	-3,00	424,513	424,713	-0,200	3,5000	424,608	-3,00	4,5000	424,378	4,7644	424,642	0,264
132+10,000	-4,5195	424,045	0,019	-4,5000	424,026	-3,5000	424,256	-3,00	424,161	424,361	-0,200	3,5000	424,256	-3,00	4,5000	424,026	4,7500	424,276	0,250

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
0	-4,7882	418,985	0,288	-4,5000	418,697	-3,5000	418,927	-3,00	418,832	419,032	-0,200	3,5000	418,927	-3,00	4,5000	418,697	4,5126	418,689	-0,008
1	-4,7851	418,954	0,285	-4,5000	418,669	-3,5000	418,899	-3,00	418,804	419,004	-0,200	3,5000	418,899	-3,00	4,5000	418,669	4,5079	418,664	-0,005
2	-4,7726	418,893	0,273	-4,5000	418,620	-3,5000	418,850	-3,00	418,755	418,955	-0,200	3,5000	418,850	-3,00	4,5000	418,620	4,5039	418,624	0,004
3	-4,7469	418,851	0,247	-4,5000	418,604	-3,5000	418,834	-3,00	418,739	418,939	-0,200	3,5000	418,834	-3,00	4,5000	418,604	4,5313	418,635	0,031
4	-4,7347	418,845	0,235	-4,5000	418,610	-3,5000	418,840	-3,00	418,745	418,945	-0,200	3,5000	418,840	-3,00	4,5000	418,610	4,5401	418,650	0,040
5	-4,7255	418,815	0,226	-4,5000	418,589	-3,5000	418,819	-3,00	418,724	418,924	-0,200	3,5000	418,819	-3,00	4,5000	418,589	4,5422	418,631	0,042
6	-4,7063	418,681	0,206	-4,5000	418,475	-3,5000	418,705	-3,00	418,610	418,810	-0,200	3,5000	418,705	-3,00	4,5000	418,475	4,5669	418,542	0,067
7	-4,6913	418,577	0,191	-4,5000	418,386	-3,5000	418,616	-3,00	418,521	418,721	-0,200	3,5000	418,616	-3,00	4,5000	418,386	4,5800	418,466	0,080
8	-4,6923	418,782	0,192	-4,5000	418,590	-3,5000	418,820	-3,00	418,725	418,925	-0,200	3,5000	418,820	-3,00	4,5000	418,590	4,5800	418,670	0,080
9	-4,6923	418,986	0,192	-4,5000	418,794	-3,5000	419,024	-3,00	418,929	419,129	-0,200	3,5000	419,024	-3,00	4,5000	418,794	4,5800	418,874	0,080
10	-4,6350	419,000	0,135	-4,5000	418,865	-3,5000	419,095	-3,00	419,000	419,200	-0,200	3,5000	419,095	-3,00	4,5000	418,865	4,6483	419,013	0,148
11	-4,6102	419,317	0,110	-4,5000	419,207	-3,5000	419,437	-3,00	419,342	419,542	-0,200	3,5000	419,437	-3,00	4,5000	419,207	4,6724	419,379	0,172
12	-4,6430	419,760	0,143	-4,5000	419,617	-3,5000	419,847	-3,00	419,752	419,952	-0,200	3,5000	419,847	-3,00	4,5000	419,617	4,6266	419,744	0,127
13	-4,6423	420,174	0,142	-4,5000	420,032	-3,5000	420,262	-3,00	420,167	420,367	-0,200	3,5000	420,262	-3,00	4,5000	420,032	4,6280	420,160	0,128
14	-4,6650	420,548	0,165	-4,5000	420,383	-3,5000	420,613	-3,00	420,518	420,718	-0,200	3,5000	420,613	-3,00	4,5000	420,383	4,6054	420,488	0,105
15	-4,6650	420,873	0,165	-4,5000	420,708	-3,5000	420,938	-3,00	420,843	421,043	-0,200	3,5000	420,938	-3,00	4,5000	420,708	4,6054	420,813	0,105
16	-4,6788	421,294	0,179	-4,5000	421,115	-3,5000	421,345	-3,00	421,250	421,450	-0,200	3,5000	421,345	-3,00	4,5000	421,115	4,5911	421,206	0,091
17	-4,6845	421,776	0,184	-4,5000	421,592	-3,5000	421,822	-3,00	421,727	421,927	-0,200	3,5000	421,822	-3,00	4,5000	421,592	4,5840	421,676	0,084
18	-4,7124	422,233	0,212	-4,5000	422,021	-3,5000	422,251	-3,00	422,156	422,356	-0,200	3,5000	422,251	-3,00	4,5000	422,021	4,5519	422,073	0,052
19	-4,7255	422,619	0,226	-4,5000	422,393	-3,5000	422,623	-3,00	422,528	422,728	-0,200	3,5000	422,623	-3,00	4,5000	422,393	4,5371	422,430	0,037
20	-4,7329	423,003	0,233	-4,5000	422,770	-3,5000	423,000	-3,00	422,905	423,105	-0,200	3,5000	423,000	-3,00	4,5000	422,770	4,5401	422,810	0,040
21	-4,7240	423,366	0,224	-4,5000	423,142	-3,5000	423,372	-3,00	423,277	423,477	-0,200	3,5000	423,372	-3,00	4,5000	423,142	4,5501	423,192	0,050
22	-4,7245	423,717	0,224	-4,5000	423,493	-3,5000	423,723	-3,00	423,628	423,828	-0,200	3,5000	423,723	-3,00	4,5000	423,493	4,5500	423,543	0,050
23	-4,7230	424,067	0,223	-4,5000	423,844	-3,5000	424,074	-3,00	423,979	424,179	-0,200	3,5000	424,074	-3,00	4,5000	423,844	4,5511	423,895	0,051
24	-4,7215	424,423	0,222	-4,5000	424,201	-3,5000	424,431	-3,00	424,336	424,536	-0,200	3,5000	424,431	-3,00	4,5000	424,201	4,5531	424,254	0,053
25	-4,7128	424,775	0,213	-4,5000	424,562	-3,5000	424,792	-3,00	424,697	424,897	-0,200	3,5000	424,792	-3,00	4,5000	424,562	4,5659	424,628	0,066
26	-4,6978	425,162	0,198	-4,5000	424,964	-3,5000	425,194	-3,00	425,099	425,299	-0,200	3,5000	425,194	-3,00	4,5000	424,964	4,5731	425,037	0,073
27	-4,6988	425,562	0,199	-4,5000	425,363	-3,5000	425,593	-3,00	425,498	425,698	-0,200	3,5000	425,593	-3,00	4,5000	425,363	4,5771	425,440	0,077
28	-4,6903	425,991	0,190	-4,5000	425,801	-3,5000	426,031	-3,00	425,936	426,136	-0,200	3,5000	426,031	-3,00	4,5000	425,801	4,5850	425,886	0,085
29	-4,6850	426,365	0,185	-4,5000	426,180	-3,5000	426,410	-3,00	426,315	426,515	-0,200	3,5000	426,410	-3,00	4,5000	426,180	4,5962	426,276	0,096
30	-4,6862	426,720	0,186	-4,5000	426,534	-3,5000	426,764	-3,00	426,669	426,869	-0,200	3,5000	426,764	-3,00	4,5000	426,534	4,5964	426,630	0,096

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
31	-4,6964	427,045	0,196	-4,5000	426,849	-3,5000	427,079	-3,00	426,984	427,184	-0,200	3,5000	427,079	-3,00	4,5000	426,849	4,5800	426,929	0,080
31+3,514	-4,6964	427,096	0,196	-4,5000	426,900	-3,5000	427,130	-3,00	427,035	427,235	-0,200	3,5000	427,130	-3,00	4,5000	426,900	4,5751	426,975	0,075
32	-4,7008	427,339	0,201	-4,5000	427,138	-3,5000	427,368	-3,00	427,273	427,473	-0,200	3,5000	427,368	-3,00	4,5000	427,138	4,5771	427,215	0,077
33	-4,6927	427,643	0,193	-4,5000	427,450	-3,5000	427,680	-3,00	427,585	427,785	-0,200	3,5000	427,680	-3,00	4,5000	427,450	4,5789	427,529	0,079
34	-4,6937	427,933	0,194	-4,5000	427,739	-3,5000	427,969	-3,00	427,874	428,074	-0,200	3,5000	427,969	-3,00	4,5000	427,739	4,5720	427,811	0,072
35	-4,7210	428,255	0,221	-4,5000	428,034	-3,5000	428,264	-3,00	428,169	428,369	-0,200	3,5000	428,264	-3,00	4,5000	428,034	4,5530	428,087	0,053
36	-4,7220	428,605	0,222	-4,5000	428,383	-3,5000	428,613	-3,00	428,518	428,718	-0,200	3,5000	428,613	-3,00	4,5000	428,383	4,5521	428,435	0,052
37	-4,7157	428,950	0,216	-4,5000	428,734	-3,5000	428,964	-3,00	428,869	429,069	-0,200	3,5000	428,964	-3,00	4,5000	428,734	4,5603	428,794	0,060
38	-4,7314	429,509	0,231	-4,5000	429,278	-3,5000	429,508	-3,00	429,413	429,613	-0,200	3,5000	429,508	-3,00	4,5000	429,278	4,5493	429,327	0,049
39	-4,7439	430,217	0,244	-4,5000	429,973	-3,5000	430,203	-3,00	430,108	430,308	-0,200	3,5000	430,203	-3,00	4,5000	429,973	4,5431	430,016	0,043
40	-4,7347	431,016	0,235	-4,5000	430,781	-3,5000	431,011	-3,00	430,916	431,116	-0,200	3,5000	431,011	-3,00	4,5000	430,781	4,5382	430,819	0,038
41	-4,7271	431,733	0,227	-4,5000	431,506	-3,5000	431,736	-3,00	431,641	431,841	-0,200	3,5000	431,736	-3,00	4,5000	431,506	4,5462	431,552	0,046
42	-4,7331	432,416	0,233	-4,5000	432,183	-3,5000	432,413	-3,00	432,318	432,518	-0,200	3,5000	432,413	-3,00	4,5000	432,183	4,5402	432,223	0,040
43	-4,7393	433,035	0,239	-4,5000	432,796	-3,5000	433,026	-3,00	432,931	433,131	-0,200	3,5000	433,026	-3,00	4,5000	432,796	4,5214	432,817	0,021
44	-4,7200	433,375	0,220	-4,5000	433,155	-3,5000	433,385	-3,00	433,290	433,490	-0,200	3,5000	433,385	-3,00	4,5000	433,155	4,5561	433,211	0,056
45	-4,7210	433,733	0,221	-4,5000	433,512	-3,5000	433,742	-3,00	433,647	433,847	-0,200	3,5000	433,742	-3,00	4,5000	433,512	4,5530	433,565	0,053
46	-4,6848	434,052	0,185	-4,5000	433,867	-3,5000	434,097	-3,00	434,002	434,202	-0,200	3,5000	434,097	-3,00	4,5000	433,867	4,5491	433,916	0,049
47	-4,6657	434,267	0,166	-4,5000	434,101	-3,5000	434,331	-3,00	434,236	434,436	-0,200	3,5000	434,331	-3,00	4,5000	434,101	4,5966	434,198	0,097
48	-4,6968	434,589	0,197	-4,5000	434,392	-3,5000	434,622	-3,00	434,527	434,727	-0,200	3,5000	434,622	-3,00	4,5000	434,392	4,5680	434,460	0,068
49	-4,6774	434,880	0,177	-4,5000	434,703	-3,5000	434,933	-3,00	434,838	435,038	-0,200	3,5000	434,933	-3,00	4,5000	434,703	4,5879	434,791	0,088
50	-4,6754	435,204	0,175	-4,5000	435,029	-3,5000	435,259	-3,00	435,164	435,364	-0,200	3,5000	435,259	-3,00	4,5000	435,029	4,5933	435,122	0,093
51	-4,6744	435,498	0,174	-4,5000	435,324	-3,5000	435,554	-3,00	435,459	435,659	-0,200	3,5000	435,554	-3,00	4,5000	435,324	4,6290	435,453	0,129
52	-4,6410	435,823	0,141	-4,5000	435,682	-3,5000	435,912	-3,00	435,817	436,017	-0,200	3,5000	435,912	-3,00	4,5000	435,682	4,6287	435,811	0,129
53	-4,6393	436,150	0,139	-4,5000	436,011	-3,5000	436,241	-3,00	436,146	436,346	-0,200	3,5000	436,241	-3,00	4,5000	436,011	4,6228	436,134	0,123
54	-4,6513	436,432	0,151	-4,5000	436,281	-3,5000	436,511	-3,00	436,416	436,616	-0,200	3,5000	436,511	-3,00	4,5000	436,281	4,6145	436,396	0,115
55	-4,6566	436,695	0,157	-4,5000	436,538	-3,5000	436,768	-3,00	436,673	436,873	-0,200	3,5000	436,768	-3,00	4,5000	436,538	4,6133	436,651	0,113
56	-4,6569	436,949	0,157	-4,5000	436,792	-3,5000	437,022	-3,00	436,927	437,127	-0,200	3,5000	437,022	-3,00	4,5000	436,792	4,6135	436,906	0,114
56+8,316	-4,6764	437,104	0,176	-4,5000	436,928	-3,5000	437,158	-3,00	437,063	437,263	-0,200	3,5000	437,158	-3,00	4,5000	436,928	4,5933	437,021	0,093
57	-4,6774	437,386	0,177	-4,5000	437,209	-3,5000	437,439	-3,00	437,344	437,544	-0,200	3,5000	437,439	-3,00	4,5000	437,209	4,5941	437,303	0,094
58	-4,6724	437,868	0,172	-4,5000	437,696	-3,5000	437,926	-3,00	437,831	438,031	-0,200	3,5000	437,926	-3,00	4,5000	437,696	4,6032	437,799	0,103
59	-4,6740	438,419	0,174	-4,5000	438,245	-3,5000	438,475	-3,00	438,380	438,580	-0,200	3,5000	438,475	-3,00	4,5000	438,245	4,6158	438,361	0,116

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
60	-4,6463	439,010	0,146	-4,5000	438,864	-3,5000	439,094	-3,00	438,999	439,199	-0,200	3,5000	439,094	-3,00	4,5000	438,864	4,6218	438,986	0,122
61	-4,5861	439,449	0,086	-4,5000	439,363	-3,5000	439,593	-3,00	439,498	439,698	-0,200	3,5000	439,593	-3,00	4,5000	439,363	4,6434	439,506	0,143
62	-4,5998	439,854	0,100	-4,5000	439,754	-3,5000	439,984	-3,00	439,889	440,089	-0,200	3,5000	439,984	-3,00	4,5000	439,754	4,6879	439,942	0,188
63	-4,5881	440,170	0,088	-4,5000	440,082	-3,5000	440,312	-3,00	440,217	440,417	-0,200	3,5000	440,312	-3,00	4,5000	440,082	4,6744	440,256	0,174
64	-4,5938	440,480	0,094	-4,5000	440,386	-3,5000	440,616	-3,00	440,521	440,721	-0,200	3,5000	440,616	-3,00	4,5000	440,386	4,6617	440,548	0,162
65	-4,6174	440,806	0,117	-4,5000	440,689	-3,5000	440,919	-3,00	440,824	441,024	-0,200	3,5000	440,919	-3,00	4,5000	440,689	4,6273	440,816	0,127
66	-4,6650	441,110	0,165	-4,5000	440,945	-3,5000	441,175	-3,00	441,080	441,280	-0,200	3,5000	441,175	-3,00	4,5000	440,945	4,5536	440,999	0,054
67	-4,7281	441,600	0,228	-4,5000	441,372	-3,5000	441,602	-3,00	441,507	441,707	-0,200	3,5000	441,602	-3,00	4,5000	441,372	4,5322	441,404	0,032
68	-4,7382	442,069	0,238	-4,5000	441,831	-3,5000	442,061	-3,00	441,966	442,166	-0,200	3,5000	442,061	-3,00	4,5000	441,831	4,5313	441,862	0,031
69	-4,7449	442,471	0,245	-4,5000	442,226	-3,5000	442,456	-3,00	442,361	442,561	-0,200	3,5000	442,456	-3,00	4,5000	442,226	4,5264	442,252	0,026
70	-4,7520	442,791	0,252	-4,5000	442,539	-3,5000	442,769	-3,00	442,674	442,874	-0,200	3,5000	442,769	-3,00	4,5000	442,539	4,5234	442,562	0,023
71	-4,7180	443,000	0,218	-4,5000	442,782	-3,5000	443,012	-3,00	442,917	443,117	-0,200	3,5000	443,012	-3,00	4,5000	442,782	4,5186	442,801	0,019
72	-4,6650	443,000	0,165	-4,5000	442,835	-3,5000	443,065	-3,00	442,970	443,170	-0,200	3,5000	443,065	-3,00	4,5000	442,835	4,5332	442,868	0,033
73	-4,6540	443,000	0,154	-4,5000	442,846	-3,5000	443,076	-3,00	442,981	443,181	-0,200	3,5000	443,076	-3,00	4,5000	442,846	4,5550	442,901	0,055
74	-4,6808	442,975	0,181	-4,5000	442,794	-3,5000	443,024	-3,00	442,929	443,129	-0,200	3,5000	443,024	-3,00	4,5000	442,794	4,5879	442,882	0,088
75	-4,6797	442,712	0,180	-4,5000	442,532	-3,5000	442,762	-3,00	442,667	442,867	-0,200	3,5000	442,762	-3,00	4,5000	442,532	4,6297	442,662	0,130
76	-4,6317	442,369	0,132	-4,5000	442,237	-3,5000	442,467	-3,00	442,372	442,572	-0,200	3,5000	442,467	-3,00	4,5000	442,237	4,6139	442,351	0,114
77	-4,6327	442,024	0,133	-4,5000	441,891	-3,5000	442,121	-3,00	442,026	442,226	-0,200	3,5000	442,121	-3,00	4,5000	441,891	4,6390	442,030	0,139
78	-4,6228	441,507	0,123	-4,5000	441,384	-3,5000	441,614	-3,00	441,519	441,719	-0,200	3,5000	441,614	-3,00	4,5000	441,384	4,6002	441,484	0,100
79	-4,7049	441,105	0,205	-4,5000	440,900	-3,5000	441,130	-3,00	441,035	441,235	-0,200	3,5000	441,130	-3,00	4,5000	440,900	4,5879	440,988	0,088
80	-4,6935	440,718	0,193	-4,5000	440,525	-3,5000	440,755	-3,00	440,660	440,860	-0,200	3,5000	440,755	-3,00	4,5000	440,525	4,5710	440,596	0,071
81	-4,6898	440,363	0,190	-4,5000	440,173	-3,5000	440,403	-3,00	440,308	440,508	-0,200	3,5000	440,403	-3,00	4,5000	440,173	4,5650	440,238	0,065
82	-4,7165	440,177	0,216	-4,5000	439,961	-3,5000	440,191	-3,00	440,096	440,296	-0,200	3,5000	440,191	-3,00	4,5000	439,961	4,5580	440,019	0,058
83	-4,6720	440,000	0,172	-4,5000	439,828	-3,5000	440,058	-3,00	439,963	440,163	-0,200	3,5000	440,058	-3,00	4,5000	439,828	4,5830	439,911	0,083
84	-4,6872	439,892	0,187	-4,5000	439,705	-3,5000	439,935	-3,00	439,840	440,040	-0,200	3,5000	439,935	-3,00	4,5000	439,705	4,5840	439,789	0,084
85	-4,6913	439,779	0,191	-4,5000	439,588	-3,5000	439,818	-3,00	439,723	439,923	-0,200	3,5000	439,818	-3,00	4,5000	439,588	4,5800	439,668	0,080
86	-4,6889	439,686	0,189	-4,5000	439,497	-3,5000	439,727	-3,00	439,632	439,832	-0,200	3,5000	439,727	-3,00	4,5000	439,497	4,5820	439,579	0,082
87	-4,6835	439,556	0,183	-4,5000	439,373	-3,5000	439,603	-3,00	439,508	439,708	-0,200	3,5000	439,603	-3,00	4,5000	439,373	4,5820	439,455	0,082
87+0,846	-4,6794	439,549	0,179	-4,5000	439,370	-3,5000	439,600	-3,00	439,505	439,705	-0,200	3,5000	439,600	-3,00	4,5000	439,370	4,5820	439,452	0,082
88	-4,6754	439,387	0,175	-4,5000	439,212	-3,5000	439,442	-3,00	439,347	439,547	-0,200	3,5000	439,442	-3,00	4,5000	439,212	4,5952	439,307	0,095
89	-4,6947	439,250	0,195	-4,5000	439,055	-3,5000	439,285	-3,00	439,190	439,390	-0,200	3,5000	439,285	-3,00	4,5000	439,055	4,5833	439,138	0,083

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
90	-4,6650	438,709	0,165	-4,5000	438,544	-3,5000	438,774	-3,00	438,679	438,879	-0,200	3,5000	438,774	-3,00	4,5000	438,544	4,6064	438,650	0,106
91	-4,6443	437,851	0,144	-4,5000	437,707	-3,5000	437,937	-3,00	437,842	438,042	-0,200	3,5000	437,937	-3,00	4,5000	437,707	4,6123	437,819	0,112
92	-4,6248	436,962	0,125	-4,5000	436,837	-3,5000	437,067	-3,00	436,972	437,172	-0,200	3,5000	437,067	-3,00	4,5000	436,837	4,6300	436,967	0,130
93	-4,6088	436,099	0,109	-4,5000	435,990	-3,5000	436,220	-3,00	436,125	436,325	-0,200	3,5000	436,220	-3,00	4,5000	435,990	4,6570	436,147	0,157
94	-4,6185	435,426	0,119	-4,5000	435,307	-3,5000	435,537	-3,00	435,442	435,642	-0,200	3,5000	435,537	-3,00	4,5000	435,307	4,6317	435,439	0,132
95	-4,6446	434,767	0,145	-4,5000	434,622	-3,5000	434,852	-3,00	434,757	434,957	-0,200	3,5000	434,852	-3,00	4,5000	434,622	4,6317	434,754	0,132
96	-4,6569	434,104	0,157	-4,5000	433,947	-3,5000	434,177	-3,00	434,082	434,282	-0,200	3,5000	434,177	-3,00	4,5000	433,947	4,6178	434,065	0,118
97	-4,6600	433,399	0,160	-4,5000	433,239	-3,5000	433,469	-3,00	433,374	433,574	-0,200	3,5000	433,469	-3,00	4,5000	433,239	4,6084	433,347	0,108
98	-4,6340	432,692	0,134	-4,5000	432,558	-3,5000	432,788	-3,00	432,693	432,893	-0,200	3,5000	432,788	-3,00	4,5000	432,558	4,6113	432,669	0,111
99	-4,6310	431,980	0,131	-4,5000	431,849	-3,5000	432,079	-3,00	431,984	432,184	-0,200	3,5000	432,079	-3,00	4,5000	431,849	4,6486	431,998	0,149
100	-4,6020	431,360	0,102	-4,5000	431,258	-3,5000	431,488	-3,00	431,393	431,593	-0,200	3,5000	431,488	-3,00	4,5000	431,258	4,6727	431,431	0,173
101	-4,5923	430,823	0,092	-4,5000	430,731	-3,5000	430,961	-3,00	430,866	431,066	-0,200	3,5000	430,961	-3,00	4,5000	430,731	4,6859	430,917	0,186
102	-4,5851	430,373	0,085	-4,5000	430,288	-3,5000	430,518	-3,00	430,423	430,623	-0,200	3,5000	430,518	-3,00	4,5000	430,288	4,6828	430,471	0,183
103	-4,5931	429,926	0,093	-4,5000	429,833	-3,5000	430,063	-3,00	429,968	430,168	-0,200	3,5000	430,063	-3,00	4,5000	429,833	4,6788	430,012	0,179
104	-4,5962	429,493	0,096	-4,5000	429,397	-3,5000	429,627	-3,00	429,532	429,732	-0,200	3,5000	429,627	-3,00	4,5000	429,397	4,6784	429,575	0,178
105	-4,5972	429,062	0,097	-4,5000	428,965	-3,5000	429,195	-3,00	429,100	429,300	-0,200	3,5000	429,195	-3,00	4,5000	428,965	4,6747	429,140	0,175
106	-4,6022	428,635	0,102	-4,5000	428,533	-3,5000	428,763	-3,00	428,668	428,868	-0,200	3,5000	428,763	-3,00	4,5000	428,533	4,6694	428,702	0,169
107	-4,6022	428,194	0,102	-4,5000	428,092	-3,5000	428,322	-3,00	428,227	428,427	-0,200	3,5000	428,322	-3,00	4,5000	428,092	4,6704	428,262	0,170
108	-4,6002	427,741	0,100	-4,5000	427,641	-3,5000	427,871	-3,00	427,776	427,976	-0,200	3,5000	427,871	-3,00	4,5000	427,641	4,6452	427,786	0,145
109	-4,6306	427,278	0,131	-4,5000	427,147	-3,5000	427,377	-3,00	427,282	427,482	-0,200	3,5000	427,377	-3,00	4,5000	427,147	4,6400	427,287	0,140
110	-4,6297	426,735	0,130	-4,5000	426,605	-3,5000	426,835	-3,00	426,740	426,940	-0,200	3,5000	426,835	-3,00	4,5000	426,605	4,6403	426,745	0,140
111	-4,6603	426,132	0,160	-4,5000	425,972	-3,5000	426,202	-3,00	426,107	426,307	-0,200	3,5000	426,202	-3,00	4,5000	425,972	4,6093	426,081	0,109
112	-4,6694	425,402	0,169	-4,5000	425,233	-3,5000	425,463	-3,00	425,368	425,568	-0,200	3,5000	425,463	-3,00	4,5000	425,233	4,6012	425,334	0,101
113	-4,6640	424,712	0,164	-4,5000	424,548	-3,5000	424,778	-3,00	424,683	424,883	-0,200	3,5000	424,778	-3,00	4,5000	424,548	4,6054	424,653	0,105
114	-4,6788	424,111	0,179	-4,5000	423,932	-3,5000	424,162	-3,00	424,067	424,267	-0,200	3,5000	424,162	-3,00	4,5000	423,932	4,5921	424,024	0,092
115	-4,6774	423,498	0,177	-4,5000	423,321	-3,5000	423,551	-3,00	423,456	423,656	-0,200	3,5000	423,551	-3,00	4,5000	423,321	4,5921	423,413	0,092
116	-4,6774	422,869	0,177	-4,5000	422,692	-3,5000	422,922	-3,00	422,827	423,027	-0,200	3,5000	422,922	-3,00	4,5000	422,692	4,5891	422,781	0,089
117	-4,6784	422,195	0,178	-4,5000	422,017	-3,5000	422,247	-3,00	422,152	422,352	-0,200	3,5000	422,247	-3,00	4,5000	422,017	4,5933	422,110	0,093
118	-4,6660	421,464	0,166	-4,5000	421,298	-3,5000	421,528	-3,00	421,433	421,633	-0,200	3,5000	421,528	-3,00	4,5000	421,298	4,5911	421,389	0,091
118+0,814	-4,6660	421,431	0,166	-4,5000	421,265	-3,5000	421,495	-3,00	421,400	421,600	-0,200	3,5000	421,495	-3,00	4,5000	421,265	4,5950	421,360	0,095
119	-4,6653	420,658	0,165	-4,5000	420,493	-3,5000	420,723	-3,00	420,628	420,828	-0,200	3,5000	420,723	-3,00	4,5000	420,493	4,6054	420,598	0,105

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
120	-4,6663	419,876	0,166	-4,5000	419,710	-3,5000	419,940	-3,00	419,845	420,045	-0,200	3,5000	419,940	-3,00	4,5000	419,710	4,6064	419,816	0,106
121	-4,6893	419,237	0,189	-4,5000	419,048	-3,5000	419,278	-3,00	419,183	419,383	-0,200	3,5000	419,278	-3,00	4,5000	419,048	4,5812	419,129	0,081
122	-4,6986	418,640	0,199	-4,5000	418,441	-3,5000	418,671	-3,00	418,576	418,776	-0,200	3,5000	418,671	-3,00	4,5000	418,441	4,5832	418,524	0,083
123	-4,7128	418,140	0,213	-4,5000	417,927	-3,5000	418,157	-3,00	418,062	418,262	-0,200	3,5000	418,157	-3,00	4,5000	417,927	4,5620	417,989	0,062
124	-4,7124	417,712	0,212	-4,5000	417,500	-3,5000	417,730	-3,00	417,635	417,835	-0,200	3,5000	417,730	-3,00	4,5000	417,500	4,5610	417,561	0,061
125	-4,7098	417,270	0,210	-4,5000	417,060	-3,5000	417,290	-3,00	417,195	417,395	-0,200	3,5000	417,290	-3,00	4,5000	417,060	4,5740	417,134	0,074
126	-4,6923	416,766	0,192	-4,5000	416,574	-3,5000	416,804	-3,00	416,709	416,909	-0,200	3,5000	416,804	-3,00	4,5000	416,574	4,5781	416,652	0,078
127	-4,7083	416,317	0,208	-4,5000	416,109	-3,5000	416,339	-3,00	416,244	416,444	-0,200	3,5000	416,339	-3,00	4,5000	416,109	4,5640	416,173	0,064
128	-4,7726	415,943	0,273	-4,5000	415,670	-3,5000	415,900	-3,00	415,805	416,005	-0,200	3,5000	415,900	-3,00	4,5000	415,670	4,5107	415,681	0,011
129	-4,7773	415,357	0,277	-4,5000	415,080	-3,5000	415,310	-3,00	415,215	415,415	-0,200	3,5000	415,310	-3,00	4,5000	415,080	4,5010	415,081	0,001
130	-4,7374	414,622	0,237	-4,5000	414,385	-3,5000	414,615	-3,00	414,520	414,720	-0,200	3,5000	414,615	-3,00	4,5000	414,385	4,5433	414,428	0,043
130+17,004	-4,6690	413,508	0,169	-4,5000	413,339	-3,5000	413,569	-3,00	413,474	413,674	-0,200	3,5000	413,569	-3,00	4,5000	413,339	4,6024	413,441	0,102
131	-4,6737	413,282	0,174	-4,5000	413,108	-3,5000	413,338	-3,00	413,243	413,443	-0,200	3,5000	413,338	-3,00	4,5000	413,108	4,5962	413,204	0,096
132	-4,6566	411,874	0,157	-4,5000	411,717	-3,5000	411,947	-3,00	411,852	412,052	-0,200	3,5000	411,947	-3,00	4,5000	411,717	4,6140	411,831	0,114
133	-4,6158	410,423	0,116	-4,5000	410,307	-3,5000	410,537	-3,00	410,442	410,642	-0,200	3,5000	410,537	-3,00	4,5000	410,307	4,6203	410,427	0,120
134	-4,6190	408,874	0,119	-4,5000	408,755	-3,5000	408,985	-3,00	408,890	409,090	-0,200	3,5000	408,985	-3,00	4,5000	408,755	4,6463	408,901	0,146
135	-4,6193	407,549	0,119	-4,5000	407,430	-3,5000	407,660	-3,00	407,565	407,765	-0,200	3,5000	407,660	-3,00	4,5000	407,430	4,6559	407,586	0,156
136	-4,6180	406,381	0,118	-4,5000	406,263	-3,5000	406,493	-3,00	406,398	406,598	-0,200	3,5000	406,493	-3,00	4,5000	406,263	4,6600	406,423	0,160
137	-4,6420	405,246	0,142	-4,5000	405,104	-3,5000	405,334	-3,00	405,239	405,439	-0,200	3,5000	405,334	-3,00	4,5000	405,104	4,6413	405,245	0,141
138	-4,6453	404,041	0,145	-4,5000	403,896	-3,5000	404,126	-3,00	404,031	404,231	-0,200	3,5000	404,126	-3,00	4,5000	403,896	4,6248	404,021	0,125
138+3,911	-4,6443	403,794	0,144	-4,5000	403,650	-3,5000	403,880	-3,00	403,785	403,985	-0,200	3,5000	403,880	-3,00	4,5000	403,650	4,6138	403,764	0,114
139	-4,6630	402,771	0,163	-4,5000	402,608	-3,5000	402,838	-3,00	402,743	402,943	-0,200	3,5000	402,838	-3,00	4,5000	402,608	4,6195	402,728	0,120
140	-4,7204	401,494	0,220	-4,5000	401,274	-3,5000	401,504	-3,00	401,409	401,609	-0,200	3,5000	401,504	-3,00	4,5000	401,274	4,5972	401,371	0,097
141	-4,7685	400,164	0,269	-4,5000	399,895	-3,5000	400,125	-3,00	400,030	400,230	-0,200	3,5000	400,125	-3,00	4,5000	399,895	4,5363	399,931	0,036
142	-4,7841	398,722	0,284	-4,5000	398,438	-3,5000	398,668	-3,00	398,573	398,773	-0,200	3,5000	398,668	-3,00	4,5000	398,438	4,5029	398,441	0,003
143	-4,7913	397,182	0,291	-4,5000	396,891	-3,5000	397,121	-3,00	397,026	397,226	-0,200	3,5000	397,121	-3,00	4,5000	396,891	4,5110	396,884	-0,007
144	-4,8169	395,508	0,317	-4,5000	395,191	-3,5000	395,421	-3,00	395,326	395,526	-0,200	3,5000	395,421	-3,00	4,5000	395,191	4,5455	395,161	-0,030
145	-4,8737	393,909	0,374	-4,5000	393,535	-3,5000	393,765	-3,00	393,670	393,870	-0,200	3,5000	393,765	-3,00	4,5000	393,535	4,6378	393,443	-0,092
145+3,249	-4,8747	393,673	0,375	-4,5000	393,298	-3,5000	393,528	-3,00	393,433	393,633	-0,200	3,5000	393,528	-3,00	4,5000	393,298	4,6293	393,212	-0,086
146	-4,8455	392,470	0,346	-4,5000	392,124	-3,5000	392,354	-3,00	392,259	392,459	-0,200	3,5000	392,354	-3,00	4,5000	392,124	4,5980	392,059	-0,065
147	-4,8260	391,092	0,326	-4,5000	390,766	-3,5000	390,996	-3,00	390,901	391,101	-0,200	3,5000	390,996	-3,00	4,5000	390,766	4,5686	390,720	-0,046

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
148	-4,8271	389,811	0,327	-4,5000	389,484	-3,5000	389,714	-3,00	389,619	389,819	-0,200	3,5000	389,714	-3,00	4,5000	389,484	4,5766	389,433	-0,051
149	-4,8019	388,554	0,302	-4,5000	388,252	-3,5000	388,482	-3,00	388,387	388,587	-0,200	3,5000	388,482	-3,00	4,5000	388,252	4,5479	388,220	-0,032
150	-4,7940	387,331	0,294	-4,5000	387,037	-3,5000	387,267	-3,00	387,172	387,372	-0,200	3,5000	387,267	-3,00	4,5000	387,037	4,5300	387,017	-0,020
151	-4,7027	386,225	0,203	-4,5000	386,022	-3,5000	386,252	-3,00	386,157	386,357	-0,200	3,5000	386,252	-3,00	4,5000	386,022	4,7008	386,223	0,201
152	-4,5425	385,084	0,042	-4,5000	385,042	-3,5000	385,272	-3,00	385,177	385,377	-0,200	3,5000	385,272	-3,00	4,5000	385,042	4,8611	385,403	0,361
153	-4,6350	385,000	0,135	-4,5000	384,865	-3,5000	385,095	-3,00	385,000	385,200	-0,200	3,5000	385,095	-3,00	4,5000	384,865	4,8603	385,225	0,360
154	-4,7356	384,775	-0,157	-4,5000	384,932	-3,5000	385,162	-3,00	385,067	385,267	-0,200	3,5000	385,162	-3,00	4,5000	384,932	4,9078	385,340	0,408
155	-4,7150	384,878	-0,143	-4,5000	385,021	-3,5000	385,251	-3,00	385,156	385,356	-0,200	3,5000	385,251	-3,00	4,5000	385,021	4,9172	385,438	0,417
156	-4,7324	385,176	-0,155	-4,5000	385,331	-3,5000	385,561	-3,00	385,466	385,666	-0,200	3,5000	385,561	-3,00	4,5000	385,331	4,9392	385,770	0,439
157	-4,7481	385,759	-0,165	-4,5000	385,924	-3,5000	386,154	-3,00	386,059	386,259	-0,200	3,5000	386,154	-3,00	4,5000	385,924	4,9572	386,381	0,457
158	-4,8358	386,322	-0,224	-4,5000	386,546	-3,5000	386,776	-3,00	386,681	386,881	-0,200	3,5000	386,776	-3,00	4,5000	386,546	5,0011	387,047	0,501
159	-4,8218	387,011	-0,215	-4,5000	387,226	-3,5000	387,456	-3,00	387,361	387,561	-0,200	3,5000	387,456	-3,00	4,5000	387,226	4,9968	387,723	0,497
160	-4,8290	387,684	-0,219	-4,5000	387,903	-3,5000	388,133	-3,00	388,038	388,238	-0,200	3,5000	388,133	-3,00	4,5000	387,903	4,9989	388,402	0,499
161	-4,8442	388,356	-0,229	-4,5000	388,585	-3,5000	388,815	-3,00	388,720	388,920	-0,200	3,5000	388,815	-3,00	4,5000	388,585	5,0065	389,091	0,506
162	-4,9036	389,036	-0,269	-4,5000	389,305	-3,5000	389,535	-3,00	389,440	389,640	-0,200	3,5000	389,535	-3,00	4,5000	389,305	5,0260	389,831	0,526
163	-4,9768	389,471	-0,318	-4,5000	389,789	-3,5000	390,019	-3,00	389,924	390,124	-0,200	3,5000	390,019	-3,00	4,5000	389,789	5,1749	390,464	0,675
164	-4,9977	389,627	-0,332	-4,5000	389,959	-3,5000	390,189	-3,00	390,094	390,294	-0,200	3,5000	390,189	-3,00	4,5000	389,959	5,0521	390,511	0,552
165	-4,8733	389,627	-0,249	-4,5000	389,876	-3,5000	390,106	-3,00	390,011	390,211	-0,200	3,5000	390,106	-3,00	4,5000	389,876	4,9785	390,355	0,479
165+16,189	-4,8375	389,325	-0,225	-4,5000	389,550	-3,5000	389,780	-3,00	389,685	389,885	-0,200	3,5000	389,780	-3,00	4,5000	389,550	5,0065	390,056	0,506
166	-4,8313	389,235	-0,221	-4,5000	389,456	-3,5000	389,686	-3,00	389,591	389,791	-0,200	3,5000	389,686	-3,00	4,5000	389,456	5,0054	389,961	0,505
167	-4,8273	388,719	-0,218	-4,5000	388,937	-3,5000	389,167	-3,00	389,072	389,272	-0,200	3,5000	389,167	-3,00	4,5000	388,937	4,9892	389,426	0,489
168	-4,8763	387,891	-0,251	-4,5000	388,142	-3,5000	388,372	-3,00	388,277	388,477	-0,200	3,5000	388,372	-3,00	4,5000	388,142	5,0360	388,678	0,536
169	-4,8408	386,732	-0,227	-4,5000	386,959	-3,5000	387,189	-3,00	387,094	387,294	-0,200	3,5000	387,189	-3,00	4,5000	386,959	5,0293	387,488	0,529
170	-4,8521	385,523	-0,235	-4,5000	385,758	-3,5000	385,988	-3,00	385,893	386,093	-0,200	3,5000	385,988	-3,00	4,5000	385,758	4,9903	386,248	0,490
171	-4,7873	384,290	-0,192	-4,5000	384,482	-3,5000	384,712	-3,00	384,617	384,817	-0,200	3,5000	384,712	-3,00	4,5000	384,482	4,9551	384,937	0,455
172	-4,7683	382,988	-0,179	-4,5000	383,167	-3,5000	383,397	-3,00	383,302	383,502	-0,200	3,5000	383,397	-3,00	4,5000	383,167	4,9520	383,619	0,452
173	-4,5173	382,491	-0,012	-4,5000	382,503	-3,5000	382,733	-3,00	382,638	382,838	-0,200	3,5000	382,733	-3,00	4,5000	382,503	4,7925	382,796	0,293
174	-4,5560	382,651	0,056	-4,5000	382,595	-3,5000	382,825	-3,00	382,730	382,930	-0,200	3,5000	382,825	-3,00	4,5000	382,595	4,7362	382,831	0,236
175	-4,5619	382,927	0,062	-4,5000	382,865	-3,5000	383,095	-3,00	383,000	383,200	-0,200	3,5000	383,095	-3,00	4,5000	382,865	4,6397	383,005	0,140
176	-4,6260	383,332	0,126	-4,5000	383,206	-3,5000	383,436	-3,00	383,341	383,541	-0,200	3,5000	383,436	-3,00	4,5000	383,206	4,6245	383,330	0,124
177	-4,6449	383,727	0,145	-4,5000	383,582	-3,5000	383,812	-3,00	383,717	383,917	-0,200	3,5000	383,812	-3,00	4,5000	383,582	4,6012	383,683	0,101

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
178	-4,7741	384,474	0,274	-4,5000	384,200	-3,5000	384,430	-3,00	384,335	384,535	-0,200	3,5000	384,430	-3,00	4,5000	384,200	4,5010	384,201	0,001
179	-4,7747	385,981	0,275	-4,5000	385,706	-3,5000	385,936	-3,00	385,841	386,041	-0,200	3,5000	385,936	-3,00	4,5000	385,706	4,5029	385,709	0,003
180	-4,7747	387,493	0,275	-4,5000	387,218	-3,5000	387,448	-3,00	387,353	387,553	-0,200	3,5000	387,448	-3,00	4,5000	387,218	4,5019	387,220	0,002
181	-4,7777	388,954	0,278	-4,5000	388,676	-3,5000	388,906	-3,00	388,811	389,011	-0,200	3,5000	388,906	-3,00					
182	-4,7582	390,376	0,258	-4,5000	390,118	-3,5000	390,348	-3,00	390,253	390,453	-0,200	3,5000	390,348	-3,00	4,5000	390,118	4,5047	390,115	-0,003
182+4,984	-4,7531	390,725	0,253	-4,5000	390,472	-3,5000	390,702	-3,00	390,607	390,807	-0,200	3,5000	390,702	-3,00	4,5000	390,472	4,5019	390,474	0,002
183	-4,7685	391,759	0,269	-4,5000	391,490	-3,5000	391,720	-3,00	391,625	391,825	-0,200	3,5000	391,720	-3,00	4,5000	391,490	4,5068	391,497	0,007
184	-4,7779	393,041	0,278	-4,5000	392,763	-3,5000	392,993	-3,00	392,898	393,098	-0,200	3,5000	392,993	-3,00	4,5000	392,763	4,5255	392,746	-0,017
185	-4,7913	394,295	0,291	-4,5000	394,004	-3,5000	394,234	-3,00	394,139	394,339	-0,200	3,5000	394,234	-3,00	4,5000	394,004	4,5190	393,991	-0,013
186	-4,7490	395,402	0,249	-4,5000	395,153	-3,5000	395,383	-3,00	395,288	395,488	-0,200	3,5000	395,383	-3,00	4,5000	395,153	4,5273	395,180	0,027
187	-4,7546	396,415	0,255	-4,5000	396,160	-3,5000	396,390	-3,00	396,295	396,495	-0,200	3,5000	396,390	-3,00	4,5000	396,160	4,5244	396,184	0,024
188	-4,7311	397,340	0,231	-4,5000	397,109	-3,5000	397,339	-3,00	397,244	397,444	-0,200	3,5000	397,339	-3,00	4,5000	397,109	4,5332	397,142	0,033
189	-4,7311	398,255	0,231	-4,5000	398,024	-3,5000	398,254	-3,00	398,159	398,359	-0,200	3,5000	398,254	-3,00	4,5000	398,024	4,5352	398,059	0,035
190	-4,7296	399,151	0,230	-4,5000	398,921	-3,5000	399,151	-3,00	399,056	399,256	-0,200	3,5000	399,151	-3,00	4,5000	398,921	4,5342	398,955	0,034
191	-4,7306	400,133	0,231	-4,5000	399,902	-3,5000	400,132	-3,00	400,037	400,237	-0,200	3,5000	400,132	-3,00	4,5000	399,902	4,5323	399,934	0,032
192	-4,7449	401,180	0,245	-4,5000	400,935	-3,5000	401,165	-3,00	401,070	401,270	-0,200	3,5000	401,165	-3,00	4,5000	400,935	4,5304	400,965	0,030
193	-4,7393	402,237	0,239	-4,5000	401,998	-3,5000	402,228	-3,00	402,133	402,333	-0,200	3,5000	402,228	-3,00	4,5000	401,998	4,5362	402,034	0,036
194	-4,7423	403,301	0,242	-4,5000	403,059	-3,5000	403,289	-3,00	403,194	403,394	-0,200	3,5000	403,289	-3,00	4,5000	403,059	4,5293	403,088	0,029
195	-4,7469	404,353	0,247	-4,5000	404,106	-3,5000	404,336	-3,00	404,241	404,441	-0,200	3,5000	404,336	-3,00	4,5000	404,106	4,5146	404,121	0,015
196	-4,7541	405,362	0,254	-4,5000	405,108	-3,5000	405,338	-3,00	405,243	405,443	-0,200	3,5000	405,338	-3,00	4,5000	405,108	4,5254	405,133	0,025
197	-4,7500	406,252	0,250	-4,5000	406,002	-3,5000	406,232	-3,00	406,137	406,337	-0,200	3,5000	406,232	-3,00	4,5000	406,002	4,5254	406,027	0,025
198	-4,7520	407,090	0,252	-4,5000	406,838	-3,5000	407,068	-3,00	406,973	407,173	-0,200	3,5000	407,068	-3,00	4,5000	406,838	4,5175	406,856	0,018
199	-4,7501	407,846	0,250	-4,5000	407,596	-3,5000	407,826	-3,00	407,731	407,931	-0,200	3,5000	407,826	-3,00	4,5000	407,596	4,5244	407,620	0,024
199+14,051	-4,7520	408,359	0,252	-4,5000	408,107	-3,5000	408,337	-3,00	408,242	408,442	-0,200	3,5000	408,337	-3,00	4,5000	408,107	4,5253	408,132	0,025
200	-4,7526	408,573	0,253	-4,5000	408,320	-3,5000	408,550	-3,00	408,455	408,655	-0,200	3,5000	408,550	-3,00	4,5000	408,320	4,5244	408,344	0,024
201	-4,7194	409,213	0,219	-4,5000	408,994	-3,5000	409,224	-3,00	409,129	409,329	-0,200	3,5000	409,224	-3,00	4,5000	408,994	4,5530	409,047	0,053
202	-4,7200	409,757	0,220	-4,5000	409,537	-3,5000	409,767	-3,00	409,672	409,872	-0,200	3,5000	409,767	-3,00	4,5000	409,537	4,5651	409,602	0,065
203	-4,6808	410,359	0,181	-4,5000	410,178	-3,5000	410,408	-3,00	410,313	410,513	-0,200	3,5000	410,408	-3,00	4,5000	410,178	4,5781	410,256	0,078
204	-4,6862	411,032	0,186	-4,5000	410,846	-3,5000	411,076	-3,00	410,981	411,181	-0,200	3,5000	411,076	-3,00	4,5000	410,846	4,5851	410,931	0,085
205	-4,6764	411,848	0,176	-4,5000	411,672	-3,5000	411,902	-3,00	411,807	412,007	-0,200	3,5000	411,902	-3,00	4,5000	411,672	4,5840	411,756	0,084
206	-4,6828	412,716	0,183	-4,5000	412,533	-3,5000	412,763	-3,00	412,668	412,868	-0,200	3,5000	412,763	-3,00	4,5000	412,533	4,5871	412,620	0,087

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
207	-4,6978	413,662	0,198	-4,5000	413,464	-3,5000	413,694	-3,00	413,599	413,799	-0,200	3,5000	413,694	-3,00	4,5000	413,464	4,5741	413,538	0,074
208	-4,7083	414,628	0,208	-4,5000	414,420	-3,5000	414,650	-3,00	414,555	414,755	-0,200	3,5000	414,650	-3,00	4,5000	414,420	4,5620	414,482	0,062
209	-4,6933	415,461	0,193	-4,5000	415,268	-3,5000	415,498	-3,00	415,403	415,603	-0,200	3,5000	415,498	-3,00	4,5000	415,268	4,5769	415,345	0,077
210	-4,6933	416,225	0,193	-4,5000	416,032	-3,5000	416,262	-3,00	416,167	416,367	-0,200	3,5000	416,262	-3,00	4,5000	416,032	4,5789	416,111	0,079
211	-4,6913	416,986	0,191	-4,5000	416,795	-3,5000	417,025	-3,00	416,930	417,130	-0,200	3,5000	417,025	-3,00	4,5000	416,795	4,5791	416,874	0,079
211+17,299	-4,6862	417,608	0,186	-4,5000	417,422	-3,5000	417,652	-3,00	417,557	417,757	-0,200	3,5000	417,652	-3,00	4,5000	417,422	4,5842	417,506	0,084
212	-4,6848	417,705	0,185	-4,5000	417,520	-3,5000	417,750	-3,00	417,655	417,855	-0,200	3,5000	417,750	-3,00	4,5000	417,520	4,5883	417,608	0,088
213	-4,6583	418,407	0,158	-4,5000	418,249	-3,5000	418,479	-3,00	418,384	418,584	-0,200	3,5000	418,479	-3,00	4,5000	418,249	4,5982	418,347	0,098
214	-4,6483	419,078	0,148	-4,5000	418,930	-3,5000	419,160	-3,00	419,065	419,265	-0,200	3,5000	419,160	-3,00	4,5000	418,930	4,6195	419,050	0,120
215	-4,6506	419,715	0,151	-4,5000	419,564	-3,5000	419,794	-3,00	419,699	419,899	-0,200	3,5000	419,794	-3,00	4,5000	419,564	4,6093	419,673	0,109
216	-4,6553	420,295	0,155	-4,5000	420,140	-3,5000	420,370	-3,00	420,275	420,475	-0,200	3,5000	420,370	-3,00	4,5000	420,140	4,6087	420,249	0,109
217	-4,6953	420,812	0,195	-4,5000	420,617	-3,5000	420,847	-3,00	420,752	420,952	-0,200	3,5000	420,847	-3,00	4,5000	420,617	4,5825	420,700	0,083
218	-4,7130	421,237	0,213	-4,5000	421,024	-3,5000	421,254	-3,00	421,159	421,359	-0,200	3,5000	421,254	-3,00	4,5000	421,024	4,5529	421,077	0,053
218+5,820	-4,7200	421,353	0,220	-4,5000	421,133	-3,5000	421,363	-3,00	421,268	421,468	-0,200	3,5000	421,363	-3,00	4,5000	421,133	4,5441	421,177	0,044
219	-4,7372	421,596	0,237	-4,5000	421,359	-3,5000	421,589	-3,00	421,494	421,694	-0,200	3,5000	421,589	-3,00	4,5000	421,359	4,5432	421,402	0,043
220	-4,7179	422,030	0,218	-4,5000	421,812	-3,5000	422,042	-3,00	421,947	422,147	-0,200	3,5000	422,042	-3,00	4,5000	421,812	4,5550	421,867	0,055
221	-4,6964	422,548	0,196	-4,5000	422,352	-3,5000	422,582	-3,00	422,487	422,687	-0,200	3,5000	422,582	-3,00	4,5000	422,352	4,5560	422,408	0,056
222	-4,6784	423,165	0,178	-4,5000	422,987	-3,5000	423,217	-3,00	423,122	423,322	-0,200	3,5000	423,217	-3,00	4,5000	422,987	4,5921	423,079	0,092
223	-4,6660	423,825	0,166	-4,5000	423,659	-3,5000	423,889	-3,00	423,794	423,994	-0,200	3,5000	423,889	-3,00	4,5000	423,659	4,6042	423,763	0,104
224	-4,6576	424,387	0,158	-4,5000	424,229	-3,5000	424,459	-3,00	424,364	424,564	-0,200	3,5000	424,459	-3,00	4,5000	424,229	4,6123	424,341	0,112
225	-4,6523	424,899	0,152	-4,5000	424,747	-3,5000	424,977	-3,00	424,882	425,082	-0,200	3,5000	424,977	-3,00	4,5000	424,747	4,6257	424,873	0,126
225+0,549	-4,6500	424,912	0,150	-4,5000	424,762	-3,5000	424,992	-3,00	424,897	425,097	-0,200	3,5000	424,992	-3,00	4,5000	424,762	4,6280	424,890	0,128
226	-4,6380	425,404	0,138	-4,5000	425,266	-3,5000	425,496	-3,00	425,401	425,601	-0,200	3,5000	425,496	-3,00	4,5000	425,266	4,6307	425,397	0,131
227	-4,6370	425,913	0,137	-4,5000	425,776	-3,5000	426,006	-3,00	425,911	426,111	-0,200	3,5000	426,006	-3,00	4,5000	425,776	4,6323	425,908	0,132
228	-4,6360	426,456	0,136	-4,5000	426,320	-3,5000	426,550	-3,00	426,455	426,655	-0,200	3,5000	426,550	-3,00	4,5000	426,320	4,6337	426,454	0,134
229	-4,6350	427,011	0,135	-4,5000	426,876	-3,5000	427,106	-3,00	427,011	427,211	-0,200	3,5000	427,106	-3,00	4,5000	426,876	4,6320	427,008	0,132
230	-4,6290	427,677	0,129	-4,5000	427,548	-3,5000	427,778	-3,00	427,683	427,883	-0,200	3,5000	427,778	-3,00	4,5000	427,548	4,6493	427,697	0,149
231	-4,6175	428,345	0,118	-4,5000	428,227	-3,5000	428,457	-3,00	428,362	428,562	-0,200	3,5000	428,457	-3,00	4,5000	428,227	4,6496	428,377	0,150
232	-4,6238	429,015	0,124	-4,5000	428,891	-3,5000	429,121	-3,00	429,026	429,226	-0,200	3,5000	429,121	-3,00	4,5000	428,891	4,6443	429,035	0,144
233	-4,6101	429,393	0,110	-4,5000	429,283	-3,5000	429,513	-3,00	429,418	429,618	-0,200	3,5000	429,513	-3,00	4,5000	429,283	4,6463	429,429	0,146
234	-4,5893	429,716	0,089	-4,5000	429,627	-3,5000	429,857	-3,00	429,762	429,962	-0,200	3,5000	429,857	-3,00	4,5000	429,627	4,6885	429,816	0,189

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
235	-4,5740	429,939	0,074	-4,5000	429,865	-3,5000	430,095	-3,00	430,000	430,200	-0,200	3,5000	430,095	-3,00	4,5000	429,865	4,6350	430,000	0,135
236	-4,6044	430,089	0,104	-4,5000	429,985	-3,5000	430,215	-3,00	430,120	430,320	-0,200	3,5000	430,215	-3,00	4,5000	429,985	4,6650	430,150	0,165
237	-4,6111	430,287	0,111	-4,5000	430,176	-3,5000	430,406	-3,00	430,311	430,511	-0,200	3,5000	430,406	-3,00	4,5000	430,176	4,6754	430,351	0,175
238	-4,5933	430,483	0,093	-4,5000	430,390	-3,5000	430,620	-3,00	430,525	430,725	-0,200	3,5000	430,620	-3,00	4,5000	430,390	4,6734	430,563	0,173
239	-4,6125	430,736	0,113	-4,5000	430,623	-3,5000	430,853	-3,00	430,758	430,958	-0,200	3,5000	430,853	-3,00	4,5000	430,623	4,6579	430,781	0,158
240	-4,6116	430,998	0,112	-4,5000	430,886	-3,5000	431,116	-3,00	431,021	431,221	-0,200	3,5000	431,116	-3,00	4,5000	430,886	4,6576	431,044	0,158
241	-4,6155	431,261	0,116	-4,5000	431,145	-3,5000	431,375	-3,00	431,280	431,480	-0,200	3,5000	431,375	-3,00	4,5000	431,145	4,6727	431,318	0,173
242	-4,5791	431,441	0,079	-4,5000	431,362	-3,5000	431,592	-3,00	431,497	431,697	-0,200	3,5000	431,592	-3,00	4,5000	431,362	4,6933	431,555	0,193
243	-4,5781	431,545	0,078	-4,5000	431,467	-3,5000	431,697	-3,00	431,602	431,802	-0,200	3,5000	431,697	-3,00	4,5000	431,467	4,6923	431,659	0,192
244	-4,5720	431,571	0,072	-4,5000	431,499	-3,5000	431,729	-3,00	431,634	431,834	-0,200	3,5000	431,729	-3,00	4,5000	431,499	4,6994	431,698	0,199
245	-4,5720	431,595	0,072	-4,5000	431,523	-3,5000	431,753	-3,00	431,658	431,858	-0,200	3,5000	431,753	-3,00	4,5000	431,523	4,6998	431,723	0,200
246	-4,5740	431,604	0,074	-4,5000	431,530	-3,5000	431,760	-3,00	431,665	431,865	-0,200	3,5000	431,760	-3,00	4,5000	431,530	4,6974	431,727	0,197
247	-4,5861	431,599	0,086	-4,5000	431,513	-3,5000	431,743	-3,00	431,648	431,848	-0,200	3,5000	431,743	-3,00	4,5000	431,513	4,6828	431,696	0,183
248	-4,5942	431,528	0,094	-4,5000	431,434	-3,5000	431,664	-3,00	431,569	431,769	-0,200	3,5000	431,664	-3,00	4,5000	431,434	4,6768	431,611	0,177
249	-4,5952	431,411	0,095	-4,5000	431,316	-3,5000	431,546	-3,00	431,451	431,651	-0,200	3,5000	431,546	-3,00	4,5000	431,316	4,6600	431,476	0,160
250	-4,6116	431,252	0,112	-4,5000	431,140	-3,5000	431,370	-3,00	431,275	431,475	-0,200	3,5000	431,370	-3,00	4,5000	431,140	4,6556	431,296	0,156
251	-4,6155	431,066	0,116	-4,5000	430,950	-3,5000	431,180	-3,00	431,085	431,285	-0,200	3,5000	431,180	-3,00	4,5000	430,950	4,6546	431,105	0,155
252	-4,6096	430,844	0,110	-4,5000	430,734	-3,5000	430,964	-3,00	430,869	431,069	-0,200	3,5000	430,964	-3,00	4,5000	430,734	4,6586	430,893	0,159
253	-4,6116	430,610	0,112	-4,5000	430,498	-3,5000	430,728	-3,00	430,633	430,833	-0,200	3,5000	430,728	-3,00	4,5000	430,498	4,6576	430,656	0,158
254	-4,6116	430,373	0,112	-4,5000	430,261	-3,5000	430,491	-3,00	430,396	430,596	-0,200	3,5000	430,491	-3,00	4,5000	430,261	4,6576	430,419	0,158
255	-4,6125	430,136	0,113	-4,5000	430,023	-3,5000	430,253	-3,00	430,158	430,358	-0,200	3,5000	430,253	-3,00	4,5000	430,023	4,6586	430,182	0,159
256	-4,5994	429,844	0,099	-4,5000	429,745	-3,5000	429,975	-3,00	429,880	430,080	-0,200	3,5000	429,975	-3,00	4,5000	429,745	4,6700	429,915	0,170
257	-4,6004	429,481	0,100	-4,5000	429,381	-3,5000	429,611	-3,00	429,516	429,716	-0,200	3,5000	429,611	-3,00	4,5000	429,381	4,6710	429,552	0,171
258	-4,6002	429,118	0,100	-4,5000	429,018	-3,5000	429,248	-3,00	429,153	429,353	-0,200	3,5000	429,248	-3,00	4,5000	429,018	4,6704	429,188	0,170
259	-4,5931	428,710	0,093	-4,5000	428,617	-3,5000	428,847	-3,00	428,752	428,952	-0,200	3,5000	428,847	-3,00	4,5000	428,617	4,6786	428,796	0,179
260	-4,5901	428,286	0,090	-4,5000	428,196	-3,5000	428,426	-3,00	428,331	428,531	-0,200	3,5000	428,426	-3,00	4,5000	428,196	4,6848	428,381	0,185
261	-4,5901	427,877	0,090	-4,5000	427,787	-3,5000	428,017	-3,00	427,922	428,122	-0,200	3,5000	428,017	-3,00	4,5000	427,787	4,6842	427,971	0,184
262	-4,5873	427,514	0,087	-4,5000	427,427	-3,5000	427,657	-3,00	427,562	427,762	-0,200	3,5000	427,657	-3,00	4,5000	427,427	4,6937	427,621	0,194
263	-4,5689	427,187	0,069	-4,5000	427,118	-3,5000	427,348	-3,00	427,253	427,453	-0,200	3,5000	427,348	-3,00	4,5000	427,118	4,6859	427,304	0,186
264	-4,5560	426,882	0,056	-4,5000	426,826	-3,5000	427,056	-3,00	426,961	427,161	-0,200	3,5000	427,056	-3,00	4,5000	426,826	4,7049	427,031	0,205
264+10,000	-4,5560	426,726	0,056	-4,5000	426,670	-3,5000	426,900	-3,00	426,805	427,005	-0,200	3,5000	426,900	-3,00	4,5000	426,670	4,7169	426,887	0,217

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
0	-4,6536	390,665	0,154	-4,5000	390,511	-3,5000	390,741	-3,00	390,646	390,846	-0,200	3,5000	390,741	-3,00	4,5000	390,511	4,6165	390,628	0,117
1	-4,6230	391,000	0,123	-4,5000	390,877	-3,5000	391,107	-3,00	391,012	391,212	-0,200	3,5000	391,107	-3,00	4,5000	390,877	4,6483	391,025	0,148
2	-4,6228	391,314	0,123	-4,5000	391,191	-3,5000	391,421	-3,00	391,326	391,526	-0,200	3,5000	391,421	-3,00	4,5000	391,191	4,6483	391,339	0,148
3	-4,5951	391,594	0,095	-4,5000	391,499	-3,5000	391,729	-3,00	391,634	391,834	-0,200	3,5000	391,729	-3,00	4,5000	391,499	4,6543	391,653	0,154
4	-4,5891	391,820	0,089	-4,5000	391,731	-3,5000	391,961	-3,00	391,866	392,066	-0,200	3,5000	391,961	-3,00	4,5000	391,731	4,6788	391,910	0,179
5	-4,6350	392,000	0,135	-4,5000	391,865	-3,5000	392,095	-3,00	392,000	392,200	-0,200	3,5000	392,095	-3,00	4,5000	391,865	4,6350	392,000	0,135
6	-4,5304	392,366	0,030	-4,5000	392,336	-3,5000	392,566	-3,00	392,471	392,671	-0,200	3,5000	392,566	-3,00	4,5000	392,336	4,6771	392,513	0,177
7	-4,5078	392,673	0,008	-4,5000	392,665	-3,5000	392,895	-3,00	392,800	393,000	-0,200	3,5000	392,895	-3,00	4,5000	392,665	4,7634	392,928	0,263
8	-4,5344	392,812	0,034	-4,5000	392,778	-3,5000	393,008	-3,00	392,913	393,113	-0,200	3,5000	393,008	-3,00	4,5000	392,778	4,7220	393,000	0,222
9	-4,6350	393,000	0,135	-4,5000	392,865	-3,5000	393,095	-3,00	393,000	393,200	-0,200	3,5000	393,095	-3,00	4,5000	392,865	4,6350	393,000	0,135
10	-4,6350	393,000	0,135	-4,5000	392,865	-3,5000	393,095	-3,00	393,000	393,200	-0,200	3,5000	393,095	-3,00	4,5000	392,865	4,6350	393,000	0,135
11	-4,6180	393,000	0,118	-4,5000	392,882	-3,5000	393,112	-3,00	393,017	393,217	-0,200	3,5000	393,112	-3,00	4,5000	392,882	4,7157	393,098	0,216
12	-4,5634	393,301	0,063	-4,5000	393,238	-3,5000	393,468	-3,00	393,373	393,573	-0,200	3,5000	393,468	-3,00	4,5000	393,238	4,7291	393,467	0,229
13	-4,5952	393,801	0,095	-4,5000	393,706	-3,5000	393,936	-3,00	393,841	394,041	-0,200	3,5000	393,936	-3,00	4,5000	393,706	4,6859	393,892	0,186
14	-4,6044	394,407	0,104	-4,5000	394,303	-3,5000	394,533	-3,00	394,438	394,638	-0,200	3,5000	394,533	-3,00	4,5000	394,303	4,6750	394,478	0,175
14+5,156	-4,6135	394,580	0,114	-4,5000	394,466	-3,5000	394,696	-3,00	394,601	394,801	-0,200	3,5000	394,696	-3,00	4,5000	394,466	4,6780	394,644	0,178
15	-4,6125	395,076	0,113	-4,5000	394,963	-3,5000	395,193	-3,00	395,098	395,298	-0,200	3,5000	395,193	-3,00	4,5000	394,963	4,5806	395,044	0,081
16	-4,6948	395,742	0,195	-4,5000	395,547	-3,5000	395,777	-3,00	395,682	395,882	-0,200	3,5000	395,777	-3,00	4,5000	395,547	4,5048	395,552	0,005
17	-4,6350	396,000	0,135	-4,5000	395,865	-3,5000	396,095	-3,00	396,000	396,200	-0,200	3,5000	396,095	-3,00	4,5000	395,865	4,5048	395,870	0,005
18	-4,6811	396,243	0,181	-4,5000	396,062	-3,5000	396,292	-3,00	396,197	396,397	-0,200	3,5000	396,292	-3,00	4,5000	396,062	4,5136	396,076	0,014
19	-4,7649	396,458	0,265	-4,5000	396,193	-3,5000	396,423	-3,00	396,328	396,528	-0,200	3,5000	396,423	-3,00	4,5000	396,193	4,5117	396,205	0,012
20	-4,7459	396,455	0,246	-4,5000	396,209	-3,5000	396,439	-3,00	396,344	396,544	-0,200	3,5000	396,439	-3,00	4,5000	396,209	4,5293	396,238	0,029
21	-4,7028	396,199	0,203	-4,5000	395,996	-3,5000	396,226	-3,00	396,131	396,331	-0,200	3,5000	396,226	-3,00	4,5000	395,996	4,5439	396,040	0,044
22	-4,6600	395,805	0,160	-4,5000	395,645	-3,5000	395,875	-3,00	395,780	395,980	-0,200	3,5000	395,875	-3,00	4,5000	395,645	4,5968	395,742	0,097
23	-4,6590	395,396	0,159	-4,5000	395,237	-3,5000	395,467	-3,00	395,372	395,572	-0,200	3,5000	395,467	-3,00	4,5000	395,237	4,6103	395,347	0,110
23+13,376	-4,6596	395,123	0,160	-4,5000	394,963	-3,5000	395,193	-3,00	395,098	395,298	-0,200	3,5000	395,193	-3,00	4,5000	394,963	4,6116	395,075	0,112
24	-4,6350	395,000	0,135	-4,5000	394,865	-3,5000	395,095	-3,00	395,000	395,200	-0,200	3,5000	395,095	-3,00	4,5000	394,865	4,6350	395,000	0,135
25	-4,5521	394,679	0,052	-4,5000	394,627	-3,5000	394,857	-3,00	394,762	394,962	-0,200	3,5000	394,857	-3,00	4,5000	394,627	4,7298	394,857	0,230
26	-4,5482	394,256	0,048	-4,5000	394,208	-3,5000	394,438	-3,00	394,343	394,543	-0,200	3,5000	394,438	-3,00	4,5000	394,208	4,7439	394,452	0,244
27	-4,5699	393,825	0,070	-4,5000	393,755	-3,5000	393,985	-3,00	393,890	394,090	-0,200	3,5000	393,985	-3,00	4,5000	393,755	4,7118	393,967	0,212
28	-4,5604	393,395	0,060	-4,5000	393,335	-3,5000	393,565	-3,00	393,470	393,670	-0,200	3,5000	393,565	-3,00	4,5000	393,335	4,7246	393,560	0,225

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
29	-4,5672	392,934	0,067	-4,5000	392,867	-3,5000	393,097	-3,00	393,002	393,202	-0,200	3,5000	393,097	-3,00	4,5000	392,867	4,7408	393,108	0,241
30	-4,5521	392,546	0,052	-4,5000	392,494	-3,5000	392,724	-3,00	392,629	392,829	-0,200	3,5000	392,724	-3,00	4,5000	392,494	4,7313	392,725	0,231
31	-4,5422	392,171	0,042	-4,5000	392,129	-3,5000	392,359	-3,00	392,264	392,464	-0,200	3,5000	392,359	-3,00	4,5000	392,129	4,7387	392,368	0,239
32	-4,5372	391,764	0,037	-4,5000	391,727	-3,5000	391,957	-3,00	391,862	392,062	-0,200	3,5000	391,957	-3,00	4,5000	391,727	4,7372	391,964	0,237
33	-4,5450	391,442	0,045	-4,5000	391,397	-3,5000	391,627	-3,00	391,532	391,732	-0,200	3,5000	391,627	-3,00	4,5000	391,397	4,7265	391,624	0,227
33+5,190	-4,5471	391,355	0,047	-4,5000	391,308	-3,5000	391,538	-3,00	391,443	391,643	-0,200	3,5000	391,538	-3,00	4,5000	391,308	4,7265	391,535	0,227
34	-4,5472	391,100	0,047	-4,5000	391,053	-3,5000	391,283	-3,00	391,188	391,388	-0,200	3,5000	391,283	-3,00	4,5000	391,053	4,7251	391,278	0,225
35	-4,5185	390,657	0,019	-4,5000	390,638	-3,5000	390,868	-3,00	390,773	390,973	-0,200	3,5000	390,868	-3,00	4,5000	390,638	4,7710	390,909	0,271
36	-4,5409	390,374	0,041	-4,5000	390,333	-3,5000	390,563	-3,00	390,468	390,668	-0,200	3,5000	390,563	-3,00	4,5000	390,333	4,7307	390,564	0,231
37	-4,5599	390,048	0,060	-4,5000	389,988	-3,5000	390,218	-3,00	390,123	390,323	-0,200	3,5000	390,218	-3,00	4,5000	389,988	4,7128	390,201	0,213
38	-4,5078	389,521	0,008	-4,5000	389,513	-3,5000	389,743	-3,00	389,648	389,848	-0,200	3,5000	389,743	-3,00	4,5000	389,513	4,7908	389,804	0,291
39	-4,5313	389,213	0,031	-4,5000	389,182	-3,5000	389,412	-3,00	389,317	389,517	-0,200	3,5000	389,412	-3,00	4,5000	389,182	4,7321	389,414	0,232
40	-4,5407	388,781	-0,027	-4,5000	388,808	-3,5000	389,038	-3,00	388,943	389,143	-0,200	3,5000	389,038	-3,00	4,5000	388,808	4,6920	389,000	0,192
41	-4,5078	388,357	0,008	-4,5000	388,349	-3,5000	388,579	-3,00	388,484	388,684	-0,200	3,5000	388,579	-3,00	4,5000	388,349	4,7761	388,625	0,276
42	-4,5665	387,888	-0,044	-4,5000	387,932	-3,5000	388,162	-3,00	388,067	388,267	-0,200	3,5000	388,162	-3,00	4,5000	387,932	4,7347	388,167	0,235
43	-4,5216	387,272	0,022	-4,5000	387,250	-3,5000	387,480	-3,00	387,385	387,585	-0,200	3,5000	387,480	-3,00	4,5000	387,250	4,7307	387,481	0,231
43+9,172	-4,5204	386,948	0,020	-4,5000	386,928	-3,5000	387,158	-3,00	387,063	387,263	-0,200	3,5000	387,158	-3,00	4,5000	386,928	4,7314	387,159	0,231
44	-4,5097	386,489	0,010	-4,5000	386,479	-3,5000	386,709	-3,00	386,614	386,814	-0,200	3,5000	386,709	-3,00	4,5000	386,479	4,7567	386,736	0,257
45	-4,5088	385,661	0,009	-4,5000	385,652	-3,5000	385,882	-3,00	385,787	385,987	-0,200	3,5000	385,882	-3,00	4,5000	385,652	4,7685	385,921	0,269
46	-4,5016	384,931	-0,001	-4,5000	384,932	-3,5000	385,162	-3,00	385,067	385,267	-0,200	3,5000	385,162	-3,00	4,5000	384,932	4,7716	385,204	0,272
47	-4,5141	384,175	-0,009	-4,5000	384,184	-3,5000	384,414	-3,00	384,319	384,519	-0,200	3,5000	384,414	-3,00	4,5000	384,184	4,7862	384,470	0,286
48	-4,5507	383,409	-0,034	-4,5000	383,443	-3,5000	383,673	-3,00	383,578	383,778	-0,200	3,5000	383,673	-3,00	4,5000	383,443	4,7991	383,742	0,299
49	-4,5214	382,592	0,021	-4,5000	382,571	-3,5000	382,801	-3,00	382,706	382,906	-0,200	3,5000	382,801	-3,00	4,5000	382,571	4,7271	382,798	0,227
50	-4,5520	381,632	0,052	-4,5000	381,580	-3,5000	381,810	-3,00	381,715	381,915	-0,200	3,5000	381,810	-3,00	4,5000	381,580	4,7235	381,803	0,223
51	-4,5550	380,651	0,055	-4,5000	380,596	-3,5000	380,826	-3,00	380,731	380,931	-0,200	3,5000	380,826	-3,00	4,5000	380,596	4,7175	380,813	0,217
52	-4,5634	379,724	0,063	-4,5000	379,661	-3,5000	379,891	-3,00	379,796	379,996	-0,200	3,5000	379,891	-3,00	4,5000	379,661	4,7149	379,876	0,215
53	-4,5792	378,829	0,079	-4,5000	378,750	-3,5000	378,980	-3,00	378,885	379,085	-0,200	3,5000	378,980	-3,00	4,5000	378,750	4,7104	378,960	0,210
53+1,519	-4,5771	378,763	0,077	-4,5000	378,686	-3,5000	378,916	-3,00	378,821	379,021	-0,200	3,5000	378,916	-3,00	4,5000	378,686	4,7157	378,902	0,216
54	-4,5632	377,972	0,063	-4,5000	377,909	-3,5000	378,139	-3,00	378,044	378,244	-0,200	3,5000	378,139	-3,00	4,5000	377,909	4,7665	378,176	0,267
55	-4,5297	377,181	-0,020	-4,5000	377,201	-3,5000	377,431	-3,00	377,336	377,536	-0,200	3,5000	377,431	-3,00	4,5000	377,201	4,8038	377,505	0,304
56	-4,6157	376,721	0,116	-4,5000	376,605	-3,5000	376,835	-3,00	376,740	376,940	-0,200	3,5000	376,835	-3,00	4,5000	376,605	4,7567	376,862	0,257

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
57	-4,5753	376,056	0,075	-4,5000	375,981	-3,5000	376,211	-3,00	376,116	376,316	-0,200	3,5000	376,211	-3,00	4,5000	375,981	4,7589	376,240	0,259
58	-4,5501	375,636	0,050	-4,5000	375,586	-3,5000	375,816	-3,00	375,721	375,921	-0,200	3,5000	375,816	-3,00	4,5000	375,586	4,7130	375,799	0,213
58+14,066	-4,5707	375,476	0,071	-4,5000	375,405	-3,5000	375,635	-3,00	375,540	375,740	-0,200	3,5000	375,635	-3,00	4,5000	375,405	4,6740	375,579	0,174
59	-4,5990	375,375	0,099	-4,5000	375,276	-3,5000	375,506	-3,00	375,411	375,611	-0,200	3,5000	375,506	-3,00	4,5000	375,276	4,6904	375,466	0,190
60	-4,6288	374,857	0,129	-4,5000	374,728	-3,5000	374,958	-3,00	374,863	375,063	-0,200	3,5000	374,958	-3,00	4,5000	374,728	4,6872	374,915	0,187
61	-4,5870	374,326	0,087	-4,5000	374,239	-3,5000	374,469	-3,00	374,374	374,574	-0,200	3,5000	374,469	-3,00	4,5000	374,239	4,6889	374,428	0,189
62	-4,5917	373,778	0,092	-4,5000	373,686	-3,5000	373,916	-3,00	373,821	374,021	-0,200	3,5000	373,916	-3,00	4,5000	373,686	4,6640	373,850	0,164
63	-4,5781	373,093	0,078	-4,5000	373,015	-3,5000	373,245	-3,00	373,150	373,350	-0,200	3,5000	373,245	-3,00	4,5000	373,015	4,6826	373,198	0,183
64	-4,5536	372,420	0,054	-4,5000	372,366	-3,5000	372,596	-3,00	372,501	372,701	-0,200	3,5000	372,596	-3,00	4,5000	372,366	4,6862	372,552	0,186
65	-4,5126	371,666	-0,008	-4,5000	371,674	-3,5000	371,904	-3,00	371,809	372,009	-0,200	3,5000	371,904	-3,00	4,5000	371,674	4,7691	371,943	0,269
66	-4,6253	370,840	-0,084	-4,5000	370,924	-3,5000	371,154	-3,00	371,059	371,259	-0,200	3,5000	371,154	-3,00	4,5000	370,924	4,7222	371,146	0,222
67	-4,5931	369,846	-0,062	-4,5000	369,908	-3,5000	370,138	-3,00	370,043	370,243	-0,200	3,5000	370,138	-3,00	4,5000	369,908	4,7865	370,195	0,287
68	-4,5244	368,777	0,024	-4,5000	368,753	-3,5000	368,983	-3,00	368,888	369,088	-0,200	3,5000	368,983	-3,00	4,5000	368,753	4,7217	368,975	0,222
69	-4,5402	367,590	0,040	-4,5000	367,550	-3,5000	367,780	-3,00	367,685	367,885	-0,200	3,5000	367,780	-3,00	4,5000	367,550	4,7206	367,771	0,221
70	-4,5402	366,393	0,040	-4,5000	366,353	-3,5000	366,583	-3,00	366,488	366,688	-0,200	3,5000	366,583	-3,00	4,5000	366,353	4,7337	366,587	0,234
71	-4,5333	365,110	0,033	-4,5000	365,077	-3,5000	365,307	-3,00	365,212	365,412	-0,200	3,5000	365,307	-3,00	4,5000	365,077	4,7665	365,344	0,267
72	-4,5254	363,762	0,025	-4,5000	363,737	-3,5000	363,967	-3,00	363,872	364,072	-0,200	3,5000	363,967	-3,00	4,5000	363,737	4,7490	363,986	0,249
73	-4,5313	362,341	0,031	-4,5000	362,310	-3,5000	362,540	-3,00	362,445	362,645	-0,200	3,5000	362,540	-3,00	4,5000	362,310	4,7261	362,536	0,226
74	-4,5629	360,907	0,063	-4,5000	360,844	-3,5000	361,074	-3,00	360,979	361,179	-0,200	3,5000	361,074	-3,00	4,5000	360,844	4,6953	361,039	0,195
74+8,499	-4,5740	360,280	0,074	-4,5000	360,206	-3,5000	360,436	-3,00	360,341	360,541	-0,200	3,5000	360,436	-3,00	4,5000	360,206	4,6923	360,398	0,192
75	-4,5830	359,426	0,083	-4,5000	359,343	-3,5000	359,573	-3,00	359,478	359,678	-0,200	3,5000	359,573	-3,00	4,5000	359,343	4,6883	359,531	0,188
76	-4,5871	357,932	0,087	-4,5000	357,845	-3,5000	358,075	-3,00	357,980	358,180	-0,200	3,5000	358,075	-3,00	4,5000	357,845	4,6859	358,031	0,186
77	-4,5934	356,439	0,093	-4,5000	356,346	-3,5000	356,576	-3,00	356,481	356,681	-0,200	3,5000	356,576	-3,00	4,5000	356,346	4,6794	356,525	0,179
78	-4,6310	354,993	0,131	-4,5000	354,862	-3,5000	355,092	-3,00	354,997	355,197	-0,200	3,5000	355,092	-3,00	4,5000	354,862	4,6559	355,018	0,156
79	-4,6493	353,590	0,149	-4,5000	353,441	-3,5000	353,671	-3,00	353,576	353,776	-0,200	3,5000	353,671	-3,00	4,5000	353,441	4,6267	353,568	0,127
80	-4,6506	352,183	0,151	-4,5000	352,032	-3,5000	352,262	-3,00	352,167	352,367	-0,200	3,5000	352,262	-3,00	4,5000	352,032	4,6220	352,154	0,122
81	-4,6583	350,775	0,158	-4,5000	350,617	-3,5000	350,847	-3,00	350,752	350,952	-0,200	3,5000	350,847	-3,00	4,5000	350,617	4,6188	350,736	0,119
82	-4,6913	349,421	0,191	-4,5000	349,230	-3,5000	349,460	-3,00	349,365	349,565	-0,200	3,5000	349,460	-3,00	4,5000	349,230	4,5934	349,323	0,093
83	-4,7018	348,089	0,202	-4,5000	347,887	-3,5000	348,117	-3,00	348,022	348,222	-0,200	3,5000	348,117	-3,00	4,5000	347,887	4,5689	347,956	0,069
84	-4,6937	346,698	0,194	-4,5000	346,504	-3,5000	346,734	-3,00	346,639	346,839	-0,200	3,5000	346,734	-3,00	4,5000	346,504	4,5933	346,597	0,093
85	-4,6815	345,257	0,182	-4,5000	345,075	-3,5000	345,305	-3,00	345,210	345,410	-0,200	3,5000	345,305	-3,00	4,5000	345,075	4,6440	345,219	0,144

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
86	-4,5519	343,854	0,052	-4,5000	343,802	-3,5000	344,032	-3,00	343,937	344,137	-0,200	3,5000	344,032	-3,00	4,5000	343,802	4,6980	344,000	0,198
86+9,866	-4,5342	343,311	0,034	-4,5000	343,277	-3,5000	343,507	-3,00	343,412	343,612	-0,200	3,5000	343,507	-3,00	4,5000	343,277	4,8351	343,612	0,335
87	-4,6350	343,000	0,135	-4,5000	342,865	-3,5000	343,095	-3,00	343,000	343,200	-0,200	3,5000	343,095	-3,00	4,5000	342,865	4,8133	343,178	0,313
88	-4,6350	343,000	0,135	-4,5000	342,865	-3,5000	343,095	-3,00	343,000	343,200	-0,200	3,5000	343,095	-3,00	4,5000	342,865	4,6350	343,000	0,135
89	-4,6350	343,000	0,135	-4,5000	342,865	-3,5000	343,095	-3,00	343,000	343,200	-0,200	3,5000	343,095	-3,00	4,5000	342,865	4,6350	343,000	0,135
90	-4,6350	343,000	0,135	-4,5000	342,865	-3,5000	343,095	-3,00	343,000	343,200	-0,200	3,5000	343,095	-3,00	4,5000	342,865	4,6350	343,000	0,135
91	-4,5411	343,585	0,041	-4,5000	343,544	-3,5000	343,774	-3,00	343,679	343,879	-0,200	3,5000	343,774	-3,00	4,5000	343,544	4,7311	343,775	0,231
92	-4,5184	344,547	0,018	-4,5000	344,529	-3,5000	344,759	-3,00	344,664	344,864	-0,200	3,5000	344,759	-3,00	4,5000	344,529	4,7444	344,773	0,244
93	-4,5165	345,600	0,017	-4,5000	345,583	-3,5000	345,813	-3,00	345,718	345,918	-0,200	3,5000	345,813	-3,00	4,5000	345,583	4,7474	345,830	0,247
94	-4,5146	346,624	-0,010	-4,5000	346,634	-3,5000	346,864	-3,00	346,769	346,969	-0,200	3,5000	346,864	-3,00	4,5000	346,634	4,7408	346,875	0,241
95	-4,6374	347,388	-0,092	-4,5000	347,480	-3,5000	347,710	-3,00	347,615	347,815	-0,200	3,5000	347,710	-3,00	4,5000	347,480	4,8655	347,846	0,366
96	-4,6342	348,176	-0,089	-4,5000	348,265	-3,5000	348,495	-3,00	348,400	348,600	-0,200	3,5000	348,495	-3,00	4,5000	348,265	4,8708	348,636	0,371
97	-4,6281	349,004	-0,085	-4,5000	349,089	-3,5000	349,319	-3,00	349,224	349,424	-0,200	3,5000	349,319	-3,00	4,5000	349,089	4,8669	349,456	0,367
97+2,369	-4,6277	349,103	-0,085	-4,5000	349,188	-3,5000	349,418	-3,00	349,323	349,523	-0,200	3,5000	349,418	-3,00	4,5000	349,188	4,8666	349,555	0,367
98	-4,6232	349,838	-0,082	-4,5000	349,920	-3,5000	350,150	-3,00	350,055	350,255	-0,200	3,5000	350,150	-3,00	4,5000	349,920	4,8292	350,249	0,329
99	-4,6850	350,626	-0,123	-4,5000	350,749	-3,5000	350,979	-3,00	350,884	351,084	-0,200	3,5000	350,979	-3,00	4,5000	350,749	4,8437	351,093	0,344
100	-4,5444	351,257	-0,030	-4,5000	351,287	-3,5000	351,517	-3,00	351,422	351,622	-0,200	3,5000	351,517	-3,00	4,5000	351,287	4,8129	351,600	0,313
101	-4,5411	351,858	-0,027	-4,5000	351,885	-3,5000	352,115	-3,00	352,020	352,220	-0,200	3,5000	352,115	-3,00	4,5000	351,885	4,8006	352,186	0,301
102	-4,5205	352,755	0,021	-4,5000	352,734	-3,5000	352,964	-3,00	352,869	353,069	-0,200	3,5000	352,964	-3,00	4,5000	352,734	4,7567	352,991	0,257
103	-4,5651	353,866	0,065	-4,5000	353,801	-3,5000	354,031	-3,00	353,936	354,136	-0,200	3,5000	354,031	-3,00	4,5000	353,801	4,7260	354,027	0,226
104	-4,5992	355,035	0,099	-4,5000	354,936	-3,5000	355,166	-3,00	355,071	355,271	-0,200	3,5000	355,166	-3,00	4,5000	354,936	4,6710	355,107	0,171
105	-4,5982	356,231	0,098	-4,5000	356,133	-3,5000	356,363	-3,00	356,268	356,468	-0,200	3,5000	356,363	-3,00	4,5000	356,133	4,6935	356,326	0,193
106	-4,5822	357,444	0,082	-4,5000	357,362	-3,5000	357,592	-3,00	357,497	357,697	-0,200	3,5000	357,592	-3,00	4,5000	357,362	4,7006	357,563	0,201
107	-4,5710	358,664	0,071	-4,5000	358,593	-3,5000	358,823	-3,00	358,728	358,928	-0,200	3,5000	358,823	-3,00	4,5000	358,593	4,7008	358,794	0,201
108	-4,5651	359,877	0,065	-4,5000	359,812	-3,5000	360,042	-3,00	359,947	360,147	-0,200	3,5000	360,042	-3,00	4,5000	359,812	4,7078	360,020	0,208
109	-4,5441	361,015	0,044	-4,5000	360,971	-3,5000	361,201	-3,00	361,106	361,306	-0,200	3,5000	361,201	-3,00	4,5000	360,971	4,7230	361,194	0,223
110	-4,5382	361,957	0,038	-4,5000	361,919	-3,5000	362,149	-3,00	362,054	362,254	-0,200	3,5000	362,149	-3,00	4,5000	361,919	4,7362	362,155	0,236
111	-4,5391	362,892	0,039	-4,5000	362,853	-3,5000	363,083	-3,00	362,988	363,188	-0,200	3,5000	363,083	-3,00	4,5000	362,853	4,7337	363,087	0,234
112	-4,5421	363,825	0,042	-4,5000	363,783	-3,5000	364,013	-3,00	363,918	364,118	-0,200	3,5000	364,013	-3,00	4,5000	363,783	4,7316	364,015	0,232
113	-4,5441	364,753	0,044	-4,5000	364,709	-3,5000	364,939	-3,00	364,844	365,044	-0,200	3,5000	364,939	-3,00	4,5000	364,709	4,7296	364,939	0,230
114	-4,5521	365,710	0,052	-4,5000	365,658	-3,5000	365,888	-3,00	365,793	365,993	-0,200	3,5000	365,888	-3,00	4,5000	365,658	4,7214	365,879	0,221

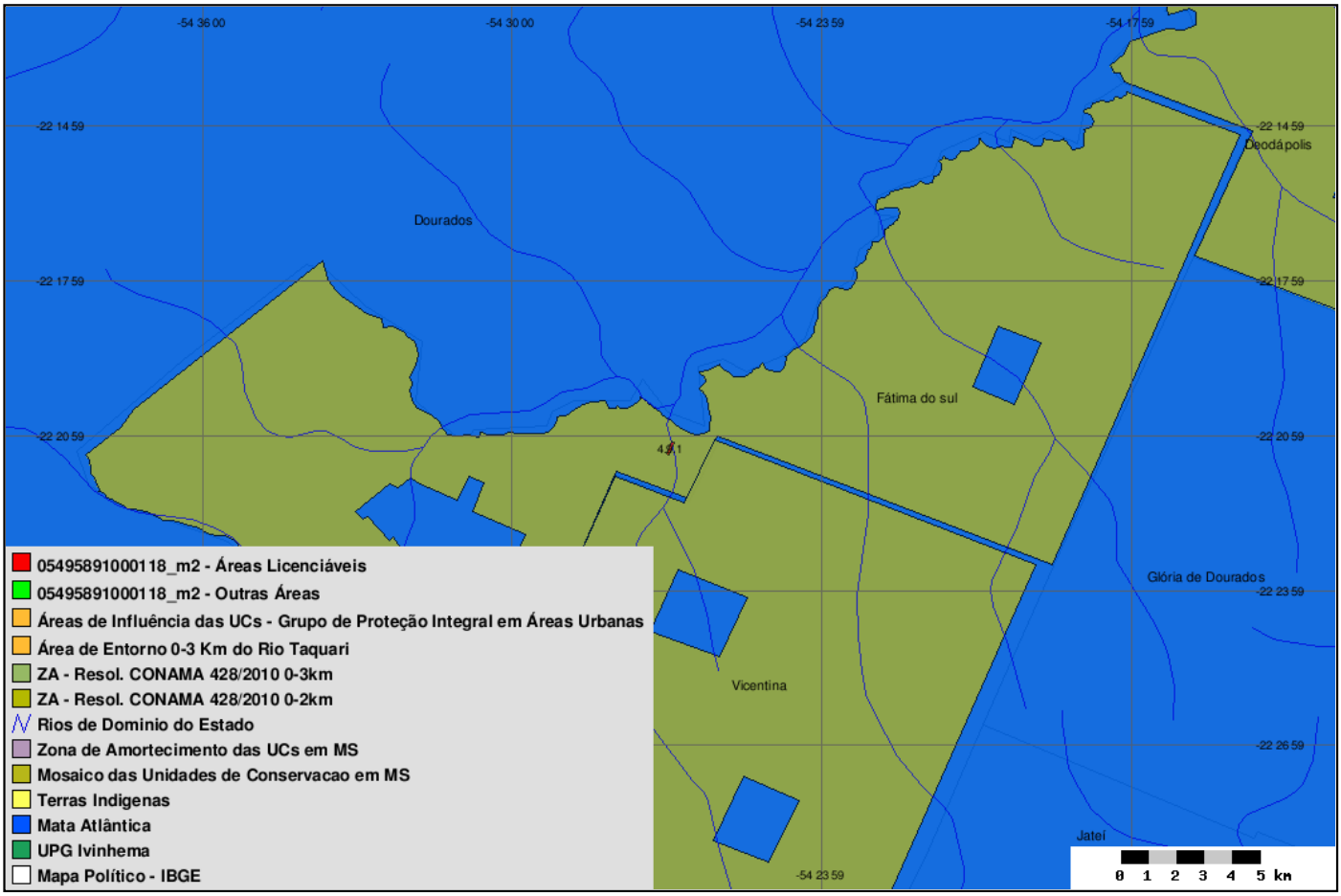
	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
115	-4,5320	366,691	0,032	-4,5000	366,659	-3,5000	366,889	-3,00	366,794	366,994	-0,200	3,5000	366,889	-3,00	4,5000	366,659	4,7316	366,891	0,232
115+9,337	-4,5175	367,138	0,018	-4,5000	367,120	-3,5000	367,350	-3,00	367,255	367,455	-0,200	3,5000	367,350	-3,00	4,5000	367,120	4,7439	367,364	0,244
116	-4,5029	367,635	0,003	-4,5000	367,632	-3,5000	367,862	-3,00	367,767	367,967	-0,200	3,5000	367,862	-3,00	4,5000	367,632	4,7618	367,894	0,262
117	-4,5111	368,558	-0,007	-4,5000	368,565	-3,5000	368,795	-3,00	368,700	368,900	-0,200	3,5000	368,795	-3,00	4,5000	368,565	4,7763	368,841	0,276
118	-4,5329	369,482	0,033	-4,5000	369,449	-3,5000	369,679	-3,00	369,584	369,784	-0,200	3,5000	369,679	-3,00	4,5000	369,449	4,7449	369,694	0,245
119	-4,5383	370,349	0,038	-4,5000	370,311	-3,5000	370,541	-3,00	370,446	370,646	-0,200	3,5000	370,541	-3,00	4,5000	370,311	4,7323	370,543	0,232
120	-4,5502	371,171	0,050	-4,5000	371,121	-3,5000	371,351	-3,00	371,256	371,456	-0,200	3,5000	371,351	-3,00	4,5000	371,121	4,7230	371,344	0,223
121	-4,5451	371,960	0,045	-4,5000	371,915	-3,5000	372,145	-3,00	372,050	372,250	-0,200	3,5000	372,145	-3,00	4,5000	371,915	4,7214	372,136	0,221
122	-4,5759	372,933	0,076	-4,5000	372,857	-3,5000	373,087	-3,00	372,992	373,192	-0,200	3,5000	373,087	-3,00	4,5000	372,857	4,6968	373,054	0,197
123	-4,5759	373,992	0,076	-4,5000	373,916	-3,5000	374,146	-3,00	374,051	374,251	-0,200	3,5000	374,146	-3,00	4,5000	373,916	4,6964	374,112	0,196
124	-4,5771	375,053	0,077	-4,5000	374,976	-3,5000	375,206	-3,00	375,111	375,311	-0,200	3,5000	375,206	-3,00	4,5000	374,976	4,6862	375,162	0,186
125	-4,5978	376,116	0,098	-4,5000	376,018	-3,5000	376,248	-3,00	376,153	376,353	-0,200	3,5000	376,248	-3,00	4,5000	376,018	4,6583	376,176	0,158
126	-4,6148	377,117	0,115	-4,5000	377,002	-3,5000	377,232	-3,00	377,137	377,337	-0,200	3,5000	377,232	-3,00	4,5000	377,002	4,6463	377,148	0,146
127	-4,6036	377,937	0,104	-4,5000	377,833	-3,5000	378,063	-3,00	377,968	378,168	-0,200	3,5000	378,063	-3,00	4,5000	377,833	4,6734	378,006	0,173
128	-4,6198	378,672	0,120	-4,5000	378,552	-3,5000	378,782	-3,00	378,687	378,887	-0,200	3,5000	378,782	-3,00	4,5000	378,552	4,6529	378,705	0,153
128+2,768	-4,6228	378,775	0,123	-4,5000	378,652	-3,5000	378,882	-3,00	378,787	378,987	-0,200	3,5000	378,882	-3,00	4,5000	378,652	4,6506	378,803	0,151
129	-4,6270	379,415	0,127	-4,5000	379,288	-3,5000	379,518	-3,00	379,423	379,623	-0,200	3,5000	379,518	-3,00	4,5000	379,288	4,6456	379,434	0,146
130	-4,6200	380,176	0,120	-4,5000	380,056	-3,5000	380,286	-3,00	380,191	380,391	-0,200	3,5000	380,286	-3,00	4,5000	380,056	4,6595	380,215	0,159
131	-4,6317	380,972	0,132	-4,5000	380,840	-3,5000	381,070	-3,00	380,975	381,175	-0,200	3,5000	381,070	-3,00	4,5000	380,840	4,6932	381,033	0,193
132	-4,6135	382,005	0,113	-4,5000	381,892	-3,5000	382,122	-3,00	382,027	382,227	-0,200	3,5000	382,122	-3,00	4,5000	381,892	4,7326	382,125	0,233
133	-4,6035	383,280	0,104	-4,5000	383,176	-3,5000	383,406	-3,00	383,311	383,511	-0,200	3,5000	383,406	-3,00	4,5000	383,176	4,6829	383,359	0,183
134	-4,5952	384,550	0,095	-4,5000	384,455	-3,5000	384,685	-3,00	384,590	384,790	-0,200	3,5000	384,685	-3,00	4,5000	384,455	4,6744	384,629	0,174
135	-4,5688	385,772	0,069	-4,5000	385,703	-3,5000	385,933	-3,00	385,838	386,038	-0,200	3,5000	385,933	-3,00	4,5000	385,703	4,6883	385,891	0,188
136	-4,5016	386,895	-0,001	-4,5000	386,896	-3,5000	387,126	-3,00	387,031	387,231	-0,200	3,5000	387,126	-3,00	4,5000	386,896	4,7509	387,147	0,251
137	-4,5207	387,931	-0,014	-4,5000	387,945	-3,5000	388,175	-3,00	388,080	388,280	-0,200	3,5000	388,175	-3,00	4,5000	387,945	4,7284	388,173	0,228
138	-4,5863	388,858	0,086	-4,5000	388,772	-3,5000	389,002	-3,00	388,907	389,107	-0,200	3,5000	389,002	-3,00	4,5000	388,772	4,6637	388,936	0,164
139	-4,6225	389,628	0,123	-4,5000	389,505	-3,5000	389,735	-3,00	389,640	389,840	-0,200	3,5000	389,735	-3,00	4,5000	389,505	4,6570	389,662	0,157
140	-4,6277	390,366	0,128	-4,5000	390,238	-3,5000	390,468	-3,00	390,373	390,573	-0,200	3,5000	390,468	-3,00	4,5000	390,238	4,6387	390,377	0,139
141	-4,6370	391,111	0,137	-4,5000	390,974	-3,5000	391,204	-3,00	391,109	391,309	-0,200	3,5000	391,204	-3,00	4,5000	390,974	4,6320	391,106	0,132
142	-4,6453	391,919	0,145	-4,5000	391,774	-3,5000	392,004	-3,00	391,909	392,109	-0,200	3,5000	392,004	-3,00	4,5000	391,774	4,6210	391,895	0,121
143	-4,6347	392,780	0,135	-4,5000	392,645	-3,5000	392,875	-3,00	392,780	392,980	-0,200	3,5000	392,875	-3,00	4,5000	392,645	4,5915	392,737	0,092

	LADO ESQUERDO								EIXO CAPA			LADO DIREITO							
Estaca	Offset			Regularização		Capa			Cota	Cota	Cota	Capa			Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
144	-4,6340	393,381	0,134	-4,5000	393,247	-3,5000	393,477	-3,00	393,382	393,582	-0,200	3,5000	393,477	-3,00	4,5000	393,247	4,6301	393,377	0,130
145	-4,6350	394,000	0,135	-4,5000	393,865	-3,5000	394,095	-3,00	394,000	394,200	-0,200	3,5000	394,095	-3,00	4,5000	393,865	4,6350	394,000	0,135

13. DOCUMENTOS

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR - SEMAGRO
INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL - IMASUL

Processo:
Requerente: CASCALHEIRA PEDRA VITÓRIA LTDA
Imóvel: ZONA RURAL LOTE 14
Município: FATIMA DO SUL/MS
Atividade: EXTRAÇÃO A CÉU ABERTO DE CASCALHO
Projeção: SIRGAS 2000 / UTM zone 21K



Observações

Porcentagem da Atividade que Intercepta Áreas Embargadas

Áreas embargadas	Classe	Interseção
Nada Encontrado	-	-

Porcentagem da Atividade que avança em Unidades de Conservação, Terras Indigenas, Zonas de Amortecimento, ZAs (Resol. Conama 428 0-2km) e ZAs (Resol. Conama 428 0-3km)

Unidade de Conservação	Classe	Interseção
Área de Proteção Ambiental Municipal da Microbacia do Rio Dourados	**4.9.1**	**100,000%**

Terra Indígena	Classe	Interseção
Nada Encontrado	-	-

Zona de Amortecimento	Classe	Interseção
Nada Encontrado	-	-

ZAs (Resol. Conama 428 0-2km)	Classe	Interseção
Nada Encontrado	-	-

ZAs (Resol. Conama 428 0-3km)	Classe	Interseção
Nada Encontrado	-	-

Tecnico: **Campo Grande, 05 de Julho de 2019 12:02:23**

Porcentagem das Unidades de Conservação, Terras Indigenas, Zonas de Amortecimento, ZAs (Resol. Conama 428 0-2km) e ZAs (Resol. Conama 428 0-3km) que avançam na Atividade

Unidade de Conservação	Classe	Interseção
Área de Proteção Ambiental Municipal da Microbacia do Rio Dourados	**4.9.1**	**0,017%**

Terra Indígena	Classe	Interseção
Nada Encontrado	**-**	**-**

Zona de Amortecimento	Classe	Interseção
Nada Encontrado	**-**	**-**

ZAs (Resol. Conama 428 0-2km)	Classe	Interseção
Nada Encontrado	**-**	**-**

ZAs (Resol. Conama 428 0-3km)	Classe	Interseção
Nada Encontrado	**-**	**-**

Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Zonas de Amortecimento, ZAs (Resol. Conama 428 0-2km) e ZAs (Resol. Conama 428 0-3km) internas à Atividade

Unidade de Conservação	Classe	Contido
Nada Encontrado	**-**	**-**

Terra Indígena	Classe	Contido
Nada Encontrado	**-**	**-**

Zona de Amortecimento	Classe	Contido
Nada Encontrado	**-**	**-**

ZAs (Resol. Conama 428 0-2km)	Classe	Contido
Nada Encontrado	**-**	**-**

ZAs (Resol. Conama 428 0-3km)	Classe	Contido
Nada Encontrado	**-**	**-**

Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Zonas de Amortecimento, ZAs (Resol. Conama 428 0-2km) e ZAs (Resol. Conama 428 0-3km) que contém totalmente a Atividade

Unidade de Conservação	Classe	Contém
Área de Proteção Ambiental Municipal da Microbacia do Rio Dourados	**4.9.1**	**Contém**

Terra Indígena	Classe	Contém
Nada Encontrado	**-**	**-**

Zona de Amortecimento	Classe	Contém
Nada Encontrado	**-**	**-**

ZAs (Resol. Conama 428 0-2km)	Classe	Contém
Nada Encontrado	**-**	**-**

ZAs (Resol. Conama 428 0-3km)	Classe	Contém
Nada Encontrado	**-**	**-**

Unidades de Conservação, Terras Indigenas, Zonas de Amortecimento, ZAs (Resol. Conama 428 0-2km) e ZAs (Resol. Conama 428 0-3km) próximas até 15Km da Atividade

Unidade de Conservação	Classe	Distância
Área de Proteção Ambiental Municipal da Micro-Bacia do Rio Dourados	**4.9.1**	**1,157Km**

Tecnico: **Campo Grande, 05 de Julho de 2019 12:02:23**

Área de Proteção Ambiental Municipal da Microbacia do Rio Dourados	**4.9.1**	**0,000Km**

Terra Indígena	Classe	Distância
Nada Encontrado	**-**	**-**

Zona de Amortecimento	Classe	Distância
Nada Encontrado	**-**	**-**

ZAs (Resol. Conama 428 0-2km)	Classe	Distância
Nada Encontrado	**-**	**-**

ZAs (Resol. Conama 428 0-3km)	Classe	Distância
Nada Encontrado	**-**	**-**

Biomas presentes na Atividade

Bioma	Classe	Presente
BIOMA MATA ATLÂNTICA	**4.9.1**	**Presente**

Interseção da Atividade com o Bioma Mata Atlântica segundo a Lei 11.428 de Dez. de 2006

Bioma	Classe	Presente
BIOMA MATA ATLÂNTICA	**4.9.1**	**Presente**

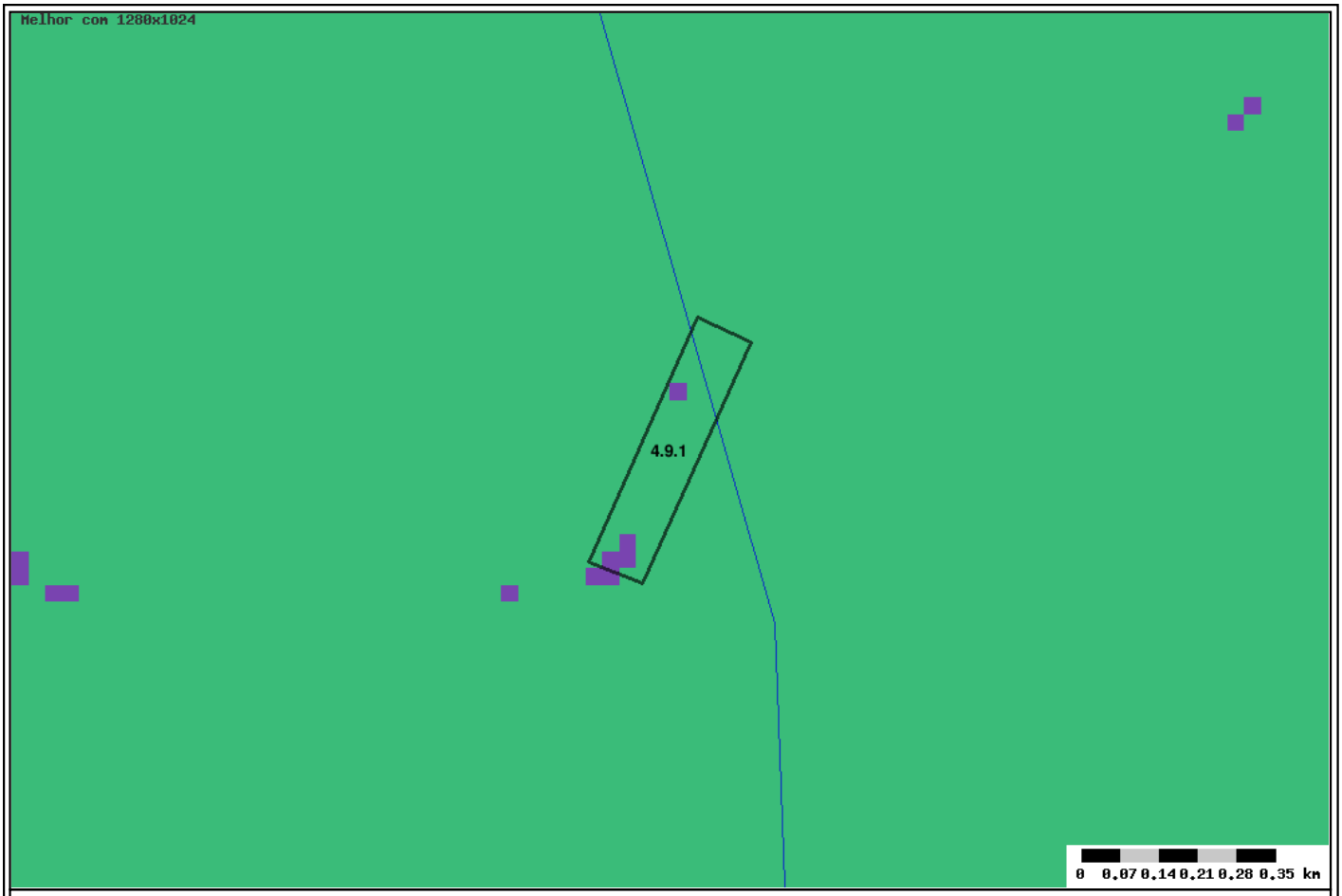
Porcentagem da Atividade que Intercepta Áreas Restritas

Áreas Restritas	Classe	Interseção
Nada Encontrado	**-**	**-**

Análise de Declividade

Tecnico: **Campo Grande, 05 de Julho de 2019 12:02:23**

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO,
PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR - SEMAGRO
INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL - IMASUL



Nome		% da Área em Classes de Declividade				
Área de Interesse	Graus(°)	0 - 5	5 - 16.7	16.7 - 25	25 - 45	>= 45
	Porcentagem(%)	0 - 8.75	8.75 - 30	30 - 46.63	46.63 - 100	>= 100
4.9.1		**100.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**
Total		**100.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**

Tecnico:

Campo Grande, 05 de Julho de 2019 12:02:23


Cascalheira - Coordenadas
Legenda
Cascalheira - Coord.: 22°21'12.18"S / 54°26'53.96"O
Rio Dourados
Dourados
Cascalheira - Coord.: 22°21'12.18"S / 54°26'53.96"O
Vicentina
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies
N
5 km

Licença de Operação

Processo Nº 71/405514/2019 LO Nº: 28 Ano 2019

Nº Licença Anterior: LP 75
Data de Expedição: 27/11/2019

O INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL – IMASUL/MS, autarquia vinculada à SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR, no uso das atribuições que lhes são conferidas pela Lei nº 4.640, de 24 de dezembro de 2014, EXPEDE a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO – LO, de acordo com a Lei nº 2.257, de 09/07/2001 e suas alterações posteriores, e normatizada através da Resolução SEMADE nº 09 de 13/05/2015.

Requerente: **CASCALHEIRA PEDRA VITÓRIA LTDA.** **CPF/CNPJ:** 05495891000118

Endereço do Empreendimento: LOTE RURAL Nº14

Complemento: XXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Bairro: ZONA RURAL **Municipio** Fátima do Sul **CEP:** 79700-000 **UF:** MS

Bacia Hidrográfica: Paraná/Rio Ivinhema **Corpo Receptor:** XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Área Ocupada Prevista: 4,68 hectares **Área Total:** 4,68 hectares

Atividade: **4.9.1 - EXTRAÇÃO A CÉU ABERTO DE SUBSTÂNCIAS MINERAIS DE EMPREGO IMEDIATO NA CONSTRUÇÃO CIVIL (Cascalho).**

capacidade: 100,00 m³/dia **VALIDADE LICENÇA: 04 anos(s)**

coordenada S: 22º21'21,"000 **coordenada W:** 54º27'00,"919

Condicionantes Especificas:

1.Esta Licença autoriza a operação para atividade de Extração de 100 m³/dia de cascalho, em cavas, com lavra a céu aberto, no Lote nº 14, Zona Rural, no município de Fátima do Sul/MS, referente ao Processo ANM nº 868.165/2019;
2.Em caso de necessidade de supressão de vegetação para o desenvolvimento da atividade, deverá ser requerida junto ao órgão ambiental a competente Autorização Ambiental para supressão vegetal ou corte de árvores nativas isoladas de Mata Atlântica com consequente compensação ambiental de acordo com a Lei da Mata Atlântica;
3.Quando o avanço a lavra, remover a vegetação rasteira apenas nos locais que se fizer necessário e estocar o solo orgânico em leiras, na medida em que for retirada a camada vegetal superficial. Este material será utilizado nos trabalhos de recomposição topográfica do local lavrado;
4.Suavizar e conformar o perfil dos taludes das áreas de extração (45º), visando o controle dos processos erosivos e de forma a facilitar no processo de vegetação da área;
5.Estocar a camada superficial de solo a ser removida nas áreas das cavas, visando sua utilização na recomposição topográfica;
6.Implantar todas as Medidas Mitigadoras apresentadas no Plano de Controle Ambiental;
7.O Licenciamento Ambiental promovido pelo IMASUL/MS aprova tão somente a viabilidade ambiental do empreendimento não excluindo outras certidões, autorizações/licenças/outorgas exigidas por outros órgãos municipais, federais ou estaduais;
8.As obras deverão ser executadas conforme Projeto Memorial Descritivo e Projeto de Sistema de Controle Ambiental e em conformidade com as Normas Técnicas da ABNT de modo a não causar danos ambientais nas áreas diretamente afetadas;
9.O entorno da atividade deverá permanecer limpo e em condições adequadas de higiene. Não sendo permitido depósito de resíduos de qualquer natureza no solo;
10.O requerente, após assinatura desta Licença terá um prazo de 90 (noventa) dias para apresentar o Registro de Licença fornecido pela ANM, sob pena de cancelamento desta Licença.
11.Adotar os demais procedimentos contidos no RCA (Relatório de Controle Ambiental) apresentado.
12.Em caso de suspensão ou final da exploração/desativação da atividade o requerente deverá solicitar Autorização Ambiental – AA de PRADE-MI (relacionadas à reabilitação da área), considerando os aspectos ambientais, estéticos e sociais visando à destinação futura da área – retornando o sítio a uma forma de utilização pré-estabelecida para o uso de solo - objetivando a contenção da degradação da área e a preparação da mesma para o novo uso após o término da operação extrativa e a estabilidade do meio ambiente, conforme prevê a Resolução SEMADE nº 09 de 13 de maio de 2015, anexo IV, Código 4.12.1, contemplando as diretrizes estabelecidas na NBR nº 13.030:1999 da ABNT, acompanhado de ART e respectivo cronograma de execução;

...../

CONDICIONANTES GERAIS DA LICENÇA DE OPERAÇÃO Nº 28 / 2019

1. Esta Licença não isenta o empreendedor de cumprir as formalidades legais junto aos órgãos federais, estaduais ou municipais;
2. A eficiência do Sistema de Controle Ambiental – SCA é de responsabilidade exclusiva do empreendedor e do responsável técnico pelo projeto/execução;
3. O IMASUL/SEMAGRO/MS reserva-se o direito de a qualquer momento e de acordo com as normas legais, exigir melhorias e/ou alterações na operacionalização do Sistema de Controle Ambiental;
4. Qualquer alteração na Titularidade e/ou Razão social da empresa deverá ser comunicada imediatamente ao IMASUL/SEMAGRO/MS;
5. Qualquer alteração, ampliação e/ou diversificação da atividade deverá ser previamente licenciada por este IMASUL/SEMAGRO/MS;
6. Esta licença deverá permanecer em lugar visível do empreendimento, para efeito de fiscalização;
7. Mediante decisão motivada esta Licença poderá ser suspensa e/ou cancelada, sem prejuízo da adoção das outras medidas punitivas administrativas e judiciais, quando ocorrer:
I – Violação ou inadequação de quaisquer das condicionantes acima descritas ou normas legais;
II – Omissão ou falsa descrição das informações relevantes que subsidiaram a expedição desta Licença;
III – Superveniência de graves riscos ambientais e à saúde.

VALIDADE DA PRESENTE LICENÇA: 04 anos da data de sua assinatura.

A renovação desta Licença deverá ser solicitada num prazo mínimo de 120 (cento e vinte) dias anterior ao seu vencimento

Campo Grande, 05 MAR 2020

André Borges Barros de Araújo
Diretor-Presidente
IMASUL

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL

CASCALHEIRA PEDRA VITÓRIA LTDA
CNPJ 05.495.891/0001-18
Estrada 3ª Linha, Lote 14, Quadra 47
FÁTIMA DO SUL-MS

Conforme solicitação da empresa HDO ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI, inscrita no CNPJ de nº. 24.011.741/0001-36, segue o orçamento, com validade de 30 (trinta) dias:

ITEM	DESCRIÇÃO	MEDIDA	QTD.	Valor por metro cúbico R$
01	CASCALHO DE CAVA	METRO CÚBICO	01	26,50

Densidade Cascalho - 1,612 Ton/m³

O valor acima compreende o carregamento no local da Cascalheira, ficando sob a responsabilidade do Contratante a disponibilização de caminhão para o transporte.

Fátima do Sul, 21 de outubro de 2021.

Atenciosamente,

Cascalheira Pedra Vitória
Rep. Silvio Roberto Brigatti Dias

14. PROJETOS