



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS, CONVÊNIO Nº 921582/2021, MUNICÍPIO DE CANTÁ/RR.

PROJETO BÁSICO
Nº. 003/2023

ENDEREÇO: CANTÁ- RR.

1. DA INTRODUÇÃO

1.1. Em cumprimento ao artigo 7º, inciso I, c/ com o artigo 6º, inciso IX, da Lei nº 8.666/93, alterada pelas Leis 8.883/94 e 9.648/98, elaboramos este **Projeto Básico para Serviço de Engenharia**, para que seja realizada a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS, CONVÊNIO Nº 921582/2021, MUNICÍPIO DE CANTÁ/RR.**

1.2. O Projeto Básico foi elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, obtidos a partir dos custos unitários de referência da tabela SINAPI, SICRO e PESQUISA DE MERCADO, com o intuito de assegurar a viabilidade técnica e financeira do empreendimento.

1.3. Visa, ainda, a possibilitar a avaliação do custo e a definição dos métodos e dos prazos de execução, através de orçamento detalhado, fundamentado em quantitativos propriamente avaliados.

2. DO OBJETO

2.1. Contratação por menor preço em regime de empreitada por preço unitário, de empresa especializada em obras e serviços de engenharia, para executar os serviços de **RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS, CONVÊNIO Nº 921582/2021, MUNICÍPIO DE CANTÁ/RR**, conforme Projeto Básico, Planilha Orçamentária, Cronograma Físico Financeiro, Memorial Descritivo e Especificações Técnicas que passam a ser parte integrante deste.

2.2. A empresa licitante deverá apresentar na sua proposta de preço, **todas as composições analíticas de preços** referentes aos preços unitários do Orçamento Básico, no qual conste de forma mais clara e possível os coeficientes de utilização dos insumos de material e mão-de-obra, demonstrando inclusive, os cálculos analíticos das porcentagens de **Bonificações e Despesas Indiretas – B.D.I /L.D.I e Leis Sociais**, para análise durante o exame das propostas (Decisão 820/1997 Plenário –Tribunal de Contas da União), e que farão parte integrante do referido Edital de Licitação.

3. DA JUSTIFICATIVA DO PROJETO

3.1. O Município de CANTÁ-RR, por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos - SEINFRA, com a intenção de oferecer melhor trafegabilidade em suas estradas vicinais conveniou junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento a recuperação das estradas vicinais do 04, Jacamizinho Ramal 01 e Jacamizinho com extensão total de 30,31km;



O presente projeto tem como objetivo prover as estradas de condições de trafegabilidade apoiando na agricultura locoregional e no trânsito dos munícipes;

3.2. apoiando na agricultura locoregional e no trânsito dos munícipes;

3.3. A justificativa para o serviço é oferecer em curto espaço de tempo, infraestrutura terrestre conforme especificações da ABNT e a prática da boa engenharia.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1 Os serviços deverão ser executados nos termos das Planilhas Orçamentárias, Cronogramas Físicos Financeiros e Memoriais Descritivos e Especificações Técnicas, que passam a ser parte integrante deste Projeto Básico, que serão fornecidos por meio de arquivo eletrônico, onde deverão ser retirados na **COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO – CPL/CANTÁ-RR**, Rua Francisco Alves Gondim, S/Nº, Centro, de 2ª a 6ª feira, no horário de 8h00min às 14h00min, informando os dados cadastrais dos (as) interessados (as).

5. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

5.1. As despesas decorrentes com a contratação do objeto desta licitação ocorrerão por contada seguinte dotação orçamentária:

- Funcional Programática: 04.123.2100.2027.0000 / 15.451.2300.2026.0000
- Elemento de despesa: 44.90.51
- Fonte de Recurso: Contrapartida RP/Convênio

VALOR TOTAL:	R\$ 3.298.339,18 (TRÊS MILHÕES, DUZENTOS E NOVENTA E OITO MIL, TREZENTOS E TRINTA E NOVE REAIS E DEZOITO CENTAVOS).
CONTRAPARTIDA:	R\$ 4.000,00 (QUATRO MIL REAIS)
CONTRATO DE REPASSE:	R\$ 3.294.339,18 (TRÊS MILHÕES, DUZENTOS E NOVENTA E QUATRO MIL, TREZENTOS E TRINTA E NOVE REAIS E DEZOITO CENTAVOS)

6. DA MODALIDADE DE LICITAÇÃO

6.1. As modalidades de licitação previstas no Decreto Nº 9.412 de 18/06/2018 que atualiza os incisos I e II do caput do art. 23 da lei 8.666/93 para os serviços de engenharia tem seus limites atualizados para contratação de acordo com valores abaixo:

- a) Carta Convite – até R\$ até R\$ 330.000,00 (trezentos e trinta mil reais);
- b) Tomada de Preço – até R\$ 3.300.000,00 (três milhões e trezentos mil reais);
- c) Concorrência Pública – acima de R\$ 3.300.000,00 (três milhões e trezentos mil reais).

6.2. O objeto será licitado na modalidade **TOMADA DE PREÇO**, de acordo com os valores apresentados em planilha orçamentária, e conforme diretrizes da Comissão Permanente de Licitação.



7. DO VALOR ESTIMADO

7.1. De acordo com o levantamento dos serviços a serem executados, relacionados nas Planilhas Orçamentárias, considerando os materiais de construção, mão-de-obra com leis sociais e trabalhistas, transporte, alimentação, uniformes, EPI (Equipamento de Proteção Individual) e BDI (Benefício e Despesas Indiretas), o valor estimado para este serviço é de **R\$ 3.298.339,18 (TRÊS MILHÕES, DUZENTOS E NOVENTA E OITO MIL, TREZENTOS E TRINTA E NOVE REAIS E DEZOITO CENTAVOS).**

8. DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

8.1 Durante a execução do objeto, a **CONTRATADA** deverá:

8.1.1 Executar as atividades descritas no orçamento básico e especificações técnicas dentro do prazo estabelecido pelos cronogramas físicos-financeiros, sob pena das sanções legais;

8.1.2. Respeitar rigorosamente a legislação vigente, em especial:

- Às normas e especificações constantes do Edital, no presente Projeto Básico, no Memorial Descritivo, nas Especificações de Técnicas e nos Projetos Técnicos de Engenharia;
- Às normas da ABNT;
- Às disposições legais da União, do Governo do Estado de Roraima e do Município de CANTÁ;
- Aos regulamentos das empresas concessionárias do Estado de Roraima;
- Às prescrições e recomendações dos fabricantes dos equipamentos;
- Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- Às normas e legislações ambientais vigentes;
- Às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

8.1.3 Apresentar à **FISCALIZAÇÃO** as licenças necessárias conforme legislação vigente.

8.1.4 Fazer visita técnica ao local dos serviços acompanhado da **FISCALIZAÇÃO** da **CONTRATANTE**, antes de apresentar quaisquer boletins de medições;

8.1.5 Apresentar, anexo às medições, os seguintes elementos: relatório fotográfico; diário de obras atualizado, contendo a descrição detalhada de efetivo de funcionários da **CONTRATADA** locado na obra; relação de equipamentos e informação do tempo, indicando, em caso de chuva, a hora do início e do seu término;

8.1.6 **FORNECER** e fiscalizar a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), equipamentos de proteção coletiva (EPC) e uniformes;

8.1.7 Devolver à **FISCALIZAÇÃO** e/ou aplicar mediante autorização por escrito, quaisquer materiais, equipamentos e/ou serviços passíveis de reutilização;

8.1.8 Fornecer os materiais e/ou serviços conforme as exigências específicas no Projeto Básico, em perfeitas condições de utilização;

8.1.9 Substituir os materiais e/ou serviços do objeto fornecido que se apresentarem em desacordo com as características e especificações exigidas, sem ônus para a **CONTRATANTE**;

8.1.10 Sujeitar-se a mais ampla e irrestrita fiscalização por parte da **CONTRATANTE**, prestando todos os esclarecimentos necessários, atendendo às reclamações formuladas e cumprindo todas as orientações da mesma, visando fiel desempenho do serviço;

8.1.11 Manter durante todo o período de vigência do presente contrato todas as condições que ensejaram a sua habilitação;

8.1.12 Efetuar imediata correção das deficiências apontadas pela contratante com relação à execução dos serviços e/ou aquisição dos materiais contratados;

8.1.13 Entregar os serviços e/ou materiais do objeto do projeto no local especificado neste instrumento, em conformidade com as especificações constantes no Projeto Básico e preço determinado na proposta e quantidade solicitada pela **CONTRATANTE**;



- 8.1.14 Manter proposto aceito pela CONTRATANTE para representá-lo durante o período de execução do Contrato;
- 8.1.15 Retirar a Nota de Empenho emitida pela **Secretaria Municipal Finanças (SEMFIN)**, advinda da licitação, no prazo máximo de 02 (dois) dias, contados a partir da comunicação realizada pela **CONTRATANTE**;
- 8.1.16 Prestar todos os esclarecimentos que lhe forem solicitados pela CONTRATANTE, atendendo prontamente à quaisquer reclamações;
- 8.1.17 Os preços apresentados na proposta de preço deverão abranger todos os impostos, taxas, fretes e demais encargos, assim como quaisquer atividades ou insumos necessários à execução do objeto, mesmo quando não expressamente indicados, não cabendo, posteriormente, quaisquer acréscimos previsíveis. As metas físico-financeiras, projetos, locais de execução, não podem ser alteradas em hipótese alguma, sem a expressa e escrita anuência da CONTRATANTE;
- 8.1.18 As propostas deverão ser datadas e assinadas por quem tenha poderes para este fim, com base nos incisos IV e VIII, do art. 1º da Resolução nº. 282/CONFEEA e artigos 13 e 14, da Lei nº. 5194, de 24 de dezembro de 1966;
- 8.1.19 Instalar e manter em bom estado de conservação, a placa de identificação da obra, sendo o local definido pela FISCALIZAÇÃO;
- 8.1.20 Demais obrigações estão expressas no “Memorial Descritivo e Especificações Técnicas”, que é parte integrante deste Projeto Básico, além das previstas em contrato;
- 8.2 Caberá à **CONTRATANTE**:
- 8.2.1 Emitir através do setor competente, a Ordem de Serviço, devendo fazê-lo em no máximo 10 (dez) dias úteis, contados a partir da assinatura do contrato;
- 8.2.2 Promover, por intermédio do fiscal indicado, a fiscalização, acompanhamento, conferência e avaliação da execução dos serviços objeto do Projeto Básico;
- 8.2.3 Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA, no que concerne a execução dos serviços;
- 8.2.4 Observar se durante a vigência do Contrato estão sendo mantidas todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no Projeto Básico;
- 8.2.5 Providenciar a lavratura dos Termos de Recebimento Provisório e Definitivo da Obra/Serviços;
- 8.2.6 Permitir aos funcionários da CONTRATADA, devidamente credenciados, encarregados da prestação dos serviços objeto deste Projeto Básico, completo e livre acesso aos locais da execução dos serviços, possibilitando-lhes executá-los e procederem às verificações técnicas necessárias;
- 8.2.7 Promover, através de seu representante, o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, sob os aspectos quantitativos e qualitativos, anotando em registro próprio as falhas detectadas e comunicando as ocorrências de quaisquer fatos que, a seu critério, exijam medidas corretivas por parte da CONTRATADA;
- 8.2.8 Comunicar prontamente à CONTRATADA toda e qualquer anormalidade verificada que interfira na execução dos serviços, a fim de que qualquer falha seja sanada em tempo hábil;
- 8.2.9 Efetuar o pagamento à CONTRATADA, de acordo com a Cláusula Décima Terceira deste Projeto Básico;
- 8.2.10 A SEINFRA disponibilizará um arquivo eletrônico tipo CD-R ou DVD, que permanecerá no processo, contendo o Orçamento Básico, Cronograma Físico-Financeiro, Memorial Descritivo e Especificações Técnicas e demais anexos.

9. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- 9.1 **Certidão de Registro de Pessoa Jurídica** no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA (Lei nº 5.194/66) e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU (Lei nº 12.378/2010), na qual constem todos os seus responsáveis técnicos, com jurisdição sobre o domicílio da sede da LICITANTE;
- 9.2 **Certidão de Registro de Pessoa Física** emitida pelo CREA/CAU da jurisdição do domicílio do profissional, em nome de cada integrante da Equipe Técnica do subitem 9.3, onde conste atribuição compatível com a área de atuação indicada pela licitante;
- 9.3 Comprovação da LICITANTE de possuir na data da apresentação dos ENVELOPES, Engenheiro (s) civil (is) ou modalidade equivalente, detentor(es) de acervo(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) no CREA/CAU, acompanhado(s) da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida



pelo Conselho Regional correspondente, que comprove ter o profissional executado obra ou serviços pertinente e compatível com o objeto da licitação (ou similares), conforme Art. 30, §1º, I, da Lei 8.666/93:

OBJETO	UND	QUANTIDADE PROJETO	% MÍNIMO EXIGIDO	QTD MÍNIMO ATESTADO/CAT
Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 800 a 1000 m - caminho de serviço em leito natural – com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	62.463,41	50%	31.231,71
Execução de revestimento primário com material de jazida	m³	22.730,25	50%	11.365,13
Compactação de aterro a 100% Proctor Normal	m³	49.970,72	50%	24.985,36
Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	TxKM	217.238,83	50%	108.619,42
Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	209,00	50%	104,50

- Somente serão aceitos atestado(s) e/ou certidão(es) fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente certificados pelo CREA/CAU da região onde foram executados os serviços;
 - Apresentar somente o(s) atestado(s) e/ou certidão(ões) necessário(s) e suficiente(s) para a comprovação do exigido, e indicar com MARCA TEXTO os itens que comprovarão as exigências, bem com listar os mesmo com as respectivas páginas;
 - Anexar a(s) declaração(ões) individual(is), por escrito do(s) profissional(ais) apresentado(s) para atendimento do **Subitem 9.3**, autorizando sua(s) inclusão(ões) na equipe técnica, e que irá participar na execução da obra/serviços;
 - **No caso de duas ou mais licitantes distintas apresentarem atestados de um mesmo profissional, como comprovação de qualificação técnica, ambas serão inabilitadas.**
- 9.4 Declaração que o(s) responsável (is) técnico(s), detentor (es) do(s) atestado(s) acima, pertence(m) ao quadro da empresa.
- 9.5 Declaração da licitante indicando o(s) responsável(eis) técnico(s) que acompanhará(ão) a execução dos serviços, destacando o nome, CPF, e registro no CREA/CAU do profissional.
- 9.6 O(s) responsável(eis) técnico(s), obrigatoriamente, tem que ser dos profissionais que a licitante indicou para atender à exigência do subitem 9.3.
- 9.7 Comprovação de aptidão no desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação (ou similar), através da apresentação de atestado(s) de capacidade técnica-operacional emitidos em nome da empresa licitante, acompanhado(s) da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT, que comprove(m) que a licitante tenha executado para órgãos ou entidade da Administração Pública direta ou indireta federal, estadual, distrital, municipal ou ainda para empresas privadas, obras/serviços com as seguintes características e quantidades:



OBJETO	UND	QUANTIDADE PROJETO	% MÍNIMO EXIGIDO	QTD MÍNIMO ATESTADO/CAT
Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 800 a 1000 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	62.463,41	50%	31.231,71
Execução de revestimento primário com material de jazida	m³	22.730,25	50%	11.365,13
Compactação de aterro a 100% Proctor Normal	m³	49.970,72	50%	24.985,36
Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	TxKM	217.238,83	50%	108.619,42
Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	209,00	50%	104,50

9.8 - Declaração comprovando que recebeu todas as peças relativas à licitação: editais, orçamentos, cronogramas, memoriais, especificações, plantas gráficas e outros materiais pertinentes à licitação, assinada por seu(s) representante(s) legal(is) e seus responsáveis técnicos.

9.9 - A licitante deverá apresentar DECLARAÇÃO de que têm pleno conhecimento das condições existentes e da natureza dos serviços a serem executados (condições dos locais para a execução do objeto), assinada por um profissional que possua conhecimento técnico suficiente para tal incumbência, não podendo a licitante pleitear posteriormente qualquer desconhecimento do local.

9.10 - Admitir-se-á, para efeito de qualificação técnica indicada nos itens 9.4.3 e 9.4.7, o somatório dos atestados apresentados.

9.11 - A não apresentação de toda a documentação necessária para a análise da qualificação técnica será motivo de inabilitação da LICITANTE, pois não poderá ser incorporada posteriormente.

9.12 Declaração formal emitida pela Licitante de que os equipamentos necessários para execução da Obra/Serviço de que trata o objeto desta licitação estarão disponíveis e em perfeitas condições de uso por ocasião de sua utilização. Esses equipamentos estarão sujeitos à vistoria "in loco" pela SEINFRA, por ocasião de sua utilização e sempre que necessário.

9.13 A empresa poderá optar por realizar a VISITA TÉCNICA, comprovando que a licitante, através de um de seu(s) representantes (s), visitou (aram) o(s) local(is) dos serviços, objetivando adquirir pleno conhecimento das condições existentes e da natureza dos serviços a serem executados, não podendo a licitante pleitear posteriormente qualquer desconhecimento do local.

- Caso a empresa licitante tenha conhecimento das informações necessárias sobre o local onde os serviços serão executados e não deseje efetuar a visita, deverá apresentar **DECLARAÇÃO** formal assinada pelo representante da empresa, sob as penas da lei, de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade por esse fato, citando expressamente que não utilizará para quaisquer questionamentos futuros que sejam avenças técnicas ou financeiras com a Prefeitura. Na declaração supracitada deverá constar os dados da empresa, o nome do representante, a comprovação de seu vínculo com a licitante (Contrato social da empresa ou Contrato de prestação de serviços, celebrado (s) em conformidade com a legislação civil comum), a indicação do número do edital e seu respectivo objeto e deverá ser assinada por seus responsáveis técnicos.



10. DOS CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE DAS PROPOSTAS DE PREÇOS

A proposta de preços da LICITANTE deverá atender aos seguintes requisitos:

10.1 A PROPOSTA DE PREÇO será elaborada considerando-se que as obras serão executadas pelo regime de **Empreitada por Preço Unitário**, e será apresentada, digitada, datilografada ou manuscrita em letra de forma, de forma legível, sem rasuras, emendas ou entrelinhas, identificadas com carimbo da empresa licitante, onde conste o número do CNPJ, devidamente assinados pelo(s) seu(s) representante(s) legal(is). O valor total da proposta, será apresentado em moeda corrente, em algarismos e por extenso, com duas casas decimais, prevalecendo, em caso de discrepância, o valor por extenso;

10.2 Se o preço unitário e o preço global indicados pela empresa LICITANTE não corresponderem entre si, apenas o preço unitário será considerado, e o total será corrigido de forma a conferir com aquele (preço unitário), considerando-se para a Proposta o valor corrigido. Ocorrendo divergências entre os preços do Orçamento Detalhado e do Cronograma Físico-financeiro serão considerados os primeiros;

10.3 Caso haja divergência entre o custo unitário (Preço unitário sem BDI) apresentado na Planilha Orçamentária e aquele apresentado na composição de custos unitários ambos da LICITANTE, prevalecerá sempre esse último;

10.4 Em caso de igualdade entre duas ou mais propostas, o critério de desempate será em consonância ao art. 45, § 2º, da Lei nº 8.666/93 e alterações;

10.5 O critério de julgamento será por **Menor Preço Global**, sob regime de execução de **Empreitada por Preço Unitário**;

10.6 No preço proposto serão computadas todas as despesas para a execução das obras/serviços. O preço proposto considerará a totalidade dos custos e despesas do objeto do presente Projeto Básico e todas as despesas com instalação do canteiro de obra, mobilizações e desmobilizações de instalações provisórias, limpeza final da obra, sinalização, energia, água, esgoto, mão de obra, materiais, máquinas e equipamentos, encargos das leis trabalhistas e

sociais, todos os custos diretos e indiretos, taxas, remuneração, despesas fiscais e financeiras, e quaisquer despesas extras e necessárias não especificadas neste Projeto Básico, mas julgadas essenciais ao cumprimento do objeto da licitação. Nenhuma reivindicação para pagamento adicional será considerada se decorrer de erro ou má interpretação do objeto da licitação;

10.7 Apresentada a proposta de preços, a omissão de qualquer despesa necessária à perfeita execução da obra proposta será interpretada como existente ou incluída nos preços, não podendo o licitante pleitear acréscimo após abertura das propostas;

10.8 Não serão admitidas, sob quaisquer motivos, modificações ou substituições da proposta ou de quaisquer documentos, uma vez entregues;

10.9 As licitantes arcarão com todos os custos relativos à apresentação de suas propostas. A CONTRATANTE em nenhuma hipótese será responsável por tais custos, quaisquer que sejam os procedimentos seguidos na licitação ou em seus resultados;

10.10 Apresentar Planilha Orçamentária com todos os preços unitários e preço total em moeda nacional, nela incluso colunas de preços unitários com e sem BDI, que deverá ser apresentada, digitada, datilografada ou manuscrita em letra de forma, de forma legível, sem rasuras, emendas ou entrelinhas, identificadas com carimbo da empresa licitante, onde conste o número do CNPJ, devidamente assinados pelo(s) seu(s) representante(s) legal(is).

10.11 Apresentar composições dos custos unitários ofertados por itens e subitens para efeito de conclusão do julgamento das propostas, que deverá ser apresentada, digitada, datilografada ou manuscrita em letra de forma, de forma legível, sem rasuras, emendas ou entrelinhas, identificadas com carimbo da empresa licitante, onde conste o número do CNPJ, devidamente assinados pelo(s) seu(s) representante(s) legal(is).

10.12 Apresentar cronograma físico-financeiro geral obedecendo à discriminação da planilha orçamentária, com prazo global em dias consecutivos, em que a CONTRATADA se compromete a executar a totalidade dos serviços, não sendo permitido prazo superior ao estabelecido neste Projeto Básico, que deverá ser apresentado, digitado, datilografado ou manuscrito em letra de forma, de forma legível, sem rasuras, emendas ou entrelinhas, identificadas com carimbo da empresa licitante, onde conste o número do CNPJ, devidamente assinados pelo(s) seu(s) representante(s) legal(is).

10.13 Apresentar composição analítica detalhada do BDI, resultando na clareza da formação dos preços dos itens que compõem a planilha orçamentária, em atenção ao Acórdão 2622/2013 – TCU, que deverá ser apresentada, digitada, datilografada ou manuscrita em letra de forma, de forma legível, sem rasuras,



emendas ou entrelinhas, identificadas com carimbo da empresa licitante, onde conste o número do CNPJ, devidamente assinados pelo(s) seu(s) representante(s) legal(is).

- a) Em atenção ao Decreto nº 7.983, de 08 de abril de 2013, na Planilha Orçamentária foram usados como referência os custos unitários do SINAPI/CEF e composições unitárias de preços SEINFRA, portanto, não serão aceitas propostas de preços contendo preços unitários superiores aos preços unitários informados no ORÇAMENTO BÁSICO;
- b) Não serão aceitas propostas de preços contendo custos relativos aos tributos IRPJ e CSLL, seja na composição do BDI, seja como item específico da Planilha Orçamentária, conforme determina o item 9.1 do Acórdão 950/2007-TCU;
- c) O valor de BDI constante no Orçamento Básico, é composta conforme diretriz do Acórdão 2622/2013 – TCU. Cada licitante poderá preencher a sua própria planilha de composição analítica do BDI, de acordo com os seus custos próprios e obedecendo a legislação em vigor, de modo a demonstrar analiticamente a composição do BDI utilizado na formação do preço total da sua proposta;

10.14 Indicar o prazo de garantia, não inferior a 05 (cinco) anos, a contar da data de recebimento definitivo dos serviços pela SEINFRA, conforme art. 618 da Lei nº 10.406 de 10/01/2002 (Novo Código Civil);

10.15 Caso se verifique na proposta da LICITANTE a ocorrência de itens com preços unitários e/ou preço global superiores aos orçados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos - SEINFRA, neles incluídos o BDI e Leis Sociais, será considerada a proposta **"INACEITÁVEL"** e ocasionará a imediata **DESCLASSIFICAÇÃO da proposta**;

10.16 Após a análise das propostas, serão desclassificadas, com base no artigo 48, incisos I e II da Lei n.º 8.666/93, conforme parecer expedido pela **Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos - SEINFRA**;

10.17 Não se considerará qualquer oferta de vantagem não prevista neste Projeto Básico, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido, preço ou vantagem baseados nas ofertas das demais LICITANTES;

10.18 A Licitante deverá apresentar, obrigatoriamente, uma via impressa e, ainda, uma via em arquivo eletrônico - CD ou DVD - da Proposta de Preços e demais documentos: planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, composições de preços unitários, composição de BDI, **na forma de Planilha Eletrônica Tipo XLS**, que permita somente a cópia dos dados inseridos com a finalidade de facilitar a análise da referida proposta.

11. DOS PRAZOS

11.1. O instrumento contratual será retirado no prazo de 02 dias úteis, nos termos do art. 64 da Lei 8.666/93.

11.2. A execução dos serviços será iniciada em até 10 dias úteis, contados da emissão da Ordem de Serviço emitida pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos - SEINFRA.

11.3. O prazo de execução do objeto será de **150 (cento e cinquenta) dias**, contados da emissão da Ordem de Serviço emitida pela Secretaria Municipal de Obras, podendo ser prorrogado, nos termos do art. 57 da Lei 8.666/93.

11.4. A CONTRATADA deverá executar os serviços nos termos do instrumento contratual, sendo responsável por todas as despesas inerente aos serviços tais como: canteiro de obra, mão de obra e demais custos, devendo executar todos os serviços no prazo pré-estabelecido no subitem 11.3.

11.5. A **vigência do contrato será de 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias**, a partir da data do ato da assinatura do mesmo, sendo este encerrado a partir da emissão do termo de recebimento definitivo da obra.

12. DO PAGAMENTO

12.1. A CONTRATADA deverá apresentar mensalmente, para fins de aprovação pela FISCALIZAÇÃO, o BMS – Boletim Mensal de Medição dos Serviços e anexos descritos no subitem 8.1.5 deste Projeto Básico, relativo aos serviços executados até o último dia útil do mês de referência, de acordo com as instruções a serem fornecidas pela CONTRATANTE;



12.2. Os pagamentos de serviços relacionados à Administração Local deverão ser proporcionais à execução financeira da obra, conforme orientação do Acórdão nº 3.103/2010 – Plenário do TCU, evitando-se, assim desembolsos indevidos para remuneração da Administração Local;

12.3. Aprovado o Boletim de Medição, estará a contratada habilitada a emitir a fatura correspondente, que será processada e paga pela CONTRATANTE, de acordo com o prazo contratual;

12.4. Apresentar, as faturas dos serviços executados e os comprovantes de recolhimento do INSS, FGTS e outras obrigações trabalhistas e dos tributos devidos e decorrentes dos serviços ora contratados, indicando a dedução do valor correspondente ao ISS na própria fatura mensal para posterior recolhimento à Prefeitura Municipal de CANTÁ – RR;

12.5. O pagamento será efetuado pela **Secretaria Municipal de Finanças (SEMFIN)**, até 30 (trinta) dias à efetiva realização dos serviços contratados, mediante apresentação da documentação da empresa (Nota Fiscal/Fatura discriminativa), em 01 (uma) via;

12.6. Os preços apresentados na proposta de preços serão fixos e irrevogáveis, salvo nos casos previstos na legislação em vigor.

13. DAS ALTERAÇÕES

13.1 Este instrumento poderá ser alterado na ocorrência de quaisquer dos fatos estipulados no art. 65, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores;

13.2 A CONTRATADA obriga-se a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do Contrato e/ou supressões que se fizerem necessárias no quantitativo dos serviços, de conformidade com o art. 65, parágrafos 1º e 2º da Lei nº 8.666/93.

14. DA RESCISÃO

14.1 A rescisão contratual ocorrerá imediata e independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial quando ocorrer às situações previstas nos artigos 77 e 78 da Lei 8.666/93, na forma prescrita nos artigos 79 e 80 do mencionado Diploma Legal;

14.2 O não cumprimento ou o cumprimento irregular das cláusulas e condições estabelecidas neste Contrato, por parte da CONTRATADA, assegurará ao CONTRATANTE o direito de dá-lo por rescindido, mediante notificação através de ofício, entregue diretamente ou por via postal, com prova de recebimento, sem ônus de qualquer espécie para a Administração.

15. DAS PENALIDADES

15.1 O descumprimento pela CONTRATADA, de quaisquer das cláusulas e/ou condições estabelecidas neste instrumento, ocasionando a inexecução total ou parcial do acordado, ensejará, garantida a prévia defesa, a rescisão do contrato, na forma prescrita nos artigos 79 e 80 da Lei nº 8.666/93, e/ou a aplicação pelo CONTRATANTE, das sanções constantes nos artigos 86 e 87, do mesmo diploma legal, conforme estabelecido no Edital.

15.2 Com fundamento nos artigos 86 e 88 da Lei nº 8.666/93, assegura contraditória e ampla defesa, a CONTRATADA ficará sujeita, pela inexecução total ou parcial do contrato, por atraso injustificado, assim considerado pela CONTRATANTE, as seguintes sanções:

- a) Advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante;
- b) Suspensão temporária do direito de licitar e contratar com o Município de CANTÁ – RR e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;
- c) Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública por um período de até cinco anos;
- d) Multas;

15.3 As penalidades serão aplicadas, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, de acordo com o quadro abaixo:



Ocorrência	Penalidades que poderão ser aplicadas
O atraso injustificado no cumprimento do objeto contratado ou de prazos estipulados.	Multa diária de 0,25% (vinte e cinco centésimos por cento) sobre o valor total contratado ou, se for o caso, sobre o valor correspondente à parte executada com atraso, limitada a 30 (trinta) dias. Após o trigésimo dia e a critério da Administração, poderá ser considerada inexecução total ou parcial do objeto, sem prejuízo da rescisão unilateral do contrato.
Comportar-se de modo inidôneo.	Multa de 10% (dez por cento) aplicada sobre o valor do contrato.
Fizer declaração falsa.	Multa de 10% (dez por cento) aplicada sobre o valor do contrato.
Apresentar documentação falsa.	Multa de 10% (dez por cento) aplicada sobre o valor do contrato.
Cometer fraude fiscal.	Multa de 10% (dez por cento) aplicada sobre o valor do contrato.
Inexecução total.	Multa de 10% (dez por cento) aplicada sobre o valor do contrato.
Inexecução parcial.	Multa de 10% (dez por cento) aplicada sobre a parcela do contrato não executada.
Deixar de executar qualquer obrigação pactuada ou prevista em lei e no Edital do Certame, onde não se comine outra penalidade.	Multa diária de 0,25% (vinte e cinco centésimos por cento) sobre o valor total contratado, limitada a 30 (trinta) dias. Após o trigésimo dia e a critério da Administração, poderá ser considerada inexecução total ou parcial do objeto, sem prejuízo da rescisão unilateral do contrato.

15.4 A CONTRATADA, quando não puder cumprir os prazos estipulados para a execução dos serviços, total ou parcialmente, deverá apresentar justificativa por escrito, devidamente comprovada, acompanhada de pedido de prorrogação, nos casos de ocorrência de fato superveniente, excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições deste contrato, ou que impeça a sua execução, por fato ou ato de terceiro reconhecido pela Administração em documento contemporâneo à sua ocorrência.

15.5 A solicitação de prorrogação, com a indicação do novo prazo de entrega/execução, deverá ser encaminhada ao CONTRATANTE até o vencimento do prazo de entrega, ficando a critério do CONTRATANTE a sua aceitação.

15.6 Vencido o prazo proposto e aceito pela Administração, sem prestação do serviço, total ou parcialmente, a CONTRATANTE oficiará à CONTRATADA comunicando-lhe a data-limite para a regularização de sua prestação. A partir dessa data considerar-se-á inadimplência, sendo-lhe aplicada as sanções cabíveis.

15.7 As multas devidas e/ou prejuízos causados ao CONTRATANTE, pela CONTRATADA, serão deduzidas de pleno direito de valores devidos ou, caso a CONTRATADA inadimplente não tiver crédito a receber, terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir do recebimento da notificação, para recolhimento da multa através do Documento de Arrecadação Municipal – DAM, em favor da CONTRATANTE, ou cobrados judicialmente.

15.8 O pedido de prorrogação extemporâneo ou não justificado na forma disposta no Parágrafo Segundo desta cláusula será prontamente indeferido, sujeitando-se a CONTRATADA às sanções previstas neste instrumento.

15.9 A aplicação de multas, bem como a rescisão contratual, não impede que a CONTRATANTE aplique à CONTRATADA faltosa as demais sanções previstas no art. 87 da Lei n. 8.666/93 (advertência, suspensão temporária ou declaração de inidoneidade).

15.10 A aplicação de quaisquer das penalidades previstas neste instrumento será precedida de regular processo administrativo, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

15.11 A aplicação das aludidas multas não impede que a Administração rescinda unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções cabíveis.



ESTADO DE RORAIMA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



15.12 A recusa injustificada da Adjudicatária em assinar o Contrato, após devidamente convocada, dentro do prazo estabelecido pela Administração, equivale à inexecução total do contrato, sujeitando-a às penalidades acima estabelecidas;

15.13 A aplicação de qualquer penalidade não exclui a aplicação da multa;

15.14 A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade;

15.15 Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

16. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

16.1 A FISCALIZAÇÃO será exercida por Engenheiro Civil, nomeado(s) através de Portaria expedida pela **Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos - SEINFRA**, o qual representará a **Prefeitura Municipal de CANTÁ** perante a CONTRATADA.

16.2 Aplicam-se, no que couber, a disposição constante da Lei nº 8.078/90 – Código de Defesa do consumidor.

16.3 O contrato poderá ser rescindido, por mútuo interesse entre as partes, atendido a conveniência do contratante, recebendo o contratado o valor correspondente ao objeto correspondente, bem como de forma imediata e independentemente de interpretação judicial ou extrajudicial.

16.4 O contrato deverá ser publicado, nos termos do parágrafo único, do Art. 61, da Lei nº 8.666/93.

16.5 É vedada a subcontratação, cedência ou transferência da execução do objeto, no todo ou em parte, a terceiro, sem prévia e expressa anuência do CONTRATANTE, sob pena de rescisão.

16.6 Os casos omissos e as dúvidas que surgirem quando da execução do contrato, serão resolvidas entre as partes contratantes por meio de procedimentos administrativos.

17. ANEXOS

- I – CD – ARQUIVO DIGITAL;
- II – Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;
- III – Planilha Orçamentária;
- IV – Composições Próprias de Custo Unitário;
- V – Cronograma Físico Financeiro;
- VI – Detalhamento do BDI;
- VII – Relatório Fotográfico;
- VIII - Projetos;
- IX – ARTs de Projeto e Orçamento;

CANTÁ – RR, 14 de março de 2023.

Elaborado por: **RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA:68888180206**
Assinado de forma digital por RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA:68888180206
Dados: 2023.03.14 12:48:36 -04'00'
RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA 090908964-7

Aprovo:

PAULO CÉSAR LIRA PEIXOTO
Secretário Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

De acordo:

ANDRÉ LUIS COSTA DE CASTRO
Prefeito Municipal de CANTÁ



ESTADO DE RORAIMA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



ANEXO I - CD - ARQUIVO DIGITAL



Usuário: RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
CPF: 688.881.802-06

Cadastramento
Acomp. e Fiscalização

Programas
Prestação de Contas

Propostas
Administração

Execução
TCE

Inf. Gerenciais
Verificação de Regularidade

Cadastrros

Acesso à informação

Sair do Sistema
28/02/2023 11:52 - V.3.9.5-B7762055

Projeto Básico / Termo de Referência

DOCUMENTOS ORÇAMENTÁRIOS

01.612.682/0001-56 - MUNICÍPIO DE CANTA

Voltar

Versão: 10

220000 - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

: Convênio 921582/2021

Dados Básicos Anexos Responsável Técnico Documentação Complementar QCI PO/CFF LAE SPA Quadro Resumo

Quadro de Composição de Investimento

No. Meta/ Submeta	Item Investimento	Descrição da Meta/Submeta	Situação	Qtd.	Und.	Lote de Licitação	Repasso	Contrapartida	Total	Ações
1	- Pavimentação	Adequação de Estradas Vicinais, no Município de Cantá/RR.		151.550,00	M2		R\$ 3.294.339,18	R\$ 4.000,00	R\$ 3.298.339,18	<input type="button" value="Q"/>
1.1		Adequação de Estradas Vicinais, no Município de Cantá/RR.	SPA Concluída Automaticamente pelo Sistema			1	R\$ 3.294.339,18	R\$ 4.000,00	R\$ 3.298.339,18	<input type="button" value="Q"/>
Total Geral:							R\$ 3.294.339,18	R\$ 4.000,00	R\$ 3.298.339,18	
Diferença do Valor Orçado (Proposta):							R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	





Usuário: RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
CPF: 688.881.802-06

Cadastramento	Programas	Propostas
Inf. Gerenciais	Cadastros	Acomp. e Fiscalização
Administração	TCE	Verificação de Regularidade

Acesso à informação

Sair do Sistema
28/02/2023 11:52 - v.3.9.5-b7762055

Execução
Prestação de Contas



Projeto Básico / Termo de Referência

22000 - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUARIA E ABASTECIMENTO

: Convênio 921562/2011

DOCUMENTOS ORÇAMENTÁRIOS

01.612.682/0001-56 - MUNICIPIO DE CANTA

Voltar

Versão: 10

Dados Básicos Anexos Responsável Técnico Documentação Complementar QCI **PO/CFF** LAE SPA

Quadro Resumo

VOLTAR

Dados Gerais Frentes de Obra **PO** PLQ CFF

Planilha Orçamentária

Item	Fonte	Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Custo Referência	Custo Unitário	BDI	Preço Unitário	Preço Total	Ações
1	-	Administração Local							R\$ 263.182,03	
1.1	Composição - 1	Equipe técnica de apoio para execução da obra	1,00	UN	R\$ 212.072,55	R\$ 212.072,55	24,10 %	R\$ 263.182,03	R\$ 263.182,03	<input type="button" value="Q"/>
2	-	Mobilização e desmobilização de equipamentos							R\$ 18.884,92	
2.1	Composição - 2	Mobilização de equipamentos	1,00	UN	R\$ 7.608,75	R\$ 7.608,75	24,10 %	R\$ 9.442,46	R\$ 9.442,46	<input type="button" value="Q"/>
2.2	Composição - 3	Desmobilização de equipamentos	1,00	UN	R\$ 7.608,75	R\$ 7.608,75	24,10 %	R\$ 9.442,46	R\$ 9.442,46	<input type="button" value="Q"/>
3	-	Serviços Preliminares							R\$ 82.860,07	
3.1	Composição - 4	Placa de obra em chapa de aço galvanizado (4,00 x 2,00)m	1,00	UN	R\$ 1.950,03	R\$ 1.950,03	24,10 %	R\$ 2.419,99	R\$ 2.419,99	<input type="button" value="Q"/>
3.2	Outros - 5219544	Confecção de cavalete em perfil metálico para placa de sinalização - 1,00 m x 1,00 m	18,00	UN	R\$ 198,77	R\$ 198,77	24,10 %	R\$ 246,67	R\$ 4.440,06	<input type="button" value="Q"/>
3.3	Outros - 5213416	Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + I (cavalete)	18,00	M2	R\$ 407,56	R\$ 407,56	24,10 %	R\$ 505,78	R\$ 9.104,04	<input type="button" value="Q"/>
3.4	Composição - 5	Canteiro de obras	1,00	UN	R\$ 53.904,90	R\$ 53.904,90	24,10 %	R\$ 66.895,98	R\$ 66.895,98	<input type="button" value="Q"/>
4	-	Terraplenagem							R\$ 1.394.568,68	
4.1	Outros - 5501700	Desm. dest. limpeza áreas c/ arv. diam. até 0,15 m	363.684,00	M2	R\$ 0,50	R\$ 0,50	24,10 %	R\$ 0,62	R\$ 225.484,08	<input type="button" value="Q"/>
4.2	Outros - 4011209	Regularização do subleito	181.842,00	M2	R\$ 1,10	R\$ 1,10	24,10 %	R\$ 1,37	R\$ 249.123,54	<input type="button" value="Q"/>
4.3	Outros - 5502113	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 800 a 1000 m -	62.463,41	M3	R\$ 8,06	R\$ 8,06	24,10 %	R\$ 10,00	R\$ 624.634,10	<input type="button" value="Q"/>
Total:									R\$ 3.298.339,18	
Valor não utilizado (QCI):									R\$ 0,00	

Item	Fonte	Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Custo Referência	Custo Unitário	BDI	Preço Unitário	Preço Total	Ações
		caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m ³								
4.4	Outros - 5502978	Compactação de aterro a 100% Proctor Normal	49.970,72	M3	R\$ 4,76	R\$ 4,76	24,10 %	R\$ 5,91	R\$ 295.326,96	<input type="checkbox"/>
5	-	Revestimento Primário							R\$ 832.780,00	
5.1	Outros - 4015612	Execução de revestimento primário com material de jazida	22.730,25	M3	R\$ 12,06	R\$ 12,06	24,10 %	R\$ 14,97	R\$ 340.271,84	<input type="checkbox"/>
5.2	Outros - 5915320	Transporte com caminhão basculante de 14 m ³ - rodovia em revestimento primário	279.694,99	TXKM	R\$ 0,73	R\$ 0,73	24,10 %	R\$ 0,91	R\$ 254.522,44	<input type="checkbox"/>
5.3	Outros - 4746_SINAPI	Aquisição de material de jazida (revestimento primário)	22.730,25	M3	R\$ 9,10	R\$ 9,10	15,00 %	R\$ 10,47	R\$ 237.985,72	<input type="checkbox"/>
6	-	Obras de Arte Corrente							R\$ 304.957,45	
6.1	Outros - 804029	Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	209,00	M	R\$ 584,65	R\$ 584,65	24,10 %	R\$ 725,55	R\$ 151.639,95	<input type="checkbox"/>
6.2	Outros - 0804037	Corpo de BSTC D = 1,0 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	44,00	M	R\$ 882,81	R\$ 882,81	24,10 %	R\$ 1.095,57	R\$ 48.205,08	<input type="checkbox"/>
6.3	Outros - 804384	Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	38,00	UN	R\$ 1.384,43	R\$ 1.384,43	24,10 %	R\$ 1.718,08	R\$ 65.287,04	<input type="checkbox"/>
6.4	Outros - 0804393	Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	8,00	UN	R\$ 2.754,28	R\$ 2.754,28	24,10 %	R\$ 3.418,06	R\$ 27.344,48	<input type="checkbox"/>
6.5	Outros - 5914479	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada (tubo)	4.167,12	TXKM	R\$ 0,77	R\$ 0,77	24,10 %	R\$ 0,96	R\$ 4.000,44	<input type="checkbox"/>
6.6	Outros - 5914464	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário (tubo)	7.126,44	TXKM	R\$ 0,96	R\$ 0,96	24,10 %	R\$ 1,19	R\$ 8.480,46	<input type="checkbox"/>
7	-	Serviços complementares							R\$ 401.106,03	
7.1	Composição - 6	Valetamento para saída d'água	30.307,00	M	R\$ 0,48	R\$ 0,48	24,10 %	R\$ 0,60	R\$ 18.184,20	<input type="checkbox"/>
7.2	Outros - 5213418	Placa de Identificação de Vicinal	1,50	M2	R\$ 523,93	R\$ 523,93	24,10 %	R\$ 650,20	R\$ 975,30	<input type="checkbox"/>
7.3	Outros - 5914645	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m ³ - carga com carregadeira e descarga livre	36.368,40	T	R\$ 2,98	R\$ 2,98	24,10 %	R\$ 3,70	R\$ 134.563,08	<input type="checkbox"/>
Total:									R\$ 3.298.339,18	
Valor não utilizado (QCI):									R\$ 0,00	



Transferegov

Item	Fonte	Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Custo Referência	Custo Unitário	BDI	Preço Unitário	Preço Total	
7.4	Outros - 5915320	Transporte com caminhão basculante de 14 m ³ - rodovia em revestimento primário	217.238,83	TXKM	R\$ 0,73	R\$ 0,73	24,10 %	R\$ 0,91	R\$ 197.687,34	<input type="checkbox"/>
7.5	Outros - 4413942	Espalhamento de material em bota fora	4.545,11	M3	R\$ 1,64	R\$ 1,64	24,10 %	R\$ 2,04	R\$ 9.272,02	<input type="checkbox"/>
7.6	Composição - 7	Fornecimento e imp. de placas de sinalização vertical totalmente refletivas	47,72	M2	R\$ 682,60	R\$ 682,60	24,10 %	R\$ 847,11	R\$ 40.424,09	<input type="checkbox"/>
									Total:	R\$ 3.298.339,18
									Valor não utilizado (QCI):	R\$ 0,00



EM BRANCO



Usuário: RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
CPF: 688.881.802-06

Sair do Sistema
28/02/2023 11:52 - v.3.9.5-b7762055

Cadastramento	Programas	Propostas	Execução
Inf. Gerenciais	Cadastros	Acomp. e Fiscalização	Prestação de Contas
Administração	TCE	Verificação de Regularidade	



Projeto Básico / Termo de Referência

22000 - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUARIA E ABASTECIMENTO

Convênio 92

DOCUMENTOS ORÇAMENTÁRIOS

01.612.682/0001-56 - MUNICÍPIO DE CANTA

[Voltar](#)

Versão: 10

Dados Básicos Anexos Responsável Técnico Documentação Complementar QCI **PO/CFF** LAE SPA

Quadro Resumo

[VOLTAR](#)

Dados Gerais Frentes de Obra PO PLQ **CFF**

Visão das Parcelas por Macrosserviço

Nº do Macrosserviço	Macrosserviço	Preço Total	Nº da Parcela	Parcela	Percentual Parcela	Percentual Acumulado	Valor Acumulado
1	Administração Local	R\$ 263.182,03	1	ABR/2023	10,69 %	10,69 %	R\$ 28.134,16
			2	MAI/2023	17,16 %	27,85 %	R\$ 73.296,20
			3	JUN/2023	22,91 %	50,76 %	R\$ 133.591,20
			4	JUL/2023	22,91 %	73,67 %	R\$ 193.886,20
			5	AGO/2023	26,33 %	100,00 %	R\$ 263.182,03
2	Mobilização e desmobilização de equipamentos	R\$ 18.884,92	1	ABR/2023	50,00 %	50,00 %	R\$ 9.442,46
			2	MAI/2023	0,00 %	50,00 %	R\$ 9.442,46
			3	JUN/2023	0,00 %	50,00 %	R\$ 9.442,46
			4	JUL/2023	0,00 %	50,00 %	R\$ 9.442,46
			5	AGO/2023	50,00 %	100,00 %	R\$ 18.884,92
3	Serviços Preliminares	R\$ 82.860,07	1	ABR/2023	10,69 %	10,69 %	R\$ 8.857,74
			2	MAI/2023	17,16 %	27,85 %	R\$ 23.076,53
			3	JUN/2023	22,91 %	50,76 %	R\$ 42.059,77
			4	JUL/2023	22,91 %	73,67 %	R\$ 61.043,01
			5	AGO/2023	26,33 %	100,00 %	R\$ 82.860,07
4	Terraplenagem	R\$ 1.394.568,68	1	ABR/2023	10,00 %	10,00 %	R\$ 139.456,87
			2	MAI/2023	20,00 %	30,00 %	R\$ 418.370,60
			3	JUN/2023	30,00 %	60,00 %	R\$ 836.741,21
			4	JUL/2023	30,00 %	90,00 %	R\$ 1.255.111,81
			5	AGO/2023	10,00 %	100,00 %	R\$ 1.394.568,68
5	Revestimento Primário	R\$ 832.780,00	1	ABR/2023	20,00 %	20,00 %	R\$ 166.556,00
			2	MAI/2023	20,00 %	40,00 %	R\$ 333.112,00
			3	JUN/2023	20,00 %	60,00 %	R\$ 499.668,00
			4	JUL/2023	20,00 %	80,00 %	R\$ 666.224,00
			5	AGO/2023	20,00 %	100,00 %	R\$ 832.780,00
6	Obras de Arte Corrente	R\$ 304.957,45	1	ABR/2023	0,00 %	0,00 %	R\$ 0,00
			2	MAI/2023	20,00 %	20,00 %	R\$ 60.991,49
			3	JUN/2023	30,00 %	50,00 %	R\$ 152.478,73
			4	JUL/2023	30,00 %	80,00 %	R\$ 243.965,96
			5	AGO/2023	20,00 %	100,00 %	R\$ 304.957,45
7	Serviços complementares	R\$ 401.106,03	1	ABR/2023	0,00 %	0,00 %	R\$ 0,00
			2	MAI/2023	0,00 %	0,00 %	R\$ 0,00
			3	JUN/2023	0,00 %	0,00 %	R\$ 0,00
			4	JUL/2023	0,00 %	0,00 %	R\$ 0,00
			5	AGO/2023	100,00 %	100,00 %	R\$ 401.106,03

[Cronograma Físico-Financeiro](#)

Transferegov

Nº da Parcela	Parcela	Percentual Parcela Aproximado	Percentual Acumulado Aproximado	Valor Acumulado
1	ABR/2023	10,69 %	10,69 %	R\$ 352.447,23
2	MAI/2023	17,16 %	27,84 %	R\$ 918.289,28
3	JUN/2023	22,91 %	50,75 %	R\$ 1.673.981,37
4	JUL/2023	22,91 %	73,66 %	R\$ 2.429.673,44
5	AGO/2023	26,34 %	100,00 %	R\$ 3.298.339,18



EM BRANCO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS							BASE DE PREÇOS SICRO3 RR 04/2022	
CÓDIGO COMPOSIÇÃO 01	SERVIÇO : Equipe técnica de apoio para execução da obra					UNID.: und		
A - Equipamento	Cod.	Mod.	Quant.	Utilização Horária		Custo Horário		Custo Total
				Prod.	Improd.	Prod.	Improd.	
TOTAL - A								0,00
B - Mão de Obra			Codigo	Quant.	Salario mensal	Custo Mensal		
Engenheiro Civil			P9812	5,00	21.871,42	109.357,10		
Encarregado de obras			P9840	5,00	11.250,19	56.250,95		
Topógrafo			P9949	5,00	5.538,17	27.690,85		
Auxiliar de Topografia			P9950	5,00	3.754,73	18.773,65		
TOTAL DE OPERÁRIOS / SALÁRIO MÉDIO / TOTAL - B				20,00		212.072,55		
C-Produção Horária da Equipe			1,00	D-Custo Horário Total (A+B)		212.072,55		
E- Custo Unitário de Execução D / C							212.072,55	
F - Materiais			Código	Unid.	Custo	Consumo	Custo Unitário	
TOTAL - F								0,00
G - Transportes Comerciais e Locais		Código	Und.	DMT	Custo	Consumo	Custo Unitário	
TOTAL - G								0,00
Custo Direto Total R\$							212.072,55	
Observações :								

RANNIERI
SCHNEIDER LEITE DE
LIMA:68888180206

Assinado de forma digital
por RANNIERI SCHNEIDER
LEITE DE LIMA:68888180206
Dados: 2022.09.27 15:16:22
-04'00'

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
Eng Civil - CREA 0909089647/RR



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁRRÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

COMPOSIÇÃO 02

Objeto: Adequação de Estradas Vizinhas, no Município de Cantárra/RR.

Convênio nº: 92/1582/2021/IMAPA/CAIXA

MOBILIZAÇÃO DE PESSOAL, VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS PESADOS

Segundo a nova metodologia, os custos de mobilização de um determinado projeto podem ser definidos em função de composições de custos de referência elaboradas para os diferentes veículos transportadores, conforme expressão apresentada abaixo:

$$C_{mob} = (DM \times K \times FU) / V \times CH$$

Cmob

Representa o custo de mobilização;

DM Representa a distância de mobilização, em quilômetros (km) ou em milhas náuticas (mi);

K Representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo à sua origem;

FU Representa o fator de utilização do veículo transportador

V Representa a velocidade média de transporte, em km/h ou nós;

CH Representa o custo Horário do veículo transportador;

O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem.

Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.

1. De acordo com o Manual do Novo Sico - Volume 9 - Mobilização e Desmobilização, as ferramentas e os equipamentos leves ou de pequeno porte, cujo peso individual e formato permitam que sejam transportados, embarcados ou reboçados, serão transportados em veículos transportadores autônomos da frota mobilizada (que podem se deslocar pelos próprios meios)

2. A cada mobilização, corresponderá uma desmobilização, cujo cálculo será igual ao da mobilização.

ITEM	DESCRIÇÃO	Origem	Destino	Distância	Quant. de equip.	K (retorno)	FU (Fator de utilização)	V (Velocidade de média)	CH (Custo Horário-Veículo Transportador)	Cmob (Custo de Mobilização)	Equipamento Transportador
1.0	Equipamentos leves										
1.1	Veículo leve Pick Up 4 x 4 - 147 KW	Boa Vista/RR	Cantárra	50,00	1,00	1	1,00	60	R\$ 113,87	R\$ 94,89	E9654
1.2	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 KW	Boa Vista/RR	Cantárra	50,00	1,00	2	1,00	60	R\$ 189,81	R\$ 316,35	E9508
1.3	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 KW	Boa Vista/RR	Cantárra	50,00	2,00	1	1,00	60	R\$ 193,55	R\$ 322,58	E9506
1.4	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 KW	Boa Vista/RR	Cantárra	50,00	6,00	1	1,00	60	R\$ 300,70	R\$ 1.503,50	E9579
1.5	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 KW	Boa Vista/RR	Cantárra	50,00	2,00	1	1,00	60	R\$ 355,50	R\$ 592,50	E9571
2.0	Equipamentos pesados										
2.1	Carregadeira de pneus	Boa Vista/RR	Cantárra	50,00	1,00	2	1,00	60	R\$ 441,13	R\$ 735,22	E9666
2.2	Escavadeira hidráulica	Boa Vista/RR	Cantárra	50,00	1,00	2	1,00	60	R\$ 441,13	R\$ 735,22	E9666
2.3	Motorveladora	Boa Vista/RR	Cantárra	50,00	2,00	2	0,50	60	R\$ 441,13	R\$ 735,22	E9666
2.4	Trator de pneus c/ grade	Boa Vista/RR	Cantárra	50,00	1,00	2	1,00	60	R\$ 441,13	R\$ 735,22	E9666
2.5	Rolo compactador auto propulsor	Boa Vista/RR	Cantárra	50,00	3,00	2	0,50	60	R\$ 441,13	R\$ 1.102,83	E9666
2.6	Retrosavadeira de pneus	Boa Vista/RR	Cantárra	50,00	1,00	2	1,00	60	R\$ 441,13	R\$ 735,22	E9666
TOTAL MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS										R\$ 7.608,75	



Assinado de forma digital por
RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE
LIMA:68E8818C206
JMS:68888180206
RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
Eng Civil - CREA 0909089647/RR



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

COMPOSIÇÃO 03

Objeto: Adequação de Estradas Vicinais, no Município de Cantá/RR.
Convênio nº: 921582/2021/MAPA/CAIXA

DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL, VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS PESADOS

Segundo a nova metodologia, os custos de mobilização de um determinado projeto podem ser definidos em função de composições de custos de referência elaboradas para os diferentes veículos transportadores, conforme expressão apresentada abaixo:

$$C_{mob} = (DM \times K \times FU) / V \times CH$$

C_{mob}
Representa o custo de mobilização;
DM
Representa a distância de mobilização, em quilômetros (km) ou em milhas náuticas (mi);
K
Representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo à sua origem;
FU
Representa o fator de utilização do veículo transportador;
V
Representa a velocidade média de transporte, em km/h ou nós;
CH
Representa o custo horário do veículo transportador;

O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem.

Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.

Obs: 1. De acordo com o Manual do Novo Sico - Volume 9 - Mobilização e Desmobilização, as ferramentas e os equipamentos leves ou de pequeno porte, cujo peso individual e formato permitem que sejam transportados, embarcados ou rebocados, serão transportados em veículos transportadores autônomos da frota mobilizada (que podem se deslocar pelos próprios meios).

2. A cada mobilização, corresponderá uma desmobilização, cujo cálculo será igual ao da mobilização.

ITEM	DESCRIÇÃO	Origem	Destino	Distância	Quant. de equip.	K (retorno)	FU (Fator de utilização)	V (Velocidade de média)	CH (Custo Horário-Veículo Transportador)	C _{mob} (Custo de Desmobilização)	Equipamento Transportador
1.0 Equipamentos leves											
1.1	Veículo leve Pick Up, 4 x 4 - 147 KW	Boa Vista/RR	Canteiro	50,00	1,00	1	1,00	60	R\$ 113,87	R\$ 4,89	E9664
1.2	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 KW	Boa Vista/RR	Canteiro	50,00	1,00	2	1,00	60	R\$ 189,81	R\$ 316,35	E9508
1.3	Caminhão basculante, com capacidade de 6 m³ - 136 KW	Boa Vista/RR	Canteiro	50,00	2,00	1	1,00	60	R\$ 193,55	R\$ 322,58	E9506
1.4	Caminhão basculante, com capacidade de 10 m³ - 188 KW	Boa Vista/RR	Canteiro	50,00	6,00	1	1,00	60	R\$ 300,70	R\$ 1.523,50	E9579
1.5	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 KW	Boa Vista/RR	Canteiro	50,00	2,00	1	1,00	60	R\$ 355,50	R\$ 582,50	E9571
2.0 Equipamentos pesados											
2.1	Carregadeira de pneus	Boa Vista/RR	Canteiro	50,00	1,00	2	1,00	60	R\$ 441,13	R\$ 725,22	E9666
2.2	Escavadeira Hidráulica	Boa Vista/RR	Canteiro	50,00	1,00	2	1,00	60	R\$ 441,13	R\$ 725,22	E9666
2.3	Motorveladora	Boa Vista/RR	Canteiro	50,00	2,00	2	0,50	60	R\$ 441,13	R\$ 725,22	E9666
2.4	Trator de pneus c/ grade	Boa Vista/RR	Canteiro	50,00	1,00	2	1,00	60	R\$ 441,13	R\$ 725,22	E9666
2.5	Rolo compactador alto propulsor	Boa Vista/RR	Canteiro	50,00	3,00	2	0,50	60	R\$ 441,13	R\$ 1.122,83	E9666
2.6	Retroscaavadeira de pneus	Boa Vista/RR	Canteiro	50,00	1,00	2	1,00	60	R\$ 441,13	R\$ 725,22	E9666
TOTAL DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS										R\$ 7.668,75	

Assinado de forma digital por
RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE
LIMA:68888180206
Emissão: 2022.09.27 15:16:56
-04'00"

RANNIERI
SCHNEIDER LEITE DE
LIMA:68888180206

Eng Civil - CREA 0903089647/RR





PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS							BASE DE PREÇOS SICRO3 RR 04/2022		
CÓDIGO COMPOSIÇÃO 04		SERVIÇO : Placa de obra em chapa de aço galvanizado (4,00 x 2,00)m					UNID.: und		
A - Equipamento	Cod.	Mod.	Quant.	Utilização Horária		Custo Horário		Custo Total	
				Prod.	Improd.	Prod.	Improd.		
TOTAL - A								0,00	
B - Mão de Obra				Código	K ou R	Quant.	Salário Horário	Custo Horário	
Carpinteiro				P9808		1,00	23,87	23,87	
Servente				P9824		2,00	19,63	39,26	
TOTAL DE OPERÁRIOS / SALÁRIO MÉDIO / TOTAL - B								3,00	63,13
C-Produção Horária da Equipe			1,00	D-Custo Horário Total (A+B)			63,13		
E- Custo Unitário de Execução D / C								63,13	
F - Materiais				Código	Unid.	Custo	Consumo	Custo Unitário	
Caibro de pinho de 7,5 x 7,5 cm				M0284	m	20,34	4,00	81,36	
Peça de madeira de 2,5 x 7,5 cm				M0310	m	3,91	1,00	3,91	
Prego de ferro				M1205	kg	14,80	0,11	1,63	
Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *N. 22*, adesivada, de *2,4 X 1,20* m				00004813	m²	225,00	8,00	1.800,00	
TOTAL - F								1.886,90	
G - Transportes Comerciais e Locais			Código	Und.	DMT	Custo	Consumo	Custo Unitário	
TOTAL - G								0,00	
Custo Direto Total R\$								1.950,03	
Observações :									

RANNIERI
SCHNEIDER LEITE DE
LIMA:68888180206

Assinado de forma digital
por RANNIERI SCHNEIDER
LEITE DE LIMA.08888180206
Dados: 2022.09.27 15:18:18
-04'00'



Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV 921582/2021/MAPA	PROPONENTE / TOMADOR Município de Cantá/RR
-------------	-------------------------------	---

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Adequação de Estradas Vicinais, no Município de Cantá/RR.

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	4,50%

BDI 1

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

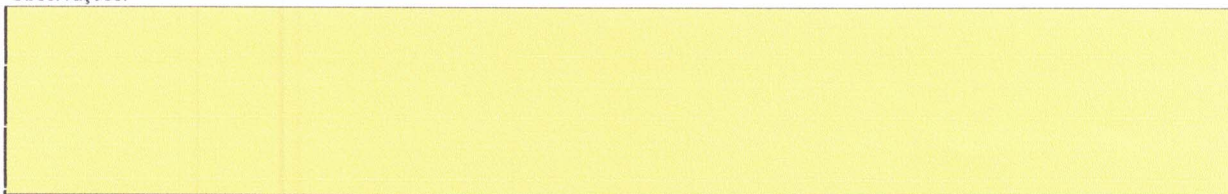
Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,01%
Seguro e Garantia	SG	0,40%
Risco	R	0,56%
Despesas Financeiras	DF	1,11%
Lucro	L	7,40%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	4,50%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	24,10%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI	24,10%

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 4,5%.

Observações:



Cantá/RR

Local

**RANNIERI SCHNEIDER
LEITE DE
LIMA:68888180206**

Assinado de forma digital por
RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE
LIMA:68888180206

Data

10/05/2022

Dados: 2022.09.27 15:15:47 -04'00'

Responsável Técnico

Nome:

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
Eng Civil - CREA 0909089647/RR

CREA/CAU:



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Convênio: 921582/2021/MAPA/CAIXA

Objeto: Adequação de Estradas Vicinais, no Município de Cantá/RR

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI - Fornecimento de Materiais e Equipamentos

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			BDI ADOTADO %
	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL	
Administração Central	1,50	3,45	4,40	3,45
Seguro e Garantia (*)	0,30	0,48	0,82	0,48
Risco	0,56	0,85	0,89	0,85
Despesas Financeiras	0,85	0,85	1,11	0,85
Lucro	3,50	5,11	6,22	4,86
Tributos (soma dos itens abaixo)	3,65	3,65	3,65	3,65
COFINS	3,00	3,00	3,00	3,00
PIS	0,65	0,65	0,65	0,65
INSS				
TOTAL				15,00

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: Acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

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

Onde:

AC = taxa de rateio da Administração Central;

DF = taxa das despesas financeiras;

S = taxa de seguro; R = taxa de risco e G = garantia do empreendimento;

I = taxa de tributos;

L = taxa de lucro.

RANNIERI SCHNEIDER LEITE
DF I IMA:68888180206

Assinado de forma digital por
RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE
LIMA:68888180206

Dados: 2022.09.27 15:15:17 -04'00'

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
Eng Civil - CREA 0909089647/RR



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Objeto: Adequação de Estradas Vicinais, no Município de Cantá/RR.							
Extensão: 30,31 km							
Convênio: 921582/2021/MAPA/CAIXA							
MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.0 Administração Local							
1.1 Equipe técnica de apoio para execução da obra							
Quantidade				Observação			
1,00 Und.				Composição de Preço Unitário em anexo (Particular 01)			
2.0 Mobilização e desmobilização de equipamentos							
2.1 Mobilização de equipamentos							
Quantidade				Observação			
1,00 und				Composição de Preço Unitário em anexo (Particular 02)			
2.2 Desmobilização de equipamentos							
Quantidade				Observação			
1,00 und				Composição de Preço Unitário em anexo (Particular 03)			
3.0 Serviços Preliminares							
3.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado (4,00 x 2,00)m							
Km	Lado	Quantidade	Altura (m)	Comp. (m)	Área (m²)	Quant. (Und)	Observações
0,00	D	1,00	4,00	2,00	8,00	1,00	Instalada na Vicinal MARANATA
3.2 Confeção de cavalete em perfil metálico para placa de sinalização - 1,00 m x 1,00 m							
CAVALETES METÁLICOS							
Extensão (pista)		01 a cada 1,50 km	Total (und)	Observações			
28,30		1,50	18,00	A serem utilizadas em toda extensão das vicinais contempladas com serviços			
3.3 Confeção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + I (cavalete)							
Quant. Cavalete		Área (m²)	Total (m²)	Observações			
18,00		1,00	18,00	A serem utilizadas em toda extensão das vicinais contempladas com serviços			
3.4 Canteiro de obras							
Quantidade							
1,00 und							

RANNIERI SCHNEIDER LEITE Assinado de forma digital por RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA:68888180206
DE LIMA:68888180206 Dados: 2022.09.28 12:16:54 -04'00'
RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
Eng Civil - CREA 0909089647/RR



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Rodovia:	Vicinal JACAMINZINHO RAMAL 01	Coordenadas	
Techo:	Entronc. VIC JACAMINZINHO x KM 5,3611 (fim do trecho)	início	2.519970°N -60.421850°W
Serviço:	Adequação de Estradas Vicinais	final	2,523521°N -60,385323°W
Extensão:	5,246 km		
Município:	Cantá/RR		
Convênio:	921582/2021/MAPA/CAIXA		

MEMORIA DE CALCULO

4.0 Terraplenagem

4.1 Desm. dest. limpeza áreas c/ arv. diam. até 0,15 m

Km Inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Fator de Utilização	Área (m²)	Observações
0,00	5,246	5.246,00	6,00	2,00	62.952,000	

4.2 Regularização do subleito

Km Inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Observações
0,00	5,246	5.246,00	6,00	31.476,000	

4.3 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 800 a 1000 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³

Ponto	Km	Descrição	Extensão (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1	0,30	BDTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P2	1,04	BDTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P3	1,62	BDTC Ø 1,00m	120,00	11,00	1,00	1.320,00
P4	3,08	BDTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P5	4,44	BDTC Ø 1,00m	120,00	11,00	1,00	1.320,00
P6	4,92	BDTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
Volume						6.160,00 m³

Volume	Empolamento	Total		
8.645,269	1,25	10.806,590 m³		Ver mapa de cubação
6.160,000	1,25	7.700,000 m³		
Volume Total =		18.506,59 m³		

4.4 Compactação de aterro a 100% Proctor Normal

Volume	
14.805,269 m³	Ver mapa de cubação

5.0 Revestimento Primário

5.1 Execução de revestimento primário com material de jazida

Km Inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Expassura (m)	Volume (m³)	Observações
0,00	5,246	5.246,00	5,00	0,15	3.934,500	

5.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário

Km Inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Exp. Camada (m)	Volume compactado (m³)	Densidade (t/m³)	DMT (Km)	Momento de Transporte (t.Km)
0,00	5,246	5.246,00	5,00	0,15	3.934,50	2,06	2,720	22.045,790

LOCALIZAÇÃO - JAZIDA PARA REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Km	Afastamento (m)	COORDENADAS		OBSERVAÇÕES				
		N	W					
	100,00	2.558523°	-60.433501°					
Km Inicial	Km final	Km Médio	Jazida (km)	DF - (m)	Altura (m)	Largura (m)	Volume Compactado (m³)	Momento (m³ x Km)
0,00	5,246	2,62	-	100,00	0,15	5,00	3.934,50	10.713,644
TOTAL							3.934,50	10.713,644
DMT em Km							2,720	



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Rodovia: Vicinal JACAMINZINHO RAMAL 01
Techo: Entronc. VIC JACAMINZINHO x KM 5,3611 (fim do trecho)
Serviço: Adequação de Estradas Vicinais
Extensão: 5,246 km
Município: Cantá/RR
Convênio: 921582/2021/MAPA/CAIXA

Coordenadas	
início	2.519970°N -60.421850°W
final	2,523521°N -60,385323°W

MEMORIA DE CALCULO

5.3 Aquisição de material de jazida (revestimento primário)

Total
3.934,500 m³

6.0 Obras de Arte Corrente

6.1 Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais

Ponto	Km	Coordenada		Extensão (m)
		N	W	
P1	0,30	2.519468°	, -60.419200°	11,00
P2	1,04	2.515256°	, -60.414554°	11,00
P4	3,06	2.516266°	, -60.399608°	11,00
P6	4,92	2.520639°	, -60.385805°	11,00

Total 44,00 m

6.2 Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais

Ponto	Km	Coordenada		Extensão (m)
		N	W	
P3	1,62	2.512203°	, -60.410866°	11,00
P5	4,44	2.518023°	, -60.388210°	11,00

Total 22,00 m

6.3 Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas

Ponto	Km	Coordenada		Quant (und)
		N	W	
P1	0,30	2.519468°	, -60.419200°	2,00
P2	1,04	2.515256°	, -60.414554°	2,00
P4	3,06	2.516266°	, -60.399608°	2,00
P6	4,92	2.520639°	, -60.385805°	2,00

Total 8,00 und

6.4 Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas

Ponto	Km	Coordenada		Quant (und)
		N	W	
P3	1,62	2.512203°	, -60.410866°	2,00
P5	4,44	2.518023°	, -60.388210°	2,00

Total 4,00 und

6.4 Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada (tubo)

Ref.	Descrição	Quant.	Peso (t)	DMT (km)	Momento (t.km)
0804029	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	44,00	0,70801	12,450	387,848
0804037	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	22,00	1,05580	12,45	289,184
			Total	=	677,032



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Rodovia:	Vicinal JACAMINZINHO RAMAL 01	Coordenadas	
Techo:	Entronc. VIC JACAMINZINHO x KM 5,3611 (fim do trecho)	início	2.519970°N -60.421850°W
Serviço:	Adequação de Estradas Vicinais	final	2,523521°N -60,385323°W
Extensão:	5,246 km		
Município:	Cantá/RR		
Convênio:	921582/2021/MAPA/CAIXA		

MEMORIA DE CALCULO

6.6 Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário (tubo)

Ref.	Descrição	Quant.	Peso (t)	DMT (km)	Momento (t.km)
0804029	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	44,00	0,70801	38,920	1.212,453
0804029	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	22,00	0,70801	38,920	606,226
			Total	=	1.818,679

7.0 Serviços Complementares

7.1 Valetamento para saída d'água

Km inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Fator de Utilização	% da extensão a executar	Quantidade (m)	OBSERVAÇÕES
0,00	5,246	5.246,00	1,00	2,00	50,00%	5.246,000	

7.2 Placa de Identificação de Vicinal

Km	Lado	Quantidade	Altura (m)	Comp. (m)	Área (m²)	Área Total (m²)	Observações
0,00	E	1,00	0,50	1,00	0,50	0,50	Instalada no início da vicinal

Recuperação de áreas degradadas

7.3 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com carregadeira e descarga livre

Discriminação	Unidade	Área (m²)	Altura (m)	Dens. (t/m³)	Quant. (t)
Carga e descarga de bota fora de limpeza	m³	62.952,00	0,10	1,00	6.295,200

7.4 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário

Discriminação	Local	Quant. (t)	DMT	Momento de transporte (t.Km)
Transp. Local (bota fora da limpeza lateral)	-	6.295,20	2,72	17.122,944
Total				17.122,944

7.5 Espalhamento de material em bota fora

REGULARIZAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Km	Lado	Volume Explorado (m³)	Profundidade da camada explorada	Volume de Regularização (m³)				Área (m²)
				Larg. (m)	Comp. (m)	Altura (m)	Volume (m³)	
0,00	J1	3.934,50	1,50	51,21	51,21	0,30	786,730	2.622,464
TOTAL DE REGULARIZAÇÃO DAS CAIXAS DE EMPRESTIMOS							786,730	

Discriminação	Unidade	Volume (m³)	Observações
Regularização mecânica de área degradada	m³	786,730	Conforme Memória do DMT de Revestimento e Terraplenagem

7.6 Fornecimento e implantação de placas de sinalização vertical totalmente refletivas

Placa de Pare	Código	Quant. (und)	Área (m²)	Área Total (m²)	Observações
	R-1	2,00	0,29	0,58	Instalada no início e final da vicinal
Placa de Ponte	Tipo	Quant. (conj.)	Área (m²)	Área Total (m²)	Observações
	I, II, III e IV	2,00	7,76	15,52	Instalada antes e depois da ponte
Área Total =				16,10 m²	

Cantá/RR, 19 de setembro de 2022

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA:68888180206
Assinado de forma digital por RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA:68888180206
Dados: 2022.09.28 12:15:28 -04'00'

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
Eng Civil - CREA 0909089647/RR



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Rodovia:	Vicinal 04	Coordenadas	
Techo:	Início Entroc VIC 03 x Fim da Vic 04	início	2,422325°N -60,634089°W
Serviço:	Adequação de Estradas Vicinais	final	2,380407°N -60,580862°W
Extensão:	9,819 km		
Município:	Cantá/RR		
Convênio:	921582/2021/MAPA/CAIXA		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

4.0 Terraplenagem

4.1 Desm. dest. limpeza áreas c/ arv. diam. até 0,15 m

Km Inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Fator de Utilização	Área (m²)	Observações
0,00	9,819	9.819,00	6,00	2,00	117.828,000	

4.2 Regularização do subleito

Km Inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Observações
0,00	9,819	9.819,00	6,00	58.914,000	

4.3 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 800 a 1000 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³

Ponto	Km	Descrição	Extensão (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1	1,66	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P2	1,92	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P3	2,24	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P4	8,20	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P5	9,64	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
Volume						4.400,00 m³

Volume	Empolamento	Total	
9.109,044	1,25	11.386,310 m³	Ver mapa de cubação
4.400,000	1,25	5.500,000 m³	
Volume Total =		16.886,31 m³	

4.4 Compactação de aterro a 100% Proctor Normal

Volume
13.509,044 m³

5.0 Revestimento Primário

5.1 Execução de revestimento primário com material de jazida

Km Inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m³)	Observações
0,00	9,819	9.819,00	5,00	0,15	7.364,250	

LOCALIZAÇÃO - JAZIDA PARA REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Km	Afastamento (m)	COORDENADAS		OBSERVAÇÕES
		N	W	
7,50	50,00	2°23'6"	60°36'02.1"	Localizada no Km 7,5, lado direito

Km Inicial	Km final	Km Médio	Jazida	DF - (m)	Altura (m)	Largura (m)	Volume Compactado (m³)	Momento (m³ x Km)
0,00	9,819	4,910	5,60	100,000	0,15	5,00	7.364,25	36.891,210
TOTAL							7.364,25	36.891,210
DMT em Km							5,000	

5.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário

Km Inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Exp. Camada (m)	Volume compactado (m³)	Densidade (t/m³)	DMT (Km)	Momento de Transporte (t.Km)
0,00	9,819	9.819,00	5,00	0,15	7.364,25	2,06	5,000	75.851,770

5.3 Aquisição de material de jazida (revestimento primário)

Total
7.364,250 m³



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Rodovia: Vicinal 04		Coordenadas	
Techo: Início Entroc VIC 03 x Fim da Vic 04		início	2,422325°N -60,634089°W
Serviço: Adequação de Estradas Vicinais		final	2,380407°N -60,580862W
Extensão: 9,819 km			
Município: Cantá/RR			
Convênio: 921582/2021/MAPA/CAIXA			
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
6.0 Obras de Arte Corrente			

6.1 Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais

Ponto	Km	Coordenada		Extensão (m)
		N	W	
P1	1,66	2.410476°	-60.640014°	11,00
P2	1,92	2.408684°	-60.638831°	11,00
P3	2,24	2.406312°	-60.636876°	11,00
P4	8,20	2.385700°	-60.594242°	11,00
P5	9,64	2.381015°	-60.582200°	11,00
Total				55,00 m

6.3 Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas

Ponto	Km	Coordenada		Quant (und)
		N	W	
P1	1,66	2.410476°	-60.640014°	2,00
P2	1,92	2.408684°	-60.638831°	2,00
P3	2,24	2.406312°	-60.636876°	2,00
P4	8,20	2.385700°	-60.594242°	2,00
P5	9,64	2.381015°	-60.582200°	2,00
Total				10,00 und

6.5 Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada (tubo)

Ref.	Descrição	Quant.	Peso (t)	DMT (km)	Momento (t.km)
------	-----------	--------	----------	----------	----------------



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Rodovia:	Vicinal 04	Coordenadas	
Techo:	Início Entroc VIC 03 x Fim da Vic 04	início	2,422325°N -60,634089°W
Serviço:	Adequação de Estradas Vicinais	final	2,380407°N -60,580862°W
Extensão:	9,819 km		
Município:	Cantá/RR		
Convênio:	921582/2021/MAPA/CAIXA		

MEMORIA DE CALCULO

0804029	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	55,00	0,70801	57,300	2.231,294
			Total	=	2.231,294

6.6 Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário (tubo)

Ref.	Descrição	Quant.	Peso (t)	DMT (km)	Momento (t.km)
0804029	Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	55,00	0,70801	12,14	472,738
			Total	=	472,738

7.0 Serviços Complementares

7.1 Valetamento para saída d'água

Km Inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Fator de Utilização	% da extensão a executar	Quantidade (m)	OBSERVAÇÕES
0,00	9,819	9.819,00	1,00	2,00	50,00%	9.819,000	

7.2 Placa de Identificação de Vicinal

Km	Lado	Quantidade	Altura (m)	Comp. (m)	Área (m²)	Área Total (m²)	Observações
0,00	E	1,00	0,50	1,00	0,50	0,50	Instalada no início da vicinal

Recuperação de áreas degradadas

7.3 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com carregadeira e descarga livre

Discriminação	Unidade	Área (m²)	Altura (m)	Dens. (t/m³)	Quant. (t)
Carga e descarga de bota fora de limpeza	m³	117.828,00	0,10	1,00	11.782,800

7.4 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário

Discriminação	Local	Quant. (t)	DMT	Momento de transporte (t.Km)
Transp. Local (bota fora da limpeza lateral)		11.782,80	5,00	58.914,000
			Total	58.914,000

7.5 Espalhamento de material em bota fora

REGULARIZAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Km	Lado	Volume Explorado (m³)	Profundidade da camada explorada	Volume de Regularização (m³)			Área (m²)	
				Larg. (m)	Comp. (m)	Altura (m)		
7,50	Esq.	7.364,25	1,50	70,06	70,06	0,30	1.472,520	4.908,404

TOTAL DE REGULARIZAÇÃO DAS CAIXAS DE EMPRESTIMOS 1.472,520

Discriminação	Unidade	Volume (m³)	Observações
Regularização mecânica de área degradada	m³	1.472,520	Conforme Memória do DMT de Revestimento e Terraplenagem

RANNIERI SCHNEIDER LEITE
DE LIMA:68888180206
RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
Eng Civil - CREA 0909089647/RR

Assinado de forma digital por
RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE
LIMA:68888180206
Dados: 2022.09.20 12:15:55 -04'00'



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Rodovia:	Vicinal JACAMINZINHO	Coordenadas	
Techo:	Entronc. VIC JACAMINZINHO X VIC PA-JACAMIN	início	2.625408°N -60.405129°W
Serviço:	Adequação de Estradas Vicinais	final	2.518076°N -60.428306°W
Extensão:	15,242 km		
Município:	Cantá/RR		
Convênio:	921582/2021/MAPA/CAIXA		

MEMORIA DE CALCULO

4.0 Terraplenagem

4.1 Desm. dest. limpeza áreas c/ arv. diam. até 0,15 m

Km Inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Fator de Utilização	Área (m²)	Observações
0,00	15,242	15.242,00	6,00	2,00	182.904,000	

4.2 Regularização do subleito

Km Inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Observações
0,00	15,242	15.242,00	6,00	91.452,000	

4.3 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 800 a 1000 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³

Ponto	Km	Descrição	Extensão (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
P1	1,24	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P2	5,28	BSTC Ø 1,00m	120,00	11,00	1,00	1.320,00
P3	5,52	BSTC Ø 1,00m	120,00	11,00	1,00	1.320,00
P4	5,76	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P5	6,08	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P6	6,80	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P7	8,94	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P8	9,68	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P9	10,10	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P10	10,62	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P11	11,36	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00
P12	12,42	BSTC Ø 0,80m	100,00	11,00	0,80	880,00

Volume 11.440,00 m³

Volume	Empolamento	Total	
10.216,406	1,25	12.770,510	m³
11.440,000	1,25	14.300,000	m³

Ver mapa de cubação

Volume Total = 27.070,51 m³

4.4 Compactação de aterro a 100% Proctor Normal

Volume
21.656,406 m³

5.0 Revestimento Primário

5.1 Execução de revestimento primário com material de jazida

Km Inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Excessura (m)	Volume (m³)	Observações
0,00	15,242	15.242,00	5,00	0,15	11.431,500	

LOCALIZAÇÃO - JAZIDA PARA REVESTIMENTO PRIMARIO

Km	Afastamento (m)	COORDENADAS		OBSERVAÇÕES
		N	W	
2,70	50,00	2°31'10.2"N	60°25'05.2"W	Localizada no Km 2,70, LE da Vicinail da JACAMINZINHO RAMAL 01

Km Inicial	Km final	Km Médio	Jazida	DF - (m)	Altura (m)	Largura (m)	Volume Compactado (m³)	Momento (m³ x Km)
0,00	15,242	7,621	2,70	100,000	0,20	5,00	15.242,00	117.683,482
TOTAL							15.242,00	117.683,482
DMT em Km								7,720



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Rodovia:	Vicinal JACAMINZINHO	Coordenadas	
Techo:	Entronc. VIC JACAMINZINHO X VIC PA-JACAMIN	início	2.625408°N -60.405129°W
Serviço:	Adequação de Estradas Vicinais	final	2.518076°N -60.428306°W
Extensão:	15,242 km		
Município:	Cantá/RR		
Convênio:	921582/2021/MAPA/CAIXA		

MEMORIA DE CALCULO

5.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia em revestimento primário									
Km Inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Exp. Camada (m)	Volume compactado (m ³)	Densidade (t/m ³)	DMT (Km)	Momento de Transporte (t.Km)	
0,00	15,242	15.242,00	5,00	0,15	11.431,50	2,06	7,720	181.797,430	

5.3 Aquisição de material de jazida (revestimento primário)

Total
11.431,500 m³

6.0 Obras de Arte Corrente

6.1 Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais

Ponto	Km	Coordenada		Extensão (m)
		N	W	
P1	1,24	2.614760°	, -60.408431°	11,00
P4	5,76	2.584339°	, -60.426341°	11,00
P5	6,08	2.581710°	, -60.426930°	11,00
P6	6,80	2.575188°	, -60.428426°	11,00
P7	8,94	2.557277°	, -60.434393°	11,00
P8	9,68	2.551357°	, -60.434369°	11,00
P9	10,10	2.547752°	, -60.434799°	11,00
P10	10,62	2.543453°	, -60.436173°	11,00
P11	11,36	2.539019°	, -60.433917°	11,00
P12	12,42	2.533520°	, -60.427287°	11,00
Total				110,00 m

6.2 Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais

Ponto	Km	Coordenada		Extensão (m)
		N	W	
P2	5,28	2.591051°	, -60.424988°	11,00
P3	5,52	2.586498°	, -60.426112°	11,00

Total 22,00 m

6.3 Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas

Ponto	Km	Coordenada		Quant (und)
		N	W	
P1	1,24	2.614760°	, -60.408431°	2,00
P4	5,76	2.584339°	, -60.426341°	2,00
P5	6,08	2.581710°	, -60.426930°	2,00
P6	6,80	2.575188°	, -60.428426°	2,00
P7	8,94	2.557277°	, -60.434393°	2,00
P8	9,68	2.551357°	, -60.434369°	2,00
P9	10,10	2.547752°	, -60.434799°	2,00
P10	10,62	2.543453°	, -60.436173°	2,00
P11	11,36	2.539019°	, -60.433917°	2,00
P12	12,42	2.533520°	, -60.427287°	2,00
Total				20,00 und

6.4 Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas

Ponto	Km	Coordenada		Quant (und)
		N	W	
P2	5,28	2.591051°	, -60.424988°	2,00
P3	5,52	2.586498°	, -60.426112°	2,00

Total 4,00 und



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Rodovia:	Vicinal JACAMINZINHO	Coordenadas	
Techo:	Entronc. VIC JACAMINZINHO X VIC PA-JACAMIN	início	2.625408°N -60.405129°W
Serviço:	Adequação de Estradas Vicinais	final	2.518076°N -60.428306°W
Extensão:	15,242 km		
Município:	Cantá/RR		
Convênio:	921582/2021/MAPA/CAIXA		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

6.5 Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada (tubo)

Ref.	Descrição	Quant.	Peso (t)	DMT (km)	Momento (t.km)
0804029	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	110,00	0,70801	12,450	969,620
0804037	Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	22,00	1,05580	12,45	289,184
			Total	=	1.258,804

6.6 Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário (tubo)

Ref.	Descrição	Quant.	Peso (t)	DMT (km)	Momento (t.km)
0804029	Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	110,00	0,70801	47,820	3.724,274
0804037	Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	22,00	1,0558	47,820	1.110,744
			Total	=	4.835,018

7.0 Serviços Complementares

7.1 Valetamento para saída d'água

Km Inicial	Km final	Extensão (m)	Largura (m)	Fator de Utilização	% da extensão a executar	Quantidade (m)	OBSERVAÇÕES
0,00	15,242	15.242,00	1,00	2,00	50,00%	15.242,000	

7.2 Placa de Identificação de Vicinal

Km	Lado	Quantidade	Altura (m)	Comp. (m)	Área (m²)	Área Total (m²)	Observações
0,00	C	1,00	0,50	1,00	0,50	0,50	Instalada no início da vicinal

Recuperação de áreas degradadas

7.3 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com carregadeira e descarga livre

Discriminação	Unidade	Área (m²)	Altura (m)	Dens. (t/m³)	Quant. (t)
Carga e descarga de bota fora de limpeza	m³	182.904,00	0,10	1,00	18.290,400

7.4 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário

Discriminação	Local	Quant. (t)	DMT	Momento de transporte (t.Km)
Transp. Local (bota fora da limpeza lateral)	-	18.290,40	7,72	141.201,888
			Total	141.201,888

7.5 Espalhamento de material em bota fora

REGULARIZAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Km	Lado	Volume Explorado (m³)	Profundidade da camada explorada	Volume de Regularização (m³)				Área (m²)
				Larg. (m)	Comp. (m)	Altura (m)	Volume (m³)	
2,70	J1	11.431,50	1,50	87,29	87,29	0,30	2.285,860	7.619,544
TOTAL DE REGULARIZAÇÃO DAS CAIXAS DE EMPRESTIMOS							2.285,860	
Discriminação		Unidade	Volume (m³)	Observações				
Regularização mecânica de área degradada		m³	2.285,860	Conforme Memória do DMT de Revestimento e Terraplenagem				



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Rodovia:	Vicinal JACAMINZINHO	Coordenadas	
Techo:	Entronc. VIC JACAMINZINHO X VIC PA-JACAMIN	início	2.625408°N -60.405129°W
Serviço:	Adequação de Estradas Vicinais	final	2.518076°N -60.428306°W
Extensão:	15,242 km		
Município:	Cantá/RR		
Convênio:	921582/2021/MAPA/CAIXA		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

7.6 Fornecimento e implantação de placas de sinalização vertical totalmente refletivas

Placa de Pare	Código	Quant. (und)	Área (m²)	Área Total (m²)	Observações
	R-1	2,00	0,29	0,58	Instalada no início e final da vicinal

Placa de Ponte	Tipo	Quant. (conj.)	Área (m²)	Área Total (m²)	Observações
	I, II, III e IV	2,00	7,76	15,52	Instalada antes e depois da ponte

Área Total = 16,10 m²

RANNIERI SCHNEIDER LEITE
DE LIMA:68888180206

Assinado de forma digital por RANNIERI
SCHNEIDER LEITE DE
LIMA:68888180206
Dados: 2022.09.28 12:16:24 -04'00'

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
Eng Civil - CREA 0909089647/RR

AL 04 - CANTÁ

12

INICIO VIC 04 - 2.422325° , -60.634089°

El archivo es una copia digital
por RANNIERI SCHNEIDER
SCHNEIDER LEITE DE LIMA 68888180205
LIMA 68888180205
03/01/2025 09:01:07:01:53
03/01/2025

RANNIERI SCHNEIDER LEITE
DE LIMA
ENGENHEIRO CIVIL CREA
090908964-7

JAZIDA VIC 04
2.384988° , -60.600561°



2 km

VIC JACAMIZINHO - CANTÁ

CV 921582

INICIO VIC JACAMIZINHO - 2.625408° -60.405129°
Antônio

JAZIDA VIC JACAMIZINHO - 2.752114° -60.517097°

Legenda

Cantá

432

TABALASCA

MALACACHETA

Malacacheta

RR-207

RR-207

RR-207



Google Earth

Imagem © 2022 Maxar Technologies
Imagem Landsat / Copernicus

PROFESSOR RANNIERI SCHNEIDER
ENFERMEIRO CIVIL
C.R.F.A. 090908964-7
022.09.01

LIVRA 6888 180206 07.0021 -0100

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA

ENGENHEIRO CIVIL CREA 090908964-7

Legenda

VIC JACAMIZINHO RM 01 - CANTÁ
CV 921582

INICIO JACAMIZINHO RM 01 - 2.519970° , -60.421850°

JAZIDA VIC JACAMIZINHO RM 01 - 2.558523° , -60.433501°



1 km

Google Earth

Image © 2022 Maxar Technologies

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
ENGENHEIRO CIVIL CREA 090908964-7

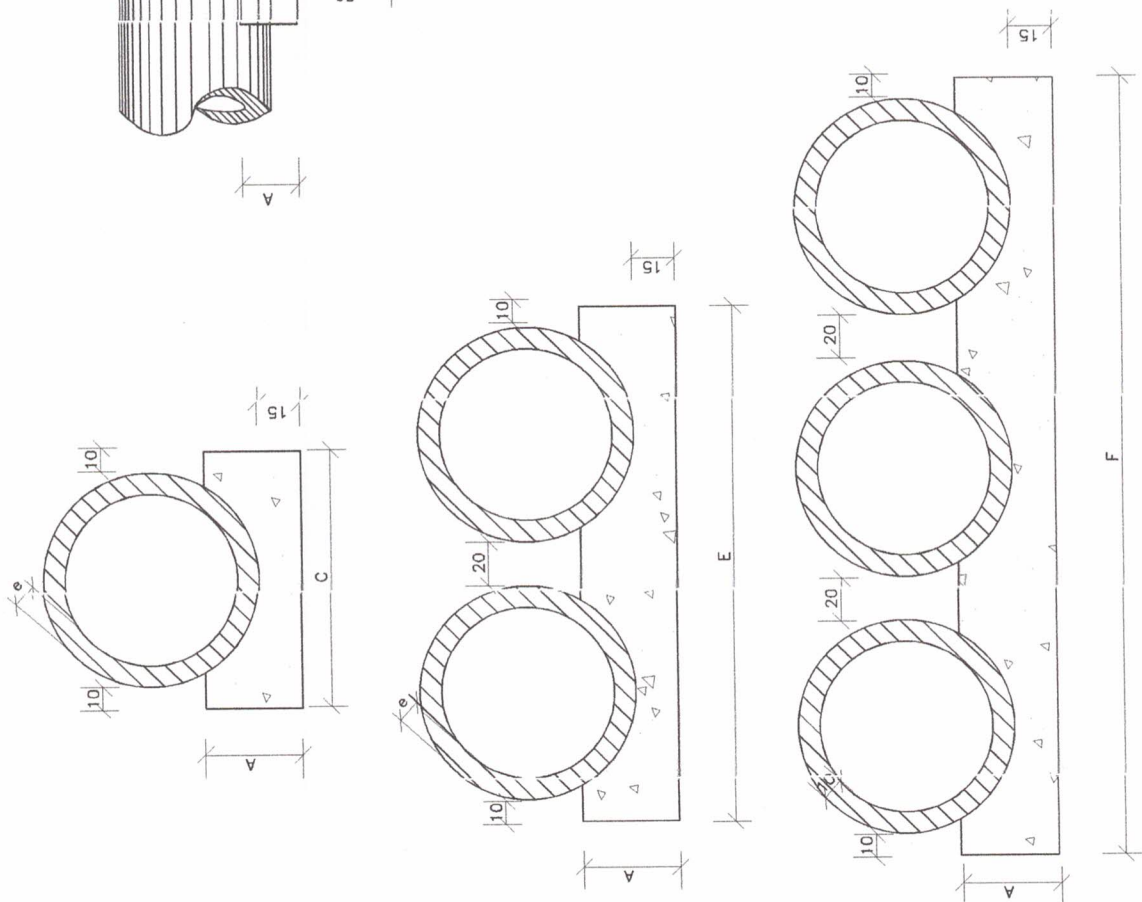
6 – DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TAL VEGUES



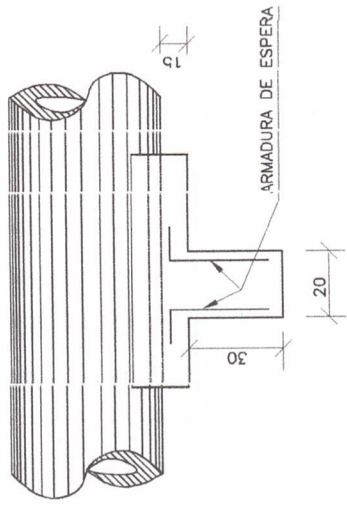
RANNIERI Assinado de forma digital
SCHNEIDER LEITE DE LEITE DE LIMA 68888180206 por RANNIERI SCHNEIDER
LIMA:68888180206 Dados: 2022.09.27 15:13:13
-04'00'

BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS

BERÇOS



VISTA LATERAL



QUADRO DE DIMENSÕES (cm)

DIÂMETRO	A	C	E	F	e
40	25	72	-	-	6
60	30	96	-	-	8
80	35	120	240	-	10
100	40	144	288	432	12
120	45	168	332	498	13
150	50	198	396	594	14

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES

DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)
40	0,029	0,500	-	-	-	-
60	0,038	0,500	-	-	-	-
80	0,048	0,750	0,096	1,250	-	-
100	0,058	0,750	0,115	1,500	0,173	2,250
120	0,066	1,000	0,133	1,750	0,199	2,500
150	0,079	1,000	0,158	2,000	0,238	3,000

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO

DIÂMETRO (m)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
40	0,151	0,50	-	-	-	-
60	0,225	0,60	-	-	-	-
80	0,308	0,70	0,616	0,70	-	-
100	0,402	0,80	0,804	0,80	1,206	0,80
120	0,499	0,90	0,998	0,90	1,498	0,90
150	0,644	1,00	1,288	1,00	1,933	1,00

Assinado de forma digital por RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA:58888180206
 Dados: 2022.09.27 15:3:24 -04'00'

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
 Eng Civil - CREA 0909039647/RJ



DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT
BERÇOS PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS
 ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
 DESENHO 6.1

- NOTAS:**
- 1 - Dimensões em cm.
 - 2 - Os dentes deverão ser construídos em todos os buisros cuja declividade de instalação for superior a 4% e ser espaçados de cinco em cinco metros na projeção horizontal;
 - 3 - Nos dentes serão colocadas armaduras de espera: 2 farras de 6,3mm a cada 50 com comprimento de 50;
 - 4 - Utilizar nos berços concreto ciclópico $f_{ck} > 15MPa$;
 - 5 - No caso de colocação de tubo em valas, poderá ser executado o berço de material granular adequado, adotando-se a espessura mínima de 15 cm, dimensionando-se os tubos em função da carga e das condições de apoio;

TUBOS DE CONCRETO ARMADO

$f_{ck} \geq 15 \text{ MPa}$
AÇO CA-603

DET. DE EMENDA

(EMENDAR EM POSIÇÕES DIFERENTES)

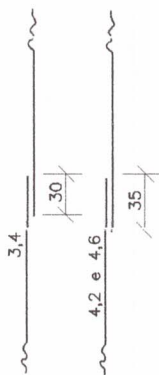
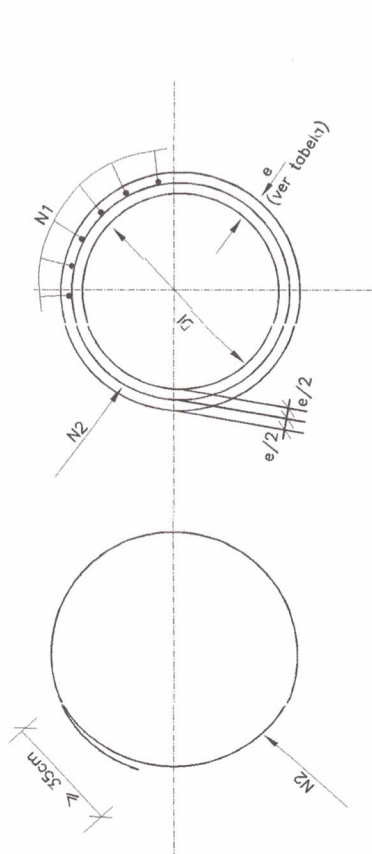


TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)

TUBOS TIPO CA-1 (ABNT)				TUBOS TIPO CA-2 (ABNT)				TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)				TUBOS TIPO CA-4 (ABNT)					
FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)		FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)		FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)		FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)			
Dl(cm)	e(cm)	N	ESP.	Q.	COMP.	Dl(cm)	e(cm)	N	ESP.	Q.	COMP.	Dl(cm)	e(cm)	N	ESP.	Q.	COMP.
60	8	1	3,4	15	14	corr.	8	3	3,4	15	29	corr.	8	4	6,0	10	260
		2	5,0	9	11	240		5	5,0	10	10	240		5	6,0	10	240
80	10	1	4,2	20	14	corr.	30	3	4,2	20	28	corr.	10	4	7,0	11	335
		2	6,0	9	11	315		5	6,0	10	305	corr.	12	3	4,6	20	35
		3	4,2	20	35	corr.	100	3	4,2	20	35	corr.	12	4	7,0	9	11
		4	6,0	12	8	405		5	6,0	9	11	365		5	7,0	9	11
		5	4,6	10	10	365		3	4,6	20	42	corr.	13	4	8,0	9	11
120	13	3	4,2	20	42	corr.	120	3	4,6	20	42	corr.	13	4	8,0	9	11
		4	6,0	9	11	475		5	7,0	9	11	475		5	8,0	9	11
		5	5,0	10	10	425		3	4,6	20	51	corr.	14	4	8,0	6	16
150	14	3	4,2	20	51	corr.	150	3	4,6	20	51	corr.	14	4	8,0	6	16
		4	6,0	10	10	580		4	8,0	8	12	580		4	8,0	6	16
		5	6,0	10	10	520		5	8,0	8	12	520		5	8,0	6	16

CA-1 (ALTURA DE ATERRO) 1,0 a ≤ 3,5m

RESUMO DE AÇO											
CA-1 (ALTURA DE ATERRO) 1,0 a ≤ 3,5m		CA-2 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 5,0m		CA-3 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 7,0m		CA-4 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 8,5m					
BITOLA	PESO(kg)	BITOLA	PESO(kg)	BITOLA	PESO(kg)	BITOLA	PESO(kg)				
60	4	60	1	60	2	60	2				
100	4	100	1	100	1	100	1				
120	4	120	1	120	1	120	1				
150	4	150	1	150	1	150	1				
3,4	0,071	3,4	0,071	3,4	0,071	3,4	0,071				
4,2	0,109	4,2	0,109	4,2	0,109	4,2	0,109				
4,6	0,130	4,6	0,130	4,6	0,130	4,6	0,130				
5,0	0,154	5,0	0,154	5,0	0,154	5,0	0,154				
6,0	0,222	6,0	0,222	6,0	0,222	6,0	0,222				
TOTALS	4	TOTALS	5	TOTALS	10	TOTALS	13				

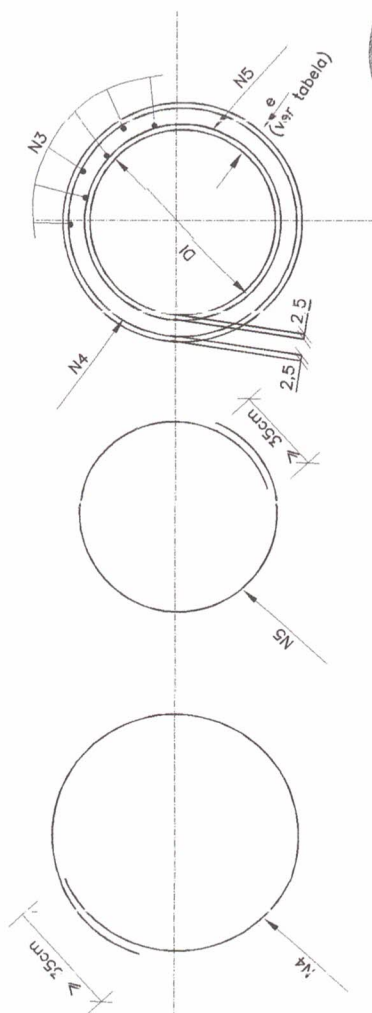


SEÇÃO TRANSVERSAL

FANNIERI
SCHNEIDER LEITE DE
LIMA:68888180206
-0100*

Assinado de forma digital
por RANNIERI SCHNEIDER
LEITE DE LIMA:68888180206
Dados: 2022.09.27 15:13:38

SEÇÃO TRANSVERSAL



SEÇÃO TRANSVERSAL

NOTAS:

1 - Dimensões em cm;

MT

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES

CANTARR

DNIT

DESENHO

6,2

Prefeitura Municipal de Cantarr

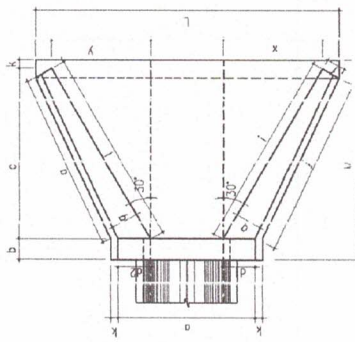
TUBOS DE CONCRETO ARMADO

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
Eng Civil - CREA 0609089647/RR

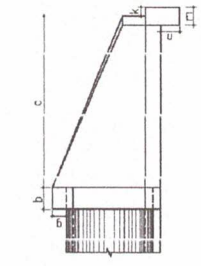
ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (III)

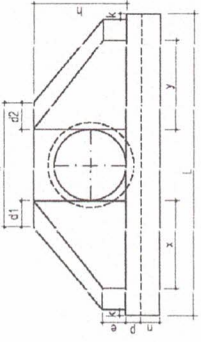
PLANTA NORMAL



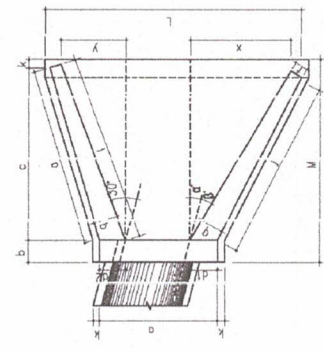
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSO



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc	φ	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m ²)	Concreto (m ³)	Cimento	Areia	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 60																															
0	30	106			23	23					144	133	144		133		133		72	72	242		7,45	1,153	5,649	0,784	0,853	0,184	0,186		
15	20	111			26	21				177	157	177	157		124		124		125	33	257		4,82	1,218	5,967	0,828	0,901	0,195	0,121		
30	25	130	28	125	35	26	25	18	25	218	190	218	190		125		125		179	0	286		8,71	1,390	6,761	0,939	1,021	0,224	0,218		
45	20	168			47	36				296	253	296	253		135		135		268	-33	353		10,68	1,722	8,437	1,171	1,274	0,276	0,267		
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 80																															
0	30	138			29	29				167	153	167	153		153		153		84	84	293		11,17	2,140	10,485	1,456	1,583	0,342	0,279		
15	30	144			35	26				205	180	205	180		144		144		145	39	312		11,73	2,262	11,082	1,539	1,674	0,362	0,293		
30	25	167	25	145	44	31	25	15	30	253	218	253	218		145		145		207	0	243		13,03	2,539	12,439	1,727	1,879	0,406	0,326		
45	20	216			59	44				343	290	343	290		157		157		311	-39	462		15,97	3,188	15,619	2,168	2,359	0,510	0,399		
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 100																															
0	30	170			35	35				191	174	191	174		174		174		95	95	345		15,68	3,567	17,476	2,426	2,639	0,571	0,392		
15	30	177			42	31				233	203	233	203		163		163		165	44	366		16,41	3,757	18,407	2,555	2,780	0,601	0,410		
30	25	203	30	165	52	36	25	20	30	288	245	288	245		165		165		236	0	403		18,19	4,205	20,602	2,860	3,111	0,673	0,455		
45	20	264			71	52				390	326	390	326		179		179		354	-44	499		22,30	5,293	25,932	3,600	3,916	0,847	0,558		
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 120																															
0	30	200			40	40				208	188	208	188		188		188		104	104	391		20,65	5,506	26,976	3,745	4,074	0,881	0,516		
15	30	210			50	36				255	220	255	220		177		177		160	48	414		21,63	5,819	28,509	3,958	4,305	0,931	0,541		
30	25	243	40	180	61	43	30	25	30	314	264	314	264		180		180		267	0	455		24,00	6,536	32,022	4,446	4,836	1,046	0,600		
45	20	315			83	63				426	351	426	351		196		196		396	-48	562		29,34	8,243	40,395	5,607	6,099	1,319	0,734		
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 150																															
0	30	242			46	46				300	277	300	277		277		277		150	150	522		32,54	10,810	52,961	7,353	7,998	1,730	0,814		
15	30	53			57	41				368	328	368	328		258		258		260	70	555		34,15	11,431	56,004	7,775	8,458	1,829	0,854		
30	25	293	50	260	70	50	35	30	30	453	396	453	396		260		260		371	0	612		37,95	12,868	63,044	8,753	9,521	2,059	0,949		
45	20	382			95	75				615	530	615	530		280		280		558	-70	762		46,60	16,303	79,873	11,089	12,063	2,608	1,165		



1 - Dimensão em mm.
 2 - Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentaram limitações à limpeza.
 No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste Albur.
 3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros esconços, ajustando a talude de aterro de altura e/ou prolongando o corpo do bueiro.

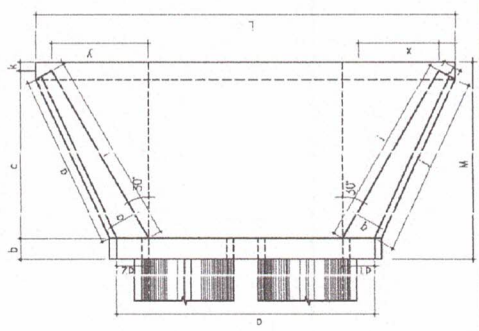
MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT
 IPR
 BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
 BOCAS NORMAIS E ESCONSAS
 ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
 ESENHO 6.5

FANNIERISCHNEIDER Assinado de forma digital por FANNIERISCHNEIDER - LEITE DE LIMA:6881818020C
 Assinado em 02/09/2015 15:54:00W

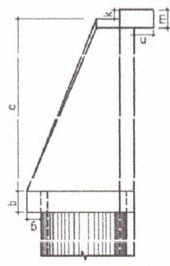
FANNIERISCHNEIDER LEITE DE LIMA, Eng.º Civil, CREA 006.988.000-0

BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)

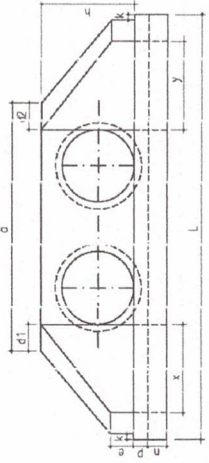
PLANTA NORMAL



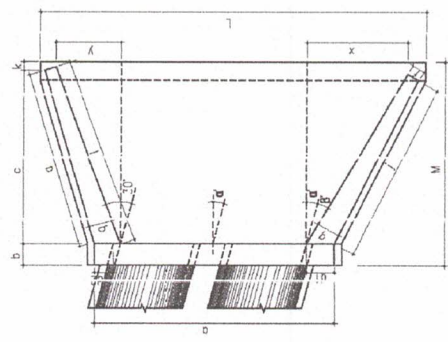
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSO



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc	α	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m ²)	Concreto (m ³)	Cimento	Areia	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira	
BUEIRO DUPLO TUBULAR φ = 100																															
0	30	314			35	35					191	174	191				174			95	95	489		21,08	5,106	25,016	3,473	3,778	0,821	0,527	
15	30	326			42	31				233	203	171					163			185	44	515		22	5,350	26,211	3,639	3,958	0,860	0,550	
30	25	370			52	36				288	245	165					165			236	0	569		24,45	5,987	29,332	4,072	4,430	0,963	0,611	
45	20	468			71	52				390	326	171					179			354	-44	702		29,94	7,470	36,598	5,081	5,527	1,201	0,749	
BUEIRO DUPLO TUBULAR φ = 120																															
0	30	366			40	40				208	188	208					188			104	104	557		27,75	7,889	38,651	5,366	5,837	1,269	0,694	
15	30	382			50	36				255	220	186					177			180	48	586		28,99	8,289	40,610	5,638	6,133	1,333	0,725	
30	25	434			61	43				314	264	180					180			257	0	647		32,17	9,285	45,490	6,315	6,870	1,493	0,804	
45	20	550			83	63				426	351	186					196			386	-48	787		39,35	11,607	56,866	7,895	8,588	1,866	0,984	
BUEIRO DUPLO TUBULAR φ = 150																															
0	30	440			46	46				300	277	300					277			150	150	720		42,14	15,138	74,166	10,297	11,201	2,434	1,054	
15	30	458			57	41				368	328	26					258			260	70	760		44,09	15,912	77,958	10,823	11,773	2,559	1,102	
30	25	522			70	50				453	396	60					260			371	0	841		49,06	17,876	87,580	12,159	13,226	2,874	1,227	
45	20	662			95	75				615	530	269					280			558	-70	1042		60,18	22,422	109,852	15,251	16,590	3,605	1,505	

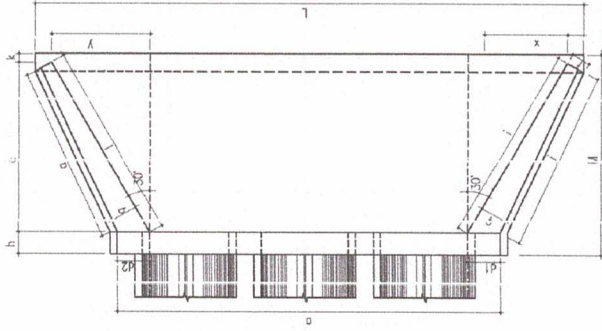
- 1 - Dimensão em mm.
 2 - Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentarão limitações à limpeza.
 No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste Albur.
 3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros esconsos, ajustando a talude de atarrazão à altura e/ou prolongando o corpo do bueiro.

RAVIERI SCHNEIDER LETTE
 DE LIMA 688181 80206
 Atualizado de acordo com o Edital nº 01/2022
 Data: 2022.09.27 11:14:30 - art070

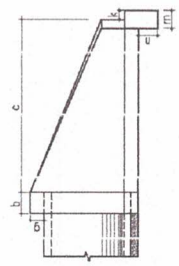
MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT
 IPR
 BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO
 BOCAS NORMAIS E ESCONSAS
 ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
 CANTÁRR
 Fls nº 073
 Prefeitura Municipal de Cantárr

BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)

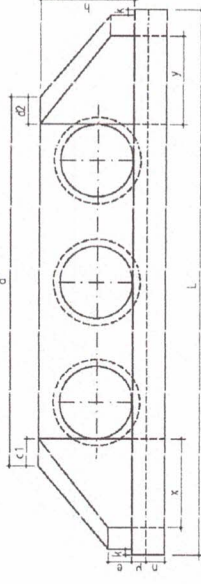
PLANTA NORMAL



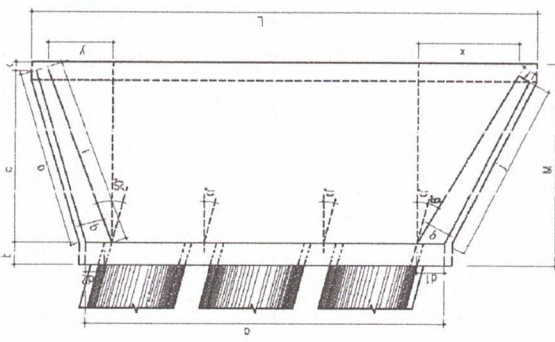
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSAS



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc	α°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m ²)	Concreto (m ³)	Cimento	Areia	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira
BUEIRO TRIPLO TUBULAR φ = 100																															
0	30	458				35	35				191	174	191	174	191	174	174	174	174	95	95	633		26,48	6,645	32,556	4,520	4,917	1,069	0,662	
15	30	475	45	45	15	42	31	15			233	203	233	203	233	203	203	203	203	165	44	664	26	27,59	6,942	34,011	4,722	5,136	1,116	0,690	
30	25	536	55	55	15	52	36	15	15		288	245	288	245	288	245	245	245	245	236	0	736	30	30,68	7,766	38,048	5,282	5,746	1,249	0,767	
45	20	672	55	55	15	71	52	15	15		390	326	390	326	390	326	326	326	326	354	44	906	37	37,69	9,653	47,293	6,566	7,142	1,552	0,942	
BUEIRO TRIPLO TUBULAR φ = 120																															
0	30	532				40	40				208	188	208	188	208	188	188	188	188	104	104	723		34,84	10,272	50,326	6,987	7,600	1,652	0,871	
15	30	554	45	45	15	50	36	15			255	220	255	220	255	220	220	220	220	180	48	758	36	36,35	10,759	52,712	7,318	7,961	1,730	0,909	
30	25	626	45	45	15	61	43	15	15		314	264	314	264	314	264	264	264	264	257	0	838	40	40,27	12,039	58,993	8,189	8,908	1,936	1,007	
45	20	785	45	45	15	82	63	15	15		426	351	426	351	426	351	351	351	351	386	48	1032	49	49,39	14,983	73,406	10,191	11,086	2,409	1,235	
BUEIRO TRIPLO TUBULAR φ = 150																															
0	30	638				46	46				300	277	300	277	300	277	277	277	277	150	150	918		52,07	19,516	95,615	13,274	14,440	3,138	1,302	
15	30	663	45	45	15	57	41	15			368	328	368	328	368	328	328	328	328	260	70	965	54	54,37	20,446	100,171	13,907	15,128	3,288	1,359	
30	25	750	45	45	15	70	50	15	15		453	396	453	396	453	396	396	396	396	371	0	1089	60	60,48	22,915	112,287	15,586	16,955	3,685	1,565	
45	20	942	45	45	15	95	75	15	15		615	530	615	530	615	530	530	530	530	558	70	1322	74	74,22	28,616	140,188	19,464	21,173	4,601	1,856	

1 - Dimensão em mm.

2 - Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentar limpezas à limpeza.

3 - No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste Albur.

3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros escansas, ajustando o talude (le atarr) às dimensões e/ou prolongando o corpo do bueiro.

RAY NIERI
SCHNEIDER LEITE DE
LITE DE LIMA 68888180203
LIMA 68888180206
CAD: 2022.0.227.151.4.44
-44907

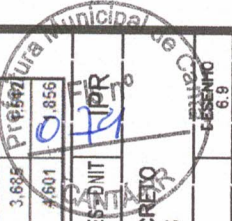
MT

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES-DNIT
BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO
BOCAS NORMAIS E ESCONSAS

ALBUM DE PROJÉTOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

REVISEDOR: BUEIRO DE LIMA
ELABORADOR: BUEIRO DE LIMA

ESCRITÓRIO
6,9



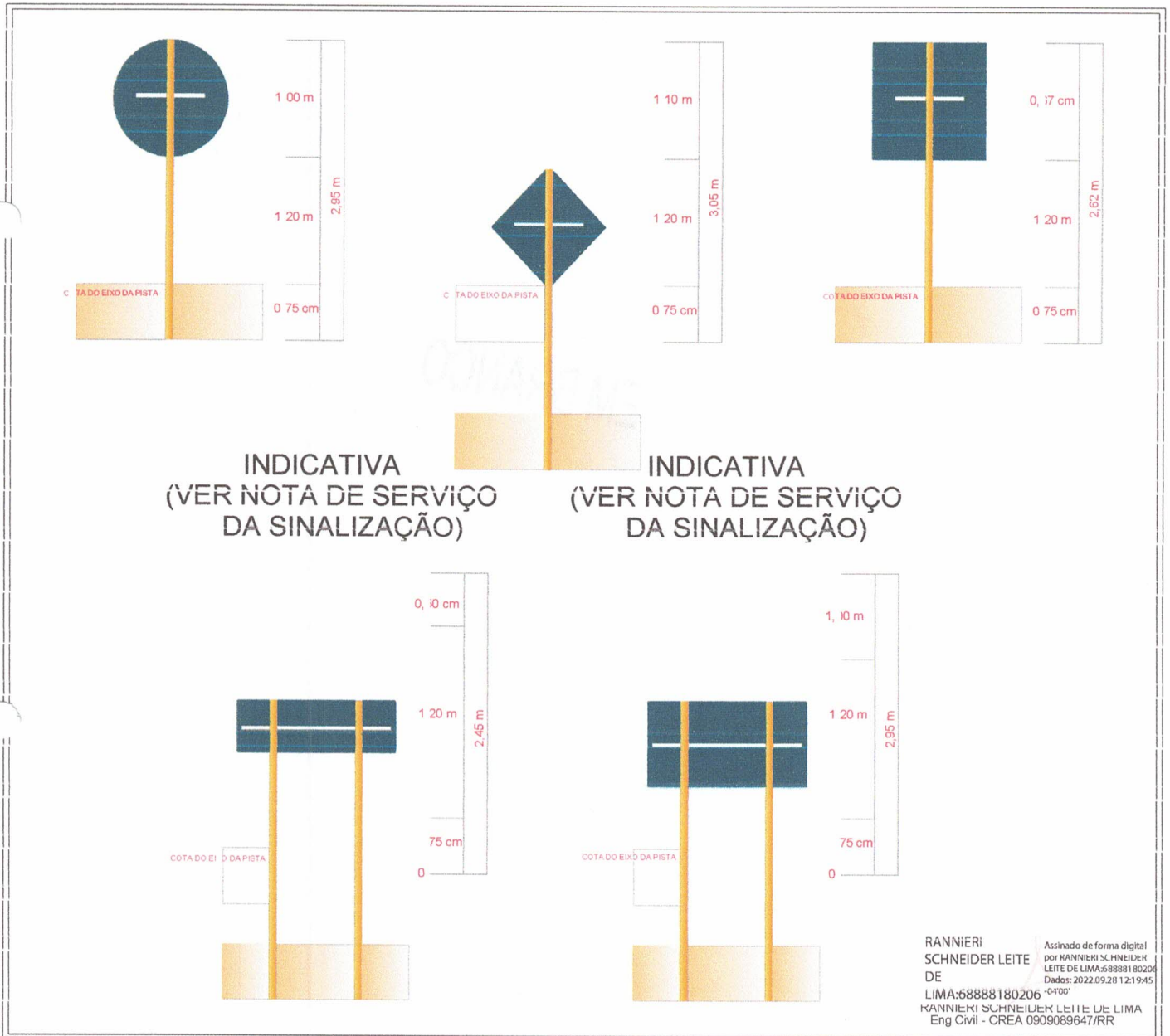


PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ

REGULAMENTAÇÃO
Ø 1,00

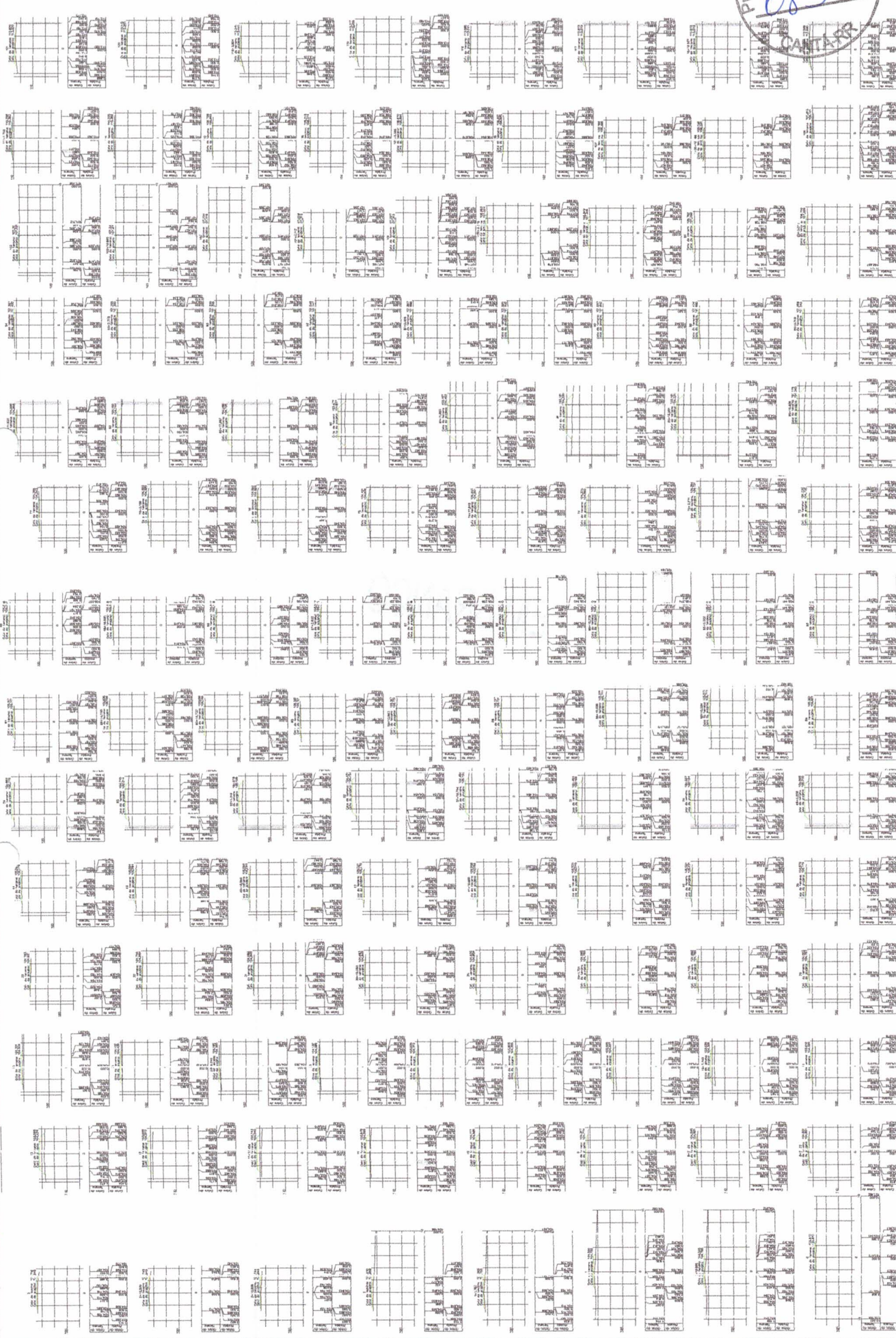
ADVERTÊNCIA
0,80 x 0,80

MARCO QUILOMÉTRICO
0,60 x 0,67



RANNIERI
SCHNEIDER LEITE
DE
LIMA:68888180206
Assinado de forma digital
por RANNIERI SCHNEIDER
LEITE DE LIMA:68888180206
Dados: 2022.09.28 12:19:45
-0'100'
RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
Eng Civil - CREA 0909089647/RR

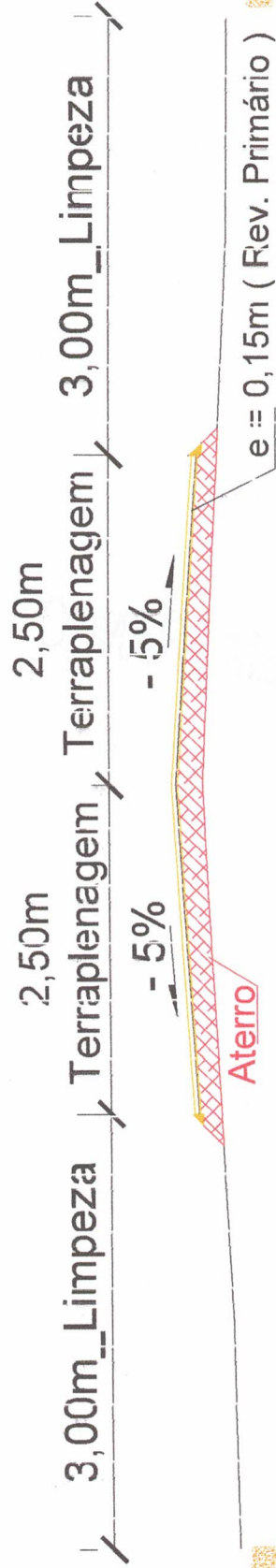
Prefeitura Municipal de Cantá
Fls nº
083
CANTÁ-PA



INSTITUTO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA
PROJETO (PROJETO)
TÍTULO (TÍTULO)
AUTOR (AUTOR)
DATA (DATA)
ESCALA (ESCALA)
SISTEMA DE COORDENADAS (SISTEMA DE COORDENADAS)
PROJEÇÃO (PROJEÇÃO)
UNIDADE DE MEDIDA (UNIDADE DE MEDIDA)
CANTÁ-PA

IBRAC
TOP
CANTÁ-PA

Seção Tipo(Transversal)



SEÇÃO TIPO - CONVÊNIO 921582
SEM ESC.



		SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS	PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ - RR
TOP TOPOGRAFIA Rua: 13, 2020 Fone: (68) 3222-1111		PROJETO TOPOGRÁFICO	
Convênio: CONVÊNIO 921582 Projeto: SEÇÃO TIPO - CONVÊNIO 921582		Data: 01/03/2013 Escala: 1:500	
Autor: RAYNER N. SCHNEIDER LEITE EMP. Nº: CREA/RR 0000557-5		Assinado de forma digital por RAYNER N. SCHNEIDER LEITE em 01/03/2013 às 15:21:15 Certificado: LIMA:5888818C206 9000	

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	0,000	0,679			
			10,000	0,890	7,210
1	0,089	0,042			
			10,000	0,930	3,440
2	0,004	0,302			
			10,000	0,400	8,730
2+19,999	0,036	0,571			
			0,001	0,000	0,001
3	0,036	0,571			
			10,000	0,470	14,710
4	0,011	0,900			
			9,999	0,630	16,158
4+19,998	0,052	0,716			
			0,001	0,000	0,001
5	0,052	0,714			
			10,000	0,520	15,370
6	0,000	0,623			
			10,000	0,000	19,650
7	0,000	1,142			
			9,999	0,000	17,918
7+19,998	0,000	0,650			
			0,001	0,000	0,001
8	0,000	0,646			
			10,000	0,000	14,560
9	0,000	0,810			
			10,000	0,000	16,140
10	0,000	0,804			
			9,999	0,210	14,819
10+19,998	0,021	0,678			
			0,001	0,000	0,001
11	0,021	0,730			
			10,000	0,210	12,750
12	0,000	0,545			
			10,000	0,000	11,890
13	0,000	0,644			
			10,000	0,000	13,840
14	0,000	0,740			
			0,001	0,000	0,001
14+0,002	0,000	0,716			
			9,999	0,110	12,919
15	0,011	0,576			
			10,000	0,110	12,520
16	0,000	0,676			
			0,002	0,000	0,002
16+0,003	0,000	0,683			
			9,999	0,000	11,188
17	0,000	0,436			
			10,000	0,000	10,490
18	0,000	0,613			





Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
18	0,000	0,613			
			0,003	0,000	0,003
18+0,005	0,000	0,613			
			9,998	0,000	10,937
19	0,000	0,481			
			10,000	0,000	8,940
20	0,000	0,413			
			10,000	0,000	11,060
21	0,000	0,693			
			0,003	0,000	0,004
21+0,006	0,000	0,692			
			7,025	0,007	8,830
21+14,055	0,001	0,565			
			2,973	0,003	3,404
22	0,000	0,580			
			10,000	0,000	11,160
23	0,000	0,536			
			10,000	0,000	11,580
24	0,000	0,622			
			0,003	0,000	0,004
24+0,006	0,000	0,617			
			9,997	0,000	16,115
25	0,000	0,995			
			10,000	0,000	16,470
26	0,000	0,652			
			0,002	0,000	0,002
26+0,003	0,000	0,662			
			9,999	0,000	13,158
27	0,000	0,654			
			6,686	0,000	8,805
27+13,371	0,000	0,663			
			3,315	0,000	4,342
28	0,000	0,647			
			0,001	0,000	0,001
28+0,002	0,000	0,648			
			9,999	0,000	13,689
29	0,000	0,721			
			10,000	0,010	13,200
30	0,001	0,599			
			0,000	0,000	0,001
30+0,001	0,001	0,612			
			10,000	0,010	17,519
31	0,000	1,140			
			10,000	0,000	28,170
32	0,000	1,677			
			10,000	0,000	23,930
33	0,000	0,716			
			10,000	0,970	7,160
34	0,097	0,000			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
34	0,097	0,000			
			10,000	3,730	0,000
35	0,276	0,000			
			10,000	3,100	1,500
36	0,034	0,150			
			10,000	0,340	6,620
37	0,000	0,512			
			2,756	0,000	3,086
37+5,511	0,000	0,608			
			0,002	0,000	0,002
37+5,514	0,000	0,623			
			7,243	0,000	8,807
38	0,000	0,593			
			10,000	0,000	11,720
39	0,000	0,579			
			0,002	0,000	0,002
39+0,004	0,000	0,578			
			9,998	0,000	11,498
40	0,000	0,572			
			0,003	0,000	0,003
40+0,005	0,000	0,571			
			9,998	0,000	11,127
41	0,000	0,542			
			6,881	0,000	7,376
41+13,761	0,000	0,530			
			0,003	0,000	0,003
41+13,766	0,008	0,505			
			3,117	0,025	3,089
42	0,000	0,486			
			10,000	0,000	9,240
43	0,000	0,438			
			4,010	0,000	3,532
43+8,019	0,000	0,443			
			0,002	0,000	0,001
43+8,022	0,000	0,442			
			5,989	0,000	5,749
44	0,000	0,518			
			10,000	0,000	11,530
45	0,000	0,635			
			10,000	0,000	13,690
46	0,000	0,734			
			2,623	0,000	3,921
46+5,245	0,000	0,761			
			0,001	0,000	0,002
46+5,247	0,000	0,762			
			7,377	0,487	6,971
47	0,066	0,183			
			10,000	0,660	14,700
48	0,000	1,287			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
48	0,000	1,287			
			10,000	0,000	23,900
49	0,000	1,103			
			10,000	0,000	19,280
50	0,000	0,825			
			0,001	0,000	0,002
50+0,002	0,000	0,825			
			4,467	0,000	7,490
50+8,935	0,000	0,852			
			5,533	0,000	8,896
51	0,000	0,756			
			10,000	0,000	15,990
52	0,000	0,843			
			10,000	0,000	16,980
53	0,000	0,855			
			10,000	0,000	15,430
54	0,000	0,686			
			7,740	0,000	9,598
54+15,480	0,000	0,552			
			0,000	0,000	0,001
54+15,481	0,000	0,551			
			2,260	0,000	2,601
55	0,000	0,600			
			10,000	0,000	13,980
56	0,000	0,798			
			9,053	0,000	16,249
56+18,105	0,000	0,997			
			0,948	0,000	1,878
57	0,000	0,985			
			10,000	0,000	17,890
58	0,000	0,804			
			10,000	0,000	14,480
59	0,000	0,644			
			2,213	0,000	3,333
59+4,426	0,000	0,862			
			7,787	0,000	11,875
60	0,000	0,663			
			10,000	0,000	12,230
61	0,000	0,560			
			5,023	0,000	5,670
61+10,045	0,000	0,569			
			4,978	0,000	5,565
62	0,000	0,549			
			10,000	0,000	9,140
63	0,000	0,365			
			10,000	0,020	6,740
64	0,002	0,309			
			10,000	0,020	8,090
65	0,000	0,500			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto					
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
65	0,000	0,500			
			9,166	0,000	11,265
65+18,332	0,000	0,729			
			0,834	0,000	1,169
66	0,000	0,673			
			10,000	0,000	13,800
67	0,000	0,707			
			10,000	0,000	15,650
68	0,000	0,858			
			10,000	0,000	14,059
68+19,999	0,000	0,548			
			0,000	0,000	0,001
69	0,000	0,548			
			9,065	0,000	12,056
69+18,129	0,000	0,782			
			0,935	0,000	1,447
69+19,999	0,000	0,766			
			0,000	0,000	0,001
70	0,000	0,766			
			10,000	0,000	21,130
71	0,000	1,347			
			4,616	0,000	11,106
71+9,232	0,000	1,059			
			5,384	0,000	8,534
72	0,000	0,526			
			2,942	0,000	2,539
72+5,884	0,000	0,337			
			7,057	0,000	7,593
72+19,998	0,000	0,739			
			0,001	0,000	0,001
73	0,000	0,745			
			10,000	0,000	16,510
74	0,000	0,906			
			3,418	0,000	6,552
74+6,836	0,000	1,011			
			6,582	0,000	12,295
75	0,000	0,857			
			10,000	0,000	14,610
76	0,000	0,604			
			10,000	0,000	11,040
77	0,000	0,500			
			8,313	0,000	7,631
77+16,626	0,000	0,418			
			1,687	0,000	1,491
78	0,000	0,466			
			9,999	0,000	11,609
78+19,998	0,000	0,695			
			0,001	0,000	0,001
79	0,000	0,705			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
79	0,000	0,705			
			10,000	0,000	12,270
80	0,000	0,522			
			9,999	0,000	11,749
80+19,998	0,000	0,653			
			0,001	0,000	0,001
81	0,000	0,654			
			10,000	0,000	14,910
82	0,000	0,837			
			10,000	0,000	14,630
83	0,000	0,626			
			3,015	0,000	3,660
83+6,030	0,000	0,588			
			0,002	0,000	0,002
83+6,034	0,000	0,586			
			6,983	0,000	7,542
84	0,000	0,494			
			10,000	0,000	8,590
85	0,000	0,365			
			10,000	0,000	7,930
86	0,000	0,428			
			9,999	0,000	10,688
86+19,997	0,000	0,641			
			0,002	0,000	0,002
87	0,000	0,641			
			10,000	0,000	10,940
88	0,000	0,453			
			6,412	0,000	5,226
88+12,824	0,000	0,362			
			3,588	0,000	3,943
88+19,999	0,000	0,737			
			0,000	0,000	0,001
89	0,000	0,738			
			9,885	0,000	18,356
89+19,770	0,000	1,119			
			0,115	0,000	0,256
90	0,000	1,107			
			10,000	0,000	22,550
91	0,000	1,148			
			6,638	0,000	15,447
91+13,276	0,000	1,179			
			3,362	0,000	7,649
92	0,000	1,096			
			10,000	0,000	18,419
92+19,999	0,000	0,746			
			0,000	0,000	0,001
93	0,000	0,744			
			10,000	0,000	13,970
94	0,000	0,653			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
94	0,000	0,653			
			9,142	0,000	11,729
94+18,283	0,000	0,630			
			0,859	0,000	1,178
95	0,000	0,742			
			0,002	0,000	0,002
95+0,003	0,000	0,743			
			9,999	0,000	13,538
96	0,000	0,611			
			0,001	0,000	0,001
96+0,002	0,000	0,610			
			9,999	0,000	18,498
97	0,000	1,240			
			10,000	0,000	21,690
98	0,000	0,929			
			10,000	0,000	16,390
99	0,000	0,710			
			0,000	0,000	0,001
99+0,001	0,000	0,710			
			1,712	0,000	2,644
99+3,424	0,000	0,835			
			8,288	0,000	13,559
100	0,000	0,801			
			10,000	0,000	15,330
101	0,000	0,732			
			10,000	0,000	16,870
102	0,000	0,955			
			10,000	0,000	14,690
103	0,000	0,514			
			3,092	0,000	2,733
103+6,184	0,000	0,370			
			6,908	0,000	5,319
104	0,000	0,400			
			4,648	0,000	3,644
104+9,295	0,000	0,384			
			5,353	0,000	5,813
105	0,000	0,702			
			10,000	0,000	12,650
106	0,000	0,563			
			0,849	0,000	0,948
106+1,697	0,000	0,554			
			0,000	0,000	0,001
106+1,698	0,000	0,553			
			9,151	0,000	10,725
107	0,000	0,619			
			6,651	0,000	9,165
107+13,302	0,000	0,759			
			0,001	0,000	0,002
107+13,304	0,000	0,757			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
107+13,304	0,000	0,757			
			3,348	0,000	5,136
108	0,000	0,777			
			10,000	0,000	13,920
109	0,000	0,615			
			10,000	0,000	12,330
110	0,000	0,618			
			10,000	0,000	12,220
111	0,000	0,604			
			0,002	0,000	0,002
111+0,004	0,000	0,608			
			9,998	0,080	8,348
112	0,008	0,227			
			10,000	0,130	4,750
113	0,005	0,248			
			9,262	0,046	9,753
113+16,524	0,000	0,805			
			0,005	0,000	0,008
113+18,534	0,000	0,807			
			0,733	0,000	1,283
114	0,000	0,944			
			10,000	0,000	20,500
115	0,000	1,106			
			10,000	0,000	17,290
116	0,000	0,623			
			1,823	0,000	2,167
116+3,645	0,000	0,566			
			0,004	0,000	0,005
116+3,653	0,000	0,570			
			8,174	0,000	8,419
117	0,000	0,460			
			10,000	0,000	11,080
118	0,000	0,648			
			0,006	0,000	0,008
118+0,012	0,000	0,653			
			9,994	0,000	13,342
119	0,000	0,682			
			0,008	0,000	0,011
119+0,016	0,000	0,685			
			9,992	0,000	22,852
120	0,000	1,602			
			10,000	0,000	22,180
121	0,000	0,616			
			0,006	0,000	0,007
121+0,012	0,000	0,611			
			9,994	0,000	12,492
122	0,000	0,639			
			0,004	0,000	0,004
122+0,007	0,000	0,641			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
122+0,007	0,000	0,641			
			8,991	0,000	13,558
122+17,989	0,000	0,867			
			1,006	0,000	1,550
123	0,000	0,675			
			0,001	0,000	0,001
123+0,002	0,000	0,676			
			9,999	0,000	13,019
124	0,000	0,626			
			0,001	0,000	0,001
124+0,002	0,000	0,626			
			9,999	0,000	11,889
125	0,000	0,563			
			2,608	0,000	2,894
125+5,215	0,000	0,547			
			7,393	0,000	7,171
126	0,000	0,423			
			4,962	0,064	4,495
126+9,923	0,013	0,483			
			0,001	0,000	0,000
126+9,924	0,009	0,482			
			5,038	0,050	4,590
127	0,001	0,429			
			4,588	0,005	3,675
127+9,175	0,000	0,372			
			5,413	0,000	4,303
128	0,000	0,423			
			10,000	0,000	9,500
129	0,000	0,527			
			10,000	0,000	11,649
129+19,999	0,000	0,638			
			0,001	0,000	0,001
130	0,000	0,639			
			2,068	0,000	2,876
130+4,135	0,000	0,752			
			7,933	0,000	12,613
131	0,000	0,838			
			10,000	0,000	15,120
132	0,000	0,674			
			10,000	0,000	12,130
133	0,000	0,539			
			5,544	0,000	6,968
133+11,087	0,000	0,718			
			0,001	0,000	0,001
133+11,088	0,000	0,722			
			4,456	0,000	6,163
134	0,000	0,661			
			10,000	0,000	12,870
135	0,000	0,626			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
135	0,000	0,626			
			0,001	0,000	0,001
135+0,002	0,000	0,626			
			9,999	0,000	20,038
136	0,000	1,378			
			0,119	0,000	0,325
136+0,236	0,000	1,373			
			9,882	0,000	21,978
137	0,000	0,851			
			10,000	0,000	14,180
138	0,000	0,567			
			1,877	0,000	2,055
138+3,754	0,000	0,528			
			0,001	0,000	0,001
138+3,755	0,000	0,528			
			8,122	0,000	11,314
138+19,999	0,000	0,865			
			0,001	0,000	0,001
139	0,000	0,860			
			6,882	0,000	13,646
139+13,763	0,000	1,123			
			0,001	0,000	0,002
139+13,765	0,000	1,121			
			3,118	0,000	5,883
140	0,000	0,766			
			0,001	0,000	0,002
140+0,002	0,000	0,767			
			9,999	0,000	18,728
141	0,000	1,106			
			8,654	0,000	18,623
141+17,306	0,000	1,046			
			1,346	0,000	2,492
141+19,999	0,000	0,806			
			0,001	0,000	0,001
142	0,000	0,830			
			10,000	0,000	14,740
143	0,000	0,644			
			3,092	0,000	4,211
143+6,183	0,000	0,718			
			6,908	0,014	8,303
143+19,999	0,002	0,484			
			0,001	0,000	0,000
144	0,000	0,503			
			10,000	0,340	8,090
145	0,034	0,306			
			1,836	0,140	1,120
145+3,672	0,042	0,304			
			8,164	0,343	7,225
146	0,000	0,581			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
146	0,000	0,581			
			0,515	0,000	0,597
146+1,029	0,000	0,580			
			9,486	0,000	13,887
147	0,000	0,884			
			2,921	0,000	5,009
147+5,642	0,000	0,913			
			7,179	0,000	12,937
148	0,000	0,889			
			1,322	0,000	2,409
148+2,643	0,000	0,934			
			8,679	0,000	13,912
149	0,000	0,669			
			10,000	0,000	14,500
150	0,000	0,781			
			1,611	0,000	2,337
150+3,221	0,000	0,670			
			4,890	2,190	3,462
150+13,000	0,448	0,038			
			3,500	2,950	0,290
151	0,395	0,045			
			4,767	3,065	0,458
151+9,534	0,248	0,051			
			5,233	1,947	1,167
152	0,124	0,172			
			0,500	0,120	0,179
152+1,000	0,116	0,187			
			8,265	0,959	7,323
152+17,530	0,000	0,699			
			0,001	0,000	0,001
152+17,532	0,000	0,695			
			1,234	0,000	1,823
153	0,000	0,782			
			7,216	0,000	13,516
153+14,432	0,000	1,091			
			2,784	0,000	5,969
154	0,000	1,053			
			9,999	0,000	18,428
154+19,998	0,000	0,790			
			0,001	0,000	0,002
155	0,000	0,790			
			10,000	0,000	15,630
156	0,000	0,773			
			1,100	0,000	1,662
156+2,200	0,000	0,738			
			0,002	0,000	0,003
156+2,204	0,000	0,741			
			8,898	0,000	11,461
157	0,000	0,547			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
157	0,000	0,547			
			0,410	0,000	0,445
157+0,819	0,000	0,539			
			9,591	0,000	10,703
158	0,000	0,577			
			4,906	0,000	5,950
158+9,811	0,000	0,636			
			0,002	0,000	0,003
158+9,815	0,000	0,635			
			5,093	0,000	6,055
159	0,000	0,554			
			9,999	0,000	12,959
159+19,998	0,000	0,742			
			0,001	0,000	0,001
160	0,000	0,741			
			10,000	0,000	14,240
161	0,000	0,663			
			4,623	0,000	6,190
161+9,245	0,000	0,656			
			5,378	0,000	6,679
162	0,000	0,586			
			10,000	0,000	11,799
162+19,999	0,000	0,594			
			0,001	0,000	0,001
163	0,000	0,605			
			10,000	0,000	10,960
164	0,000	0,491			
			6,640	0,000	5,989
164+13,280	0,000	0,411			
			3,360	0,000	3,347
165	0,000	0,585			
			0,001	0,000	0,001
165+0,001	0,000	0,585			
			10,000	0,000	12,759
166	0,000	0,691			
			5,919	0,000	7,789
166+11,838	0,000	0,625			
			4,081	0,000	5,530
167	0,000	0,730			
			3,670	0,000	5,215
167+7,340	0,000	0,691			
			6,330	0,000	9,027
168	0,000	0,735			
			6,106	0,006	8,951
168+12,212	0,001	0,731			
			3,893	0,008	5,197
168+19,998	0,001	0,604			
			0,001	0,000	0,001
169	0,001	0,606			





Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto					
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
169	0,001	0,606			
			10,000	1,110	6,580
170	0,110	0,052			
			8,870	1,180	5,118
170+17,740	0,023	0,525			
			1,130	0,052	1,193
170+19,999	0,023	0,531			
			0,001	0,000	0,001
171	0,023	0,531			
			10,000	0,230	11,380
172	0,000	0,607			
			1,769	0,002	2,191
172+3,537	0,001	0,632			
			8,232	0,008	9,606
173	0,000	0,535			
			2,637	0,000	2,613
173+5,274	0,000	0,456			
			0,001	0,000	0,001
173+5,276	0,000	0,456			
			7,362	0,000	9,225
174	0,000	0,797			
			3,619	0,000	6,778
174+7,238	0,000	1,076			
			6,381	0,000	12,290
175	0,000	0,850			
			1,549	0,000	2,546
175+3,097	0,000	0,794			
			0,002	0,000	0,002
175+3,100	0,000	0,795			
			8,450	0,000	11,805
176	0,000	0,602			
			3,918	0,000	4,493
176+7,835	0,000	0,545			
			0,003	0,000	0,003
176+7,840	0,000	0,541			
			6,080	0,000	6,664
177	0,000	0,555			
			3,798	0,000	4,234
177+7,595	0,000	0,560			
			0,005	0,000	0,005
177+7,604	0,000	0,565			
			6,192	0,000	7,900
177+19,987	0,000	0,711			
			0,007	0,000	0,009
178	0,000	0,714			
			10,000	0,000	17,180
179	0,000	1,004			
			1,592	0,000	2,824
179+3,184	0,000	0,770			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
179+3,184	0,000	0,770			
			0,010	0,000	0,015
179+3,204	0,000	0,771			
			8,398	0,034	10,909
180	0,004	0,528			
			9,992	0,050	12,170
180+19,983	0,001	0,690			
			0,009	0,000	0,012
181	0,001	0,700			
			9,997	0,010	13,886
181+19,994	0,000	0,689			
			0,003	0,000	0,004
182	0,000	0,689			
			2,568	0,000	3,482
182+5,136	0,000	0,667			
			7,432	0,000	10,063
183	0,000	0,687			
			1,254	0,000	1,746
183+2,507	0,000	0,706			
			0,003	0,000	0,004
183+2,513	0,000	0,702			
			8,744	0,000	12,206
184	0,000	0,694			
			0,006	0,000	0,008
184+0,011	0,000	0,692			
			8,138	0,000	12,003
184+16,286	0,000	0,783			
			0,007	0,000	0,011
184+16,300	0,000	0,785			
			1,850	0,000	2,945
185	0,000	0,807			
			10,000	0,000	19,130
186	0,000	1,106			
			0,853	0,000	1,918
186+1,706	0,000	1,142			
			9,147	0,000	17,013
187	0,000	0,718			
			0,007	0,000	0,010
187+0,014	0,000	0,713			
			9,993	0,000	18,017
188	0,000	1,090			
			7,539	0,000	14,730
188+15,077	0,000	0,864			
			0,005	0,000	0,009
188+15,087	0,000	0,864			
			2,457	0,000	4,230
189	0,000	0,858			
			10,000	0,000	17,060
190	0,000	0,848			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
190	0,000	0,848			
			10,000	0,000	15,660
191	0,000	0,718			
			0,004	0,000	0,005
191+0,007	0,000	0,722			
			9,997	0,000	16,084
192	0,000	0,887			
			6,075	0,000	8,955
192+12,150	0,000	0,587			
			0,003	0,000	0,003
192+12,155	0,000	0,577			
			3,923	0,000	5,103
193	0,000	0,724			
			7,560	0,000	13,146
193+15,119	0,000	1,015			
			2,441	0,000	4,798
194	0,000	0,951			
			10,000	0,000	15,460
195	0,000	0,595			
			0,001	0,000	0,001
195+0,002	0,000	0,597			
			0,215	0,000	0,256
195+0,431	0,000	0,597			
			9,785	0,000	11,741
196	0,000	0,603			
			0,001	0,000	0,001
196+0,001	0,000	0,600			
			10,000	0,000	15,169
197	0,000	0,917			
			10,000	0,000	18,990
198	0,000	0,982			
			8,706	0,000	14,861
198+17,412	0,000	0,725			
			1,294	0,000	1,993
199	0,000	0,815			
			0,001	0,000	0,001
199+0,001	0,000	0,818			
			10,000	0,000	15,049
200	0,000	0,687			
			8,410	0,000	11,269
200+16,820	0,000	0,653			
			1,590	0,000	2,123
201	0,000	0,682			
			9,301	0,000	14,063
201+18,602	0,000	0,830			
			0,699	0,000	1,110
202	0,000	0,758			
			3,819	0,000	4,338
202+7,637	0,000	0,378			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
202+7,637	0,000	0,378			
			6,182	0,087	4,482
203	0,014	0,347			
			10,000	0,140	7,900
204	0,000	0,443			
			10,000	0,570	6,120
205	0,057	0,169			
			1,625	0,275	0,468
205+3,250	0,112	0,119			
			8,375	1,005	5,770
206	0,008	0,570			
			5,855	0,047	7,916
206+11,710	0,000	0,782			
			4,145	0,000	6,533
207	0,000	0,794			
			9,663	0,000	14,339
207+19,325	0,000	0,690			
			0,338	0,000	0,456
208	0,000	0,660			
			10,000	0,000	12,850
209	0,000	0,625			
			10,000	0,000	12,180
210	0,000	0,593			
			5,430	0,000	6,309
210+10,859	0,000	0,569			
			4,571	0,000	5,306
211	0,000	0,592			
			10,000	0,000	12,400
212	0,000	0,648			
			10,000	0,000	14,280
213	0,000	0,780			
			7,931	0,000	11,563
213+15,862	0,000	0,678			
			0,001	0,000	0,001
213+15,863	0,000	0,681			
			2,069	0,000	2,807
214	0,000	0,676			
			10,000	0,000	13,860
215	0,000	0,710			
			1,038	0,000	1,464
215+2,076	0,000	0,700			
			0,002	0,000	0,002
215+2,079	0,000	0,708			
			8,961	0,000	12,733
216	0,000	0,713			
			0,481	0,000	0,679
216+0,961	0,000	0,700			
			0,003	0,000	0,004
216+0,967	0,000	0,702			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
216+0,967	0,000	0,702			
			9,517	0,000	11,429
217	0,000	0,499			
			9,998	0,000	11,367
217+19,995	0,000	0,638			
			0,003	0,000	0,003
218	0,000	0,637			
			10,000	0,000	13,260
219	0,000	0,689			
			2,134	0,000	2,936
219+4,268	0,000	0,687			
			0,002	0,000	0,002
219+4,271	0,000	0,687			
			7,865	0,000	9,862
220	0,000	0,567			
			10,000	0,000	11,530
221	0,000	0,586			
			10,000	0,000	12,120
222	0,000	0,626			
			0,937	0,000	1,171
222+1,874	0,000	0,624			
			0,002	0,000	0,002
222+1,877	0,000	0,623			
			9,062	0,000	13,556
223	0,000	0,873			
			2,756	0,000	5,252
223+5,511	0,000	1,033			
			7,242	0,000	11,812
223+19,995	0,000	0,598			
			0,003	0,000	0,003
224	0,000	0,608			
			4,239	0,000	6,260
224+8,477	0,000	0,869			
			0,004	0,000	0,006
224+8,484	0,000	0,866			
			5,753	0,000	8,779
224+19,990	0,000	0,660			
			0,005	0,000	0,007
225	0,000	0,661			
			4,083	0,000	6,182
225+8,166	0,000	0,853			
			5,917	0,000	9,591
226	0,000	0,768			
			6,273	0,000	9,566
226+12,546	0,000	0,757			
			0,006	0,000	0,008
226+12,557	0,000	0,756			
			3,722	0,000	4,470
227	0,000	0,445			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
227	0,000	0,445			
			9,999	0,020	9,769
227+19,998	0,002	0,532			
			0,001	0,000	0,001
228	0,002	0,532			
			10,000	0,020	11,970
229	0,000	0,665			
			0,003	0,000	0,004
229+0,006	0,000	0,668			
			5,867	0,991	6,653
229+11,738	0,169	0,466			
			4,131	0,888	4,110
230	0,046	0,529			
			0,004	0,000	0,004
230+0,008	0,038	0,526			
			9,996	2,349	10,376
231	0,197	0,512			
			4,720	0,967	5,064
231+9,439	0,008	0,561			
			0,004	0,000	0,004
231+9,447	0,006	0,557			
			5,270	0,206	6,160
231+19,986	0,033	0,612			
			0,007	0,000	0,009
232	0,000	0,646			
			10,000	0,000	11,360
233	0,000	0,490			
			4,527	0,489	2,408
233+9,053	0,108	0,042			
			5,469	0,591	4,883
233+19,990	0,000	0,851			
			0,005	0,000	0,008
234	0,000	0,847			
			10,000	0,940	8,760
235	0,094	0,029			
			8,004	0,752	6,491
235+16,008	0,000	0,782			
			0,001	0,000	0,001
235+16,009	0,000	0,782			
			1,996	0,000	3,107
236	0,000	0,775			
			10,000	0,130	13,630
237	0,013	0,588			
			6,837	0,185	6,632
237+13,674	0,014	0,382			
			3,163	0,212	1,695
238	0,053	0,154			
			10,000	0,530	24,530
239	0,000	2,299			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
239	0,000	2,299			
			0,004	0,000	0,016
239+0,007	0,000	2,300			
			9,997	0,050	28,460
240	0,005	0,547			
			1,752	0,096	1,521
240+3,504	0,050	0,321			
			8,188	0,409	8,982
240+19,879	0,000	0,776			
			0,061	0,000	0,095
241	0,000	0,789			
			0,007	0,000	0,011
241+0,014	0,000	0,794			
			9,993	0,160	11,332
242	0,016	0,340			
			10,000	0,160	13,080
243	0,000	0,968			
			0,326	0,000	0,634
243+0,651	0,000	0,980			
			0,007	0,000	0,013
243+0,664	0,000	0,979			
			9,668	0,000	15,875
244	0,000	0,663			
			0,005	0,000	0,006
244+0,009	0,000	0,664			
			9,996	0,000	15,623
245	0,000	0,899			
			3,515	0,000	5,722
245+7,030	0,000	0,729			
			0,002	0,000	0,003
245+7,034	0,000	0,709			
			6,483	0,000	9,854
246	0,000	0,811			
			5,296	0,000	8,818
246+10,592	0,000	0,854			
			4,704	0,000	7,555
247	0,000	0,752			
			0,001	0,000	0,002
247+0,002	0,000	0,753			
			2,378	0,000	3,783
247+4,758	0,000	0,838			
			7,621	0,000	11,454
248	0,000	0,665			
			10,000	0,000	11,870
249	0,000	0,522			
			10,000	0,210	6,440
250	0,021	0,122			
			4,092	0,479	0,557
250+8,184	0,096	0,014			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
250+8,184	0,096	0,014			
			5,908	0,573	2,068
251	0,001	0,336			
			4,085	0,004	3,868
251+8,170	0,000	0,611			
			5,915	0,000	7,684
252	0,000	0,688			
			10,000	0,000	13,640
253	0,000	0,676			
			8,797	0,000	11,594
253+17,594	0,000	0,642			
			1,203	0,000	1,448
253+19,998	0,000	0,562			
			0,001	0,000	0,001
254	0,000	0,563			
			10,000	0,000	12,820
255	0,000	0,719			
			7,462	0,000	11,744
255+14,923	0,000	0,855			
			2,538	0,000	3,755
255+19,998	0,000	0,625			
			0,001	0,000	0,001
256	0,000	0,625			
			10,000	0,000	14,880
257	0,000	0,863			
			10,000	0,000	17,790
258	0,000	0,916			
			5,702	0,000	8,895
258+11,404	0,000	0,644			
			4,297	0,000	5,715
258+19,998	0,000	0,686			
			0,001	0,000	0,001
259	0,000	0,686			
			10,000	0,000	11,680
260	0,000	0,482			
			3,349	0,000	3,904
260+6,697	0,000	0,684			
			0,001	0,000	0,001
260+6,698	0,000	0,682			
			6,651	0,000	8,334
261	0,000	0,571			
			5,821	0,000	6,572
261+11,642	0,000	0,558			
			0,001	0,000	0,001
261+11,644	0,000	0,548			
			4,178	0,000	4,784
262	0,000	0,597			
			10,000	0,000	13,520
263	0,000	0,755			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
263	0,000	0,755			
			10,000	0,000	14,800
264	0,000	0,725			
			6,372	0,000	8,780
264+12,743	0,000	0,653			
			3,629	0,000	4,833
265	0,000	0,679			
			10,000	0,000	13,130
266	0,000	0,634			
			9,492	0,000	13,734
266+18,983	0,000	0,813			
			0,509	0,000	0,827
267	0,000	0,813			
			10,000	0,000	16,470
268	0,000	0,834			
			10,000	0,000	15,209
268+19,999	0,000	0,687			
			0,001	0,000	0,001
269	0,000	0,685			
			6,626	0,000	9,018
269+13,252	0,000	0,676			
			3,374	0,000	4,373
270	0,000	0,620			
			10,000	0,000	12,160
271	0,000	0,596			
			10,000	0,000	14,060
272	0,000	0,810			
			6,620	0,000	10,148
272+13,239	0,000	0,723			
			3,381	0,000	4,821
273	0,000	0,703			
			10,000	0,000	13,330
274	0,000	0,630			
			0,437	0,000	0,546
274+0,874	0,000	0,619			
			0,001	0,000	0,001
274+0,875	0,000	0,625			
			9,563	0,010	13,168
275	0,001	0,752			
			9,999	0,120	13,218
275+19,997	0,011	0,570			
			0,002	0,000	0,002
276	0,011	0,570			
			10,000	0,110	12,300
277	0,000	0,660			
			0,774	0,000	1,036
277+1,548	0,000	0,678			
			9,226	0,000	13,442
278	0,000	0,779			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
278	0,000	0,779			
			6,328	0,000	11,105
278+12,655	0,000	0,976			
			3,673	0,000	7,213
279	0,000	0,988			
			10,000	0,000	18,240
280	0,000	0,836			
			4,501	0,000	7,112
280+9,002	0,000	0,744			
			0,003	0,000	0,004
280+9,007	0,000	0,751			
			5,493	0,000	7,674
280+19,993	0,000	0,646			
			0,004	0,000	0,005
281	0,000	0,646			
			10,000	0,150	9,890
282	0,015	0,343			
			9,652	2,365	3,311
282+19,304	0,230	0,000			
			0,348	0,158	0,000
283	0,225	0,000			
			10,000	3,170	0,160
284	0,092	0,016			
			3,037	0,513	0,170
284+6,074	0,077	0,040			
			6,963	0,912	0,843
285	0,054	0,081			
			10,000	0,650	2,590
286	0,011	0,178			
			10,000	0,110	4,880
287	0,000	0,310			
			10,000	0,000	11,170
288	0,000	0,807			
			0,908	0,000	1,487
288+1,815	0,000	0,832			
			0,001	0,000	0,002
288+1,817	0,000	0,850			
			9,092	0,818	10,810
289	0,090	0,339			
			10,000	10,250	3,390
290	0,935	0,000			
			10,000	9,610	4,020
291	0,026	0,402			
			5,006	0,130	5,366
291+10,012	0,000	0,670			
			4,990	0,000	6,821
291+19,991	0,000	0,697			
			0,005	0,000	0,006
292	0,000	0,694			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
292	0,000	0,694			
			9,997	0,000	12,806
292+19,993	0,000	0,587			
			0,004	0,000	0,004
293	0,000	0,585			
			10,000	0,000	11,870
294	0,000	0,602			
			10,000	0,000	13,000
295	0,000	0,698			
			2,991	0,000	4,304
295+5,982	0,000	0,741			
			0,003	0,000	0,004
295+5,987	0,000	0,743			
			7,007	0,140	7,238
296	0,020	0,290			
			10,000	0,200	9,380
297	0,000	0,648			
			10,000	0,000	11,940
298	0,000	0,546			
			5,758	0,000	6,448
298+11,515	0,000	0,574			
			0,002	0,000	0,002
298+11,518	0,000	0,575			
			4,241	0,000	4,992
299	0,000	0,602			
			10,000	0,000	14,180
300	0,000	0,816			
			10,000	0,000	14,900
301	0,000	0,674			
			3,356	0,000	4,081
301+6,712	0,000	0,542			
			0,002	0,000	0,002
301+6,715	0,000	0,540			
			6,643	0,000	7,812
302	0,000	0,636			
			0,001	0,000	0,001
302+0,002	0,000	0,636			
			9,999	0,000	12,879
303	0,000	0,652			
			9,999	0,000	13,298
303+19,997	0,000	0,678			
			0,002	0,000	0,002
304	0,000	0,676			
			10,000	0,000	13,270
305	0,000	0,651			
			6,626	0,000	8,295
305+13,251	0,000	0,601			
			0,004	0,000	0,004
305+13,256	0,000	0,609			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
305+13,258	0,000	0,609			
			3,371	0,000	4,156
306	0,000	0,624			
			9,994	0,000	12,423
306+19,988	0,000	0,619			
			0,006	0,000	0,007
307	0,000	0,620			
			10,000	0,320	7,840
308	0,032	0,164			
			9,995	0,320	7,986
308+19,990	0,000	0,635			
			0,005	0,000	0,006
309	0,000	0,642			
			10,000	0,000	9,430
310	0,000	0,301			
			9,997	0,000	10,246
310+19,993	0,000	0,724			
			0,004	0,000	0,005
311	0,000	0,723			
			10,000	0,000	10,240
312	0,000	0,301			
			9,998	0,000	9,448
312+19,995	0,000	0,644			
			0,003	0,000	0,003
313	0,000	0,644			
			1,910	0,000	2,147
313+3,820	0,000	0,480			
			8,090	0,000	7,006
314	0,000	0,386			
			10,000	0,000	6,630
315	0,000	0,277			
			9,999	0,000	9,209
315+19,997	0,000	0,644			
			0,002	0,000	0,002
316	0,000	0,644			
			10,000	0,290	9,390
317	0,029	0,295			
			10,000	0,450	7,490
318	0,016	0,454			
			7,886	0,331	8,146
318+15,771	0,026	0,579			
			0,001	0,000	0,001
318+15,772	0,020	0,584			
			2,114	0,066	2,414
319	0,011	0,558			
			10,000	0,110	10,350
320	0,000	0,477			
			10,000	0,870	10,140
321	0,087	0,537			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
321	0,087	0,537			
			10,000	0,870	13,870
322	0,000	0,850			
			0,001	0,000	0,001
322+0,001	0,000	0,851			
			10,000	0,000	11,199
323	0,000	0,269			
			10,000	0,000	7,040
324	0,000	0,435			
			10,000	0,000	10,400
325	0,000	0,605			
			2,292	0,000	2,864
325+4,583	0,000	0,645			
			0,002	0,000	0,002
325+4,586	0,000	0,671			
			7,707	0,000	9,927
326	0,000	0,617			
			10,000	0,000	11,900
327	0,000	0,573			
			10,000	0,000	11,590
328	0,000	0,586			
			10,000	0,000	11,490
329	0,000	0,563			
			0,002	0,000	0,002
329+0,004	0,000	0,582			
			9,998	0,000	11,478
330	0,000	0,566			
			1,898	0,000	2,015
330+3,795	0,000	0,496			
			0,002	0,000	0,001
330+3,798	0,000	0,480			
			8,101	0,000	8,077
331	0,000	0,517			
			10,000	0,000	11,310
332	0,000	0,614			
			9,131	0,000	11,577
332+18,261	0,000	0,654			
			0,870	0,000	1,131
333	0,000	0,647			
			0,002	0,000	0,002
333+0,003	0,000	0,667			
			9,999	0,000	13,438
334	0,000	0,677			
			10,000	0,000	14,050
335	0,000	0,728			
			10,000	0,000	13,490
336	0,000	0,621			
			0,001	0,000	0,001
336+0,001	0,000	0,618			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
336+0,001	0,000	0,618			
			10,000	0,000	14,129
337	0,000	0,795			
			8,578	0,000	13,999
337+17,156	0,000	0,837			
			1,422	0,000	2,284
338	0,000	0,769			
			10,000	0,000	12,270
339	0,000	0,458			
			10,000	0,040	8,440
340	0,004	0,386			
			10,000	0,040	6,980
341	0,000	0,312			
			10,000	0,000	8,330
342	0,000	0,521			
			4,630	0,000	5,260
342+9,260	0,000	0,615			
			5,370	0,000	6,686
343	0,000	0,630			
			10,000	0,000	12,599
343+19,999	0,000	0,630			
			0,001	0,000	0,001
344	0,000	0,636			
			10,000	0,000	14,020
345	0,000	0,766			
			10,000	0,000	15,769
345+19,999	0,000	0,811			
			0,001	0,000	0,001
346	0,000	0,811			
			10,000	0,000	17,020
347	0,000	0,891			
			9,999	0,000	15,408
347+19,998	0,000	0,650			
			0,001	0,000	0,001
348	0,000	0,650			
			8,960	0,000	12,436
348+17,919	0,000	0,738			
			1,041	0,000	1,540
349	0,000	0,742			
			10,000	0,000	14,080
350	0,000	0,666			
			10,000	0,000	9,710
351	0,000	0,305			
			9,999	0,000	8,739
351+19,998	0,000	0,569			
			0,001	0,000	0,001
352	0,000	0,569			
			10,000	0,000	9,570
353	0,000	0,388			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto					
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
353	0,000	0,388			
			10,000	0,000	9,930
354	0,000	0,605			
			5,670	0,000	7,144
354+11,339	0,000	0,655			
			4,330	0,000	6,101
354+19,999	0,000	0,754			
			0,001	0,000	0,001
355	0,000	0,754			
			10,000	0,000	14,040
356	0,000	0,650			
			10,000	0,000	12,140
357	0,000	0,564			
			10,000	0,000	11,610
358	0,000	0,597			
			4,316	0,000	5,476
358+8,631	0,000	0,672			
			0,000	0,000	0,001
358+8,632	0,000	0,671			
			5,684	0,000	7,230
359	0,000	0,601			
			10,000	0,000	11,920
360	0,000	0,591			
			10,000	0,000	12,630
361	0,000	0,672			
			10,000	0,000	13,660
362	0,000	0,694			
			10,000	0,000	13,349
362+19,999	0,000	0,641			
			0,001	0,000	0,001
363	0,000	0,641			
			10,000	0,000	12,350
364	0,000	0,594			
			4,344	0,000	5,117
364+8,688	0,000	0,584			
			5,656	0,006	6,063
365	0,001	0,488			
			10,000	0,070	9,430
366	0,006	0,455			
			10,000	0,060	9,870
367	0,000	0,532			
			10,000	0,000	12,739
367+19,999	0,000	0,742			
			0,001	0,000	0,001
368	0,000	0,742			
			9,999	0,110	12,299
368+19,998	0,011	0,488			
			0,001	0,000	0,001
369	0,011	0,488			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
369	0,011	0,488			
			10,000	1,090	6,220
370	0,098	0,134			
			9,999	0,980	7,799
370+19,998	0,000	0,646			
			0,001	0,000	0,001
371	0,000	0,646			
			10,000	0,000	11,680
372	0,000	0,522			
			10,000	0,000	11,230
373	0,000	0,601			
			10,000	0,000	12,090
374	0,000	0,608			
			5,964	0,000	7,461
374+11,928	0,000	0,643			
			0,001	0,000	0,001
374+11,929	0,000	0,644			
			4,036	0,000	5,303
375	0,000	0,670			
			10,000	0,000	11,140
376	0,000	0,444			
			10,000	0,000	11,920
377	0,000	0,748			
			10,000	0,000	14,710
378	0,000	0,723			
			0,001	0,000	0,001
378+0,002	0,000	0,730			
			9,999	0,350	15,058
379	0,035	0,776			
			9,900	0,396	14,760
379+19,799	0,005	0,715			
			0,101	0,001	0,148
380	0,002	0,760			
			10,000	0,640	11,570
381	0,062	0,397			
			10,000	1,140	8,510
382	0,052	0,454			
			8,629	0,449	7,464
382+17,257	0,000	0,411			
			1,372	0,000	1,484
383	0,000	0,671			
			0,003	0,000	0,004
383+0,006	0,000	0,670			
			9,997	0,000	12,156
384	0,000	0,546			
			10,000	0,000	11,450
385	0,000	0,599			
			10,000	0,290	16,420
386	0,029	1,043			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto					
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
386	0,029	1,043			
			0,003	0,000	0,005
386+0,005	0,029	1,043			
			9,998	0,740	26,933
387	0,045	1,651			
			0,078	0,007	0,257
387+0,156	0,047	1,650			
			9,922	1,399	22,999
388	0,094	0,668			
			0,002	0,000	0,002
388+0,003	0,094	0,668			
			9,999	0,940	13,938
389	0,000	0,726			
			10,000	0,000	17,080
390	0,000	0,982			
			10,000	0,000	20,030
391	0,000	1,021			
			10,000	0,000	21,740
392	0,000	1,153			
			10,000	0,000	22,930
393	0,000	1,140			
			10,000	0,000	22,410
394	0,000	1,101			
			1,653	0,000	3,626
394+3,305	0,000	1,093			
			8,348	0,000	16,161
395	0,000	0,843			
			10,000	0,000	15,310
396	0,000	0,688			
			0,002	0,000	0,002
396+0,003	0,000	0,690			
			9,999	0,000	14,528
397	0,000	0,763			
			10,000	0,000	16,640
398	0,000	0,901			
			0,002	0,000	0,003
398+0,003	0,000	0,896			
			2,401	0,000	4,153
398+4,804	0,000	0,834			
			7,598	0,000	12,187
399	0,000	0,770			
			9,675	0,000	15,218
399+19,349	0,000	0,803			
			0,326	0,000	0,519
400	0,000	0,793			
			9,538	0,000	12,953
400+19,076	0,000	0,565			
			0,001	0,000	0,001
400+19,077	0,000	0,566			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto					
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
400+19,077	0,000	0,566			
			0,462	0,000	0,492
401	0,000	0,500			
			10,000	0,000	13,650
402	0,000	0,865			
			6,782	0,000	12,878
402+13,563	0,000	1,034			
			3,219	0,000	6,540
403	0,000	0,998			
			9,256	0,000	18,039
403+18,511	0,000	0,951			
			0,745	0,000	1,389
404	0,000	0,915			
			10,000	0,010	12,930
405	0,001	0,378			
			0,001	0,000	0,000
405+0,001	0,001	0,378			
			10,000	0,010	5,310
406	0,000	0,153			
			10,000	0,440	2,740
407	0,044	0,121			
			10,000	1,120	4,410
408	0,068	0,320			
			0,645	0,084	0,425
408+1,289	0,062	0,340			
			9,356	0,664	8,233
409	0,009	0,540			
			0,001	0,000	0,001
409+0,002	0,009	0,540			
			9,999	0,090	13,059
410	0,000	0,766			
			10,000	0,000	16,600
411	0,000	0,894			
			5,002	0,000	9,108
411+10,003	0,000	0,927			
			4,999	0,000	8,817
412	0,000	0,837			
			10,000	0,000	15,990
413	0,000	0,762			
			10,000	0,000	15,180
414	0,000	0,756			
			6,044	0,000	10,111
414+12,087	0,000	0,917			
			0,002	0,000	0,003
414+12,090	0,000	0,913			
			3,955	0,000	6,154
415	0,000	0,643			
			10,000	0,000	10,730
416	0,000	0,430			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
416	0,000	0,430			
			7,499	0,000	10,176
416+14,998	0,000	0,927			
			2,501	0,000	4,329
417	0,000	0,804			
			0,003	0,000	0,005
417+0,006	0,000	0,804			
			9,997	0,000	18,135
418	0,000	1,010			
			10,000	0,000	16,710
419	0,000	0,661			
			10,000	1,190	10,020
420	0,119	0,341			
			1,844	0,511	1,154
420+3,687	0,158	0,285			
			0,002	0,000	0,001
420+3,690	0,155	0,281			
			8,155	1,859	5,749
421	0,073	0,424			
			7,221	0,787	6,347
421+14,442	0,036	0,455			
			2,779	0,217	2,393
422	0,042	0,406			
			10,000	0,420	9,270
423	0,000	0,521			
			10,000	0,000	11,580
424	0,000	0,637			
			0,001	0,000	0,001
424+0,002	0,000	0,642			
			9,376	0,000	14,064
424+18,754	0,000	0,858			
			0,623	0,000	1,070
425	0,000	0,860			
			10,000	0,000	16,920
426	0,000	0,832			
			10,000	0,000	14,270
427	0,000	0,595			
			0,001	0,000	0,001
427+0,001	0,000	0,586			
			10,000	0,000	13,639
428	0,000	0,778			
			5,891	0,000	9,867
428+11,781	0,000	0,897			
			4,110	0,000	7,524
429	0,000	0,934			
			10,000	0,000	20,030
430	0,000	1,069			
			10,000	0,000	21,720
431	0,000	1,103			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
431	0,000	1,103			
			10,000	0,000	19,630
432	0,000	0,860			
			4,434	0,000	6,894
432+8,867	0,000	0,695			
			5,567	0,000	7,053
433	0,000	0,572			
			10,000	0,130	9,230
434	0,013	0,351			
			3,832	0,261	2,491
434+7,664	0,055	0,299			
			6,168	0,691	2,942
435	0,057	0,178			
			10,000	0,570	3,580
436	0,000	0,180			
			2,985	0,000	1,039
436+5,970	0,000	0,168			
			7,015	0,000	5,507
437	0,000	0,617			
			10,000	0,000	16,340
438	0,000	1,017			
			10,000	0,000	17,170
439	0,000	0,700			
			1,449	0,000	1,984
439+2,897	0,000	0,670			
			0,002	0,000	0,002
439+2,900	0,000	0,617			
			8,550	0,000	12,124
440	0,000	0,801			
			10,000	0,000	11,880
441	0,000	0,387			
			10,000	0,000	9,310
442	0,000	0,544			
			2,258	0,000	2,522
442+4,516	0,000	0,573			
			0,002	0,000	0,002
442+4,519	0,000	0,570			
			7,741	0,000	8,182
443	0,000	0,487			
			10,000	0,000	11,220
444	0,000	0,635			
			0,001	0,000	0,001
444+0,002	0,000	0,635			
			9,999	0,000	11,359
445	0,000	0,501			
			10,000	0,000	8,810
446	0,000	0,380			
			2,862	0,000	1,917
446+5,723	0,000	0,290			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
446+5,723	0,000	0,290			
			7,139	0,457	2,470
447	0,064	0,056			
			10,000	0,740	1,960
448	0,010	0,140			
			10,000	0,270	4,130
449	0,017	0,273			
			10,000	2,360	3,510
450	0,219	0,078			
			8,603	1,884	9,446
450+17,205	0,000	1,020			
			1,398	0,000	2,972
451	0,000	1,107			
			9,994	0,270	17,909
451+19,988	0,027	0,685			
			0,006	0,000	0,008
452	0,027	0,690			
			10,000	0,270	14,030
453	0,000	0,713			
			3,051	0,000	4,899
453+6,101	0,000	0,893			
			0,007	0,000	0,012
453+6,114	0,000	0,886			
			6,943	0,000	12,289
454	0,000	0,884			
			2,739	0,000	4,762
454+5,477	0,000	0,855			
			0,004	0,000	0,006
454+5,484	0,000	0,860			
			7,258	0,000	12,317
455	0,000	0,837			
			4,430	0,000	7,526
455+8,859	0,000	0,862			
			0,001	0,000	0,002
455+8,861	0,000	0,864			
			5,570	0,000	10,003
456	0,000	0,932			
			8,669	0,000	15,733
456+17,337	0,000	0,883			
			1,332	0,000	2,294
457	0,000	0,840			
			10,000	0,000	16,050
458	0,000	0,765			
			10,000	0,000	14,649
458+19,998	0,000	0,700			
			0,001	0,000	0,001
459	0,000	0,695			
			10,000	0,000	16,910
460	0,000	0,996			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
460	0,000	0,996			
			10,000	0,790	14,140
461	0,079	0,418			
			1,920	0,411	1,405
461+3,839	0,135	0,314			
			8,080	1,180	7,118
461+19,999	0,011	0,567			
			0,001	0,000	0,001
462	0,011	0,555			
			10,000	0,110	13,360
463	0,000	0,781			
			9,999	0,000	13,589
463+19,998	0,000	0,578			
			0,001	0,000	0,001
464	0,000	0,578			
			4,866	0,000	6,228
464+9,731	0,000	0,702			
			5,135	0,000	7,301
465	0,000	0,720			
			6,631	0,139	8,427
465+13,261	0,021	0,551			
			3,368	0,074	4,014
465+19,998	0,001	0,641			
			0,002	0,000	0,003
466	0,001	0,646			
			9,868	0,010	12,492
466+19,735	0,000	0,620			
			0,133	0,000	0,165
467	0,000	0,628			
			9,998	0,000	14,676
467+19,995	0,000	0,840			
			0,003	0,000	0,004
468	0,000	0,840			
			10,000	0,000	14,450
469	0,000	0,605			
			9,446	0,000	16,559
469+18,892	0,000	1,148			
			0,553	0,000	1,309
469+19,998	0,000	1,219			
			0,001	0,000	0,002
470	0,000	1,223			
			10,000	0,000	22,070
471	0,000	0,984			
			6,156	0,000	11,216
471+12,312	0,000	0,838			
			3,843	0,000	5,668
471+19,997	0,000	0,637			
			0,002	0,000	0,002
472	0,000	0,636			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
472	0,000	0,636			
			10,000	0,000	14,510
473	0,000	0,815			
			9,998	0,000	14,547
473+19,998	0,000	0,640			
			0,002	0,000	0,003
474	0,000	0,640			
			6,729	0,000	7,987
474+13,457	0,000	0,547			
			3,271	0,000	4,768
474+19,998	0,000	0,911			
			0,001	0,000	0,002
475	0,000	0,910			
			6,790	0,000	8,758
475+13,579	0,000	0,380			
			3,211	0,000	2,822
476	0,000	0,499			
			9,423	0,000	12,306
476+18,845	0,000	0,807			
			0,578	0,000	0,937
477	0,000	0,815			
			9,648	0,000	16,488
477+19,295	0,000	0,894			
			0,353	0,000	0,661
478	0,000	0,982			
			0,003	0,000	0,005
478+0,005	0,000	0,983			
			9,822	0,000	17,905
478+19,648	0,000	0,840			
			0,176	0,000	0,300
479	0,000	0,862			
			0,004	0,000	0,007
479+0,008	0,000	0,859			
			9,996	0,000	13,944
480	0,000	0,536			
			3,021	0,000	2,867
480+6,042	0,000	0,413			
			6,979	0,000	7,635
481	0,000	0,681			
			0,005	0,000	0,006
481+0,009	0,000	0,680			
			9,996	0,000	13,374
482	0,000	0,658			
			0,003	0,000	0,004
482+0,006	0,000	0,658			
			9,997	0,000	13,206
483	0,000	0,663			
			3,142	0,000	4,119
483+6,284	0,000	0,648			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
483+6,284	0,000	0,648			
			0,002	0,000	0,002
483+6,287	0,000	0,648			
			6,857	0,000	9,990
484	0,000	0,809			
			4,040	0,032	6,234
484+8,080	0,008	0,734			
			5,960	0,048	7,867
485	0,000	0,586			
			9,999	0,020	10,888
485+19,997	0,002	0,503			
			0,002	0,000	0,002
486	0,002	0,503			
			10,000	0,020	14,090
487	0,000	0,906			
			8,734	0,000	14,043
487+17,467	0,000	0,702			
			0,003	0,000	0,004
487+17,473	0,000	0,703			
			1,264	0,000	1,731
488	0,000	0,667			
			10,000	0,000	10,330
489	0,000	0,366			
			10,000	0,030	6,290
490	0,003	0,263			
			10,000	0,030	9,390
491	0,000	0,676			
			4,998	0,000	8,277
491+9,996	0,000	0,980			
			0,002	0,000	0,004
491+10,000	0,000	0,983			
			5,000	0,000	10,600
492	0,000	1,137			
			10,000	0,000	20,210
493	0,000	0,884			
			2,669	0,000	4,532
493+5,338	0,000	0,814			
			0,002	0,000	0,002
493+5,341	0,000	0,813			
			7,330	0,000	12,592
494	0,000	0,905			
			10,000	0,000	15,979
494+19,999	0,000	0,693			
			0,001	0,000	0,001
495	0,000	0,693			
			10,000	0,000	12,070
496	0,000	0,514			
			3,559	0,000	3,609
496+7,118	0,000	0,500			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
496+7,118	0,000	0,500			
			0,002	0,000	0,002
496+7,122	0,000	0,501			
			6,439	0,000	6,735
497	0,000	0,545			
			10,000	0,000	10,970
498	0,000	0,552			
			1,851	0,000	2,134
498+3,702	0,000	0,601			
			0,004	0,000	0,004
498+3,709	0,000	0,601			
			8,146	0,000	9,954
499	0,000	0,621			
			10,000	0,000	12,640
500	0,000	0,643			
			0,005	0,000	0,006
500+0,009	0,000	0,638			
			9,996	0,000	18,052
501	0,000	1,168			
			4,596	0,000	10,634
501+9,191	0,000	1,146			
			5,405	0,000	10,674
502	0,000	0,829			
			7,620	0,084	7,734
502+15,239	0,011	0,186			
			2,381	0,343	0,443
503	0,133	0,000			
			10,000	1,330	5,440
504	0,000	0,544			
			1,683	0,000	1,883
504+3,365	0,000	0,575			
			0,003	0,000	0,003
504+3,370	0,000	0,582			
			8,315	0,000	10,760
505	0,000	0,712			
			5,034	0,000	7,384
505+10,067	0,000	0,755			
			0,001	0,000	0,002
505+10,069	0,000	0,749			
			4,966	0,000	7,304
506	0,000	0,722			
			6,265	0,000	8,539
506+12,529	0,000	0,641			
			3,736	0,000	5,054
507	0,000	0,712			
			8,594	0,000	13,595
507+17,187	0,000	0,870			
			1,405	0,000	2,190
507+19,996	0,000	0,689			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
507+19,996	0,000	0,689			
			0,002	0,000	0,003
508	0,000	0,688			
			10,000	0,000	16,730
509	0,000	0,985			
			9,998	0,000	18,906
509+19,996	0,000	0,906			
			0,002	0,000	0,004
510	0,000	0,905			
			1,431	0,000	2,692
510+2,862	0,000	0,976			
			7,720	0,000	12,151
510+18,302	0,000	0,598			
			0,849	0,000	1,023
511	0,000	0,607			
			9,997	0,000	12,546
511+19,994	0,000	0,648			
			0,003	0,000	0,004
512	0,000	0,654			
			10,000	0,000	18,750
513	0,000	1,221			
			10,000	0,000	17,230
514	0,000	0,502			
			4,998	0,240	2,729
514+9,996	0,048	0,044			
			5,002	0,240	1,341
515	0,000	0,224			
			10,000	0,000	11,010
516	0,000	0,877			
			3,263	0,000	7,241
516+6,526	0,000	1,342			
			6,737	0,000	16,755
517	0,000	1,145			
			10,000	0,000	18,050
518	0,000	0,660			
			6,439	0,045	6,233
518+12,878	0,007	0,308			
			3,561	0,039	1,994
519	0,004	0,252			
			9,998	0,040	14,137
519+19,996	0,000	1,162			
			0,002	0,000	0,005
520	0,000	1,166			
			10,000	0,000	19,499
520+19,996	0,000	0,784			
			0,001	0,000	0,001
521	0,000	0,782			
			7,288	0,000	10,946
521+14,578	0,000	0,720			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
521+14,575	0,000	0,720			
			0,001	0,000	0,001
521+14,577	0,000	0,721			
			2,712	0,000	3,617
522	0,000	0,613			
			10,000	0,080	10,430
523	0,008	0,430			
			10,000	0,080	11,500
524	0,000	0,720			
			2,116	0,000	3,134
524+4,232	0,000	0,761			
			0,002	0,000	0,003
524+4,236	0,000	0,772			
			7,882	0,000	13,297
525	0,000	0,915			
			10,000	0,000	17,230
526	0,000	0,808			
			6,840	0,000	10,547
526+13,675	0,000	0,734			
			0,002	0,000	0,002
526+13,682	0,000	0,734			
			3,159	0,000	4,498
527	0,000	0,690			
			10,000	0,020	12,480
528	0,002	0,558			
			0,516	0,002	0,574
528+1,031	0,002	0,555			
			9,485	0,019	10,708
529	0,000	0,574			
			10,000	0,000	11,160
530	0,000	0,542			
			9,874	0,000	11,661
530+19,747	0,000	0,639			
			0,127	0,000	0,161
531	0,000	0,634			
			0,001	0,000	0,001
531+0,001	0,000	0,630			
			10,000	0,000	14,619
532	0,000	0,832			
			3,965	0,000	6,213
532+7,930	0,000	0,735			
			0,002	0,000	0,002
532+7,933	0,000	0,746			
			6,034	0,000	9,967
533	0,000	0,906			
			6,966	0,000	13,339
533+13,931	0,000	1,009			
			3,035	0,000	4,731
534	0,000	0,550			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
534	0,000	0,550			
			5,098	0,443	2,804
534+10,195	0,087	0,000			
			4,903	0,559	0,382
535	0,027	0,078			
			10,000	0,560	6,520
536	0,029	0,574			
			10,000	0,770	11,840
537	0,048	0,610			
			2,983	0,325	3,633
537+5,966	0,061	0,608			
			0,002	0,000	0,002
537+5,970	0,064	0,611			
			7,015	1,508	7,254
538	0,151	0,423			
			6,764	2,604	4,708
538+13,528	0,234	0,273			
			3,236	1,385	1,961
539	0,194	0,333			
			8,960	1,738	7,284
539+17,919	0,000	0,480			
			1,040	0,000	1,255
539+19,999	0,000	0,727			
			0,001	0,000	0,001
540	0,000	0,727			
			10,000	0,110	14,040
541	0,011	0,677			
			2,640	0,108	3,331
541+5,279	0,030	0,585			
			7,361	0,221	9,885
542	0,000	0,758			
			7,398	0,007	8,529
542+14,795	0,001	0,395			
			2,603	0,005	2,033
543	0,001	0,386			
			10,000	0,010	10,190
544	0,000	0,633			
			0,001	0,000	0,001
544+0,002	0,000	0,633			
			9,999	0,000	12,599
545	0,000	0,627			
			2,724	0,000	3,391
545+5,447	0,000	0,618			
			0,001	0,000	0,001
545+5,449	0,000	0,617			
			7,276	0,000	8,069
546	0,000	0,492			
			10,000	0,000	9,140
547	0,000	0,422			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
547	0,000	0,422			
			7,710	0,000	8,319
547+15,419	0,000	0,657			
			2,291	0,000	2,941
548	0,000	0,627			
			10,000	0,000	12,080
549	0,000	0,581			
			10,000	0,000	13,590
550	0,000	0,778			
			6,318	0,000	9,363
550+12,636	0,000	0,704			
			3,682	0,000	5,206
551	0,000	0,710			
			8,860	0,000	13,662
551+17,720	0,000	0,832			
			0,001	0,000	0,002
551+17,722	0,000	0,835			
			1,139	0,000	1,893
552	0,000	0,827			
			6,751	0,000	10,370
552+13,502	0,000	0,709			
			3,249	0,000	4,126
553	0,000	0,561			
			10,000	0,740	6,230
554	0,074	0,062			
			7,761	0,574	6,379
554+15,521	0,000	0,760			
			0,001	0,000	0,001
554+15,522	0,000	0,757			
			2,239	0,000	3,347
555	0,000	0,738			
			8,546	0,000	11,537
555+17,092	0,000	0,612			
			1,454	0,000	1,902
556	0,000	0,696			
			0,003	0,000	0,003
556+0,005	0,000	0,696			
			9,998	0,840	9,758
557	0,084	0,280			
			1,597	0,286	0,846
557+3,193	0,095	0,250			
			8,404	0,798	7,555
558	0,000	0,649			
			2,206	0,000	2,971
558+4,412	0,000	0,698			
			0,003	0,000	0,004
558+4,418	0,000	0,692			
			7,791	0,000	11,094
559	0,000	0,732			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
559	0,000	0,732			
			10,000	0,000	12,960
560	0,000	0,564			
			0,003	0,000	0,003
560+0,006	0,000	0,565			
			9,997	0,000	15,515
561	0,000	0,987			
			1,820	0,000	3,680
561+3,640	0,000	1,035			
			8,180	0,000	13,759
562	0,000	0,647			
			0,002	0,000	0,003
562+0,004	0,000	0,644			
			9,998	0,000	16,337
563	0,000	0,990			
			10,000	0,000	14,660
564	0,000	0,476			
			3,868	0,000	3,806
564+7,736	0,000	0,508			
			0,003	0,000	0,003
564+7,741	0,000	0,508			
			6,130	0,000	6,926
565	0,000	0,622			
			9,312	0,000	12,794
565+18,623	0,000	0,752			
			0,689	0,000	0,924
566	0,000	0,590			
			0,001	0,000	0,001
566+0,002	0,000	0,590			
			9,999	0,000	10,339
567	0,000	0,444			
			10,000	0,000	10,960
568	0,000	0,652			
			0,001	0,000	0,001
568+0,001	0,000	0,652			
			10,000	0,000	10,559
569	0,000	0,404			
			0,980	0,000	0,601
569+1,959	0,000	0,210			
			9,021	0,000	7,974
570	0,000	0,674			
			10,000	0,000	13,110
571	0,000	0,637			
			10,000	0,000	15,850
572	0,000	0,948			
			3,903	0,000	8,372
572+7,806	0,000	1,197			
			6,097	0,000	11,938
573	0,000	0,761			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
573	0,000	0,761			
			10,000	0,000	13,520
574	0,000	0,591			
			10,000	0,000	13,510
575	0,000	0,760			
			10,000	0,000	13,950
576	0,000	0,635			
			3,724	0,000	4,074
576+7,447	0,000	0,459			
			6,277	0,000	6,942
577	0,000	0,647			
			9,999	0,000	12,929
577+19,998	0,000	0,646			
			0,001	0,000	0,001
578	0,000	0,646			
			4,333	0,000	6,304
578+8,665	0,000	0,809			
			5,668	0,000	9,119
579	0,000	0,800			
			7,676	0,000	11,705
579+15,351	0,000	0,725			
			0,003	0,000	0,004
579+15,357	0,000	0,721			
			2,322	0,000	3,257
580	0,000	0,682			
			8,974	0,000	12,913
580+17,947	0,000	0,757			
			0,005	0,000	0,007
580+17,956	0,002	0,759			
			1,022	0,008	1,515
581	0,006	0,723			
			10,000	0,400	9,240
582	0,034	0,201			
			10,000	0,450	5,030
583	0,011	0,302			
			6,541	0,072	6,397
583+13,082	0,000	0,676			
			0,003	0,000	0,004
583+13,088	0,000	0,685			
			3,456	0,000	4,520
584	0,000	0,623			
			9,999	0,000	12,569
584+19,998	0,000	0,634			
			0,001	0,000	0,001
585	0,000	0,637			
			10,000	0,000	13,000
586	0,000	0,663			
			10,000	0,000	12,020
587	0,000	0,539			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
587	0,000	0,539			
			2,967	0,000	3,067
587+5,933	0,000	0,495			
			7,034	0,000	8,482
588	0,000	0,711			
			10,000	0,000	14,290
589	0,000	0,718			
			10,000	0,000	13,790
590	0,000	0,661			
			5,830	0,000	7,438
590+11,659	0,000	0,615			
			4,171	0,000	7,202
591	0,000	1,112			
			10,000	0,000	25,300
592	0,000	1,418			
			9,999	0,000	20,088
592+19,998	0,000	0,591			
			0,001	0,000	0,001
593	0,000	0,591			
			5,581	0,000	8,220
593+11,161	0,000	0,882			
			4,420	0,000	7,354
594	0,000	0,782			
			10,000	0,000	14,990
595	0,000	0,717			
			10,000	0,000	15,770
596	0,000	0,860			
			10,000	0,000	15,730
597	0,000	0,713			
			1,377	0,000	1,977
597+2,754	0,000	0,723			
			0,001	0,000	0,001
597+2,756	0,000	0,727			
			8,622	0,000	12,752
598	0,000	0,752			
			10,000	0,000	15,239
598+19,999	0,000	0,772			
			0,001	0,000	0,001
599	0,000	0,771			
			10,000	0,000	14,490
600	0,000	0,678			
			7,210	0,000	9,676
600+14,420	0,000	0,664			
			2,790	0,000	3,747
601	0,000	0,679			
			9,562	0,000	11,216
601+19,123	0,000	0,494			
			0,439	0,000	0,496
602	0,000	0,636			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
602	0,000	0,636			
			0,003	0,000	0,003
602+0,005	0,000	0,636			
			9,998	0,000	12,927
603	0,000	0,657			
			8,516	0,000	11,419
603+17,031	0,000	0,684			
			1,485	0,000	2,037
604	0,000	0,688			
			10,000	0,000	13,970
605	0,000	0,709			
			10,000	0,000	13,319
605+19,999	0,000	0,623			
			0,001	0,000	0,001
606	0,000	0,623			
			10,000	0,000	13,880
607	0,000	0,765			
			6,926	0,000	10,617
607+13,851	0,000	0,768			
			0,001	0,000	0,001
607+13,852	0,000	0,766			
			3,074	0,000	4,777
608	0,000	0,788			
			10,000	0,000	15,550
609	0,000	0,767			
			10,000	0,000	13,240
610	0,000	0,557			
			10,000	0,000	9,350
611	0,000	0,378			
			2,693	0,013	2,326
611+5,385	0,005	0,486			
			7,308	0,037	7,476
612	0,000	0,537			
			8,902	0,000	9,311
612+17,803	0,000	0,509			
			1,099	0,000	1,126
613	0,000	0,516			
			10,000	0,000	11,030
614	0,000	0,587			
			5,833	0,000	7,105
614+11,666	0,000	0,631			
			0,001	0,000	0,001
614+11,667	0,000	0,631			
			4,167	0,000	5,196
615	0,000	0,616			
			10,000	0,000	12,760
616	0,000	0,660			
			6,449	0,000	9,054
616+12,896	0,000	0,744			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
616+12,898	0,000	0,744			
			0,001	0,000	0,001
616+12,899	0,000	0,746			
			3,551	0,000	5,461
617	0,000	0,792			
			10,000	0,000	16,360
618	0,000	0,844			
			1,362	0,000	2,295
618+2,724	0,000	0,841			
			0,001	0,000	0,001
618+2,725	0,000	0,847			
			8,638	0,000	12,628
619	0,000	0,615			
			10,000	0,110	12,110
620	0,011	0,596			
			2,024	0,055	2,410
620+4,047	0,016	0,595			
			7,977	2,927	7,083
621	0,351	0,293			
			10,000	3,520	8,280
622	0,001	0,535			
			9,881	0,010	10,799
622+19,761	0,000	0,558			
			0,119	0,000	0,131
622+19,998	0,000	0,544			
			0,001	0,000	0,001
623	0,000	0,544			
			10,000	0,000	12,140
624	0,000	0,670			
			10,000	0,000	13,839
624+19,999	0,000	0,714			
			0,001	0,000	0,001
625	0,000	0,714			
			10,000	0,000	14,530
626	0,000	0,739			
			7,654	0,000	11,213
626+15,308	0,000	0,726			
			2,346	0,000	3,134
626+19,999	0,000	0,610			
			0,001	0,000	0,001
627	0,000	0,610			
			10,000	0,000	12,390
628	0,000	0,629			
			7,056	0,000	9,123
628+14,112	0,000	0,664			
			2,944	0,000	4,139
629	0,000	0,742			
			10,000	0,000	12,150
630	0,000	0,473			





Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
630	0,000	0,473			
			10,000	0,000	11,050
631	0,000	0,632			
			10,000	0,000	12,430
632	0,000	0,611			
			0,492	0,000	0,604
632+0,984	0,000	0,616			
			9,508	0,000	10,792
633	0,000	0,519			
			10,000	0,000	10,520
634	0,000	0,533			
			10,000	0,000	11,150
635	0,000	0,582			
			6,907	0,000	8,440
635+13,813	0,000	0,640			
			3,094	0,000	4,220
636	0,000	0,724			
			10,000	0,000	13,480
637	0,000	0,624			
			10,000	0,000	13,290
638	0,000	0,705			
			10,000	0,000	13,720
639	0,000	0,667			
			2,414	0,000	3,203
639+4,827	0,000	0,660			
			0,001	0,000	0,001
639+4,828	0,000	0,661			
			7,586	0,000	9,687
640	0,000	0,616			
			10,000	0,000	13,110
641	0,000	0,695			
			2,716	0,000	3,854
641+5,432	0,000	0,724			
			7,284	0,000	9,710
642	0,000	0,609			
			10,000	0,000	10,730
643	0,000	0,464			
			1,868	0,000	1,696
643+3,736	0,000	0,444			
			8,132	0,000	8,197
644	0,000	0,564			
			10,000	0,000	12,400
645	0,000	0,676			
			0,001	0,000	0,001
645+0,001	0,000	0,676			
			10,000	0,000	16,009
646	0,000	0,925			
			10,000	0,000	19,200
647	0,000	0,995			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
647	0,000	0,995			
			3,115	0,000	6,241
647+6,229	0,000	1,009			
			6,886	0,000	13,089
648	0,000	0,892			
			10,000	0,000	15,209
648+19,999	0,000	0,629			
			0,001	0,000	0,001
649	0,000	0,629			
			10,000	0,000	12,780
650	0,000	0,649			
			9,578	0,000	12,853
650+19,155	0,000	0,693			
			0,423	0,000	0,626
651	0,000	0,788			
			10,000	0,000	13,640
652	0,000	0,576			
			10,000	0,000	8,130
653	0,000	0,237			
			0,627	0,000	0,208
653+1,253	0,000	0,095			
			9,373	0,000	8,314
653+19,999	0,000	0,792			
			0,001	0,000	0,001
654	0,000	0,794			
			6,494	0,000	7,753
654+12,987	0,000	0,400			
			3,507	0,000	3,296
655	0,000	0,540			
			10,000	0,000	13,880
656	0,000	0,848			
			10,000	0,000	15,790
657	0,000	0,731			
			0,320	0,000	0,464
657+0,640	0,000	0,719			
			9,680	0,000	15,343
658	0,000	0,866			
			10,000	0,000	15,620
659	0,000	0,696			
			3,158	0,000	4,023
659+6,316	0,000	0,578			
			6,842	0,000	7,416
659+19,999	0,000	0,506			
			0,001	0,000	0,001
660	0,000	0,506			
			4,616	0,000	3,984
660+9,232	0,000	0,357			
			5,384	0,059	2,638
661	0,011	0,133			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
661	0,011	0,133			
			10,000	0,110	5,500
662	0,000	0,417			
			7,415	0,000	8,171
662+14,829	0,000	0,685			
			2,585	0,000	3,562
662+19,999	0,000	0,693			
			0,001	0,000	0,001
663	0,000	0,693			
			9,109	0,000	14,574
663+18,218	0,000	0,907			
			0,891	0,000	1,566
664	0,000	0,851			
			10,000	0,030	16,200
665	0,003	0,769			
			8,769	0,053	11,697
665+17,537	0,003	0,565			
			1,232	0,006	1,413
666	0,002	0,582			
			9,999	0,020	11,829
666+19,998	0,000	0,601			
			0,001	0,000	0,001
667	0,000	0,606			
			3,719	0,000	4,679
667+7,438	0,000	0,652			
			6,281	0,000	8,171
667+19,999	0,000	0,649			
			0,001	0,000	0,001
668	0,000	0,648			
			6,879	0,000	7,910
668+13,757	0,000	0,502			
			0,001	0,000	0,001
668+13,758	0,000	0,499			
			3,121	0,000	3,133
669	0,000	0,505			
			8,619	0,000	11,153
669+17,238	0,000	0,789			
			1,381	0,000	2,223
670	0,000	0,821			
			10,000	0,000	18,280
671	0,000	1,007			
			10,000	0,000	19,260
672	0,000	0,919			
			7,172	0,000	12,981
672+14,344	0,000	0,891			
			2,828	0,000	4,895
673	0,000	0,840			
			10,000	0,000	14,720
674	0,000	0,632			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
674	0,000	0,632			
			3,811	0,000	4,481
674+7,621	0,000	0,544			
			6,190	0,000	7,019
675	0,000	0,590			
			0,001	0,000	0,001
675+0,002	0,000	0,590			
			7,051	0,000	10,894
675+14,104	0,000	0,955			
			2,948	0,000	5,604
676	0,000	0,946			
			10,000	0,000	16,850
677	0,000	0,739			
			10,000	0,000	14,880
678	0,000	0,749			
			0,001	0,000	0,001
678+0,001	0,000	0,746			
			7,616	0,000	15,369
678+15,233	0,000	1,272			
			2,384	0,000	5,930
679	0,000	1,216			
			10,000	0,000	22,350
680	0,000	1,019			
			2,114	0,000	4,264
680+4,228	0,000	0,998			
			7,886	0,000	14,423
681	0,000	0,831			
			8,776	0,263	10,469
681+17,551	0,030	0,362			
			1,225	0,047	1,250
682	0,008	0,659			
			0,002	0,000	0,002
682+0,003	0,008	0,659			
			9,999	0,430	10,668
683	0,035	0,408			
			1,221	0,083	1,017
683+2,442	0,033	0,425			
			8,779	0,290	9,534
684	0,000	0,661			
			2,037	0,000	2,707
684+4,073	0,000	0,668			
			7,018	0,197	9,011
684+18,109	0,028	0,616			
			0,945	0,058	1,123
684+19,999	0,033	0,572			
			0,001	0,000	0,001
685	0,033	0,572			
			10,000	0,330	11,910
686	0,000	0,619			





Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto					
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
686	0,000	0,619			
			3,890	0,000	4,575
686+7,780	0,000	0,557			
			6,110	0,000	7,253
687	0,000	0,630			
			10,000	0,000	14,130
688	0,000	0,783			
			5,875	0,000	10,286
688+11,749	0,000	0,968			
			0,001	0,000	0,002
688+11,751	0,000	0,962			
			4,125	0,000	8,187
689	0,000	1,023			
			5,243	0,000	9,311
689+10,485	0,000	0,753			
			4,758	0,000	7,940
690	0,000	0,916			
			6,824	0,000	13,989
690+13,648	0,000	1,134			
			0,002	0,000	0,003
690+13,651	0,000	1,116			
			3,174	0,000	6,151
690+19,999	0,000	0,822			
			0,001	0,000	0,001
691	0,000	0,822			
			9,999	0,000	14,948
691+19,997	0,000	0,673			
			0,002	0,000	0,002
692	0,000	0,673			
			5,312	0,000	11,049
692+10,624	0,000	1,407			
			4,688	0,000	12,062
693	0,000	1,166			
			8,489	0,000	15,636
693+16,977	0,000	0,676			
			1,510	0,000	2,481
693+19,997	0,000	0,967			
			0,002	0,000	0,003
694	0,000	0,967			
			10,000	0,000	20,130
695	0,000	1,046			
			1,250	0,000	2,645
695+2,499	0,000	1,071			
			0,001	0,000	0,001
695+2,500	0,000	1,057			
			8,750	0,000	18,331
696	0,000	1,038			
			10,000	0,000	17,720
697	0,000	0,734			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
697	0,000	0,734			
			1,829	0,000	2,001
697+3,658	0,000	0,360			
			8,171	0,000	6,112
698	0,000	0,388			
			7,269	0,000	4,267
698+14,538	0,000	0,199			
			2,731	0,000	1,355
699	0,000	0,297			
			10,000	0,000	8,450
700	0,000	0,548			
			10,000	0,000	15,290
701	0,000	0,981			
			10,000	0,000	16,520
702	0,000	0,671			
			4,522	0,000	5,151
702+9,044	0,000	0,468			
			5,478	0,000	6,584
702+19,999	0,000	0,734			
			0,001	0,000	0,001
703	0,000	0,729			
			10,000	0,000	20,880
704	0,000	1,359			
			10,000	0,000	24,240
705	0,000	1,065			
			7,009	0,000	14,361
705+14,018	0,000	0,984			
			2,991	0,000	6,209
706	0,000	1,092			
			10,000	0,000	21,309
706+19,999	0,000	1,039			
			0,001	0,000	0,001
707	0,000	1,037			
			10,000	0,000	21,150
708	0,000	1,078			
			6,968	0,000	12,096
708+13,935	0,000	0,658			
			3,033	0,000	4,664
709	0,000	0,880			
			6,095	0,000	11,093
709+12,190	0,000	0,940			
			3,905	0,000	7,002
710	0,000	0,853			
			6,856	0,000	10,092
710+13,712	0,000	0,619			
			3,144	0,000	3,955
711	0,000	0,639			
			10,000	0,000	12,970
712	0,000	0,658			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
712	0,000	0,658			
			5,825	0,000	7,526
712+11,650	0,000	0,634			
			0,001	0,000	0,001
712+11,651	0,000	0,638			
			4,175	0,000	5,206
713	0,000	0,609			
			10,000	0,150	10,900
714	0,015	0,481			
			3,276	0,174	3,000
714+6,551	0,038	0,435			
			0,001	0,000	0,001
714+6,553	0,039	0,439			
			6,724	0,787	5,574
715	0,078	0,390			
			10,000	1,430	6,930
716	0,065	0,303			
			10,000	0,650	10,520
717	0,000	0,749			
			0,756	0,000	1,186
717+1,512	0,000	0,820			
			0,002	0,000	0,002
717+1,515	0,000	0,832			
			9,243	0,592	10,398
718	0,064	0,293			
			2,480	0,372	1,280
718+4,960	0,086	0,223			
			7,520	0,647	6,723
719	0,000	0,671			
			0,240	0,000	0,319
719+0,479	0,000	0,663			
			0,002	0,000	0,002
719+0,482	0,000	0,666			
			9,759	0,000	12,706
720	0,000	0,636			
			0,003	0,000	0,004
720+0,006	0,000	0,636			
			9,640	0,000	13,148
720+19,285	0,000	0,728			
			0,358	0,000	0,534
721	0,000	0,766			
			0,005	0,000	0,007
721+0,009	0,000	0,768			
			9,996	0,000	13,554
722	0,000	0,588			
			10,000	0,000	11,720
723	0,000	0,584			
			10,000	0,000	12,210
724	0,000	0,637			





Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
724	0,000	0,637			
			0,005	0,000	0,006
724+0,009	0,000	0,638			
			3,717	0,000	5,352
724+7,443	0,000	0,802			
			6,279	0,000	9,619
725	0,000	0,730			
			10,000	0,000	14,520
726	0,000	0,722			
			3,043	0,000	4,354
726+6,085	0,000	0,709			
			0,004	0,000	0,005
726+6,092	0,000	0,705			
			6,954	0,000	9,826
727	0,000	0,708			
			3,410	0,000	4,773
727+6,819	0,000	0,692			
			0,003	0,000	0,003
727+6,824	0,000	0,699			
			6,588	0,000	9,052
728	0,000	0,675			
			3,250	0,000	4,468
728+6,499	0,000	0,700			
			6,751	0,000	9,660
729	0,000	0,731			
			3,913	0,000	5,794
729+7,825	0,000	0,750			
			0,002	0,000	0,002
729+7,828	0,000	0,746			
			6,086	0,000	8,959
730	0,000	0,726			
			0,001	0,000	0,001
730+0,002	0,000	0,728			
			8,600	0,000	14,259
730+17,202	0,000	0,930			
			1,399	0,000	2,476
731	0,000	0,840			
			10,000	0,000	15,050
732	0,000	0,665			
			6,252	0,000	8,415
732+12,503	0,000	0,681			
			3,749	0,000	5,259
733	0,000	0,722			
			10,000	0,000	15,260
734	0,000	0,804			
			10,000	0,000	13,860
735	0,000	0,582			
			1,198	0,000	1,360
735+2,396	0,000	0,553			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto					
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol. Corte	Vol. Aterro
735+2,396	0,000	0,553			
			8,802	0,000	10,483
736	0,000	0,638			
			10,000	0,000	10,980
737	0,000	0,460			
			4,557	0,000	3,705
737+9,114	0,000	0,353			
			5,443	0,000	4,251
738	0,000	0,428			
			10,000	0,000	10,740
739	0,000	0,646			
			0,001	0,000	0,001
739+0,001	0,000	0,646			
			10,000	0,000	13,679
740	0,000	0,722			
			10,000	0,000	15,690
741	0,000	0,847			
			0,322	0,000	0,546
741+0,644	0,000	0,850			
			9,678	0,000	16,724
742	0,000	0,878			
			10,000	0,000	17,170
743	0,000	0,839			
			10,000	0,000	17,380
744	0,000	0,899			
			10,000	0,000	19,690
745	0,000	1,070			
			8,787	0,000	20,437
745+17,573	0,000	1,256			
			1,214	0,000	2,989
746	0,000	1,207			
			10,000	0,000	22,720
747	0,000	1,065			
			5,148	0,000	10,630
747+10,295	0,000	1,000			
			4,853	0,000	8,963
748	0,000	0,847			
			5,892	0,000	9,250
748+11,784	0,000	0,723			
			4,108	0,000	5,874
749	0,000	0,707			
			10,000	0,000	17,910
750	0,000	1,084			
			10,000	0,000	21,770
751	0,000	1,093			
			5,147	0,000	10,689
751+10,293	0,000	0,984			
			4,854	0,000	9,406
752	0,000	0,954			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
752	0,000	0,954			
			10,000	0,000	18,010
753	0,000	0,847			
			0,001	0,000	0,001
753+0,001	0,000	0,855			
			10,000	0,000	19,779
754	0,000	1,123			
			6,693	0,000	14,872
754+13,386	0,000	1,099			
			3,307	0,000	6,690
755	0,000	0,924			
			5,925	0,000	11,192
755+11,850	0,000	0,965			
			4,075	0,000	7,950
756	0,000	0,986			
			10,000	0,000	19,820
757	0,000	0,996			
			9,015	0,000	18,463
757+18,030	0,000	1,052			
			0,985	0,000	2,053
758	0,000	1,032			
			10,000	0,000	18,470
759	0,000	0,815			
			10,000	0,000	16,480
760	0,000	0,833			
			10,000	0,000	15,570
761	0,000	0,724			
			10,000	0,000	16,180
762	0,000	0,894			
			3,256	0,000	6,092
762+6,512	0,000	0,977			
			0,001	0,000	0,001
762+6,513	0,000	0,971			

	Corte	Aterro
Áreas	10,2550 m ²	905,814 m ²
Volumes	133,053 m ³	10.216,406 m ³

RANNIERI SCHNEIDER LEITE
DE LIMA:68888180206

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
 Eng Civil - CREA 0909089647/RR

Assinado de forma digital por RANNIERI
 SCHNEIDER LEITE DE LIMA:68888180206
 Dados: 2022.09.28 12:41:26 -04'00'



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	0,000	1,005			
			9,998	0,000	24,494
0+19,995	0,000	1,445			
			0,003	0,000	0,007
1	0,000	1,445			
			0,000	0,000	2,562
1+1,760	0,000	1,466			
			9,120	0,000	25,344
2	0,000	1,313			
			6,799	0,000	16,977
2+13,598	0,000	1,184			
			0,001	0,000	0,001
2+13,599	0,000	1,187			
			3,201	0,000	7,860
3	0,000	1,269			
			10,000	0,000	29,330
4	0,000	1,664			
			4,796	0,000	15,523
4+9,591	0,000	1,573			
			0,001	0,000	0,002
4+9,592	0,000	1,580			
			5,204	0,000	15,409
5	0,000	1,381			
			10,000	0,000	22,520
6	0,000	0,871			
			10,000	0,000	18,670
7	0,000	0,996			
			10,000	0,000	21,080
8	0,000	1,112			
			1,161	0,000	2,684
8+2,322	0,000	1,200			
			0,001	0,000	0,002
8+2,324	0,000	1,197			
			8,838	0,000	30,350
9	0,000	2,237			
			10,000	0,000	54,350
10	0,000	3,198			
			10,000	0,000	72,320
11	0,000	4,034			
			6,727	0,000	57,906
11+13,454	0,000	4,574			
			3,273	0,000	30,367
12	0,000	4,704			
			10,000	0,000	97,640
13	0,000	5,060			
			10,000	0,000	98,340
14	0,000	4,774			
			9,973	0,000	92,230
14+19,946	0,000	4,474			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
14+19,946	0,000	4,474			
			0,027	0,000	0,242
15	0,000	4,474			
			6,235	0,000	56,491
15+12,469	0,000	4,587			
			3,766	0,000	34,240
16	0,000	4,506			
			10,000	0,000	88,390
17	0,000	4,333			
			10,000	0,000	85,270
18	0,000	4,194			
			10,000	0,000	82,860
19	0,000	4,092			
			3,872	0,000	31,394
19+7,743	0,000	4,017			
			6,129	0,000	47,055
20	0,000	3,661			
			10,000	0,000	68,160
21	0,000	3,155			
			10,000	0,000	57,060
22	0,000	2,551			
			10,000	0,000	40,850
23	0,000	1,534			
			3,123	0,000	8,596
23+6,245	0,000	1,219			
			6,878	0,000	19,470
24	0,000	1,612			
			10,000	0,000	32,970
25	0,000	1,685			
			2,234	0,000	7,371
25+4,467	0,000	1,615			
			7,767	0,000	25,987
26	0,000	1,731			
			2,627	0,000	9,138
26+5,253	0,000	1,748			
			7,374	0,000	25,136
27	0,000	1,661			
			4,106	0,000	13,743
27+8,212	0,000	1,686			
			5,894	0,000	19,391
28	0,000	1,604			
			10,000	0,000	28,380
29	0,000	1,234			
			0,860	0,000	2,082
29+1,720	0,000	1,187			
			0,000	0,000	0,001
29+1,721	0,000	1,189			
			9,140	0,000	19,586
30	0,000	0,954			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
30	0,000	0,954			
			9,525	0,000	16,488
30+19,050	0,000	0,777			
			0,475	0,000	0,734
31	0,000	0,768			
			10,000	0,000	14,020
32	0,000	0,634			
			10,000	0,000	12,650
33	0,000	0,631			
			6,364	0,000	8,330
33+12,728	0,000	0,678			
			3,636	0,000	5,476
34	0,000	0,828			
			10,000	0,000	18,710
35	0,000	1,043			
			10,000	0,000	23,960
36	0,000	1,353			
			5,300	0,000	15,089
36+10,600	0,000	1,494			
			4,700	0,000	13,724
37	0,000	1,426			
			10,000	0,000	25,910
38	0,000	1,165			
			10,000	0,000	21,940
39	0,000	1,029			
			10,000	0,000	19,660
40	0,000	0,937			
			10,000	0,000	18,640
41	0,000	0,927			
			8,343	0,000	17,427
41+16,685	0,000	1,162			
			1,658	0,000	3,945
42	0,000	1,218			
			9,285	0,000	22,209
42+18,569	0,000	1,174			
			0,716	0,000	1,689
43	0,000	1,187			
			10,000	0,000	22,370
44	0,000	1,050			
			10,000	0,000	23,310
45	0,000	1,281			
			4,818	0,000	14,391
45+9,636	0,000	1,706			
			5,182	0,000	20,391
46	0,000	2,229			
			10,000	0,000	52,660
47	0,000	3,037			
			6,507	0,000	42,227
47+13,013	0,000	3,453			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
47+13,013	0,000	3,453			
			3,494	0,000	24,549
48	0,000	3,574			
			10,000	0,000	74,820
49	0,000	3,908			
			0,114	0,000	0,890
49+0,228	0,000	3,896			
			9,886	0,000	75,163
50	0,000	3,707			
			10,000	0,000	75,520
51	0,000	3,845			
			9,897	0,000	75,623
51+19,794	0,000	3,796			
			0,103	0,000	0,783
52	0,000	3,805			
			0,660	0,000	4,872
52+1,319	0,000	3,583			
			9,341	0,000	60,713
53	0,000	2,917			
			10,000	0,000	51,980
54	0,000	2,281			
			10,000	0,000	40,680
55	0,000	1,787			
			9,999	0,000	30,447
55+19,998	0,000	1,258			
			0,001	0,000	0,003
56	0,000	1,253			
			0,289	0,000	0,720
56+0,578	0,000	1,239			
			7,719	0,000	17,198
56+16,016	0,000	0,989			
			1,992	0,000	4,054
57	0,000	1,046			
			5,400	0,000	11,691
57+10,800	0,000	1,119			
			4,600	0,000	11,974
58	0,000	1,484			
			5,017	0,000	13,997
58+10,034	0,000	1,306			
			0,001	0,000	0,003
58+10,036	0,000	1,312			
			4,982	0,000	12,291
59	0,000	1,155			
			6,932	0,000	14,445
59+13,863	0,000	0,929			
			3,069	0,000	5,769
60	0,000	0,951			
			7,366	0,000	15,424
60+14,732	0,000	1,143			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
60+14,732	0,000	1,143			
			0,000	0,000	0,001
60+14,733	0,000	1,140			
			2,634	0,000	6,189
61	0,000	1,210			
			10,000	0,000	21,440
62	0,000	0,934			
			10,000	0,000	17,770
63	0,000	0,843			
			1,286	0,000	2,147
63+2,571	0,000	0,827			
			0,001	0,000	0,002
63+2,573	0,000	0,861			
			8,714	0,000	19,449
64	0,000	1,371			
			6,256	0,000	17,179
64+12,512	0,000	1,375			
			3,744	0,000	10,528
65	0,000	1,437			
			0,001	0,000	0,003
65+0,002	0,000	1,437			
			6,614	0,000	20,052
65+13,229	0,000	1,595			
			3,386	0,000	10,519
66	0,000	1,512			
			10,000	0,000	25,680
67	0,000	1,056			
			1,811	0,000	3,618
67+3,622	0,000	0,942			
			8,189	0,000	15,813
68	0,000	0,989			
			9,425	0,000	19,472
68+18,850	0,000	1,077			
			0,575	0,000	1,239
69	0,000	1,078			
			10,000	0,000	23,210
70	0,000	1,243			
			0,948	0,000	2,406
70+1,896	0,000	1,295			
			9,052	0,000	25,970
71	0,000	1,574			
			10,000	0,000	28,710
72	0,000	1,297			
			1,475	0,000	3,826
72+2,949	0,000	1,298			
			0,000	0,000	0,001
72+2,950	0,000	1,294			
			8,525	0,000	29,300
73	0,000	2,143			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
73	0,000	2,143			
			1,636	0,000	7,255
73+3,271	0,000	2,293			
			8,365	0,000	35,164
74	0,000	1,911			
			8,974	0,000	31,804
74+17,948	0,000	1,633			
			1,026	0,000	3,215
75	0,000	1,501			
			10,000	0,000	18,970
76	0,000	0,396			
			0,083	0,000	0,065
76+0,166	0,000	0,389			
			9,917	0,000	11,167
77	0,000	0,737			
			6,035	0,000	7,911
77+12,069	0,000	0,574			
			3,966	0,000	6,638
78	0,000	1,100			
			0,001	0,000	0,002
78+0,002	0,000	1,100			
			5,360	0,000	15,056
78+10,722	0,000	1,709			
			4,639	0,000	21,530
79	0,000	2,932			
			10,000	0,000	88,240
80	0,000	5,892			
			0,331	0,000	3,935
80+0,661	0,000	6,015			
			7,363	0,000	97,877
80+15,386	0,000	7,279			
			2,298	0,000	33,155
80+19,981	0,000	7,152			
			0,010	0,000	0,136
81	0,000	7,156			
			5,926	0,000	90,241
81+11,852	0,000	8,072			
			4,074	0,000	60,169
82	0,000	6,697			
			8,844	0,000	93,432
82+17,687	0,000	3,868			
			1,157	0,000	8,425
83	0,000	3,417			
			5,815	0,000	26,720
83+11,630	0,000	1,178			
			0,003	0,000	0,006
83+11,635	0,000	1,169			
			4,183	0,000	9,122
84	0,000	1,012			





Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
84	0,000	1,012			
			7,425	0,000	13,491
84+14,850	0,000	0,805			
			2,575	0,000	4,326
85	0,000	0,875			
			10,000	0,000	17,620
86	0,000	0,887			
			10,000	0,000	25,700
87	0,000	1,683			
			10,000	0,000	35,050
88	0,000	1,822			
			0,360	0,000	1,315
88+0,719	0,000	1,835			
			9,641	0,000	30,088
89	0,000	1,286			
			10,000	0,000	20,960
90	0,000	0,810			
			10,000	0,000	15,310
91	0,000	0,721			
			0,233	0,000	0,336
91+0,466	0,000	0,721			
			9,767	0,000	12,531
92	0,000	0,562			
			10,000	0,000	9,310
93	0,000	0,369			
			1,388	0,000	0,985
93+2,776	0,000	0,341			
			8,612	0,000	5,494
94	0,000	0,297			
			10,000	0,000	6,970
95	0,000	0,400			
			10,000	0,000	16,290
96	0,000	1,229			
			4,904	0,000	12,774
96+9,807	0,000	1,376			
			0,001	0,000	0,003
96+9,809	0,000	1,365			
			5,096	0,000	14,451
97	0,000	1,471			
			10,000	0,000	30,960
98	0,000	1,625			
			1,537	0,000	5,012
98+3,074	0,000	1,636			
			8,463	0,000	29,333
99	0,000	1,830			
			10,000	0,000	34,210
100	0,000	1,591			
			1,688	0,000	5,236
100+3,375	0,000	1,512			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
100+3,375	0,000	1,512			
			8,313	0,000	19,908
101	0,000	0,883			
			0,056	0,000	0,099
101+0,112	0,000	0,876			
			9,944	0,000	17,581
102	0,000	0,892			
			5,448	0,000	9,686
102+10,895	0,000	0,886			
			4,553	0,000	7,493
103	0,000	0,760			
			1,306	0,000	2,000
103+2,611	0,000	0,772			
			8,693	0,000	14,343
103+19,997	0,000	0,878			
			0,002	0,000	0,003
104	0,000	0,876			
			3,925	0,000	6,653
104+7,850	0,000	0,817			
			6,075	0,000	10,911
105	0,000	0,979			
			8,987	0,000	21,541
105+17,973	0,000	1,418			
			1,014	0,000	2,865
106	0,000	1,409			
			9,998	0,020	22,306
106+19,996	0,002	0,822			
			0,002	0,000	0,003
107	0,002	0,822			
			10,000	0,030	15,900
108	0,001	0,768			
			0,195	0,000	0,299
108+0,389	0,000	0,768			
			9,806	0,000	14,051
109	0,000	0,665			
			10,000	0,000	12,690
110	0,000	0,604			
			10,000	0,000	12,650
111	0,000	0,661			
			0,855	0,000	1,146
111+1,709	0,000	0,680			
			9,146	0,000	11,606
112	0,000	0,589			
			10,000	0,020	8,700
113	0,002	0,281			
			10,000	0,020	9,550
114	0,000	0,674			
			3,777	0,000	5,744
114+7,553	0,000	0,847			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
114+7,553	0,000	0,847			
			6,221	0,000	11,241
114+19,995	0,000	0,960			
			0,003	0,000	0,005
115	0,000	0,998			
			10,000	0,000	17,290
116	0,000	0,730			
			9,999	0,000	17,717
116+19,997	0,000	1,042			
			0,002	0,000	0,003
117	0,000	1,086			
			10,000	0,000	18,160
118	0,000	0,730			
			10,000	0,000	18,240
119	0,000	1,094			
			1,902	0,000	4,278
119+3,604	0,000	1,155			
			8,098	0,000	15,491
120	0,000	0,758			
			10,000	0,000	19,630
121	0,000	1,205			
			0,002	0,000	0,004
121+0,003	0,000	1,208			
			9,999	0,000	22,657
122	0,000	1,058			
			10,000	0,000	20,950
123	0,000	1,037			
			0,004	0,000	0,007
123+0,007	0,000	1,032			
			0,003	0,000	0,005
123+0,012	0,000	1,029			
			9,994	0,000	25,695
124	0,000	1,542			
			10,000	0,000	31,380
125	0,000	1,596			
			10,000	0,000	31,080
126	0,000	1,512			
			2,742	0,000	8,318
126+5,483	0,000	1,522			
			7,259	0,000	21,311
127	0,000	1,414			
			10,000	0,000	26,110
128	0,000	1,197			
			0,002	0,000	0,005
128+0,004	0,000	1,173			
			9,998	0,000	25,925
129	0,000	1,420			
			10,000	0,000	29,190
130	0,000	1,499			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
130	0,000	1,499			
			1,077	0,000	3,223
130+2,154	0,000	1,494			
			8,923	0,000	25,663
131	0,000	1,382			
			10,000	0,000	26,010
132	0,000	1,219			
			10,000	0,000	21,820
133	0,000	0,963			
			10,000	0,000	19,350
134	0,000	0,972			
			7,384	0,000	13,888
134+14,767	0,000	0,909			
			2,617	0,000	4,867
135	0,000	0,951			
			10,000	0,000	17,560
136	0,000	0,605			
			0,002	0,000	0,002
136+0,003	0,000	0,825			
			9,999	0,000	17,767
137	0,000	0,952			
			0,002	0,000	0,003
137+0,003	0,000	0,955			
			9,999	0,000	24,016
138	0,000	1,447			
			10,000	0,000	32,760
139	0,000	1,829			
			7,817	0,000	22,482
139+15,634	0,000	1,047			
			2,183	0,000	4,595
140	0,000	1,058			
			0,002	0,000	0,003
140+0,003	0,000	1,058			
			9,999	0,000	19,547
141	0,000	0,897			
			10,000	0,000	21,380
142	0,000	1,241			
			3,095	0,000	7,761
142+6,189	0,000	1,267			
			6,906	0,000	16,663
143	0,000	1,146			
			1,471	0,000	3,473
143+2,941	0,000	1,216			
			8,530	0,000	16,112
144	0,000	0,673			
			0,001	0,000	0,001
144+0,002	0,000	0,658			
			0,616	0,000	0,784
144+1,233	0,000	0,616			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
144+1,233	0,000	0,616			
			9,384	0,047	9,909
145	0,005	0,440			
			10,000	0,150	8,240
146	0,010	0,384			
			10,000	0,100	12,440
147	0,000	0,860			
			0,002	0,000	0,003
147+0,004	0,000	0,863			
			1,325	0,000	2,025
147+2,653	0,000	0,666			
			8,674	0,000	11,865
148	0,000	0,702			
			10,000	0,000	17,230
149	0,000	1,021			
			0,005	0,000	0,009
149+0,009	0,000	1,016			
			3,843	0,000	14,509
149+7,694	0,000	2,758			
			6,153	0,000	32,359
150	0,000	2,501			
			10,000	0,000	45,710
151	0,000	2,070			
			10,000	0,000	39,780
152	0,000	1,908			
			3,680	0,000	13,868
152+7,359	0,000	1,861			
			6,321	0,000	37,607
153	0,000	4,089			
			9,966	0,000	131,016
153+19,931	0,000	9,058			
			0,035	0,000	0,628
154	0,000	9,134			
			5,339	0,000	99,446
154+10,677	0,000	9,494			
			4,662	0,000	77,372
155	0,000	7,104			
			10,000	0,000	100,420
156	0,000	2,938			
			10,000	0,000	34,020
157	0,000	0,464			
			9,099	0,682	4,249
157+18,197	0,075	0,003			
			0,902	0,094	0,193
158	0,029	0,211			
			10,000	0,460	7,050
159	0,017	0,494			
			10,000	0,170	13,100
160	0,000	0,816			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
160	0,000	0,816			
			10,000	0,000	19,820
161	0,000	1,166			
			7,691	0,000	20,041
161+15,381	0,000	1,440			
			2,310	0,000	6,735
162	0,000	1,476			
			10,000	0,000	26,530
163	0,000	1,177			
			10,000	0,000	21,100
164	0,000	0,933			
			3,780	0,000	6,924
164+7,559	0,000	0,899			
			0,001	0,000	0,002
164+7,561	0,000	0,879			
			6,220	0,000	10,138
165	0,000	0,751			
			10,000	0,000	12,290
166	0,000	0,478			
			10,000	0,000	6,770
167	0,000	0,199			
			10,000	0,870	1,990
168	0,087	0,000			
			10,000	0,900	3,210
169	0,003	0,321			
			10,000	0,030	11,170
170	0,000	0,796			
			10,000	0,000	18,760
171	0,000	1,080			
			9,667	0,000	24,350
171+19,333	0,000	1,439			
			0,334	0,000	0,983
172	0,000	1,509			
			10,000	0,000	27,630
173	0,000	1,254			
			2,873	0,000	7,056
173+5,746	0,000	1,202			
			7,127	0,000	14,538
173+19,999	0,000	0,838			
			0,001	0,000	0,001
174	0,000	0,820			
			2,240	0,000	4,130
174+4,479	0,000	1,024			
			6,814	0,000	15,754
174+18,107	0,000	1,288			
			0,947	0,000	2,431
175	0,000	1,280			
			8,799	0,000	22,955
175+17,597	0,000	1,329			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto					
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
175+17,597	0,000	1,329			
			1,202	0,000	3,182
176	0,000	1,319			
			10,000	0,000	24,040
177	0,000	1,085			
			2,304	0,000	5,123
177+4,607	0,000	1,139			
			0,002	0,000	0,003
177+4,610	0,000	1,134			
			7,695	0,000	18,014
178	0,000	1,207			
			10,000	0,000	24,890
179	0,000	1,282			
			10,000	0,000	23,820
180	0,000	1,100			
			9,999	0,000	24,548
180+19,996	0,000	1,355			
			0,001	0,000	0,003
181	0,000	1,331			
			5,018	0,000	12,369
181+10,036	0,000	1,134			
			4,982	0,000	10,482
182	0,000	0,970			
			10,000	0,000	18,200
183	0,000	0,850			
			8,417	0,000	13,820
183+16,833	0,000	0,792			
			1,584	0,000	2,485
184	0,000	0,777			
			10,000	0,000	15,380
185	0,000	0,761			
			10,000	0,000	16,470
186	0,000	0,886			
			0,001	0,000	0,001
186+0,001	0,000	0,887			
			10,000	0,000	16,639
187	0,000	0,777			
			6,511	0,000	9,290
187+13,021	0,000	0,650			
			0,002	0,000	0,003
187+13,025	0,000	0,680			
			3,488	0,000	4,917
188	0,000	0,730			
			10,000	0,000	16,480
189	0,000	0,918			
			0,004	0,000	0,006
189+0,007	0,000	0,935			
			7,810	0,000	13,448
189+15,626	0,000	0,787			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
189+15,626	0,000	0,787			
			0,005	0,000	0,008
189+15,636	0,000	0,760			
			2,182	0,000	3,419
190	0,000	0,807			
			10,000	0,000	17,220
191	0,000	0,915			
			0,009	0,000	0,016
191+0,018	0,000	0,900			
			9,991	0,000	26,966
192	0,000	1,799			
			2,799	0,000	11,754
192+5,597	0,000	2,401			
			7,202	0,000	21,641
193	0,000	0,604			
			0,006	0,000	0,007
193+0,012	0,000	0,606			
			9,994	0,000	16,320
194	0,000	1,027			
			6,349	0,000	15,649
194+12,697	0,000	1,438			
			3,652	0,000	9,319
195	0,000	1,114			
			10,000	0,000	20,120
196	0,000	0,898			
			0,005	0,000	0,008
196+0,009	0,000	0,893			
			9,996	0,000	44,900
197	0,000	3,599			
			2,928	0,000	23,532
197+5,856	0,000	4,438			
			7,072	0,000	52,305
198	0,000	2,958			
			10,000	0,000	38,840
199	0,000	0,926			
			0,001	0,000	0,002
199+0,002	0,000	0,934			
			9,999	0,000	19,008
200	0,000	0,967			
			2,651	0,000	5,079
200+5,302	0,000	0,949			
			7,349	0,000	13,978
201	0,000	0,953			
			4,288	0,000	8,549
201+8,575	0,000	1,041			
			5,713	0,000	12,693
202	0,000	1,181			
			5,000	0,865	6,920
202+10,000	0,173	0,203			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
202+10,000	0,173	0,203			
			5,000	0,865	6,755
203	0,000	1,148			
			2,500	0,000	5,420
203+5,000	0,000	1,020			
			7,500	0,000	13,275
204	0,000	0,750			
			10,000	0,000	17,960
205	0,000	1,046			
			7,681	0,000	14,739
205+15,361	0,000	0,873			
			0,003	0,000	0,005
205+15,367	0,000	0,900			
			2,317	0,000	3,903
206	0,000	0,785			
			10,000	0,000	11,500
207	0,000	0,365			
			9,996	0,000	13,994
207+19,991	0,000	1,035			
			0,005	0,000	0,009
208	0,000	1,041			
			2,655	0,000	7,839
208+5,309	0,000	1,912			
			7,346	0,000	19,297
209	0,000	0,715			
			10,000	0,980	9,060
210	0,098	0,191			
			9,038	3,028	5,278
210+18,075	0,237	0,393			
			0,963	0,306	0,773
211	0,081	0,410			
			10,000	1,780	4,100
212	0,097	0,000			
			10,000	0,970	8,980
212+19,999	0,000	0,898			
			0,001	0,000	0,001
213	0,000	0,898			
			10,000	0,130	11,500
214	0,013	0,252			
			10,000	0,130	13,040
215	0,000	1,052			
			0,002	0,000	0,004
215+0,004	0,000	1,046			
			9,998	0,000	13,527
216	0,000	0,307			
			5,652	0,124	2,493
216+11,304	0,022	0,134			
			4,348	0,096	1,622
217	0,000	0,239			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
217	0,000	0,239			
			10,000	0,000	11,420
218	0,000	0,903			
			0,005	0,000	0,008
218+0,009	0,000	0,905			
			9,996	0,000	16,303
219	0,000	0,726			
			10,000	0,000	16,080
220	0,000	0,882			
			0,005	0,000	0,009
220+0,010	0,000	0,830			
			4,869	0,000	19,773
220+9,748	0,000	3,231			
			5,126	0,000	40,695
221	0,000	4,708			
			9,982	0,000	122,020
221+19,964	0,000	7,516			
			0,018	0,000	0,269
222	0,000	7,453			
			10,000	0,000	149,680
223	0,000	7,515			
			10,000	0,000	161,910
224	0,000	8,676			
			1,782	0,000	31,392
224+3,564	0,000	8,940			
			8,218	0,000	125,949
225	0,000	6,386			
			10,000	0,000	87,250
226	0,000	2,339			
			2,860	0,000	9,724
226+5,720	0,000	1,061			
			0,005	0,000	0,010
226+5,729	0,000	1,069			
			7,136	0,000	15,092
227	0,000	1,046			
			9,995	0,000	17,561
227+19,990	0,000	0,711			
			0,005	0,000	0,007
228	0,000	0,714			
			9,542	0,000	28,062
228+19,083	0,000	2,227			
			0,459	0,000	2,034
229	0,000	2,209			
			3,464	0,000	12,041
229+6,928	0,000	1,267			
			0,008	0,000	0,019
229+6,943	0,000	1,317			
			6,529	0,039	11,053
230	0,006	0,376			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
230	0,006	0,376			
			10,000	4,620	3,760
231	0,456	0,000			
			1,047	0,992	0,000
231+2,093	0,492	0,000			
			8,954	7,234	0,000
232	0,316	0,000			
			2,020	1,161	0,000
232+4,039	0,259	0,000			
			7,981	7,151	0,000
233	0,637	0,000			
			10,000	9,860	0,000
234	0,349	0,000			
			3,707	2,065	0,000
234+7,414	0,208	0,000			
			6,293	1,454	0,931
235	0,023	0,146			
			7,852	0,220	5,528
235+15,704	0,005	0,556			
			2,148	0,011	2,666
236	0,000	0,685			
			0,001	0,000	0,001
236+0,001	0,000	0,684			
			10,000	0,000	20,289
237	0,000	1,345			
			4,540	0,000	13,838
237+9,080	0,000	1,703			
			5,460	0,000	18,357
238	0,000	1,659			
			9,999	0,000	29,977
238+19,998	0,000	1,339			
			0,001	0,000	0,003
239	0,000	1,299			
			10,000	0,000	24,870
240	0,000	1,188			
			10,000	0,000	22,530
241	0,000	1,065			
			2,507	0,000	5,385
241+5,014	0,000	1,083			
			7,493	0,000	18,478
242	0,000	1,383			
			10,000	0,000	30,880
243	0,000	1,705			
			10,000	0,000	37,100
244	0,000	2,005			
			5,311	0,000	22,359
244+10,622	0,000	2,205			
			4,689	0,000	23,994
245	0,000	2,912			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
245	0,000	2,912			
			10,000	0,000	74,380
246	0,000	4,526			
			0,014	0,000	0,121
246+0,027	0,000	4,411			
			4,115	0,000	41,178
246+8,256	0,000	5,597			
			5,872	0,000	64,891
247	0,000	5,454			
			10,000	0,000	109,430
248	0,000	5,489			
			7,969	0,000	86,132
248+15,937	0,000	5,320			
			2,032	0,000	21,308
249	0,000	5,169			
			10,000	0,000	94,380
250	0,000	4,269			
			10,000	0,000	76,190
251	0,000	3,350			
			10,000	0,000	57,090
252	0,000	2,359			
			10,000	0,000	36,920
253	0,000	1,333			
			4,608	0,000	10,353
253+9,215	0,000	0,914			
			0,001	0,000	0,001
253+9,216	0,000	0,920			
			5,392	0,000	9,743
254	0,000	0,887			
			10,000	0,000	17,670
255	0,000	0,880			
			6,178	0,000	10,842
255+12,355	0,000	0,875			
			3,823	0,000	6,548
256	0,000	0,838			
			10,000	0,000	17,630
257	0,000	0,925			
			0,001	0,000	0,001
257+0,001	0,000	0,927			
			3,932	0,000	6,295
257+7,865	0,000	0,674			
			6,068	0,000	8,149
258	0,000	0,669			
			10,000	0,000	13,340
259	0,000	0,665			
			10,000	0,000	15,730
260	0,000	0,908			
			0,002	0,000	0,003
260+0,003	0,000	0,903			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
260+0,003	0,000	0,903			
			9,999	0,000	18,547
261	0,000	0,952			
			3,563	0,000	6,869
261+7,125	0,000	0,976			
			6,438	0,000	14,858
262	0,000	1,332			
			3,027	0,000	8,023
262+6,053	0,000	1,319			

	Corte	Aterro
Áreas	3,7050 m ²	720,361 m ²
Volumes	47,674 m ³	8.645,269 m ³

RANNIERI SCHNEIDER LEITE
DE LIMA:68888180206

Assinado de forma digital por
RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE
LIMA:68888180206

Dados: 2022.09.28 12:42:01 -04'00'

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
 Eng Civil - CREA 0909089647/RR



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	0,000	0,897			
			10,000	0,000	17,170
1	0,000	0,820			
			0,166	0,000	0,263
1+0,331	0,000	0,770			
			3,835	0,000	16,502
2	0,000	0,908			
			7,892	0,000	14,616
2+15,784	0,000	0,944			
			2,108	0,000	3,955
3	0,000	0,932			
			10,000	0,000	18,680
4	0,000	0,936			
			5,844	0,000	11,173
4+11,687	0,000	0,976			
			4,157	0,000	8,072
5	0,000	0,966			
			10,000	0,000	19,730
6	0,000	1,007			
			10,000	0,000	20,280
7	0,000	1,021			
			10,000	0,000	20,880
8	0,000	1,067			
			3,256	0,000	6,978
8+6,512	0,000	1,076			
			6,744	0,000	14,277
9	0,000	1,041			
			10,000	0,000	20,450
10	0,000	1,004			
			10,000	0,000	19,390
11	0,000	0,935			
			5,979	0,000	11,097
11+11,958	0,000	0,921			
			4,021	0,000	7,383
12	0,000	0,915			
			10,000	0,000	18,360
13	0,000	0,921			
			10,000	0,000	18,090
14	0,000	0,888			
			10,000	0,000	17,550
15	0,000	0,867			
			10,000	0,000	16,630
16	0,000	0,796			
			10,000	0,000	17,900
17	0,000	0,994			
			2,601	0,000	5,323
17+5,201	0,000	1,053			
			7,400	0,000	15,324
18	0,000	1,018			





Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
18	0,000	1,018			
			10,000	0,000	20,070
19	0,000	0,989			
			10,000	0,000	19,450
20	0,000	0,956			
			10,000	0,000	19,050
21	0,000	0,949			
			10,000	0,000	20,000
22	0,000	1,051			
			4,315	0,000	9,139
22+8,630	0,000	1,067			
			5,685	0,000	12,200
23	0,000	1,079			
			10,000	0,000	21,480
24	0,000	1,069			
			10,000	0,000	18,960
25	0,000	0,827			
			10,000	0,000	18,510
26	0,000	1,024			
			10,000	0,000	20,300
27	0,000	1,006			
			10,000	0,000	18,930
28	0,000	0,887			
			10,000	0,000	18,830
29	0,000	0,996			
			2,478	0,000	5,023
29+4,956	0,000	1,031			
			7,522	0,000	15,638
30	0,000	1,048			
			10,000	0,000	21,360
31	0,000	1,088			
			10,000	0,000	19,060
32	0,000	0,818			
			10,000	0,000	17,150
33	0,000	0,897			
			10,000	0,000	17,970
34	0,000	0,900			
			10,000	0,000	18,350
35	0,000	0,935			
			10,000	0,000	18,480
36	0,000	0,913			
			10,000	0,000	19,010
37	0,000	0,988			
			10,000	0,000	19,830
38	0,000	0,995			
			9,783	0,000	20,319
38+19,566	0,000	1,082			
			0,217	0,000	0,475
39	0,000	1,105			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
39	0,000	1,105			
			10,000	0,000	20,540
40	0,000	0,949			
			10,000	0,000	18,550
41	0,000	0,906			
			10,000	0,000	18,670
42	0,000	0,961			
			10,000	0,000	19,910
43	0,000	1,030			
			10,000	0,000	19,980
44	0,000	0,968			
			10,000	0,000	21,110
45	0,000	1,143			
			10,000	0,000	22,800
46	0,000	1,137			
			9,042	0,000	21,773
46+18,084	0,000	1,271			
			0,958	0,000	2,078
47	0,000	0,898			
			10,000	0,000	16,860
48	0,000	0,788			
			10,000	0,000	18,900
49	0,000	1,102			
			10,000	0,000	21,620
50	0,000	1,060			
			10,000	0,000	20,480
51	0,000	0,988			
			0,135	0,000	0,266
51+0,270	0,000	0,983			
			9,865	0,000	19,286
52	0,000	0,972			
			10,000	0,000	19,290
53	0,000	0,957			
			10,000	0,000	18,770
54	0,000	0,920			
			10,000	0,000	18,990
55	0,000	0,979			
			10,000	0,000	19,260
56	0,000	0,947			
			10,000	0,000	19,110
57	0,000	0,964			
			9,150	0,000	17,175
57+18,300	0,000	0,913			
			0,850	0,000	1,535
58	0,000	0,893			
			10,000	0,000	17,870
59	0,000	0,894			
			10,000	0,000	17,650
60	0,000	0,871			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
60	0,000	0,871			
			10,000	0,000	17,530
61	0,000	0,882			
			10,000	0,000	16,480
62	0,000	0,766			
			1,850	0,000	2,762
62+3,700	0,000	0,727			
			8,150	0,000	13,325
63	0,000	0,908			
			10,000	0,380	16,690
64	0,038	0,761			
			10,000	0,530	17,370
65	0,015	0,976			
			5,189	0,078	10,943
65+10,377	0,000	1,133			
			4,812	0,000	9,888
66	0,000	0,922			
			10,000	0,000	18,430
67	0,000	0,921			
			7,621	0,000	15,066
67+15,241	0,000	1,056			
			2,380	0,000	4,728
68	0,000	0,931			
			10,000	0,000	18,410
69	0,000	0,910			
			6,888	0,000	13,769
69+13,776	0,000	1,089			
			3,112	0,000	6,383
70	0,000	0,962			
			1,823	0,007	3,346
70+3,645	0,004	0,874			
			6,856	0,027	11,572
70+17,356	0,000	0,814			
			1,322	0,000	2,152
71	0,000	0,814			
			9,390	0,000	16,929
71+18,779	0,000	0,989			
			0,611	0,000	1,115
72	0,000	0,837			
			10,000	0,000	17,090
73	0,000	0,872			
			10,000	0,000	18,270
74	0,000	0,955			
			10,000	0,000	17,900
75	0,000	0,835			
			3,973	0,000	6,897
75+7,946	0,000	0,901			
			6,027	0,000	10,885
76	0,000	0,905			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
76	0,000	0,905			
			10,000	0,000	17,760
77	0,000	0,871			
			10,000	0,000	18,200
78	0,000	0,949			
			6,316	0,000	12,556
78+12,632	0,000	1,039			
			3,684	0,000	7,224
79	0,000	0,922			
			10,000	0,000	17,250
80	0,000	0,803			
			10,000	0,000	17,110
81	0,000	0,908			
			10,000	0,000	19,740
82	0,000	1,066			
			0,312	0,000	0,666
82+0,624	0,000	1,068			
			9,688	0,000	19,860
83	0,000	0,982			
			5,161	0,000	10,136
83+10,322	0,000	0,982			
			4,573	0,000	10,952
83+19,468	0,000	1,413			
			0,266	0,000	0,669
84	0,000	1,102			
			9,409	0,000	18,667
84+18,818	0,000	0,882			
			0,591	0,000	1,046
85	0,000	0,888			
			10,000	0,000	16,890
86	0,000	0,801			
			10,000	0,000	16,800
87	0,000	0,879			
			4,617	0,000	8,167
87+9,234	0,000	0,890			
			5,383	0,000	9,593
88	0,000	0,892			
			10,000	0,000	17,580
89	0,000	0,866			
			10,000	0,000	17,190
90	0,000	0,853			
			2,056	0,000	3,455
90+4,111	0,000	0,828			
			7,945	0,000	13,831
91	0,000	0,913			
			8,752	0,000	15,674
91+17,503	0,000	0,878			
			1,249	0,000	2,204
92	0,000	0,887			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
92	0,000	0,887			
			10,000	0,000	18,760
93	0,000	0,989			
			6,083	0,000	12,549
93+12,166	0,000	1,074			
			3,917	0,000	8,351
94	0,000	1,058			
			10,000	0,000	20,460
95	0,000	0,988			
			10,000	0,000	19,350
96	0,000	0,947			
			7,045	0,000	13,350
96+14,090	0,000	0,948			
			2,955	0,000	5,972
97	0,000	1,073			
			10,000	0,000	21,210
98	0,000	1,048			
			10,000	0,000	19,720
99	0,000	0,924			
			10,000	0,000	19,130
100	0,000	0,989			
			8,039	0,000	16,399
100+16,077	0,000	1,051			
			1,962	0,000	4,056
101	0,000	1,017			
			10,000	0,000	19,420
102	0,000	0,925			
			10,000	0,000	18,570
103	0,000	0,932			
			10,000	0,000	18,310
104	0,000	0,899			
			4,147	0,000	8,058
104+8,294	0,000	1,044			
			5,853	0,000	11,636
105	0,000	0,944			
			10,000	0,000	19,630
106	0,000	1,019			
			10,000	0,000	20,260
107	0,000	1,007			
			10,000	0,000	19,460
108	0,000	0,939			
			10,000	0,000	17,830
109	0,000	0,844			
			7,432	0,000	12,589
109+14,863	0,000	0,850			
			2,569	0,000	4,716
110	0,000	0,986			
			10,000	0,000	19,460
111	0,000	0,960			





Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
111	0,000	0,960			
			4,890	0,000	9,853
111+9,780	0,000	1,055			
			5,110	0,000	11,630
112	0,000	1,221			
			10,000	0,000	21,890
113	0,000	0,968			
			10,000	0,000	19,340
114	0,000	0,966			
			7,636	0,000	13,959
114+15,272	0,000	0,862			
			2,364	0,000	4,066
115	0,000	0,858			
			10,000	0,000	17,350
116	0,000	0,877			
			10,000	0,000	17,810
117	0,000	0,904			
			10,000	0,000	18,170
118	0,000	0,913			
			1,979	0,000	3,710
118+3,957	0,000	0,962			
			8,022	0,000	15,257
119	0,000	0,940			
			10,000	0,000	17,800
120	0,000	0,840			
			10,000	0,000	17,010
121	0,000	0,861			
			5,645	0,000	9,861
121+11,289	0,000	0,886			
			4,356	0,000	7,701
122	0,000	0,882			
			10,000	0,000	17,610
123	0,000	0,879			
			2,235	0,000	3,940
123+4,470	0,000	0,884			
			7,765	0,000	14,691
124	0,000	1,008			
			3,262	0,000	6,142
124+6,524	0,000	0,875			
			6,738	0,000	11,805
125	0,000	0,877			
			9,555	0,000	15,288
125+19,110	0,000	0,723			
			0,445	0,000	0,678
126	0,000	0,800			
			10,000	0,000	19,150
127	0,000	1,115			
			6,450	0,000	12,603
127+12,900	0,000	0,839			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
127+12,900	0,000	0,839			
			3,550	0,000	5,847
128	0,000	0,808			
			10,000	0,000	17,120
129	0,000	0,904			
			10,000	0,000	17,620
130	0,000	0,858			
			10,000	0,000	21,220
131	0,000	1,264			
			0,848	0,000	2,074
131+1,695	0,000	1,183			
			8,678	0,000	20,132
131+19,050	0,000	1,137			
			0,475	0,000	1,048
132	0,000	1,069			
			9,975	0,000	17,047
132+19,950	0,000	0,640			
			0,025	0,000	0,032
133	0,000	0,645			
			10,000	0,000	13,730
134	0,000	0,728			
			1,238	0,002	1,813
134+2,475	0,002	0,737			
			8,763	0,018	14,292
135	0,000	0,894			
			10,000	0,000	18,220
136	0,000	0,928			
			0,501	0,000	0,930
136+1,002	0,000	0,929			
			9,499	0,000	17,564
137	0,000	0,920			
			10,000	0,000	18,640
138	0,000	0,944			
			9,473	0,000	18,869
138+18,945	0,000	1,048			
			0,528	0,000	1,145
139	0,000	1,122			
			10,000	0,000	20,080
140	0,000	0,886			
			10,000	0,000	17,310
141	0,000	0,845			
			10,000	0,000	17,290
142	0,000	0,884			
			1,940	0,000	3,070
142+3,879	0,000	0,699			
			8,061	0,000	14,203
143	0,000	1,063			
			10,000	0,000	21,660
144	0,000	1,103			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
144	0,000	1,103			
			10,000	0,000	22,660
145	0,000	1,163			
			3,513	0,000	8,094
145+7,026	0,000	1,141			
			6,487	0,000	14,550
146	0,000	1,102			
			10,000	0,000	20,550
147	0,000	0,953			
			1,301	0,000	2,457
147+2,601	0,000	0,936			
			8,700	0,000	16,834
148	0,000	0,999			
			10,000	0,000	19,780
149	0,000	0,979			
			6,728	0,000	13,295
149+13,456	0,000	0,997			
			3,272	0,000	6,629
150	0,000	1,029			
			10,000	0,000	21,070
151	0,000	1,078			
			10,000	0,000	21,430
152	0,000	1,065			
			9,624	0,000	19,988
152+19,247	0,000	1,012			
			0,377	0,000	0,723
153	0,000	0,907			
			10,000	0,000	17,710
154	0,000	0,864			
			10,000	0,000	15,450
155	0,000	0,681			
			10,000	0,000	13,530
156	0,000	0,672			
			4,704	0,000	6,750
156+9,407	0,000	0,763			
			5,297	0,000	9,200
157	0,000	0,974			
			10,000	0,000	21,150
158	0,000	1,141			
			10,000	0,000	19,070
159	0,000	0,766			
			10,000	0,000	16,050
160	0,000	0,839			
			10,000	0,000	17,650
161	0,000	0,926			
			1,069	0,000	1,971
161+2,137	0,000	0,919			
			8,932	0,000	15,443
162	0,000	0,810			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
162	0,000	0,810			
			10,000	0,000	16,980
163	0,000	0,888			
			10,000	0,000	18,860
164	0,000	0,998			
			10,000	0,000	18,990
165	0,000	0,901			
			2,674	0,000	4,724
165+5,347	0,000	0,866			
			7,327	0,000	12,814
166	0,000	0,883			
			10,000	0,000	18,130
167	0,000	0,930			
			10,000	0,000	18,040
168	0,000	0,874			
			8,097	0,000	13,602
168+16,193	0,000	0,806			
			1,904	0,000	3,265
169	0,000	0,909			
			10,000	0,000	17,650
170	0,000	0,856			
			10,000	0,000	16,230
171	0,000	0,767			
			10,000	0,000	14,700
172	0,000	0,703			
			2,661	0,000	3,733
172+5,321	0,000	0,700			
			7,340	0,000	11,530
173	0,000	0,871			
			10,000	0,000	18,680
174	0,000	0,997			
			10,000	0,000	19,310
175	0,000	0,934			
			8,631	0,000	15,621
175+17,261	0,000	0,876			
			1,370	0,000	2,401
176	0,000	0,877			
			10,000	0,000	17,700
177	0,000	0,893			
			4,501	0,000	8,061
177+9,002	0,000	0,898			
			5,499	0,000	10,052
178	0,000	0,930			
			10,000	0,000	17,820
179	0,000	0,852			
			10,000	0,000	17,140
180	0,000	0,862			
			1,536	0,000	2,648
180+3,072	0,000	0,862			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
180+3,072	0,000	0,862			
			8,464	0,000	14,719
181	0,000	0,877			
			10,000	0,000	17,410
182	0,000	0,864			
			10,000	0,000	17,610
183	0,000	0,897			
			5,665	0,000	10,123
183+11,330	0,000	0,890			
			4,335	0,000	7,708
184	0,000	0,888			
			10,000	0,000	17,440
185	0,000	0,856			
			1,014	0,000	1,719
185+2,028	0,000	0,839			
			8,986	0,207	13,785
186	0,023	0,695			
			5,655	0,136	8,245
186+11,310	0,001	0,763			
			4,345	0,004	6,613
187	0,000	0,759			
			10,000	0,000	15,440
188	0,000	0,785			
			5,843	0,000	9,202
188+11,685	0,000	0,790			
			4,158	0,000	6,585
189	0,000	0,794			
			10,000	0,000	15,940
190	0,000	0,800			
			10,000	0,000	16,280
191	0,000	0,828			
			9,631	0,000	16,142
191+19,262	0,000	0,848			
			0,369	0,000	0,627
192	0,000	0,851			
			10,000	0,000	17,610
193	0,000	0,910			
			7,999	0,000	14,501
193+15,997	0,000	0,903			
			2,002	0,000	3,641
194	0,000	0,916			
			10,000	0,000	18,610
195	0,000	0,945			
			5,106	0,000	9,180
195+10,211	0,000	0,853			
			4,895	0,000	8,365
196	0,000	0,856			
			1,678	0,000	2,987
196+3,356	0,000	0,924			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
196+3,356	0,000	0,924			
			6,932	0,000	13,788
196+17,220	0,000	1,065			
			1,390	0,000	2,950
197	0,000	1,057			
			5,677	0,000	11,472
197+11,353	0,000	0,964			
			4,324	0,000	8,124
198	0,000	0,915			
			2,654	0,119	4,355
198+5,308	0,045	0,726			
			7,075	0,318	11,984
198+19,457	0,000	0,968			
			0,272	0,000	0,524
199	0,000	0,961			
			10,000	0,000	19,660
200	0,000	1,005			
			10,000	0,000	20,280
201	0,000	1,023			
			6,775	0,000	13,692
201+13,550	0,000	0,998			
			3,225	0,000	6,424
202	0,000	0,994			
			10,000	0,000	19,550
203	0,000	0,961			
			10,000	0,000	18,380
204	0,000	0,877			
			10,000	0,000	17,000
205	0,000	0,823			
			2,923	0,000	4,749
205+5,845	0,000	0,802			
			7,078	0,000	11,727
206	0,000	0,855			
			10,000	0,000	18,900
207	0,000	1,035			
			10,000	0,000	20,160
208	0,000	0,981			
			8,910	0,000	16,037
208+17,819	0,000	0,819			
			1,091	0,000	1,790
209	0,000	0,822			
			10,000	0,000	16,490
210	0,000	0,827			
			10,000	0,000	16,720
211	0,000	0,845			
			10,000	0,000	17,370
212	0,000	0,892			
			10,000	0,000	17,460
213	0,000	0,854			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
213	0,000	0,854			
			7,105	0,000	12,249
213+14,210	0,000	0,870			
			2,895	0,000	5,017
214	0,000	0,863			
			3,740	0,000	9,940
214+7,479	0,000	1,795			
			5,539	0,000	15,049
214+18,557	0,000	0,922			
			0,722	0,000	1,351
215	0,000	0,951			
			10,000	0,000	19,470
216	0,000	0,996			
			6,031	0,000	12,079
216+12,061	0,000	1,007			
			3,970	0,000	7,411
217	0,000	0,860			
			10,000	0,000	17,420
218	0,000	0,882			
			10,000	0,000	17,970
219	0,000	0,915			
			10,000	0,000	18,470
220	0,000	0,932			
			0,698	0,000	1,302
220+1,395	0,000	0,935			
			9,303	0,000	18,326
221	0,000	1,035			
			10,000	0,000	21,070
222	0,000	1,072			
			10,000	0,000	21,280
223	0,000	1,056			
			7,327	0,000	14,946
223+14,653	0,000	0,984			
			2,674	0,000	5,085
224	0,000	0,918			
			10,000	0,000	18,190
225	0,000	0,901			
			10,000	0,000	17,880
226	0,000	0,887			
			10,000	0,000	17,630
227	0,000	0,876			
			10,000	0,000	17,600
228	0,000	0,884			
			10,000	0,000	19,420
229	0,000	1,058			
			10,000	0,000	22,550
230	0,000	1,197			
			10,000	0,000	24,690
231	0,000	1,272			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto					
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
231	0,000	1,272			
			2,012	0,000	5,141
231+4,023	0,000	1,284			
			7,989	0,000	18,613
232	0,000	1,046			
			10,000	0,000	20,040
233	0,000	0,958			
			10,000	0,000	19,620
234	0,000	1,004			
			8,492	0,000	16,950
234+16,984	0,000	0,992			
			1,508	0,000	2,983
235	0,000	0,986			
			10,000	0,000	19,420
236	0,000	0,956			
			10,000	0,000	18,700
237	0,000	0,914			
			10,000	0,000	18,800
238	0,000	0,966			
			5,062	0,000	10,386
238+10,123	0,000	1,086			
			4,939	0,000	10,257
239	0,000	0,991			
			10,000	0,000	18,980
240	0,000	0,907			
			10,000	0,000	20,190
241	0,000	1,112			
			10,000	0,000	21,860
242	0,000	1,074			
			1,118	0,000	2,375
242+2,235	0,000	1,051			
			8,883	0,000	15,811
243	0,000	0,729			
			10,000	0,000	14,890
244	0,000	0,760			
			10,000	0,000	14,950
245	0,000	0,735			
			7,437	0,015	10,903
245+14,874	0,002	0,731			
			2,563	0,005	3,857
246	0,000	0,774			
			10,000	0,000	17,150
247	0,000	0,941			
			5,417	0,000	10,297
247+10,833	0,000	0,960			
			4,584	0,000	8,369
248	0,000	0,866			
			10,000	0,000	14,890
249	0,000	0,623			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
249	0,000	0,623			
			10,000	0,000	13,580
250	0,000	0,735			
			9,915	0,000	17,034
250+19,830	0,000	0,983			
			0,085	0,000	0,167
251	0,000	0,985			
			10,000	0,000	22,380
252	0,000	1,253			
			10,000	0,000	25,800
253	0,000	1,327			
			9,825	0,000	26,734
253+19,650	0,000	1,394			
			0,175	0,000	0,487
254	0,000	1,391			
			10,000	0,000	26,540
255	0,000	1,263			
			8,402	0,000	21,432
255+16,803	0,000	1,288			
			1,599	0,000	5,038
256	0,000	1,864			
			10,000	0,000	30,190
257	0,000	1,155			
			10,000	0,000	21,840
258	0,000	1,029			
			7,841	0,000	14,467
258+15,682	0,000	0,816			
			2,159	0,000	3,627
259	0,000	0,864			
			10,000	0,000	18,270
260	0,000	0,963			
			10,000	0,000	19,120
261	0,000	0,949			
			10,000	0,000	19,640
262	0,000	1,015			
			1,985	0,000	4,098
262+3,969	0,000	1,050			
			8,016	0,000	16,344
263	0,000	0,989			
			10,000	0,000	18,990
264	0,000	0,910			
			10,000	0,000	18,580
265	0,000	0,948			
			10,000	0,000	19,500
266	0,000	1,002			
			10,000	0,000	20,040
267	0,000	1,002			
			10,000	0,000	19,600
268	0,000	0,958			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
268	0,000	0,958			
			7,921	0,000	16,245
268+15,841	0,000	1,093			
			2,080	0,000	4,253
269	0,000	0,952			
			10,000	0,000	18,680
270	0,000	0,916			
			10,000	0,000	18,070
271	0,000	0,891			
			10,000	0,000	18,300
272	0,000	0,939			
			3,608	0,000	6,790
272+7,216	0,000	0,943			
			6,392	0,000	11,601
273	0,000	0,872			
			10,000	0,000	16,900
274	0,000	0,818			
			10,000	0,000	16,120
275	0,000	0,794			
			9,150	0,000	16,177
275+18,300	0,000	0,974			
			0,850	0,000	1,655
276	0,000	0,973			
			10,000	0,000	18,990
277	0,000	0,926			
			10,000	0,000	18,180
278	0,000	0,892			
			10,000	0,000	17,790
279	0,000	0,887			
			6,153	0,000	10,909
279+12,306	0,000	0,886			
			3,847	0,000	6,828
280	0,000	0,889			
			10,000	0,000	18,020
281	0,000	0,913			
			10,000	0,000	18,180
282	0,000	0,905			
			10,000	0,000	18,100
283	0,000	0,905			
			10,000	0,000	17,640
284	0,000	0,859			
			10,000	0,000	16,770
285	0,000	0,818			
			10,000	0,000	16,380
286	0,000	0,820			
			5,930	0,000	9,997
286+11,859	0,000	0,866			
			4,071	0,000	7,245
287	0,000	0,914			





Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto					
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
287	0,000	0,914			
			10,000	0,000	19,420
288	0,000	1,028			
			3,596	0,000	7,541
288+7,192	0,000	1,069			
			6,404	0,000	12,718
289	0,000	0,917			
			10,000	0,000	19,980
290	0,000	1,081			
			10,000	0,000	19,940
291	0,000	0,913			
			10,000	0,000	17,410
292	0,000	0,828			
			10,000	0,000	16,210
293	0,000	0,793			
			9,328	0,000	17,602
293+18,656	0,000	1,094			
			0,672	0,000	1,415
294	0,000	1,012			
			10,000	0,000	18,420
295	0,000	0,830			
			10,000	0,000	16,820
296	0,000	0,852			
			10,000	0,000	16,490
297	0,000	0,797			
			2,826	0,000	4,447
297+5,651	0,000	0,777			
			7,175	0,000	12,426
298	0,000	0,955			
			10,000	0,000	19,660
299	0,000	1,011			
			10,000	0,000	19,530
300	0,000	0,942			
			10,000	0,000	18,310
301	0,000	0,889			
			10,000	0,000	18,820
302	0,000	0,993			
			1,662	0,000	3,315
302+3,323	0,000	1,002			
			8,339	0,000	16,277
303	0,000	0,950			
			10,000	0,000	18,710
304	0,000	0,921			
			10,000	0,000	18,070
305	0,000	0,886			
			10,000	0,000	17,340
306	0,000	0,848			
			8,394	0,000	13,707
306+16,787	0,000	0,785			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
306+16,787	0,000	0,785			
			1,607	0,000	2,554
307	0,000	0,805			
			10,000	0,000	16,900
308	0,000	0,885			
			10,000	0,000	17,970
309	0,000	0,912			
			10,000	0,000	17,470
310	0,000	0,835			
			10,000	0,000	16,220
311	0,000	0,787			
			10,000	0,000	17,680
312	0,000	0,981			
			10,000	0,000	18,650
313	0,000	0,884			
			10,000	0,000	17,840
314	0,000	0,900			
			0,767	0,000	1,319
314+1,533	0,000	0,821			
			9,234	0,000	14,931
315	0,000	0,796			
			8,775	0,000	13,882
315+17,550	0,000	0,786			
			1,225	0,000	2,060
316	0,000	0,896			
			10,000	0,000	17,760
317	0,000	0,880			
			6,543	0,000	12,163
317+13,085	0,000	0,979			
			3,458	0,000	6,521
318	0,000	0,907			
			10,000	0,000	19,250
319	0,000	1,018			
			5,346	0,000	11,783
319+10,692	0,000	1,186			
			4,654	0,000	10,779
320	0,000	1,130			
			10,000	0,000	20,330
321	0,000	0,903			
			10,000	0,000	18,090
322	0,000	0,906			
			10,000	0,000	18,260
323	0,000	0,920			
			1,429	0,000	2,624
323+2,857	0,000	0,917			
			8,572	0,000	14,289
324	0,000	0,750			
			10,000	0,000	13,930
325	0,000	0,643			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
325	0,000	0,643			
			10,000	0,000	14,300
326	0,000	0,787			
			7,303	0,000	12,656
326+14,606	0,000	0,946			
			2,697	0,000	4,973
327	0,000	0,898			
			10,000	0,000	19,150
328	0,000	1,017			
			4,087	0,000	8,770
328+8,173	0,000	1,129			
			5,914	0,000	12,962
329	0,000	1,063			
			10,000	0,000	19,830
330	0,000	0,920			
			10,000	0,000	18,770
331	0,000	0,957			
			10,000	0,000	19,410
332	0,000	0,984			
			3,039	0,000	6,069
332+6,078	0,000	1,013			
			6,961	0,000	13,309
333	0,000	0,899			
			10,000	0,000	17,160
334	0,000	0,817			
			10,000	0,000	16,920
335	0,000	0,875			
			9,701	0,000	16,869
335+19,401	0,000	0,864			
			0,300	0,000	0,517
336	0,000	0,862			
			10,000	0,000	17,570
337	0,000	0,895			
			10,000	0,000	18,160
338	0,000	0,921			
			10,000	0,000	18,990
339	0,000	0,978			
			3,173	0,000	6,234
339+6,345	0,000	0,987			
			6,828	0,000	13,621
340	0,000	1,008			
			10,000	0,000	19,720
341	0,000	0,964			
			10,000	0,000	19,520
342	0,000	0,988			
			10,000	0,000	20,520
343	0,000	1,064			
			10,000	0,000	21,200
344	0,000	1,056			





Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
344	0,000	1,056			
			6,162	0,000	13,051
344+12,324	0,000	1,062			
			3,838	0,000	7,296
345	0,000	0,839			
			10,000	0,000	18,220
346	0,000	0,983			
			10,000	0,000	19,980
347	0,000	1,015			
			6,748	0,000	14,306
347+13,496	0,000	1,105			
			3,252	0,000	7,197
348	0,000	1,108			
			10,000	0,000	21,450
349	0,000	1,037			
			5,201	0,000	10,692
349+10,401	0,000	1,019			
			4,800	0,000	9,604
350	0,000	0,982			
			10,000	0,000	19,030
351	0,000	0,921			
			10,000	0,000	18,350
352	0,000	0,914			
			10,000	0,000	18,420
353	0,000	0,928			
			0,783	0,000	1,459
353+1,566	0,000	0,935			
			9,217	0,000	17,549
354	0,000	0,969			
			10,000	0,000	18,330
355	0,000	0,864			
			10,000	0,000	17,400
356	0,000	0,876			
			6,275	0,000	11,156
356+12,548	0,000	0,902			
			3,726	0,000	6,613
357	0,000	0,873			
			10,000	0,000	18,340
358	0,000	0,961			
			1,327	0,000	2,608
358+2,653	0,000	1,005			
			8,674	0,000	15,959
359	0,000	0,835			
			10,000	0,000	16,760
360	0,000	0,841			
			8,979	0,000	16,260
360+17,957	0,000	0,970			
			1,022	0,000	2,027
361	0,000	1,014			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
361	0,000	1,014			
			10,000	0,000	18,270
362	0,000	0,813			
			7,918	0,000	11,624
362+15,836	0,000	0,655			
			2,082	0,000	2,829
363	0,000	0,704			
			10,000	0,000	15,290
364	0,000	0,825			
			10,000	0,000	16,770
365	0,000	0,852			
			10,000	0,000	17,360
366	0,000	0,884			
			1,465	0,000	2,608
366+2,929	0,000	0,897			
			8,536	0,000	15,535
367	0,000	0,923			
			7,981	0,000	15,059
367+15,967	0,000	0,964			
			2,020	0,000	3,892
368	0,000	0,963			
			10,000	0,030	16,370
369	0,003	0,674			
			1,487	0,031	1,913
369+2,973	0,018	0,613			
			8,514	0,153	12,293
370	0,000	0,831			
			0,776	0,000	1,269
370+1,551	0,000	0,806			
			9,225	0,000	13,523
371	0,000	0,660			
			1,030	0,000	1,441
371+2,060	0,000	0,739			
			5,605	0,000	10,357
371+13,269	0,000	1,109			
			3,366	0,000	7,394
372	0,000	1,088			
			10,000	0,000	19,750
373	0,000	0,887			
			0,252	0,000	0,432
373+0,503	0,000	0,832			
			9,749	0,000	17,079
374	0,000	0,920			
			10,000	0,000	19,580
375	0,000	1,038			
			7,806	0,000	13,340
375+15,612	0,000	0,671			
			2,194	0,000	3,796
376	0,000	1,059			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
376	0,000	1,059			
			9,042	0,000	18,608
376+18,084	0,000	0,999			
			0,958	0,000	1,975
377	0,000	1,063			
			7,840	0,000	13,791
377+15,680	0,000	0,696			
			2,160	0,000	3,110
378	0,000	0,744			
			10,000	0,000	16,920
379	0,000	0,948			
			10,000	0,000	19,510
380	0,000	1,003			
			10,000	0,000	19,640
381	0,000	0,961			
			3,098	0,000	5,914
381+6,196	0,000	0,948			
			6,902	0,000	13,266
382	0,000	0,974			
			10,000	0,000	19,430
383	0,000	0,969			
			10,000	0,000	19,290
384	0,000	0,960			
			9,117	0,000	16,847
384+18,233	0,000	0,888			
			0,884	0,000	1,578
385	0,000	0,898			
			10,000	0,000	18,740
386	0,000	0,976			
			10,000	0,000	19,590
387	0,000	0,983			
			10,000	0,000	19,750
388	0,000	0,992			
			3,776	0,000	7,608
388+7,551	0,000	1,023			
			6,225	0,000	12,443
389	0,000	0,976			
			10,000	0,000	19,190
390	0,000	0,943			
			10,000	0,000	19,460
391	0,000	1,003			
			4,853	0,000	10,182
391+9,706	0,000	1,095			
			5,147	0,000	10,845
392	0,000	1,012			
			10,000	0,000	19,460
393	0,000	0,934			
			10,000	0,000	19,830
394	0,000	1,049			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
394	0,000	1,049			
			7,825	0,000	17,113
394+15,650	0,000	1,138			
			2,175	0,000	4,850
395	0,000	1,092			
			10,000	0,000	19,960
396	0,000	0,904			
			10,000	0,000	17,500
397	0,000	0,846			
			10,000	0,000	17,560
398	0,000	0,910			
			10,000	0,000	18,210
399	0,000	0,911			
			5,391	0,000	9,784
399+10,781	0,000	0,904			
			4,610	0,000	8,408
400	0,000	0,920			
			10,000	0,000	18,550
401	0,000	0,935			
			10,000	0,000	18,910
402	0,000	0,956			
			7,137	0,000	13,796
402+14,274	0,000	0,977			
			2,863	0,000	5,574
403	0,000	0,970			
			10,000	0,000	19,320
404	0,000	0,962			
			10,000	0,000	18,720
405	0,000	0,910			
			10,000	0,000	18,850
406	0,000	0,975			
			2,383	0,000	4,721
406+4,766	0,000	1,006			
			7,617	0,000	14,526
407	0,000	0,901			
			10,000	0,000	16,560
408	0,000	0,755			
			10,000	0,000	15,130
409	0,000	0,758			
			9,313	0,000	14,118
409+18,625	0,000	0,758			
			0,688	0,000	1,049
410	0,000	0,768			
			10,000	0,000	15,530
411	0,000	0,785			
			10,000	0,000	16,030
412	0,000	0,818			
			10,000	0,000	17,130
413	0,000	0,895			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
413	0,000	0,895			
			5,420	0,000	9,913
413+10,840	0,000	0,934			
			4,580	0,000	8,542
414	0,000	0,931			
			10,000	0,000	18,280
415	0,000	0,897			
			10,000	0,000	18,230
416	0,000	0,926			
			10,000	0,000	17,850
417	0,000	0,859			
			10,000	0,000	17,350
418	0,000	0,876			
			10,000	0,000	17,800
419	0,000	0,904			
			1,282	0,000	2,317
419+2,563	0,000	0,904			
			8,719	0,000	15,693
420	0,000	0,896			
			10,000	0,000	17,720
421	0,000	0,876			
			10,000	0,000	18,030
422	0,000	0,927			
			9,320	0,000	17,605
422+18,640	0,000	0,962			
			0,680	0,000	1,308
423	0,000	0,962			
			10,000	0,000	18,690
424	0,000	0,907			
			10,000	0,000	17,710
425	0,000	0,864			
			10,000	0,000	17,710
426	0,000	0,907			
			6,029	0,000	11,020
426+12,052	0,000	0,921			
			3,972	0,000	7,212
427	0,000	0,895			
			10,000	0,000	17,580
428	0,000	0,863			
			10,000	0,000	17,570
429	0,000	0,894			
			10,000	0,000	18,670
430	0,000	0,973			
			2,461	0,000	5,177
430+4,921	0,000	1,131			
			7,540	0,000	16,971
431	0,000	1,120			
			10,000	0,000	22,220
432	0,000	1,102			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
432	0,000	1,102			
			1,311	0,000	2,892
432+2,622	0,000	1,104			
			8,689	0,000	19,715
433	0,000	1,165			
			10,000	0,000	23,830
434	0,000	1,218			
			10,000	0,000	23,750
435	0,000	1,157			
			6,751	0,000	14,737
435+13,502	0,000	1,026			
			3,249	0,000	6,683
436	0,000	1,031			
			10,000	0,000	20,710
437	0,000	1,040			
			2,024	0,000	4,179
437+4,047	0,000	1,025			
			7,977	0,000	16,870
438	0,000	1,090			
			10,000	0,000	22,350
439	0,000	1,145			
			0,618	0,000	1,417
439+1,235	0,000	1,150			
			9,383	0,000	21,017
440	0,000	1,090			
			9,676	0,000	20,262
440+19,352	0,000	1,004			
			0,324	0,000	0,652
441	0,000	1,007			
			10,000	0,000	20,210
442	0,000	1,014			
			8,357	0,000	17,006
442+16,714	0,000	1,021			
			1,643	0,000	3,304
443	0,000	0,990			
			10,000	0,000	17,690
444	0,000	0,779			
			10,000	0,000	19,020
445	0,000	1,123			
			10,000	0,000	22,740
446	0,000	1,151			
			1,129	0,000	2,590
446+2,257	0,000	1,144			
			8,872	0,000	21,238
447	0,000	1,250			
			7,140	0,000	17,899
447+14,279	0,000	1,257			
			2,861	0,000	6,708
448	0,000	1,088			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol. Corte	Vol. Aterro
448	0,000	1,088			
			10,000	0,000	18,420
449	0,000	0,754			
			5,941	0,184	8,798
449+11,881	0,031	0,727			
			4,060	0,146	6,105
450	0,005	0,777			
			10,000	0,050	18,130
451	0,000	1,036			
			10,000	0,090	18,350
452	0,009	0,799			
			10,000	0,620	14,570
453	0,053	0,858			
			5,034	0,433	6,634
453+10,067	0,033	0,660			
			4,967	0,358	7,504
454	0,039	0,851			
			10,000	1,100	16,680
455	0,071	0,817			
			10,000	0,940	15,270
456	0,023	0,710			
			10,000	0,240	14,050
457	0,001	0,695			
			2,340	0,002	3,250
457+4,679	0,000	0,694			
			7,661	0,000	11,338
458	0,000	0,786			
			10,000	0,000	16,420
459	0,000	0,856			
			1,385	0,001	2,379
459+2,769	0,001	0,862			
			8,616	0,009	14,888
460	0,000	0,866			
			10,000	0,010	16,340
461	0,001	0,768			
			1,007	0,002	1,537
461+2,014	0,001	0,758			
			8,993	0,009	13,472
462	0,000	0,740			
			10,000	0,000	15,110
463	0,000	0,771			
			10,000	0,000	16,400
464	0,000	0,869			
			10,000	0,000	18,500
465	0,000	0,981			
			1,490	0,000	2,932
465+2,980	0,000	0,987			
			8,510	0,000	16,220
466	0,000	0,919			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
466	0,000	0,919			
			10,000	0,560	16,170
467	0,056	0,698			
			10,000	1,290	12,910
468	0,073	0,593			
			10,000	0,730	13,930
469	0,000	0,800			
			0,471	0,000	0,763
469+0,942	0,000	0,821			
			9,529	0,000	16,104
470	0,000	0,869			
			10,000	0,110	15,730
471	0,011	0,704			
			10,000	0,110	16,070
472	0,000	0,903			
			10,000	0,380	14,520
473	0,038	0,549			
			0,355	0,031	0,384
473+0,710	0,049	0,533			
			9,645	0,579	11,709
474	0,011	0,681			
			10,000	0,180	15,040
475	0,007	0,823			
			10,000	0,070	18,410
476	0,000	1,018			
			10,000	0,000	21,900
477	0,000	1,172			
			0,079	0,000	0,184
477+0,157	0,000	1,174			
			9,922	0,089	18,464
478	0,009	0,687			
			9,381	0,084	14,934
478+18,761	0,000	0,905			
			0,620	0,000	1,121
479	0,000	0,904			
			10,000	0,000	17,440
480	0,000	0,840			
			10,000	0,000	15,990
481	0,000	0,759			
			10,000	0,000	15,600
482	0,000	0,801			
			8,068	0,097	11,875
482+16,135	0,012	0,671			
			1,933	0,023	3,020
483	0,000	0,892			
			10,000	0,000	16,820
484	0,000	0,790			
			6,305	0,000	9,943
484+12,610	0,000	0,787			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
484+12,610	0,000	0,787			
			3,695	0,000	6,027
485	0,000	0,844			
			10,000	0,000	17,100
486	0,000	0,866			
			10,000	0,000	16,910
487	0,000	0,825			
			10,000	0,000	17,210
488	0,000	0,896			
			2,442	0,000	4,441
488+4,883	0,000	0,923			
			7,559	0,000	13,575
489	0,000	0,873			
			10,000	0,000	16,130
490	0,000	0,740			
			1,432	0,000	2,092
490+2,864	0,000	0,721			
			8,487	0,000	14,130
490+19,837	0,000	0,944			

	Corte	Aterro
Áreas	0,6850 m ²	612,693 m ²
Volumes	10,587 m ³	9.109,044 m ³

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA:68888180206
 Assinado de forma digital por RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA:68888180206
 Dados: 2022.09.28 12:41:00 -04'00'
 RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
 Eng Civil - CREA 0909089647/RR





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

CREA-RR

ART OBRA / SERVIÇO
Nº RR20220106927

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Roraima

SUBSTITUIÇÃO à
RR20220106236

1. Responsável Técnico

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0909089647
Registro: 0909089647RR



Empresa contratada: **K M R SERVICOS E EMPREENDIMENTOS EIRELI**

Registro : 0001151363-RR

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ**

AVENIDA RENATO COSTA DE ALMEIDA

Complemento:

Cidade: **CANTÁ**

Bairro: **CENTRO**

UF: **RR**

CPF/CNPJ: 01.612.682/0001-56

Nº: 770

CEP: 69390000

Contrato: 002/2021

Celebrado em: 01/07/2021

Valor: R\$ 14.500,00

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

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

VILA VICINAL 04, VICINAL JACAMINZINHO E VICINAL JACAMINZINHO RAMAL 01

Nº: NS

Complemento: **VICINAL 04, VICINAL JACAMINZINHO E VICINAL JACAMINZINHO RAMAL 01**

Bairro: **VICINAL 04, VICINAL JACAMINZINHO E VICINAL JACAMINZINHO RAMAL 01**

Cidade: **CANTÁ**

UF: **RR**

CEP: 69390000

Data de início: 14/09/2022

Previsão de término: 31/12/2025

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ**

CPF/CNPJ: 01.612.682/0001-56

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #TOS_4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #TOS_4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #TOS_4.9.1.4 - VIÁRIA	1,00	un

5. Observações

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

RESPONSABILIDADE TÉCNICA DE AUTORIA DE PROJETO, ORÇAMENTO E SINALIZAÇÃO VIARIA PARA SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS, OBJETO DO CONVÊNIO Nº 921582/2021/MAPA/PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ-RR, NAS VILAS: VICINAL 04, VICINAL JACAMINZINHO E VICINAL JACAMINZINHO RAMAL 01, NO MUNICÍPIO DE CANTÁ-RR.

6. Declarações

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

- Declaro para os devidos fins que não possuo nenhuma ART de execução registrada, em andamento em outro regional. Sendo assim, declaro ainda estar ciente da impossibilidade de registrar ARTs de execução junto a outro regional, enquanto durar os contratos no Estado de Roraima, sob pena de sanções previstas na legislação vigente junto ao sistema CONFEA/CREA.

7. Entidade de Classe

SENGE - SINDICATOS DOS ENGENHEIROS DE RORAIMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA:68888180206

Assinado de forma digital por **RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA:68888180206**
Dados: 2022.09.30 18:26:47 -04'00'

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA - CPF: 688.881.802-06

ANDRE LUIS COSTA DE CASTRO:62290410306

Assinado de forma digital por **ANDRE LUIS COSTA DE CASTRO:62290410306**
Dados: 2022.10.03 09:07:53 -04'00'

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ - CNPJ: 01.612.682/0001-56

9. Informações

- * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- * O comprovante de pagamento deverá ser apresentado para comprovação de quitação

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://sitac.crearr.org.br/publica/>, com a chave: 9Zz8y
Impresso em: 30/09/2022 às 18:24:07 por: , ip: 192.168.100.1





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

CREA-RR

ART OBRA / SERVIÇO
Nº RR20220106927

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Roraima

SUBSTITUIÇÃO à
RR20220106236

10. Valor
Isento conforme Resolução 1025/2009

Registrada em: 29/09/2022



EM BRANCO

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://sitac.crearr.org.br/publico/>, com a chave: 9Zz8y
Impresso em: 30/09/2022 às 18:24:07 por: , ip: 192.168.100.1



www.crearr.org.br
Tel: (95) 3623-6522

atendimento@crearr.org.br
Fax: (95) 3224-9093





**PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**



MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONVÊNIO 921582/2021/MAPA/CAIXA
OBJETO: Adequação de estradas vicinais

As presentes especificações técnicas visam estabelecer as condições gerais para a obra de Adequação de Estradas Vicinais, no Município de Cantá/RR.

DISPOSIÇÕES GERAIS

As licitantes deverão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários para a sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES acharem julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas Especificações, deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO e elucidados antes da Licitação da obra. Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela FISCALIZAÇÃO, não cabendo quaisquer recursos ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços previstos no orçamento apresentado por ocasião da Licitação.

OBJETO

O objeto destas especificações técnicas é fornecer condições e dados dos métodos executivos adotados para a obra Adequação de Estradas Vicinais, no Município de Cantá/RR.

DESCRIÇÃO SUCINTA

A obra consistirá na execução dos serviços Terraplenagem, Revestimento Primário e Obras de arte corrente.

REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço unitário.

PRAZO

O prazo para a execução da obra será de 150 (cento e cinquenta) dias corridos, contados a partir da emissão da respectiva Ordem de Serviço e ou/ assinatura do contrato, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da Prefeitura Municipal a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

ABREVIATURAS

No texto destas especificações técnicas serão usadas, além de outras consagradas pelo uso, as seguintes abreviaturas.

FISCALIZAÇÃO: Engenheiro ou preposto credenciado pela Prefeitura

CONTRATADA: Firma com a qual for contratada a execução das obras

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

CREA: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independente de transcrição:

- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;
- As normas do CREA/RR

MATERIAIS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecendo às normas técnicas específicas.

MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos serviços.

Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a seguinte documentação relativa à obra:

- Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
- Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e
- Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, a ART referente à execução da obra. A guia da ART deverá ser mantida no local dos serviços.

Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 5 (cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição.

DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergências, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

- As normas supracitadas prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala;
- Os desenhos e datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 EQUIPE TÉCNICA DE ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Engenheiro Civil

Este deve permanecer na referida obra pelo período estabelecido em planilha orçamentaria para atender a demanda de serviços necessários. O mesmo deve estar em dia com suas obrigações junto ao CREA, não estando com punição proveniente do referido órgão como suspensão dos direitos de exercer a profissão. Se o engenheiro que for designado para ser responsável técnico não for o detentor do acervo solicitado no edital, este deve comprovar junto ao corpo da fiscalização, que tem experiência anterior em serviços similares à obra em questão.

Encarregado de obras

Este deve permanecer na referida obra pelo período estabelecido em memória de calculo. Comprovar experiência ao longo do curso da obra sendo este avaliado indiretamente pelo fiscal da CONTRATANTE, com base nos cumprimentos aos prazos estabelecidos no cronograma e pela qualidade dos serviços executados. No caso deste profissional não atender as exigências da Fiscalização será solicitado junto à CONTRATADA que o substitua em um prazo máximo de 15 dias.

Topógrafo

Este deve permanecer na referida obra pelo período estabelecido em memória de cálculo. Comprovar experiência ao longo do curso da obra sendo este avaliado indiretamente pelo fiscal da CONTRATANTE, com base nos cumprimentos aos prazos estabelecidos no cronograma e pela qualidade dos serviços executados. No caso deste profissional não atender as exigências da Fiscalização será solicitado junto à CONTRATADA que o substitua em um prazo máximo de 15 dias.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



2.0 Mobilização e desmobilização

2.1 Mobilização

Equipamentos e transporte = Mobilização

Todos os equipamentos a serem transportados para a execução dos serviços deverão de acordo com o desenvolvimento dos serviços, sendo dividido em 04 categorias, listadas a seguir:

Equipamentos de Grande porte

São equipamentos que devem ser transportado cavalo mecânicos e reboque devido as suas dimensões e peso.

Equipamentos de médio porte

São equipamentos que podem ser transportados em caminhões com carroceria reduzindo assim o custo de transporte para a mobilização dos equipamentos.

Veículos de produção

São equipamentos utilizados diretamente na produção e execução de todos os serviços seja para o transporte de material, ou seja, para apoio e manutenção dos equipamentos de todas as categorias, sendo transportados com condução própria.

Veículo de apoio

São veículos a serem utilizados para a execução dos mais diversos serviços que vão desde os trabalhos iniciais, como também transporte de materiais diversos do canteiro de obras para as frentes de serviços.

2.1 Desmobilização de equipamentos

Equipamentos e transporte = Desmobilização



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Todos os equipamentos a serem transportados para a execução dos serviços deverem de acordo com o desenvolvimento dos serviços, sendo dividido em 04 categorias, listadas a seguir:

Equipamentos de Grande porte

São equipamentos que devem ser transportado cavalo mecânicos e reboque devido as suas dimensões e peso.

Equipamentos de médio porte

São equipamentos que podem ser transportados em caminhões com carroceria reduzindo assim o custo de transporte para a mobilização dos equipamentos.

Veículos de produção

São equipamentos utilizados diretamente na produção e execução de todos os serviços seja para o transporte de material, ou seja, para apoio e manutenção dos equipamentos de todas as categorias, sendo transportados com condução própria.

Veículo de apoio

São veículos a serem utilizados para a execução dos mais diversos serviços que vão desde os trabalhos iniciais, como também transporte de materiais diversos do canteiro de obras para as frentes de serviços.

3.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 Placa de identificação da obra

Compreende a execução de placas de identificação da obra, em local de fácil localização e de boa visibilidade. Com os dados da CONTRATANTE e do Órgão Financiador, de acordo com o modelo fornecido pela CONTRATANTE, Em ambos os casos, no entanto, as mesmas



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



deverão ser executadas de acordo com aprovação da Fiscalização e serem instaladas em local definido por ela.

É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento, montagem e assentamento da placa, que poderá ser executadas em chapa de aço galvanizado, nº 22, com tratamento antioxidante. A placa será fixada em estrutura de madeira serrada. As peças deverão ter dimensões suficientes para suporte das placas e para suportar a ação dos ventos.

Após a conclusão da obra, a placa será desmontada e removida, deixando a área ocupada pela mesma em condições idênticas à encontrada anteriormente.

O pagamento será medido e pago de acordo com o discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização. O preço pago deverá incluir todas as despesas com material, ferramentas e mão-de-obra relativa aos serviços indicados nessa especificação, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

3.2 Confeção de cavalete em perfil metálico para placa de sinalização - 1,00 m x 1,00 m

Finalidade: Compreende a fabricação e fornecimento de cavaletes metálicos para indicação de trecho em obras, objetivando disciplinar o tráfego de veículos e permitindo maior segurança aos trabalhadores.

Execução do serviço: Para garantir os seus objetivos, a sinalização de obras deve:

- ✓ Estar limpa e em bom estado;
- ✓ Manter inalteradas formas e cores tanto no período diurno quanto noturno;
- ✓ Apresentar dimensões e elementos gráficos padronizados;
- ✓ Ser colocada sempre de forma a favorecer a sua visualização;
- ✓ Ser implantada de acordo com critérios uniformes e de forma a induzir o correto comportamento do usuário;
- ✓ Ser implantada antes do início da intervenção na via;
- ✓ Ser totalmente retirada quando da conclusão da etapa de obra;
- ✓ Ser totalmente retirada quando a obra ou etapa a que ela se refere for concluída.

Os cavaletes metálicos serão fabricados de acordo com projeto apresentado de acordo com o manual de custo do DNIT, anexo 01/2018.

O pagamento será efetuado de acordo com o discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização. O preço pago deverá incluir todas as despesas



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

com material, ferramentas e mão-de-obra relativa aos serviços indicados nessa especificação, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

Critério de medição: Unidade de cavalete

3.3 Confeção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + I (cavalete)

Finalidade: A placa deve ser confeccionada em chapa nº 16 galvanizada com película tipo I, que são aquelas conhecidas comercialmente como “grau técnico ou grau de engenharia”, podem ser constituídas por microesfera de vidro os microprismas.

Critério de medição: m²

3.4 Canteiro de obras

Tendo em vista o volume de serviços a ser executado e visando a economicidade está sendo proposto o aluguel de imóvel escritório e alojamento de pessoal.

Aluguel de imóvel para alojamento para escritório

Finalidade do imóvel: Destinado para área administrativa, almoxarifado, depósito de máquinas e equipamentos.

Quantidade de imóvel: 01 und

Critério de medição: Mensal.

Aluguel de imóvel para alojamento para pessoal

Quantidade de imóvel: 01 und

Finalidade do imóvel: Acomodação de pessoal especializado, tais como encarregado, operadores, motorista e engenheiro, pessoal de escritório e demais profissionais especializados.

Critério de medição: Mensal.

Serão executados com locação de imóveis, conforme manual do DNIT:

Tabela de consultoria DNIT 01/2022	Imóvel Comercial - Canteiro	R\$/m ² xmês	110,00
---------------------------------------	-----------------------------	-------------------------	--------



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Tabela de consultoria DNIT 01/2022	Imóvel Residencial - Canteiro	R\$/m ² xmês	120,00
Tabela de consultoria DNIT 01/2022	Mobiliário para escritório	R\$/ocupante x mês	4,00
Tabela de consultoria DNIT 01/2022	Mobiliário para residência	R\$/ocupante x mês	15,00

4.0 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

4.1 Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15m

Previamente ao início de qualquer serviço, deverá ser feita uma limpeza superficial da faixa de construção de 6,00 metros de largura da extremidade da pista de rolamento, com o objetivo de retirar a vegetação e material impréstatível aos serviços de terraplenagem.

O material resultante da limpeza deverá ser retirado e depositado em locais indicados pelo Projeto Básico. O serviço de limpeza lateral, não deverá ser motivo de obstrução no escoamento natural das águas de vias que se cruzam com a estrada em recuperação, nem motivo de formação de acúmulos de água pluviais, que poderão tornar-se locais de condições ambientais favoráveis à proliferação de mosquitos e insetos epidêmicos.

4.2 Regularização de subleito

A regularização do subleito é o serviço executado na camada superior de Terraplenagem destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torna-lo compatível com as exigências geométricas do projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ ou aterros até 0,20m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20m superiores do subleito, sendo sua execução regulamentada pela especificação de serviço DNER ES – 299/97.

4.3 – Escavação carga e transporte de matéria de 1ª categoria

– Trata-se dos serviços de terraplenagem visando execução dos corpos de aterro das vicinais a serem implantadas ou aterros localizados em vicinais onde já existe revestimento primário, deverá ser executado em conformidade com as normas vigentes do DNIT – ES 280/97, com utilização dos equipamentos previstos nas composições de preços, sob pena de não recebimento e aplicação de penalidades a Empresa e responsável Técnico em caso de não cumprimento das normas.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

4.4 – Compactação de aterros a 100% do Proctor normal – Deverá ser executado em camadas de 15cm compactadas, onde deverá ser utilizado rolo compactador vibratório tipo “pé de Carneiro”, obedecendo a Norma do DNIT – ES 282/97 no que se refere a obtenção do grau de compactação solicitado em projeto, onde os trechos que não alcancem o limite mínimo deverão ser condenados e reexecutados.

5.0- REVESTIMENTO PRIMÁRIO:

5.1 – Execução de revestimento primário com material de jazida

O revestimento primário compreende a execução de camada granular, composta por agregados naturais ou artificiais, aplicada sobre o reforço do subleito ou diretamente sobre o subleito compactado em rodovias não pavimentadas, com a função de assegurar condições de rolamento e de aderência do tráfego satisfatórias, mesmo sob condições climáticas adversas.

O material a ser aplicado deverá ser retirado das jazidas indicadas em projeto e deverão estar isentos de matéria orgânica, restos vegetais ou outras substâncias prejudiciais a aplicação do mesmo na pista de rolamento. A espessura da camada compactada prevista em projeto deverá ser rigorosamente seguida sob pena de não aceitação do trecho.

Para a execução dos serviços deverão ser observados o previsto na especificação DNER 280/97.

5.2 - Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário

Deverá ser feito em caminhões basculantes e terá o momento de transporte calculado em acordo com DMT previsto em projeto, em caso de necessidade de revisão em fase de obras por motivos relacionados a impedimentos de utilização de jazidas de projeto, deverá ser recalculado o DMT e conseqüentemente o Momento de transporte para a nova condição a ser apresentada na revisão do projeto.

5.3 Aquisição de material de jazida (aterro)

Aquisição de material para uso em serviços de revestimento primário.

6.0 Obras de Arte Corrente



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



6.1 e 6.2 Implantação de Corpos de Bueiro

Deverão ser implantados nas localizações previstas em projetos e pré-marcadas pela equipe de topografia, em casos de pequenas divergências na localização poderá ser alterado a localização desde que não seja superior 50 metros de distância do previsto em projeto básico. Deverá obrigatoriamente ser implantado onde existe a corrente de água, ou igarapé ou represa natural de água, não podendo ser feito corta rio para desviar a água para escoar para o bueiro implantado. Em caso de substituição de bueiro existente o antigo deverá ser removido sendo ele de madeira, concreto ou armico.

Para a execução dos corpos de bueiro deverão ser observados o previsto na NORMA DNIT 023/2004 - ES

6.3 e 6.4 – Implantação de Boca de Bueiro

Serão executadas nos bueiros implantados visando evitar erosões nos corpos de aterro e no terreno onde são lançadas as águas provenientes da vazão do mesmo, assim como ampliar a área de captação de água para melhor escoamento, serão feitas em concreto conforme previsto em norma, não podendo ser executada em alvenaria ou concreto ciclópico.

Para a execução dos corpos de bueiro deverão ser observados o previsto na NORMA DNIT 023/2004 – ES

6.5 Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada (tubo)

- a) **Material transportado:** tubos de concreto
- b) **Equipamento utilizado:** Caminhão carroceria 15 t.
- c) **Origem do transporte:** Fornecedor de tubo
- d) **Distância média de transporte:** De acordo com o projeto.

6.6 Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário (tubo)

- a) **Material transportado:** tubos de concreto
- b) **Equipamento utilizado:** Caminhão carroceria 15 t.
- c) **Origem do transporte:** Fornecedor de tubo
- d) **Distância média de transporte:** De acordo com o projeto.

7.0 Serviços complementares

7.1 – Valetamento para saída d'água.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Deverá ser executado ao longo da extensão da vicinal nos trechos onde tenha maior fluxo de águas provenientes de chuvas, deverá ser executado com a motoniveladora fazendo uma valeta no bordo da plataforma de terraplenagem com 1,00 metro de largura e profundidade de 30cm, e deverá ter as devidas saídas para desviar as águas do corpo estradal fazendo com que a mesma escoe para pontos mais baixos do terreno natural existente ao longo da vicinal.

7.2 e 7.6 Sinalização Vertical

Confecção de placa modulada em aço nº 16, galvanizado, com película retrorefletiva tipo I + III

- a) **Finalidade:** Implantação de dispositivo de sinalização vertical de acordo com o projeto.
- b) **Execução e controle de qualidade:** De acordo com a especificação DNIT 340/97-ES
- c) **Critério de medição:** und

Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm

- a) **Finalidade:** Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm.
- b) **Execução:** Os suportes deverão ser em madeira de lei com dimensões de 8,00 x 8,00 cm, chumbados em concreto e altura de acordo com o especificado em projeto.
- c) **Critério de medição:** und

Recuperação de áreas Degradadas

7.3 Carga, manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira e descarga livre.

Compreende os serviços de carga e descarga com utilização de equipamento tipo pá carregadeira e caminhão basculante.

7.4 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia com revestimento primário (BOTA FORA)

Deverá ser feito em caminhões basculantes e terá o momento de transporte calculado em acordo com DMT previsto em projeto.

7.5 Espalhamento de material em bota fora



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Deverá ser realizado o espalhamento dos solos de bota fora com equipamento tipo motoniveladora.

Cantá - RR, 13 de setembro de 2022.

RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA:68888180206
Assinado de forma digital por RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA:68888180206
Dados: 2022.09.27 15:20:48 -04'00'
RANNIERI SCHNEIDER LEITE DE LIMA
Eng Civil - CREA 0909089647/RR

EM BRANCO

EM BRANCO



ESTADO DE RORAIMA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
GABINETE DO PREFEITO



DECLARAÇÕES E OUTRAS DOCUMENTAÇÕES

CR Nº 921582/2021

EM BRANCO

EM BRANCO



ESTADO DE RORAIMA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ
PLANO DE SUSTENTABILIDADE

1. APRESENTAÇÃO

Convênio: 921582/MDR/MAPA

Objeto: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS.

Valor Global: R\$ 3.300.000,00

Valor de repasse: R\$ 3.296.000,00

Valor de contrapartida: R\$ 4.000,00

Vigência: 36 meses

Início da vigência: 31/12/2021

Fim da vigência: 15/12/2024

2. OBJETIVOS DO CONVÊNIO

Identificação dos objetivos gerais diretos almejados com a execução do objeto de convênio, ou seja, o resultado imediato esperado com a execução do projeto naquela localidade.

O referido convênio que tem como objetivo a **ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CANTÁ-RR**, visa atender diretamente as famílias assentadas nas imediações das vicinais 04, Vicinal Jacaminzinho, Vicinal Jacaminzinho Ramal 01 e Vicinal Tabalascada. Visando promover a estruturação das atividades produtivas das localidades beneficiadas e dar suporte a todas as famílias assentadas nestas vicinais, além de possibilitar ações de infraestrutura urbana e rural, com vistas a promover o desenvolvimento do município e a melhoria da qualidade de vida de sua população, e nesse sentido a presente proposta visa atender a malha viária das citadas Vicinais para que estejam em condições de trafegabilidade, pois hoje essas estradas vicinais estão precárias, o que dificulta o acesso de veículos e pedestres, bem como, o escoamento da produção agrícola e econômica.

Com a execução da obra de Construção de pontes de madeiras, a Prefeitura objetiva:

1. Proporcionar diretamente melhoria na qualidade de vida da população;
2. Proporcionar níveis satisfatórios de segurança, velocidade e economia no transporte de pessoas e mercadorias;
3. Proporcionar conforto aos usuários do modal rodoviário;
4. Melhorar Condições de tráfego nas estradas vicinais;



ESTADO DE RORAIMA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ

5. Valorização das propriedades existentes na área beneficiada;
6. Melhorar a infraestrutura das estradas vicinais para impulsionar as atividades produtivas locais;
7. Promover maior acessibilidade e melhores condições de circulação nas estradas vicinais do município;
8. Fomentar a produção e escoamento das produções agrícolas e pecuárias do município;

3. IMPACTOS SÓCIO ECONÔMICOS

Expectativa dos resultados e desdobramentos após a implantação do projeto, ou seja, o impacto é uma consequência analítica dos objetivos do convênio, do ponto de vista social e econômico.

- Geração de empregos diretos através de contratação de mão-de-obra local para atuar na execução do empreendimento;
- Aumento da arrecadação do fisco municipal durante a execução das obras;
- Geração de empregos indiretos devido ao aumento da procura no mercado local por insumos e serviços que darão suporte à execução das obras, por exemplo: supermercados, restaurantes, e materiais de construção;
- Melhora na infraestrutura viária da região e incentivo a criação de novos empreendimentos nas áreas adjacentes;
- Valorização dos imóveis que margeiam o empreendimento.
- Garantir trafegabilidade com segurança a todos os usuários do sistema (pedestres, ciclistas, motociclistas e motoristas).

4. DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

Expectativa do tempo de vida útil do objeto e a previsão da periodicidade de manutenções necessárias para a sua longevidade. Se possível, especificar melhor como se dará a manutenção.

O objeto terá durabilidade mínima de 5 anos, sendo que este prazo poderá ser facilmente ultrapassado mediante a execução de manutenções periódicas, que serão feitas anualmente, no caso da limpeza lateral da superfície da estrada e recomposição do revestimento primário em pontos localizados, devido ao desgaste natural, intempéries, ou pela ação de outro tipo de agente não considerado no momento do planejamento do empreendimento.

5. RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

Identificação das ameaças à longevidade do objeto entregue e as ações que podem ser tomadas para evitar ou minimizar a ocorrência dos riscos e impactos negativos após a conclusão do projeto (para



**ESTADO DE RORAIMA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTÁ**



todo risco identificado, preencher com pelo menos uma medida preventiva).

CATEGORIA DO RISCO	RISCO	Sim	Não	Não se aplica	MEDIDAS PREVENTIVAS
FINANCEIRO	Insuficiência de recurso financeiro para manutenção/reparo do objeto	x			Previsão de despesas no Orçamento Anual Municipal;
HUMANO/TÉCNICO	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/operacionalizar a execução do projeto		x		
	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/operacionalizar a manutenção do objeto concluído			x	
AMBIENTAL	Ocorrências de danos no objeto causados por fenômenos ou desastres naturais			x	
	Ocorrências de possíveis danos ambientais causados pela execução ou entrega do objeto	x			Realizar o licenciamento ambiental e medidas mitigadoras dos impactos ambientais
TEMPO	Ausência ou insuficiência do prazo de garantia	x			Exigência de utilização de materiais de 1ª qualidade na execução, manutenção e reparos no objeto.
	Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos.			x	
MATERIAL	Inexistência de assistência técnica especializada na região	x			
	Entrega do objeto defeituoso ou inacabado	x			Criação de comissões de fiscalização e recebimento do objeto para garantia de entrega do objeto conforme o projeto aprovado.
FUNCIONALIDADE	Perda de utilidade/funcionalidade antes do término da expectativa de vida útil do objeto	x			Realizar manutenções periódicas
OUTROS				x	

Execução contínua de manutenção preventiva e corretiva nas estradas vicinais, com serviços de limpeza e conservação das mesmas.


Rameri Schneider Leite de Lima
Engenheiro Civil
CREA 090908964-7

Engenheiro Civil

Cantá/RR, 10 de junho de 2022.


André Luis Costa de Castro
Prefeito

EM BRANCO