

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO

GESTÃO “NOSSA TERRA, NOSSO ORGULHO” –2021/2024



OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TECNICAS

PROJETO TÉCNICO DE ENGENHARIA

**PROJETO DE ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAIS, ZONA RURAL NO MUNICÍPIO DE
NOVO SANTO ANTÔNIO (PI)**


Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

SUMÁRIO

1.0 - APRESENTAÇÃO

2.0 -ASPECTOS GEOGRÁFICOS

3.0 -ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

4.0 -ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

5.0 - JUSTIFICATIVA

6.0 - OBJETIVOS

7.0 - METAS

8.0 - FONTE DE RECURSOS

9.0 - METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

10.0 - MEMORIAL DESCRITIVO

11.0 - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

12.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

13.0 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TECNICA

14.0 – PROJETOS

15.0 – MEMORIAL DE CÁLCULO

16.0 – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

18.0 – DECLARAÇÕES

19.0 – LICENÇA AMBIENTA

20.0 – ANEXO - PLE



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

1.0 - APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio (PI) vem apresentar a Companhia de Desenvolvimento do vale do São Francisco o Projeto Técnico de Engenharia para Execução da obra de adequação de pavimentação de Estrada Vicinais, objeto de Contrato de Repasse com o Ministério de Desenvolvimento Regional.

- PROPOSTA SICONV Nº: 022600/2021
- CONVÊNIO SICONV Nº: 925535/2021
- FONTE/GESTOR: CAIXA ECONOMICA FEDERAL
- PROGRAMA: 2200 - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUARIA E ABASTECIMENTO: PT - 20.608.1031.20ZV.0001- AÇÃO: 20ZV- RP 2 APOIO A PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL LOCAL INTEGRADO - NACIONAL (RP9)

- PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO (PI)
- CONCEDENTE: MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUARIA E ABASTECIMENTO
- OBJETO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO (PI)

- VALOR DO REPASSE: R\$ 382.000,00
- VALOR DA CONTRAPARTIDA: R\$ 1.000,00
- INVESTIMENTO: R\$ 383.000,00

2.0 - ASPECTOS GEOGRÁFICOS

O município está localizado na microrregião de Campo Maior, compreendendo uma área 443,872 km², tendo como limites os municípios de Sigefredo Pacheco e Campo Maior a norte, a sul, São João da Serra e Alto Longá, a oeste, Alto Longá e, a leste, Castelo do Piauí.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 05° 17'18" de latitude sul e 41° 56'00" de longitude oeste de Greenwich e dista cerca de 106 km de Teresina. A população estimada de 2021 segundo o IBGE, é de 3.014 habitantes.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

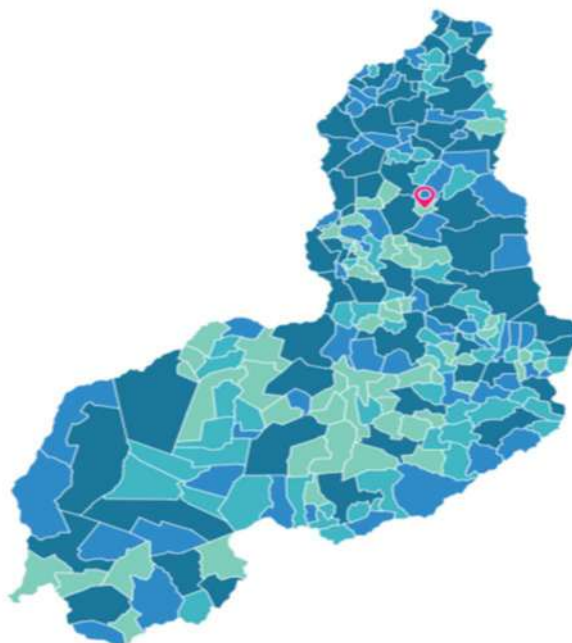


Figura 01 - Mapa de localização município

3.0 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

O município foi criado pela Lei Estadual nº 4.680 de 26/01/1994, sendo desmembrado do município de Alto Longá. A população total, segundo o Censo 2021 do IBGE, é de 3.014 habitantes e uma densidade demográfica de 6,77 hab./km². Com relação a educação, 96,50% da população de 6 a 14 anos de idade é alfabetizada.

A sede do município dispõe de abastecimento de água, energia elétrica distribuída pela Companhia Energética do Piauí S/A - CEPISA, terminais telefônicos atendidos pela TELEMAR Norte Leste S/A, agência de correios e telégrafos e escola de ensino fundamental.

A agricultura praticada no município é baseada na produção sazonal de arroz, cana de açúcar, feijão, mandioca e milho.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

4.0 - ASPECTOS FISIOGRAFICOS

As condições climáticas do município de Novo Santo Antônio (com altitude da sede a 180 m acima do nível do mar), apresentam temperaturas mínimas de 18°C e máximas de 40°C, com clima quente tropical. A precipitação pluviométrica média anual (com registro de 922 mm, na sede do município) é definida no Regime Equatorial Marítimo, com isoietas anuais entre 800 a 1.400 mm, cerca de 5 a 6 meses como os mais chuvosos e período restante do ano de estação seca. Os meses de fevereiro, março e abril correspondem ao trimestre mais úmido da região (IBGE, 1977).

Os solos da região são provenientes da alteração de arenitos, siltitos, conglomerados, folhelhos e calcários. Compreendem solos litólicos, álicos e distróficos, de textura média, pouco desenvolvidos, rasos a muito rasos, fase pedregosa, com floresta caducifólia e/ou floresta sub-caducifólia/cerrado. Associados ocorrem solos podzólicos vermelho-amarelos, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais de floresta sub-caducifólia e caatinga. Secundariamente, ocorrem areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais de fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio e floresta sub-caducifólia (Jacomine et al., 1986).

As formas de relevo, compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas e superfícies onduladas com relevo movimentado, encostas e prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas mais acentuadas de vales, elevações (serras, morros e colinas), com altitudes de 150 a 500 metros (Jacomine et al., 1986).



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI****CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021****5.0 - JUSTIFICATIVA**

A adequação de estradas vicinais, no Município de Novo Santo Antônio-PI, irá proporcionar maiores e melhores facilidades de acesso aos povoados, criando condições de escoamento agrícola, e apoio a população pela necessidade de proporcionar-lhes o mínimo de infraestrutura. Com a chegada do período chuvoso as condições de tráfego nas estradas vicinais do município ficam bastante prejudicadas, podendo até causar a destruição das mesmas. A Adequação de Estradas visa garantir as condições mínimas de trafegabilidade e deslocamento dos moradores aos povoados beneficiados, visa também à redução dos índices de doenças, causada pelo acúmulo de água.

6.0 - OBJETIVOS

Diante da grande importância da presente obra para a população local, tem-se a mesma como principais objetivos:

- Facilitar o acesso da população entre as localidades a partir do melhoramento das condições de tráfego;
- Criar condições para o escoamento da produção agrícola da população para a zona rural e outros municípios;
- Dotar o município com uma melhor infraestrutura, proporcionando inclusive o desenvolvimento da região.

7.0 - METAS

Adequação de Estradas Vicinais no Município de Novo Santo Antônio (PI). Trechos a serem contemplados:

DISCRIMINAÇÃO	EXTENSÃO (km)
TRECHO 01: BAIXA GRANDE À PI 221	1,28
TRECHO 02: LOCALIDADE SANTA LUZIA	6,00
TRECHO 03: SÃO JOSÉ À CONDAVI	8,14


Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CREA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI****CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021**

TOTAL	15,42
--------------	--------------

8.0 - FONTE DE RECURSOS

O projeto totaliza R\$ 383.000,00 (trezentos e oitenta e três mil reais). A Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio (PI) conta com o repasse do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no valor de R\$ 382.000,00 ((trezentos e oitenta e dois mil reais) e oferece contrapartida no valor de R\$ 1.000,00 (um mil reais) conforme Planilhas orçamentárias em anexo.

9.0 - METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Os custos para implantação desta obra no Município de Novo Santo Antônio (PI) contêm todas as despesas decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos.

A metodologia adotada para elaboração do orçamento é baseada no Manual de Custos Rodoviários - Volume 1 - Metodologia e Conceitos do DNIT.

As composições de preços unitários do orçamento foram montadas com base na referência do SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil considerando os Encargos Sociais sem desoneração no valor de 111,86%.

A composição de BDI foi obtida a partir dos valores de referência dos Acórdãos Nº 2622/2013 - TCU Plenário, e Lei Nº 12.844/2013.

10.0 - MEMORIAL DESCRITIVO**10.1 – LOCALIZAÇÃO DA OBRA:**

As áreas para implantação do projeto estão inseridas na zona rural do município de Novo Santo Antônio (PI), conforme quadro resumo a seguir em anexo e Figura 02, com condições topográficas compatíveis com os serviços propostos.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

QUADRO RESUMO	
DISCRIMINAÇÃO	EXTENSÃO (km)
TRECHO 01: BAIXA GRANDE À PI 221	1,28
TRECHO 02: LOCALIDADE SANTA LUZIA	6,00
TRECHO 03: SÃO JOSÉ À CONDAVI	8,14
EXTENSÃO TOTAL DOS TRECHOS 15,42 KM	

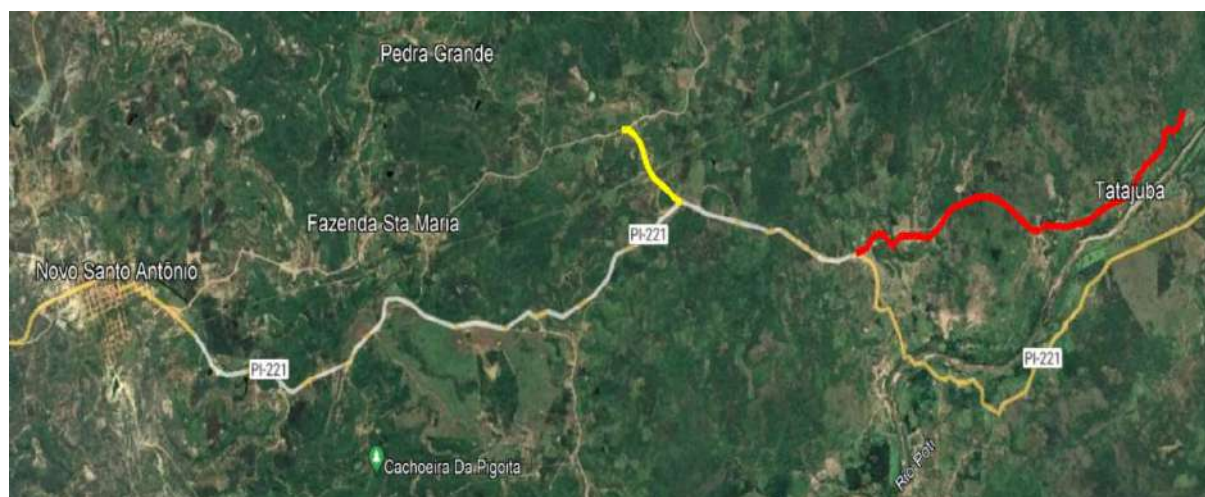
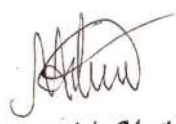


Figura 02 - Mapa de localização da obra

TRECHO 01: BAIXA GRANDE À PI 221	
TRECHO 02: PI 221 À SANTA LUZIA	
TRECHO 03: SÃO JOSÉ À CONDAVI	



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

10.2 – CONCEPÇÃO TÉCNICA DE PROJETO:

Este projeto apresenta a concepção básica dos serviços de recuperação de estrada vicinal a executar: terraplenagem. Os serviços de terraplenagem têm como finalidade atender as especificações técnicas vigentes, visando à realização de serviços completos de menor custo beneficiando um número maior de famílias.

A diretriz escolhida para o projeto foi à utilização do seguimento já existente.

Nos trechos serão executados regularização do subleito, execução de revestimento primário, drenagem e recuperação de áreas de jazidas exploradas para retirada de material a ser utilizado na execução da obra, respeitando sempre as medidas de proteção e manejo ambiental.

10.3 – ESTUDO TOPOGRÁFICO

O Estudo Topográfico foi realizado objetivando o fornecimento das informações necessárias à elaboração do Projeto Geométrico e de Drenagem. Constitui objetivos básicos dos estudos topográficos a obtenção de elementos planialtimétricos cadastrais necessários ao desenvolvimento dos Projetos.

A locação foi desenvolvida pelo eixo das vias, seccionando a cada 20,0 m nas estacas inteiras e cruzamento das vias. O eixo foi locado de modo contínuo, distantes de 20,0 m em 20,0 m.

10.4 – ESTUDO GEOTÉCNICO

Para o estudo geotécnico foi realizado por meio de levantamento expedito, constando de simples localização, identificação e prospecção de jazidas disponíveis para ser empregados na execução da obra.

10.5 -PROJETO GEOMÉTRICO

O Projeto Geométrico foi elaborado a partir dos resultados dos estudos topográficos.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

O greide projetado para as vias corresponde ao melhor ajuste à sua topografia de acordo com as possibilidades apresentadas.

Consta basicamente deste Projeto o traçado em Planta e Perfil apresentados em formato A 1 nas escalas: Horizontal 1: 2500 e Vertical 1: 250.

A diretriz do eixo das vias a serem pavimentadas é apresentada em planta através de estaqueamento de 20,0 em 20,0 m implantados a distâncias do eixo de locação.

No Projeto em Perfil pode-se visualizar o Perfil do Terreno e o lançamento do Greide de Pavimentação acabado, como também são indicadas as estacas numeradas de 20 em 20 m.

10.6 – PROJETO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Será adotada a espessura de 20,0 cm em conformidade com a classe de rodovia rural adotada e uma plataforma de revestimento com 5,00 m de largura. A jazida foi localizada e estabelecida às respectivas distâncias de transportes, citando-se quilometragem, lado e distância ao eixo do trecho. O volume a ser escavado deverá ser empolado de 15% e a área escavada deverá ser, depois de explorada, reconformada e revegetada, com o espalhamento da camada vegetal, que deverá ser previamente estocada na fase de desmatamento. O revestimento primário, após lançamento e conformação da plataforma deverá ser compactado, com a passagem de rolo rebocável pé de carneiro ou auto propulsor.

10.7 – CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:

- Largura da Plataforma de rolamento: 5,00 m;
- Espessura da camada de revestimento primário: 0,20 m;
- Declividade transversal: 3,00%.

10.8 – SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

- Serviços preliminares: Instalação da Placa da obra, Administração local da obra;



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CREA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

- Serviços de terraplenagem: Limpeza mecanizada, regularização mecânica do subleito, limpeza e expurgo de áreas de jazidas, escavação, carga, transporte e compactação de material de jazida para execução do aterro e revestimento primário;
- Infraestrutura da passagem molhada: Escavação, carga e transporte de material, Concreto ciclópico, Alvenaria em pedra argamassada, Forma comum de madeira, Piso em concreto estrutural, Balizador de concreto;

10.9 – COMPROVAÇÃO DO EXERCÍCIO PLENO DA PROPRIEDADE DO IMÓVEL

O local onde será executada a obra é de propriedade do Município de Novo Santo Antônio (PI) sendo área de domínio público.

10.10 – COMPROVAÇÃO DOS CUSTOS

Os custos apresentados são aqueles praticados no mercado e será contratada a firma que apresentar os menores preços e melhores condições de execução das obras.

10.11 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Quanto ao Cronograma, ocorrerá o mesmo sendo exigido na licitação e apresentado na Prestação de Contas, estando previsto o prazo de 90 (noventa) dias, para execução da obra propriamente dita.

Em anexo, é apresentado o Cronograma Físico-Financeiro, com os respectivos valores e prazos de execução, compatibilizando com a Planilha detalhada de Custos e Memorial Descritivo.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

11.0 - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO 01 E TRECHO 02: BAIXA GRANDE À SANTA LUZIA



Foto 01 - INÍCIO DO TRECHO 01



Foto 02 - TRECHO DA ESTRADA 01

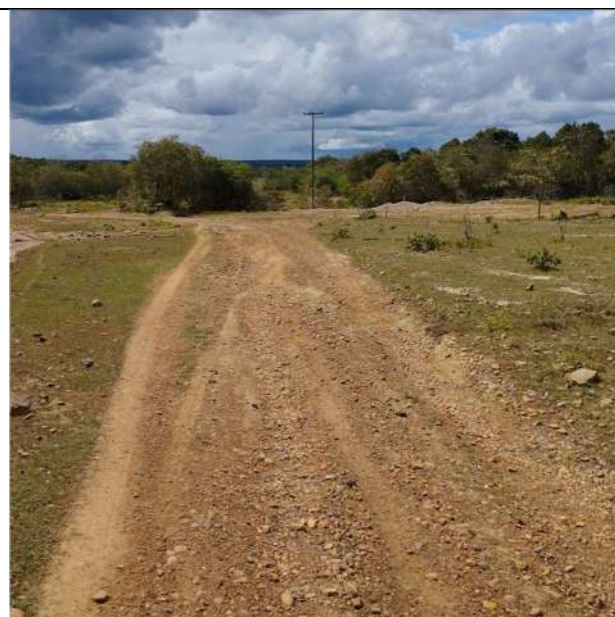


Foto 03 - TRECHO DA ESTRADA 01



Foto 04 – FINAL DO TRECHO 01

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

TRECHO 02: SÃO JOSÉ À CONDAVI



Foto 05 - INÍCIO DO TRECHO 02



Foto 06 - TRECHO DA ESTRADA 02



Foto 07 - TRECHO DA ESTRADA 02



Foto 08 - TRECHO DA ESTRADA 02

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

12.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INTRODUÇÃO

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução de projetos de pavimentação de estradas vicinais, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às NORMAS PARA MEDIÇÃO DE SERVIÇOS RODOVIÁRIOS DOS DERs, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando necessário, particularizações dessas.

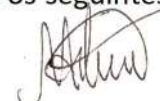
As Especificações estão divididas de acordo com o orçamento, incluindo a mais apenas o item disposições preliminares que não compõe o orçamento. Sendo assim, serão discriminados todos os serviços que englobam os itens da planilha resumo. Seguindo o orçamento serão especificados individualmente, nessa ordem, os seguintes serviços:

- Disposições Preliminares;
- Pavimentação de Estradas Vicinais;
- Observações Gerais.

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Para a devida execução dos serviços propostos neste projeto, são necessários alguns esclarecimentos, tais quais definidos a seguir:

- É exigência da Contratante, que todos os materiais a serem empregados na obra, deverão ser novos e de primeira qualidade.
- As normas e especificações obedecerão às regulamentações da ABNT e normas próprias das concessionárias locais de serviços públicos.
- Toda obra deverá ser acompanhada de detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida.
- No caso de divergências entre projetos e especificações, serão adotados os seguintes critérios:



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

- a) Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico;
 - b) Quando houver omissão no projeto arquitetônico, prevalecerá o disposto nas especificações, ou será feita consulta ao autor do projeto;
 - c) Em caso de discrepância entre o definido no projeto arquitetônico e nas especificações, será consultada a fiscalização.
- Para todos os materiais utilizados, as marcas e modelos deverão ser aprovados pela fiscalização.
 - A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que julgar prejudicial ao bom andamento dos serviços.
 - No local da obra, deverá haver um responsável local pela mesma e, na sua ausência, um preposto, com plenos poderes para representá-lo na administração da obra e nas relações com a fiscalização.
 - Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários, quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto.
 - A Contratada deverá confeccionar as placas exigidas pelos órgãos financiadores e técnicos envolvidos no projeto e execução.
 - A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

12.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

12.1.1 – Administração Local da Obra:

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais. Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.

12.1.2 – Aquisição e assentamento de Placa de obra 3,60x1,80 m:

A placa da obra deverá ter dimensões de 3,60 x 1,80 m, com formato e inscrições conforme manual do Governo Federal. Será executada em chapa de aço e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em frechais de madeira 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.

12.2– TERRAPLENAGEM

12.2.1 – Limpeza mecanizada, incluindo estocagem do material de limpeza, destocamento, expurgo, limpeza da jazida e regularização da faixa de domínio:

Os serviços limpeza superficial da área de jazida e regularização da faixa de domínio consistem em todas as operações de limpeza, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo.

Entende-se por:



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

Limpeza sem destocamento

Operação de remoção total de material vegetal e da camada de solo orgânico.

Limpeza com destocamento

Operação de escavação e remoção dos tocos e raízes e da camada de solo vegetal.

Solos Orgânicos

Solos com elevado percentual de matéria orgânica, geralmente existente superficialmente como proteção do corpo estradal e das áreas de empréstimo.

Áreas de empréstimo

Áreas definidas em projeto para exploração de materiais que são utilizados na implantação da rodovia.

– Considerações Gerais:

Os serviços de destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio não tenham sido totalmente concluídos.

São de responsabilidade da empresa contratada a manutenção e preservação dos marcos poligonais, de RN e de amarrações implantados até o recebimento provisório do objeto do contrato.

– Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização. O equipamento básico para a execução das operações de destocamento e limpeza compreendem as seguintes unidades: Serras mecânicas portáteis, Tratores de esteira com lâmina frontal, pequenas ferramentas, enxadadas e pás picaretas etc.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

– Execução:

Não é permitida a execução em dias de chuva. Inicialmente deve-se proceder verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente, com as cotas previstas no projeto para a camada final de terraplenagem. Segue-se, posteriormente, a escarificação geral da superfície do subleito obtido até a profundidade de 0,20m abaixo da plataforma de projeto, nos segmentos em que a terraplenagem estiver concluída. Caso seja necessária a complementação de materiais, deve-se lançá-los preferencialmente antes da escarificação, para em seguida, efetuar as operações de pulverização e homogeneização do material. Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76mm, raízes ou outros materiais estranhos devem ser removidos. Com atuação da motoniveladora, através de operações de corte e aterro, deve-se conformar a superfície existente, adequando-a projeto, de acordo com os perfis transversais e longitudinais. Os materiais excedentes resultantes das operações de corte que possuam as características que permitam a sua utilização em: aterros, camada final de terraplenagem ou em outras camadas do pavimento devem ser transportados para locais designados pela fiscalização para utilização posterior, de acordo com o estabelecido em projeto ou indicado pela fiscalização. Operações de corte ou aterro que excedam a espessura de 0,20m devem ser executadas conforme discriminado nas especificações de terraplenagem sendo elas: escavação e carga de material e aterro. O material espalhado e escarificado, após ter atingido a cota desejada, deve ser, umedecido, se necessário, e homogeneizado mediante ação combinada da grade de discos e operações com a motoniveladora. Essas operações devem prosseguir até que o material apresente visualmente homogêneo, isento de grumos ou torrões.

– Controle e aceitação:

As operações de destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem ser verificadas visualmente, e são aceitas se atenderem às exigências preconizadas nesta especificação e forem consideradas satisfatórias pela fiscalização.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

O controle geométrico é feito com trena para verificação das larguras além do off-set.

– Controle ambiental:

Os serviços de destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.

- O destocamento deve obedecer rigorosamente os limites estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir o isolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;
- As áreas destinadas às atividades de destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fiatas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;
- Nas operações de limpeza, a camada vegetal deve ser estocada sempre que possível, para futuro uso da recomposição vegetal dos taludes e de outras áreas, conforme a necessidade;
- Não é permitida a queima do material removido;
- O material originado destas atividades não pode permanecer nos locais de obras, devem ser encaminhados para áreas devidamente regulamentadas, como aterro classe 2;
- O tráfego de máquinas e funcionários deve ser disciplinado de forma a evitar a abertura indiscriminada de caminhos e acessos, o que acarretaria destocamentos desnecessários;
- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas; a critério da fiscalização,

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo e arbustivos, nos locais ou áreas indicadas.

– Critérios de medição e pagamento:

Os serviços de destocamento, limpeza e regularização do terreno são medidos em função da área e do diâmetro da vegetação retirada.

- É medido e pago por metro quadrado (m²), considerando a área de projeção horizontal;

A medição de carga e transporte dos materiais resultantes da limpeza do terreno é aplicável quando os materiais tiverem que ser transportados para distâncias maiores que 50,00 m, menores ou iguais a 1.000,00 m ou além de 1,00 km.

Quando aplicável, a carga do material de limpeza é medida e paga pelo volume resultante do produto da superfície efetivamente limpa, pela sua espessura que não deve ser superior:

- A 15,0 cm, quando se tratar apenas de limpeza sem destocamento; -
A 20,0 cm, quando se tratar de limpeza e destocamento.

Os serviços de trituração de restos vegetais estão inclusos nos preços unitários de limpeza do terreno.

Os itens relativos à produção do meio ambiente não são objeto de medição, exceto o transporte, dos solos orgânicos do local da estocagem até o local de aplicação, quando autorizada pela fiscalização, e estiver em distância superior a 5 dam.

Neste caso, a medição é feita com produto resultante do volume obtido na cava ou no corte, pela distância de transporte. Os serviços de limpeza do terreno são pagos uma única vez em cada local, mesmo que seja necessário repetir as operações executivas no todo ou parte. Por isso, os serviços devem ser executados à medida que se fizerem necessários.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CREA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: toda a mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos e ferramentas manuais necessárias à retirada da camada vegetal de qualquer porte, galhos, raízes, seccionamento de troncos em segmentos de comprimentos menores que viabilizem seu transporte, limpeza, amontoamento dos materiais, carga, transporte até 50m, descarga e espalhamento dos materiais.

– Regularização do subleito:

– Definição:

Regularização e preparo do subleito é o conjunto de operações que visa conformar a camada final de terraplenagem, mediante cortes e aterros de até 20,00 cm de espessura, conferindo-lhe condições adequadas de geometria e compactação, para recebimento de uma estrutura de pavimento.

– Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela Prefeitura Municipal. O equipamento básico para a execução da regularização do subleito compreende as seguintes unidades:

- Caminhões basculantes;
- Pá carregadeira;
- Motoniveladora equipada com escarificador, com dispositivos para controle de profundidade;
- Caminhão tanque irrigador de água, com no mínimo 6.000 litros de capacidade, equipado com moto bomba capaz de distribuir água sob pressão regulável e de forma uniforme;



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CREA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

- Rolos compactadores: vibratório ou estático, de pneus lisos ou pé de carneiro, capaz de produzir a compactação e o acabamento especificado;
- Trator agrícola com arados e grade de discos;
- Compactador vibratório portátil ou sapos mecânicos;
- Duas réguas de madeira ou metal, uma de 1,20 m e outra de 3,00 m de comprimento;
- Pequenas ferramentas, tais como: pás, enxadadas, etc.

– Execução:

Não é permitida a execução em dias de chuva. Inicialmente deve-se proceder verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente, com as cotas previstas no projeto para a camada final de terraplenagem.

Segue-se, posteriormente, a escarificação geral da superfície do subleito obtido até a profundidade de 0,20 m abaixo da plataforma de projeto, nos segmentos em que a terraplenagem estiver concluída. Caso seja necessária a complementação de materiais, deve-se lançá-los preferencialmente antes da escarificação, para em seguida, efetuar as operações de pulverização e homogeneização do material.

Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76 mm, raízes ou outros materiais estranhos devem ser removidos. Com atuação da motoniveladora, através de operações de corte e aterro, deve-se conformar a superfície existente, adequando-a ao projeto, de acordo com os perfis transversais e longitudinais.

Os materiais excedentes resultantes das operações de corte que possuam as características que permitam a sua utilização em: aterros, camada final de terraplenagem ou em outras camadas do pavimento devem ser transportados para locais designados pela fiscalização para utilização posterior, de acordo com o estabelecido em projeto ou indicado pela fiscalização. Operações de corte ou aterro que excedam a espessura de 0,20 m devem



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

ser executadas conforme discriminado nas especificações de terraplenagem sendo elas: escavação e carga de material e aterro.

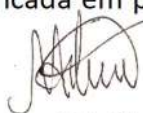
O material espalhado e escarificado, após ter atingido a cota desejada, deve ser, umedecido, se necessário, e homogeneizado mediante ação combinada da grade de discos e operações com a motoniveladora. Essas operações devem prosseguir até que o material apresente visualmente homogêneo, isento de grumos ou torrões.

Admitem-se as variações do teor de umidade entre $-2,0\%$ a $+1,0\%$ da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder o umedecimento da camada através de caminhão tanque irrigador. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Concluídas as correções necessárias para obtenção do teor ótimo da umidade especificada, deve-se conformar a camada pela ação da motoniveladora, iniciando em seguida a compactação. Nos trechos em tangente, a compactação deve ser executada das bordas para o centro, em percurso equidistante da linha de base, eixo. O percurso ou passadas do equipamento utilizado deve distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade de faixa do percurso anterior.

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para trechos em tangente. Nas partes adjacentes ao início e ao fim da camada em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha do eixo. Nos locais inacessíveis aos rolos compactadores, como cabeceiras de obra de arte etc., a compactação deve ser executada com compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

As operações de compactação devem prosseguir até que se atinja o grau de compactação de 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia especificada em projeto, obtida conforme NBR 7182. O número de passadas necessárias do



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

equipamento de compactação, para atingir grau de compactação exigido, deve ser determinado experimentalmente na pista.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado. O acabamento deve ser executado pela ação conjunta da motoniveladora e do rolo de pneus ou liso. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

As pequenas depressões e saliências, resultantes da atuação de rolo pé de carneiro de pata curta, podem ser toleradas, desde que o material não se apresente solto, sob a forma de lamelas. Em complementação às operações de acabamento, deve-se proceder a remoção das leiras, que formam lateralmente à pista acabada, como resultado da conformação da regularização do subleito.

Não deve ser permitida a liberação de tráfego ao usuário face à possibilidade de danos ao serviço executado, em especial sob condições climáticas adversas.

– Controle:

Os solos utilizados na regularização e preparo do subleito devem ser submetidos aos ensaios abaixo discriminados, na frequência indicada:

Análise granulométrica, conforme NBR 7181;

Ensaio de CBR, conforme NBR 9895, com determinação da expansão, na energia de compactação especificada com projeto;

O controle da execução da camada deve ser realizado pelos seguintes procedimentos:

Determinação da massa específica aparente seca máxima e umidade ótima, conforme NBR 7182, com a energia especificada em projeto, com amostras coletadas na pista;

Determinação do teor de umidade com umidímetro Speedy, imediatamente antes do início da compactação. Se a umidade estiver compreendida no intervalo de –2,0% a +1,0% da umidade ótima, o material pode ser liberado para compactação;



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

Determinação, após o término da compactação da umidade e da massa específica aparente seca in situ, de acordo com NBR 7185, e o respectivo grau de compactação, em relação aos valores obtidos na linha a, em amostras retiradas na profundidade de no mínimo 75% da espessura da camada.

A recolocação e o nivelamento do eixo e das bordas devem ser executados a cada 20,00 m; devem ser nivelados os pontos no eixo, bordas e dois pontos intermediários.

A verificação do eixo e das bordas deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas seções correspondentes às estacas da locação. A largura da plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20,00 m.

O acabamento da superfície dos diversos segmentos concluídos é verificado com duas réguas, uma de 1,20 m e outra de 3,00 m de comprimento, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação.

– Aceitação:

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais e de execução estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir. Os solos são aceitos desde que:

- Os resultados de CBR, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, devem ser iguais ou superiores ao CBR de projeto;
- Os valores individuais de expansão sejam no máximo igual a 2%. O grau de compactação é aceito desde que não sejam obtidos valores individuais inferiores a 100 %, ou os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, sejam iguais ou superiores a 100%.

O acabamento da superfície será aceito desde que a variação máxima entre dois pontos de contato de qualquer uma das réguas e a superfície da camada seja inferior a 0,50 cm.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

– Controle Ambiental:

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d’água, da vegetação lindeira e da segurança viária. A seguir são apresentados os cuidados e providências para proteção do meio ambiente, a serem observados no decorrer da execução da camada de preparo e regularização do subleito.

Devem ser observados os seguintes procedimentos na exploração das ocorrências de materiais:

Para as áreas de apoio necessárias as execuções dos serviços devem ser observadas as normas ambientais vigentes no Governo do Estado do Piauí:

- Na exploração de áreas de empréstimos, a contratada só poderá executar escavações nas áreas previstas no projeto ou naqueles que tiverem sido projetadas e especialmente aprovada pela fiscalização durante a construção. A exploração da área de empréstimo somente pode ser iniciada após a obtenção da autorização ambiental, qualquer alteração deve ser objeto de complementação;
- Os serviços de destocamento e limpeza devem ser feitos dentro do limite da área autorizada; o material retirado deve ser estocado de forma que, após sua exploração, o solo orgânico possa ser reutilizado na recuperação da área;
- Deve ser evitada a localização de áreas de apoio em áreas de restrições ambientais como: reservas ecológicas ou florestais, áreas de preservação permanente, de preservação cultural etc., ou mesmo em suas proximidades;
- Durante sua exploração, as áreas devem ser mantidas com drenagem adequada, de modo a evitar o acúmulo de águas bem como processos erosivos;
- Deve-se planejar adequadamente a exploração da área, de modo a minimizar os impactos decorrentes e a facilitar a recuperação ambiental da área, que deve ser executada tão logo esteja concluída a exploração.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

Durante a execução devem ser conduzidos os seguintes procedimentos:

- Deve ser implantada a sinalização de alerta e de segurança de acordo com as normas pertinentes aos serviços;
- Deve ser proibido o tráfego dos equipamentos fora do corpo da estrada para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural;
- As áreas destinadas ao estacionamento e manutenção dos veículos devem ser devidamente sinalizadas, localizadas e operadas de forma que os resíduos de lubrificantes ou combustíveis não sejam carreados para os cursos d'água. As áreas devem ser recuperadas ao final das atividades;
- Todos os resíduos de lubrificantes ou combustíveis utilizados pelos equipamentos, seja na manutenção ou operação dos equipamentos, devem ser recolhidos em recipientes adequados e dada a destinação apropriada;
- É obrigatório o uso de EPI, equipamentos de proteção individual, pelos funcionários.

– Critérios de Medição e Pagamento:

Os serviços de regularização e preparo do subleito, recebidos de conformidade com esta norma, devem ser medidos em metros quadrados de plataforma concluída, com base no comprimento e na largura da superfície acabada, contidos no projeto e confirmados pela fiscalização.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos aos preços unitários contratuais respectivos. Este pagamento constitui remuneração única para toda a mão-de-obra, com encargos sociais e equipamentos necessários de conformação, regularização, acréscimos, remoção, escarificação, umedecimento ou aeração, compactação e acabamento sobre a plataforma final de terraplenagem.

Estão inclusos os serviços de compactação e reaterro do material.

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

– Normas Técnicas:

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 137/2010 – ES
- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 104/2009 – ES
- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 106/2009 - ES
- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 107/2009 - ES

2.2 – Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria:

– Definição:

Escavação, carga e transporte de material consistem nas operações de remoção do material constituinte do terreno nos locais onde a implantação da geometria projetada requer a sua remoção, ou escavação de áreas de empréstimo de material, incluindo a carga e o transporte dos materiais para seu destino final: aterro ou depósito de materiais de excedentes.

As operações de escavação e carga compreendem:

- Escavação, carga e transporte de material em áreas de corte até o greide de terraplenagem;
- Escavação, carga e transporte de material em áreas de corte situadas abaixo do greide de terraplenagem no caso em que o subleito é constituído por materiais impróprios, na espessura fixada em projeto ou pela fiscalização;
- Escavação, carga e transporte de material, quando houver necessidade de remoção da camada vegetal, em profundidades superiores a 20,0 cm;
- Escavação, carga e transporte de material de área de empréstimo;

– Materiais:

Compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar e seixos rolados ou não com diâmetro máximo de 0,15 cm.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

Em geral todos os materiais são escavados por tratores escavo-transportadores de pneus, empurrados por tratores esteiras de peso compatível ou por escavadeiras hidráulicas.

– Equipamentos:

Antes do início da execução dos serviços todos os equipamentos devem ser examinados e aprovados pela fiscalização.

Os equipamentos utilizados são os seguintes:

- Tratores de esteiras equipados com lâmina;
- Escavo-transportador ou escavadores conjugados;
- Caminhões basculantes;
- Pás carregadeiras;
- Motoniveladoras e escavadeiras hidráulicas;
- Tratores para operação de push.

– Execução:

Todas as escavações devem ser executadas nas larguras e com a inclinação dos taludes indicados no projeto.

A operação de escavação deve ser precedida dos serviços de destocamento e limpeza.

A escavação dos cortes deve obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto de terraplenagem e nas notas de serviço. O desenvolvimento dos trabalhos deve otimizar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos.

Apenas são transportados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuados nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados em cortes, para execução de camadas superficiais da plataforma, é recomendável o depósito dos referidos materiais em locais indicados pela fiscalização para sua oportuna utilização.

Em situações em que o nível de água se situe acima da cota do greide de terraplenagem, os taludes apresentem teor de umidade elevado, é necessário que se execute a drenagem adequada, com a instalação de um sistema de drenos profundos ou drenos sub-horizontais. A quantidade, posicionamento, diâmetro e comprimentos destes drenos devem ser executados de acordo com o projeto. Imediatamente após a conclusão da execução deve ser iniciada a execução do aterro de proteção de taludes de corte, utilizando-se solo superficial, argilo-arenoso, areno-argiloso laterizado ou aqueles no projeto.

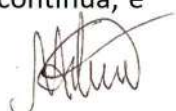
Quando a escavação atingir o greide de terraplenagem, e os solos do subleito forem inadequados, isto é, constituídos por solos de expansão maior que 2%, possuírem baixa capacidade de suporte ou orgânicos, é necessário o rebaixamento do greide de terraplenagem na espessura estabelecida em projeto, ou de 60,0 cm no mínimo, ou a definida pela fiscalização, nos casos não previstos em projeto. As espessuras e as características dos materiais constituintes das camadas de aterro devem estar em conformidade com as normas do DNIT e, com as determinações de projeto.

Os taludes ao final das escavações devem possuir a geometria indicada em projeto e superfície desempenada.

Somente devem ser efetuadas alterações de inclinação caso novos dados geotécnicos justifiquem a alteração da inclinação, ou quando ocorrerem escorregamentos durante a execução.

As cristas de corte e entradas dos taludes devem ser arredondadas e as banquetas, sempre que possível, devem possuir concordância com terreno natural, o que pode envolver escavações não previstas em projeto, cabendo a fiscalização autorizar estas escavações adicionais.

Os taludes em que houver diferentes inclinações, a concordância deve ser contínua, e executada de modo evitar a formação de elevações e depressões.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

Desde o início das obras até seu recebimento definitivo, as escavações já executadas ou em execução devem ser protegidas contra a ação erosiva das águas e mantidas em condições que assegurem drenagem eficiente.

Durante a execução, o executante é responsável pela manutenção dos caminhos de serviços sem ônus ao contratante.

Todos os danos ou prejuízos que porventura ocorram em propriedades lindeiras, durante a execução dos serviços são de responsabilidade exclusiva do executante.

– Aceitação:

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que sejam executados de acordo com esta especificação e o controle geométrico esteja dentro da faixa de tolerância permitida.

Os serviços rejeitados devem ser corrigidos ou complementados.

– Controle ambiental:

Nas operações de escavação é exigida a adoção dos seguintes procedimentos:

Nas áreas de empréstimo:

- A empresa executante deve licenciar a área de empréstimo, localizada fora da faixa de domínio, junto ao órgão ambiental responsável, antes do início de qualquer atividade na área;
- O destocamento e limpeza, devem ser executados de acordo com as normas de DNIT, dentro do limite da área licenciada, e o material retirado deve ser estocado de forma que, após a exploração do empréstimo, o solo orgânico possa ser reutilizado na recuperação da área
- Não é permitida a queima da vegetação removida;



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

- Deve ser evitada a localização de empréstimo em áreas com restrições ambientais e de boa aptidão agrícola;
- Não devem ser explorados empréstimos em áreas legalmente protegidas tais como: reservas ecológicas ou florestais, de preservação cultural, ou mesmo em suas proximidades;
- O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deve ser controlado para evitar a implantação de vias ou trilhas desnecessárias;
- As áreas de empréstimo devem ser mantidas, durante sua exploração, convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo das águas, bem como os efeitos da erosão;
- A exploração deve se dar de acordo com o projeto aprovado pela fiscalização e licenciado ambientalmente; qualquer alteração deve ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.

– Critérios de medição e pagamento:

A escavação e carga de material são medidas e pagas por metro cúbico (m³) do volume escavado, medido no corte.

A medição dos serviços executados é realizada da seguinte forma:

- A área da seção a ser considerada, para cálculo e medição do volume escavado, é a da seção medida após a escavação;
- O volume das escavações não previstas em projeto, mas autorizadas pela fiscalização, é obtido através da seção medida após a escavação;
- Quando ocorrem, em uma região, materiais de categorias diferentes, os volumes devem ser medidos para cada categoria, e se não for possível definir, na cava, horizontes ou linhas de separação entre os materiais, é feita a classificação em porcentagens dos volumes;
- Os volumes de blocos, matacões ou fragmentos de rochas maiores que 0,50 m, isolados uns dos outros, são calculados considerando sua forma geométrica;



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

- Blocos de dimensões menores que 0,50 m são amontoados e o volume do monte é obtido considerando sua forma geométrica e dimensões aproximadas, o total de espaços vazios no monte admitido é de 40%;
- No caso dos blocos de dimensões menores que 0,50 m misturados com material de outra categoria, o volume de cada material é obtido com base na avaliação da composição percentual da mistura.
- É objeto de medição a escavação e carga de material estocado, para posterior utilização, cujo volume é determinado através da seção transversal medida no corte, após a escavação.
- A unidade de transporte de material escavado é o metro cúbico pela distância de transporte.
- A distância de transporte é a menor distância real entre os centros de gravidade de corte e aterro ou depósito de materiais excedentes, considerando o percurso de ida e volta.
- A menor fração a ser considerada para efeito de medição é de 10,0 dam (100m).
- Não é objeto de medição o transporte de terra vegetal brejosa, quando a distância de transporte for inferior a 5,0 decâmetros; e de qualquer categoria quando a distância de transporte for inferior ou igual a 1,0 decâmetro.

Pagamento

Os serviços executados e medidos da forma descrita são pagos de acordo com os seus respectivos preços contratuais, que variam de acordo com a natureza do material escavado.

Nos preços unitários estão inclusos: mão de obra necessária para execução dos serviços, com encargos sociais, BDI, todos os equipamentos e recursos utilizados na execução dos serviços de escavação, carga e transporte do material.

No preço unitário para execução de escavação de materiais de 3ª categoria, estão inclusos: as operações de execução do plano de fogo, perfurações, fornecimento e colocação dos explosivos, bem como cordel, espoleta, detonadores e todos os demais procedimentos



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

relativos à segurança, isolamento do perímetro afetado pelas detonações e seu respectivo abafamento através de quaisquer materiais. Após as detonações, estão inclusos o término da desagregação e a carga do material nos veículos transportadores.

Está incluso ainda no preço unitário, o pré-fissuramento para a conformação dos taludes de acordo com as solicitações de projetos. No caso de escavações em locais da região urbana ou de outras interferências, estão inclusos também os cuidados necessários para evitar os riscos de projeção dos fragmentos e propagação das vibrações sonoras e, deslocamentos de ar.

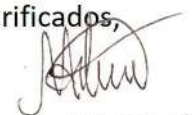
A drenagem de área é paga indiretamente por intermédio de bombeamento de vala.

2.3 – Compactação de aterro a 100 % proctor normal:

A Descarga, o espalhamento, a homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, a compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, são fundamentais para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nesta Norma. Para o corpo dos aterros a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20m.

Todas as camadas do solo deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 037/94. Para as camadas finais aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados,



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

No caso de alargamento de aterros a execução será obrigatoriamente procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que, justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material importado toda a largura da referida seção transversal.

Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia, admite-se a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto, protegidos por camadas subsequentes de material terroso devidamente compactadas.

Os aterros de acesso próximos aos encontros de pontes, o enchimento de cavas das fundações e as trincheiras de bueiros, bem como todas as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, serão compactados mediante o uso de equipamento adequado, como soquetes manuais e sapos mecânicos, na umidade descrita para o corpo dos aterros.

As determinações do grau de compactação (GC) serão realizadas utilizando-se os valores da massa específica aparente seca de laboratório e da massa específica aparente “in situ” obtida no campo. Deverão ser obedecidos os limites seguintes:

a) corpo do aterro $GC \geq 95\%$;

b) camadas finais $GC \geq 100\%$.

A compactação será medida em m^3 , sendo considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto e os serviços deveram seguir a Especificação de Serviço – NORMA DNIT 108/2009 - ES.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

3.0 – DRENAGEM:

3.1. – Locação com auxílio topográfico:

- Definição:

A locação deverá ser executada por meio de aparelho específico e somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) dos alinhamentos, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando à precisão dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

- Medição:

Os serviços de locação do eixo estradal serão medidos por quilômetros executados e aprovados pela fiscalização.

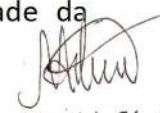
- Equipamentos:

- Nível;
- Trenas;
- Miras;
- Balizas, etc.

3.2 – Bueiros tubulares de concreto:

- Considerações gerais:

O bueiro tubular de concreto deverá ser locado de acordo com os elementos especificados no projeto. Para melhor orientação das profundidades e declividade da



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

canalização recomenda-se a utilização de gabaritos para execução dos berços e assentamento através de cruzetas.

No caso de obras próximas à plataforma de terraplenagem, a fim de diminuir os riscos de degradação precoce do pavimento e, principalmente, favorecer a segurança do tráfego, o bueiro deverá ser construído de modo a impedir, também, a formação de película de água na superfície das pistas, favorecendo a ocorrência de acidentes.

Os dispositivos abrangidos por esta especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto e especificações particulares. Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNIT que constam do álbum de projetos–tipos de dispositivos de drenagem, ressaltando-se ainda que, estando localizados no perímetro urbano, deverão satisfazer à padronização do sistema municipal.

- Assentamento e rejuntamento de tubos de concreto:

O tubo será do tipo ponta e bolsa ou macho e fêmea com armadura circular dupla, sendo assentados alinhados e encaixados sobre berço em concreto fck 20 MPa e rejuntado com argamassa no traço 1:4.

A união entre o corpo do bueiro e a boca será através de argamassa no traço 1:3.

Serão executados testes de vedação das juntas dos tubos com uso de fumaça.

- Execução das bocas:

Serão feitas com concreto ciclópico fck=20 MPa com o uso de formas. As dimensões da entrada e saída obedecerão às normas do DNIT para construção de obras de arte, de dimensões conforme o projeto. Os materiais a serem empregados poderão ser concreto ciclópico, concreto simples, concreto armado ou alvenaria e deverão atender às indicações do projeto.

Para as bocas, alas, testas e berços o concreto deverá ser preparado como estabelecido pela DNIT 117/2009-ES, NBR 6118/14, NBR 7187/03 e NBR 12655/15 de forma a atender a resistência à compressão (fck min) aos 28 dias de 20 MPa.



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

- Equipamentos:

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras referidas, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para os serviços similares.

Recomendam-se, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- Caminhão basculante com capacidade de 10 m³;
- Caminhão de carroceria fixa de madeira 15 t;
- Betoneira ou caminhão betoneira;
- Caminhão carroceria com guindauto;
- Serra elétrica para fôrmas;
- Vibradores de placa ou de imersão.

Todo equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado, antes do início da execução do serviço de modo a garantir as condições apropriadas de operação e a execução deverá seguir a Especificação de Serviço – NORMA DNIT 023/2006 – ES.

- Manejo ambiental:

Durante a construção das obras deverão ser preservadas as condições ambientais exigindo-se, entre outros os seguintes procedimentos:

- Todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos, evitando provocar o seu entupimento;
- O material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água, de modo a não causar assoreamento;
- Nos pontos de deságüe dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção, para impedir a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;
- Durante o desenrolar das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar a sua desfiguração;



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CREA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

- Caberá à Fiscalização definir, caso não previsto em projeto, ou alterar no projeto, o tipo de revestimento a adotar nos dispositivos implantados, em função das condições locais;
- Além destas, deverão ser atendidas, no que couber, as recomendações da DNERISA 07 - Instrução de Serviço Ambiental, referentes à captação, condução e despejo das águas superficiais ou sub-superficiais.

- Critérios de medição:

Os serviços conformes serão medidos de acordo com os seguintes critérios:

- A locação do bueiro será medida pelo seu comprimento em metros considerando a projeção horizontal;
- O corpo do bueiro tubular de concreto será medido pelo seu comprimento, determinado em metros, acompanhando as declividades executadas, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução;
- As bocas dos bueiros serão medidas por unidade, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução;
- Serão medidos os volumes em metros cúbicos e classificados os materiais referentes às escavações necessárias à execução do corpo do bueiro tubular de concreto, quando não computados na execução do corpo estradal.
- O serviço recebido e medido da forma descrita é pago conforme respectivo preço unitário contratual, no qual estão inclusos todos os itens; abrangendo inclusive a mão-de-obra com encargos sociais, BDI, e equipamentos necessários aos serviços.



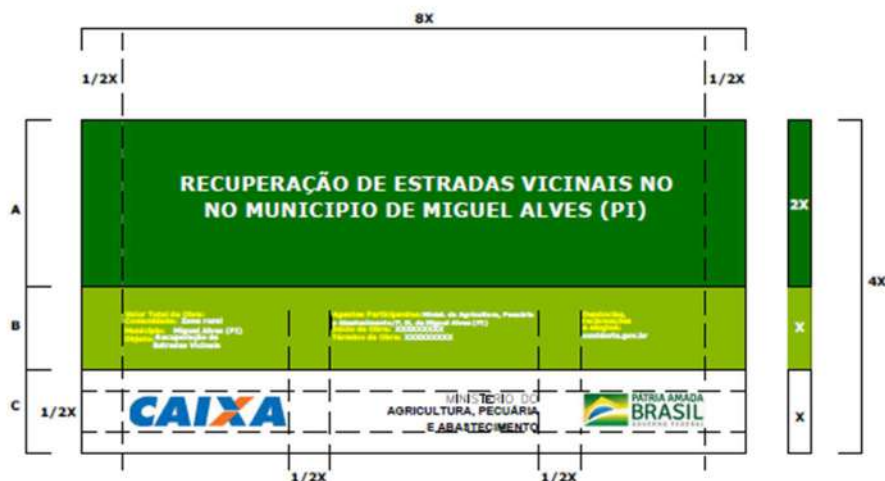
Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

ANEXO – PLACA DA OBRA



CMYK:
C0 M20 Y100 K0
PANTONE:
Pantone 116 C
RGB:
R252 G206 B1

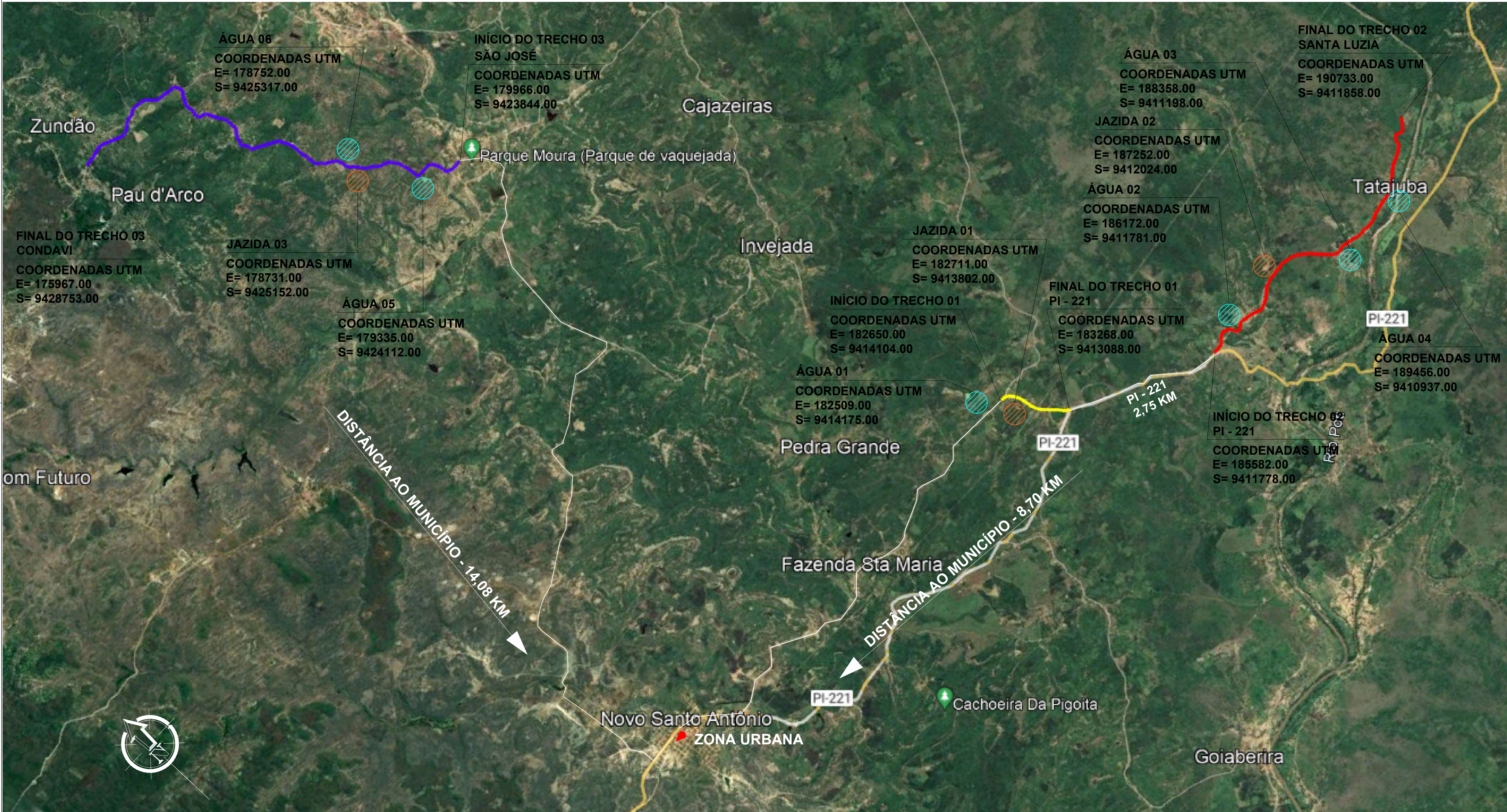
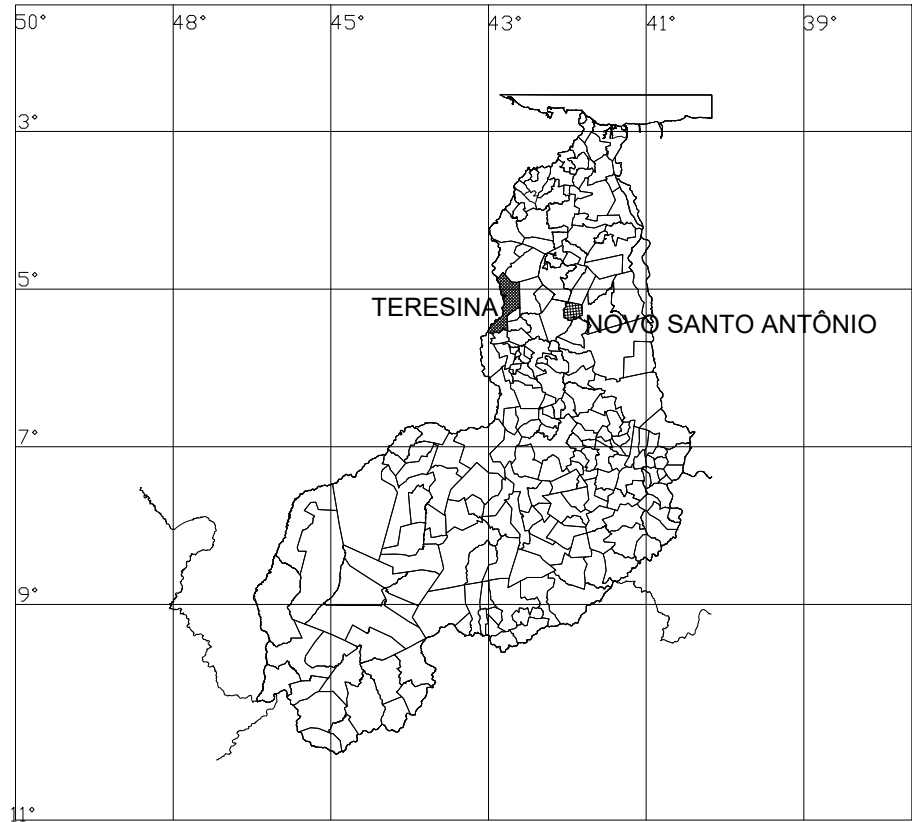
CMYK:
C63 M27 Y100 K11
PANTONE:
Pantone 370 C
RGB:
R104 G138 B58

CMYK:
C100 M0 Y100 K60
PANTONE:
Pantone 3425C
RGB:
R00 G88 B38




Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

SITUAÇÃO DO MUNICÍPIO NO ESTADO DO PIAUÍ



TRECHO 01

KM	COORDENADAS UTM	
	E (X)	S (Y)
0,00	182650.00	9414104.00
1,00	183091.31	9413285.85
1,28	183268.00	9413088.00
JAZIDA 01	182711.00	9413802.00

TRECHO 02

KM	COORDENADAS UTM	
	E (X)	S (Y)
0,00	185582.00	9411778.00
1,00	186409.32	9411733.80
2,00	187336.27	9411845.72
3,00	188121.75	9411333.25
4,00	189047.75	9411116.65
5,00	189967.92	9411419.10
6,00	190733.00	9411858.00
JAZIDA 02	187252.00	9412024.00

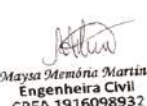
TRECHO 03

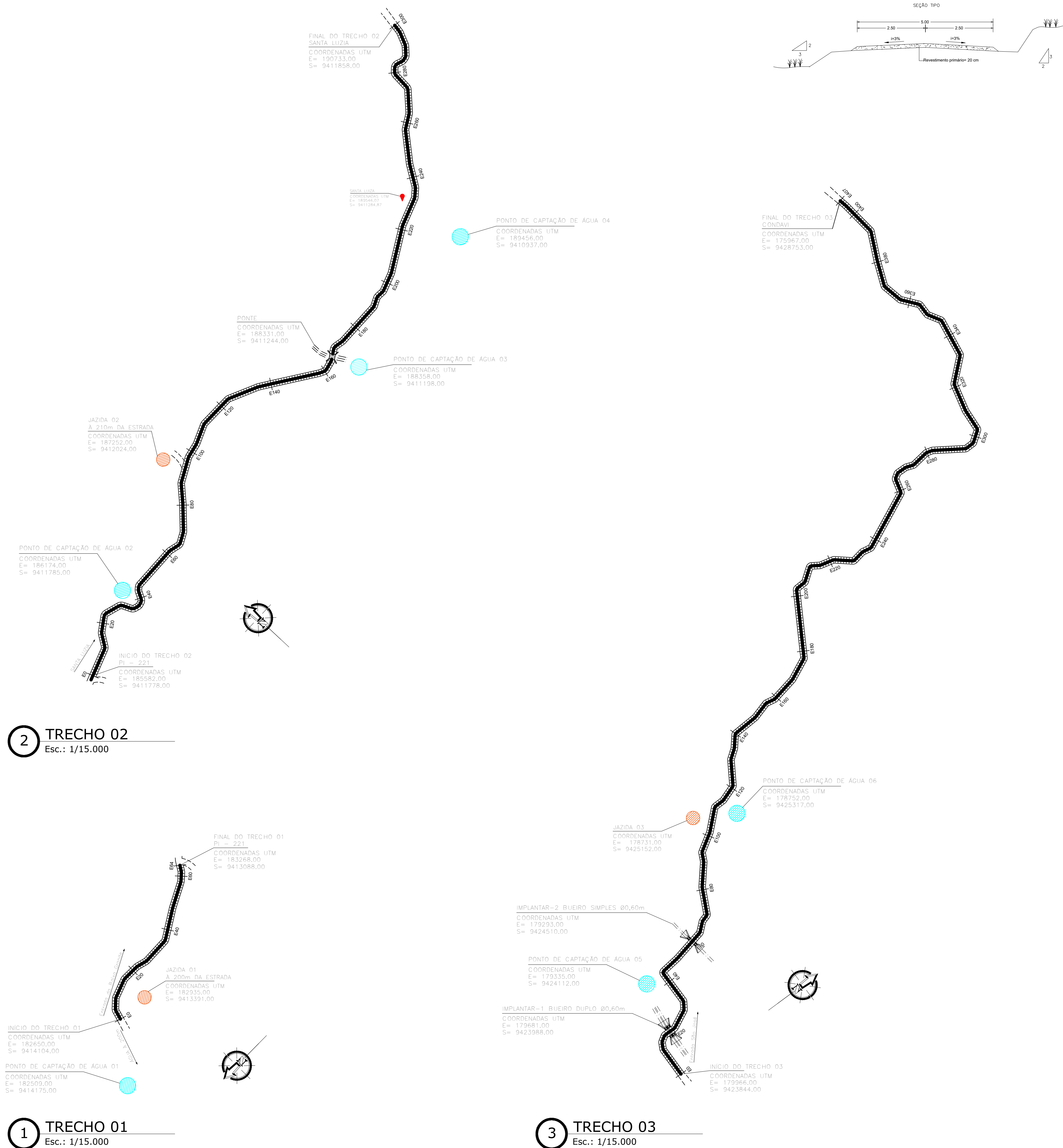
KM	COORDENADAS UTM	
	E (X)	S (Y)
0,00	179966.00	9423844.00
1,00	179311.96	9424331.07
2,00	178807.63	9425089.71
3,00	178374.15	9425903.78
4,00	177914.86	9426700.52
5,00	177908.63	9427551.96
6,00	177878.94	9428391.32
7,00	177035.07	9428703.37
8,00	176108.83	9428769.70
8,14	175967.00	9428753.00
JAZIDA 03	178731.00	9425152.00

FONTES DE ÁGUA

	COORDENADAS UTM	
	E (X)	N (Y)
F01	182509.00	9414175.00
F02	186172.00	9411781.00
F03	188358.00	9411198.00
F04	189456.00	9410937.00
F05	179335.00	9424112.00
F06	178752.00	9425317.00

Nota Técnica: No projeto não prever intervenções em rodovias estaduais, como apresentada imagem 01 abaixo. O trecho 01 (projeção em amarelo) do projeto, inicia na localidade Baixa Grande e finaliza seu trecho na bifurcação que dar início da PI 221. O trecho 02 (projeção em vermelho) inicia na estrada que faz bifurcação com a PI 221 até a Localidade Santa Luzia. Por tanto, não faz intervenções na PI em questão, abrangendo somente estradas vicinais municipais.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO					
PROJETO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS			LOCAL: NOVO SANTO ANTÔNIO		
DESCRIÇÃO: PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DOS TRECHOS			ART: 1920220065396		
RESP. TÉCNICA: 		CONVÊNIO Nº 925636/2021 MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA		ESCALA: S/Escala	
DADOS DE CAMPO:	DESENHO:	FORMATO: A1	REV.: 00	DATA: MARÇO/2023	PRANCHA Nº: 01 01

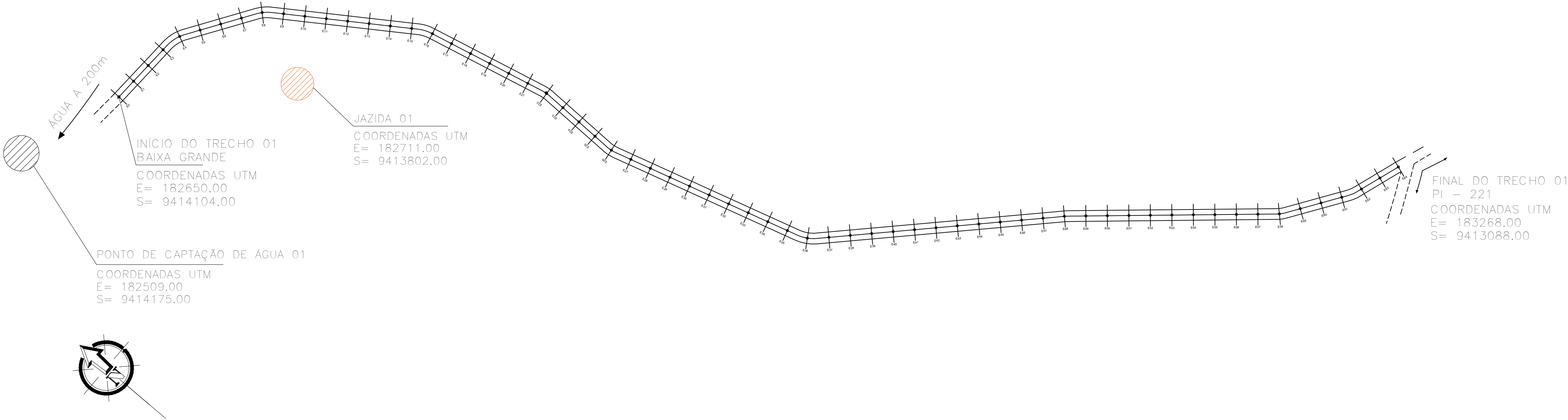
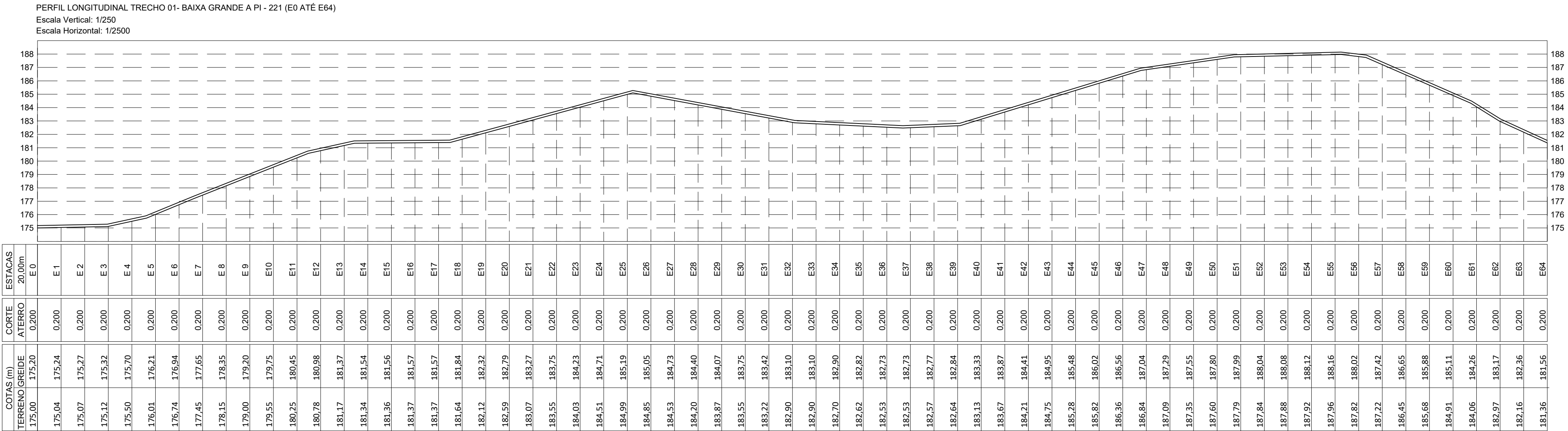


LEGENDA

OBS: ESTACAS DE 20 em 20m

QUADRO RESUMO ESTRADA						
Nº	LOGRADUERO	DIMENSÕES (m)	ESTACAS	COORDENADAS UTM		
				INIC.(m) TRECHO	FINAL TRECHO	
1	TRECHO 01	EXTENSÃO=1.280,00	E0	E= 192655,00	E= 183268,00	
		LARGURA=5,00	E64	E= 194114,00	E= 184308,00	
2	TRECHO 02	EXTENSÃO=6,000,00	E0	E= 185882,82	E= 190733,10	
		LARGURA=5,00	E320	E= 191177,05	E= 191188,08	
	TRECHO 03	EXTENSÃO=8.140,00	E0	E= 179996,06	E= 175967,00	
		LARGURA=5,00	E407	E= 184238,44	E= 182875,30	

CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO					
PROJETO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS			LOCAL: TRECHO 01, 02 e 03		
DESCRIÇÃO: PLANTA GERAL			ART: 1920220065396		
RESP. TÉCNICA:  Engenheiro Civil CURSO: 10/08/2008			CONVÊNIO Nº 925635/2021 MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA		ESCALA: 1/15.000
DADOS DE CAMPO:		DESENHO:	FORMATO: A1	REV.: 00	DATA: MARÇO/2023
					PRANCHAS: 01 01



LEGENDA

RIO/RIBEIRÃO
CÓRREGO/FILETE

CALÇAMENTO EXISTENTE

ESTRADA EXISTENTE

CERCA

ASFALTO EXISTENTE

LINHA DE TREM

POSTE/LUMINÁRIA

EIXO

EDIFICAÇÕES

OBS: ESTACAS DE 20 em 20m

QUADRO RESUMO ESTRADA					
Nº	LOGRADOURO	DIMENSÕES (m)	ESTACAS	COORDENADAS UTM	
				INÍCIO TRECHO	FINAL TRECHO
1	TRECHO 01	EXTENSÃO=1,280,00 LARGURA=5,00	E0 E64	E= 182650,00 S= 9414104,00	E= 183268,00 S= 9413088,00
2	TRECHO 02	EXTENSÃO=6,000,00 LARGURA=5,00	E0 E300	E= 185582,00 S= 9411778,00	E= 190733,00 S= 9411858,00
3	TRECHO 03	EXTENSÃO=8,140,00 LARGURA=5,00	E0 E407	E= 179966,00 S= 9423844,00	E= 175967,00 S= 9428753,00

CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO

PROJETO:
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL:
TRECHO 01

DESCRIÇÃO:PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL

ART:
1920220065396

RESP. TÉCNICA:

Sérgio Simões da Moura
Engenheiro Civil
C.R.C.A. 1916098932

CONVÊNIO Nº 925635/2021

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA

ESCALA:
INDICADA

DADOS DE CAMPO:

DESENHO:

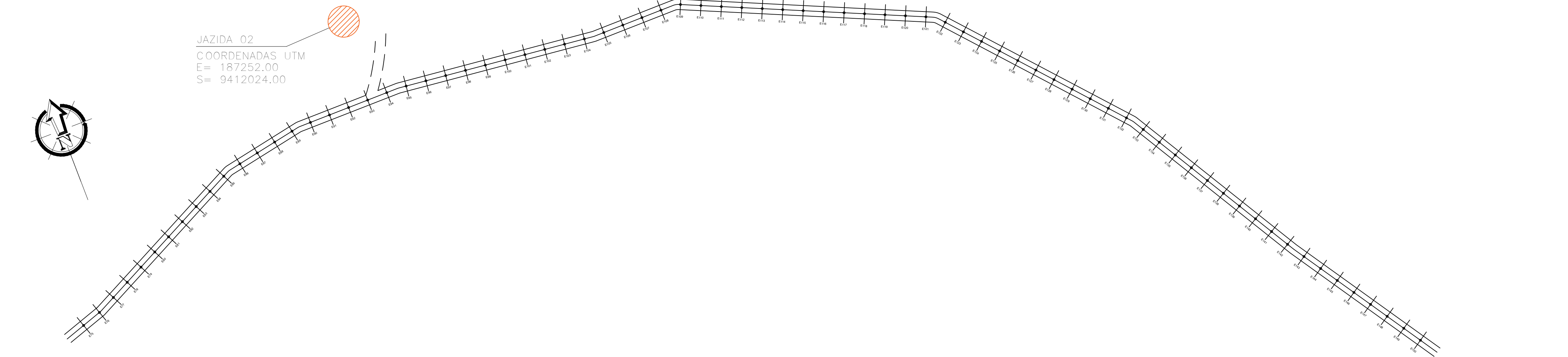
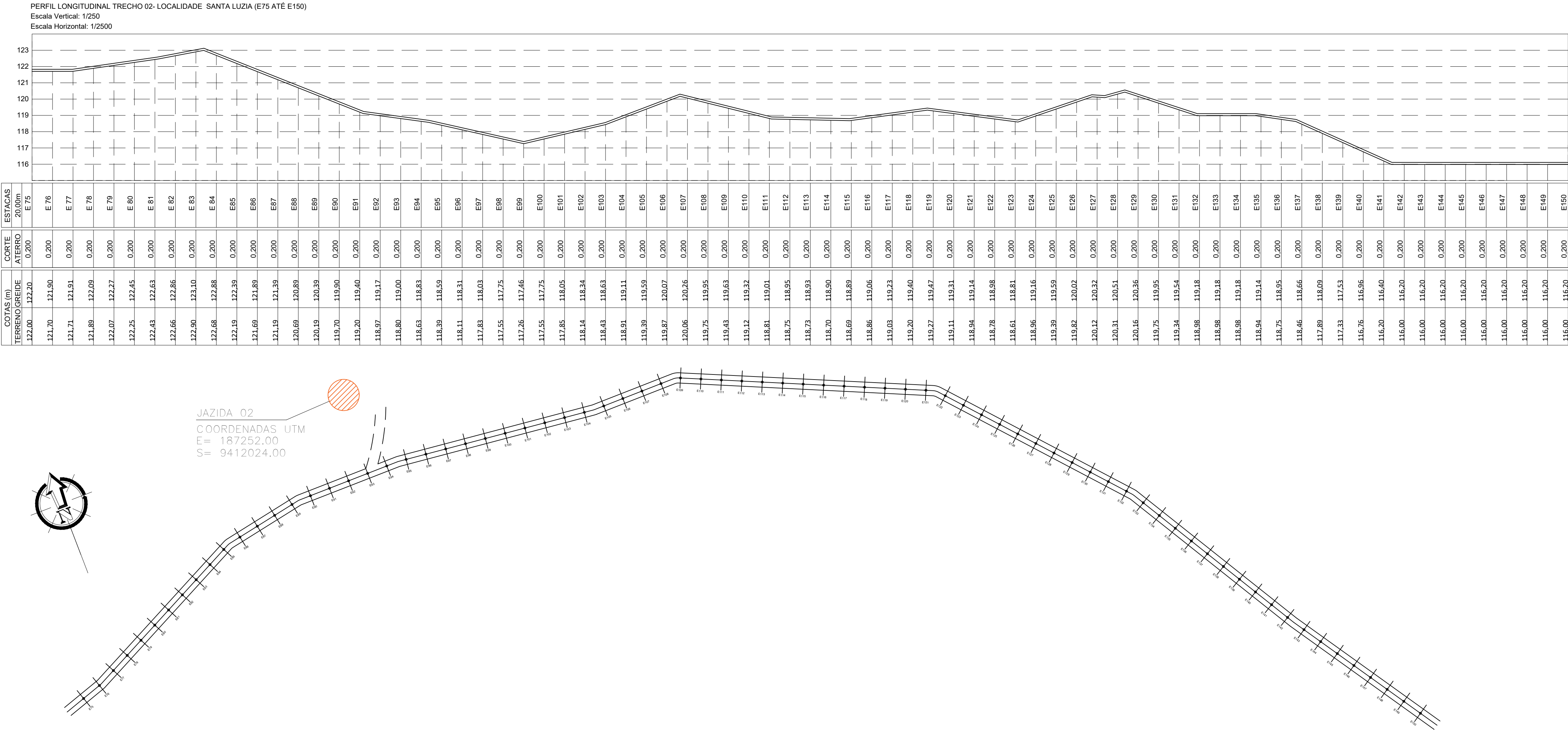
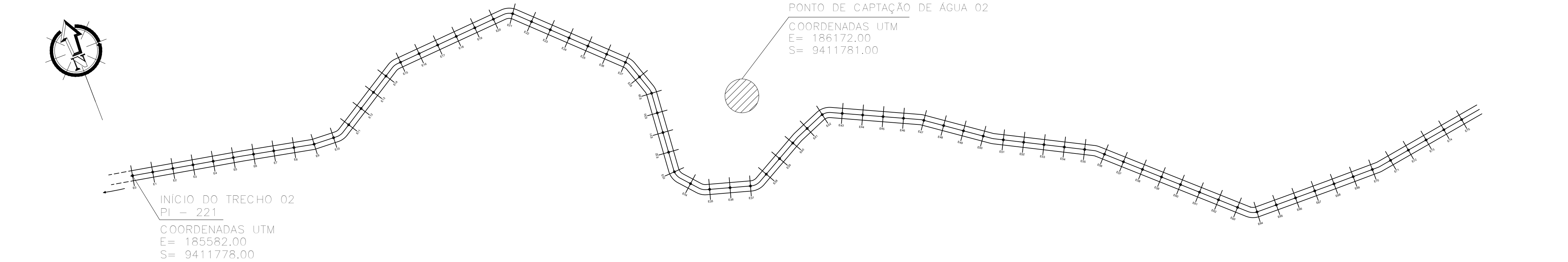
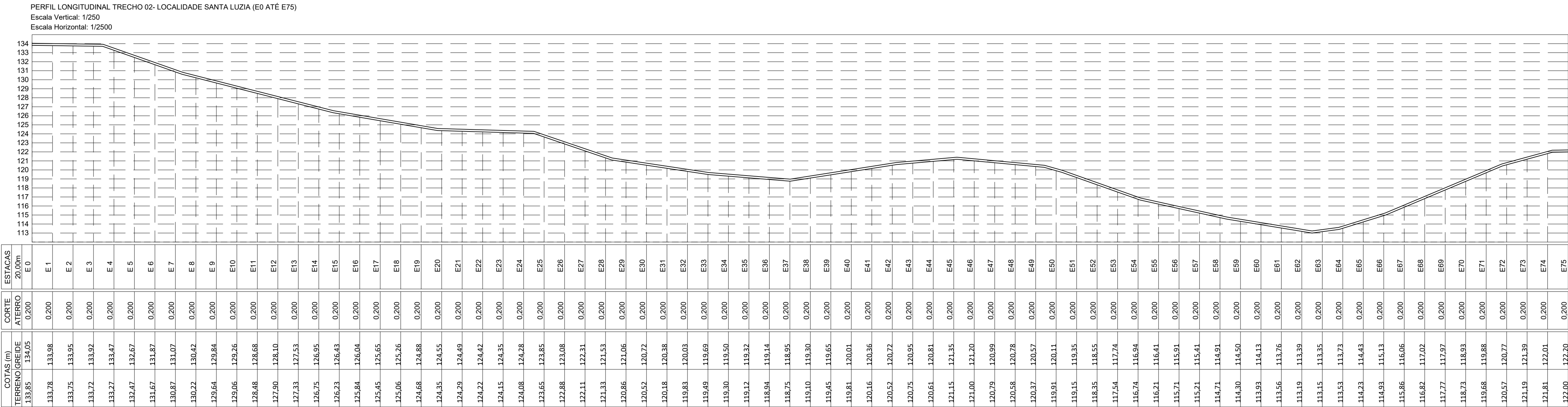
FORMATO:
A1

REV.:
00

DATA:
MARÇO/2023

PRANCHA Nº:
01

07



LEGENDA

RIO/RIBEIRÃO
CÓRREGO/FILETE

CALÇAMENTO EXISTENTE

ESTRADA EXISTENTE

CERCA

ASFALTO EXISTENTE

LINHA DE TREM

POSTE/LUMINÁRIA

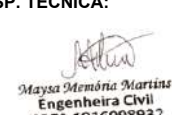
POSTE: BAIXA TENSÃO
POSTE: ALTA/BAIXA TENSÃO
POSTE: DE MADEIRA

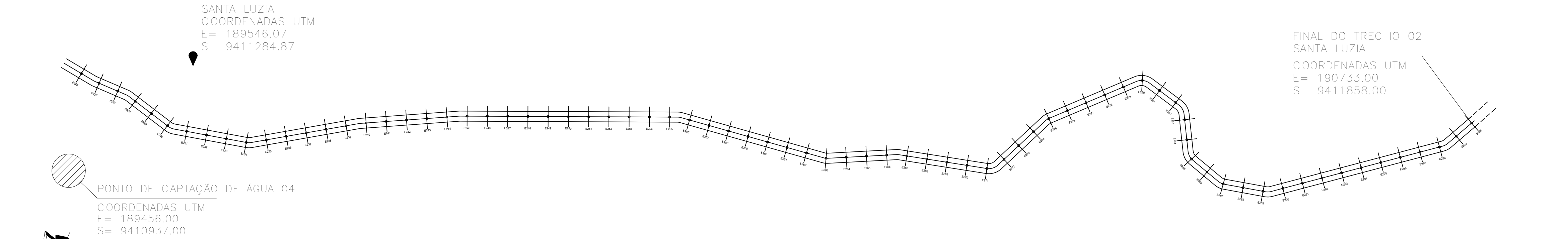
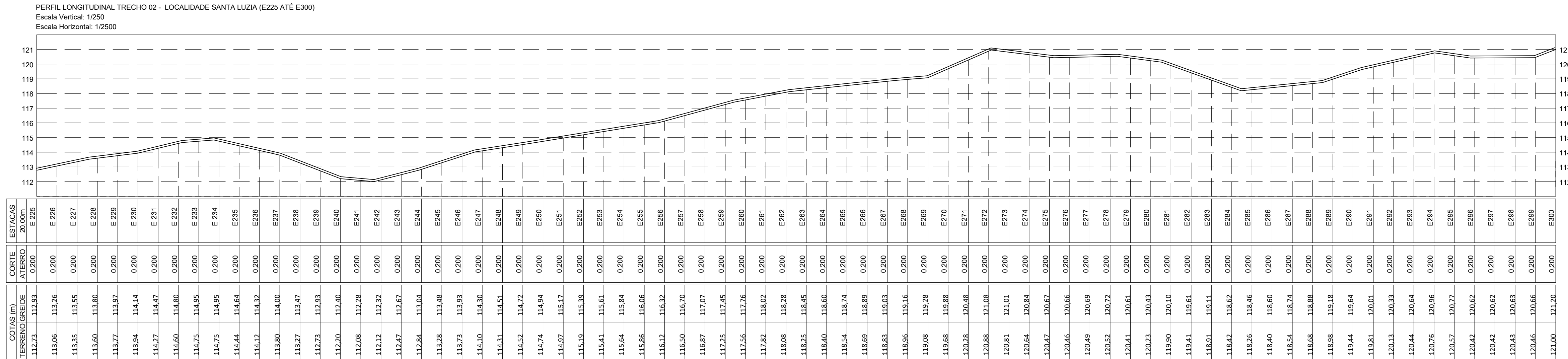
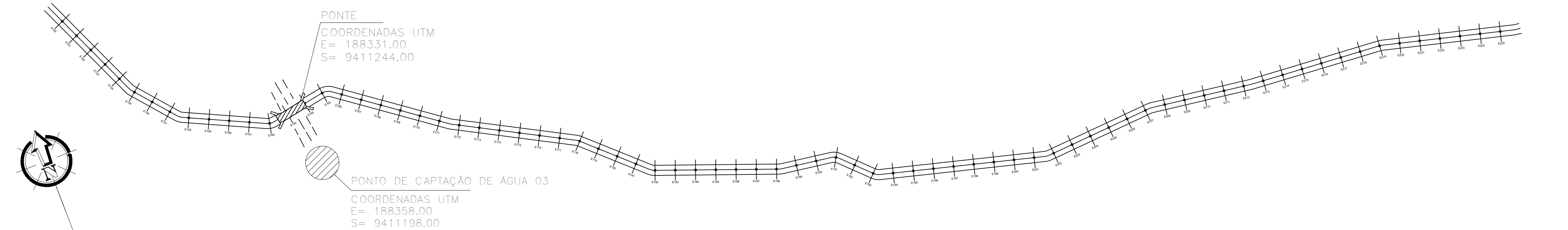
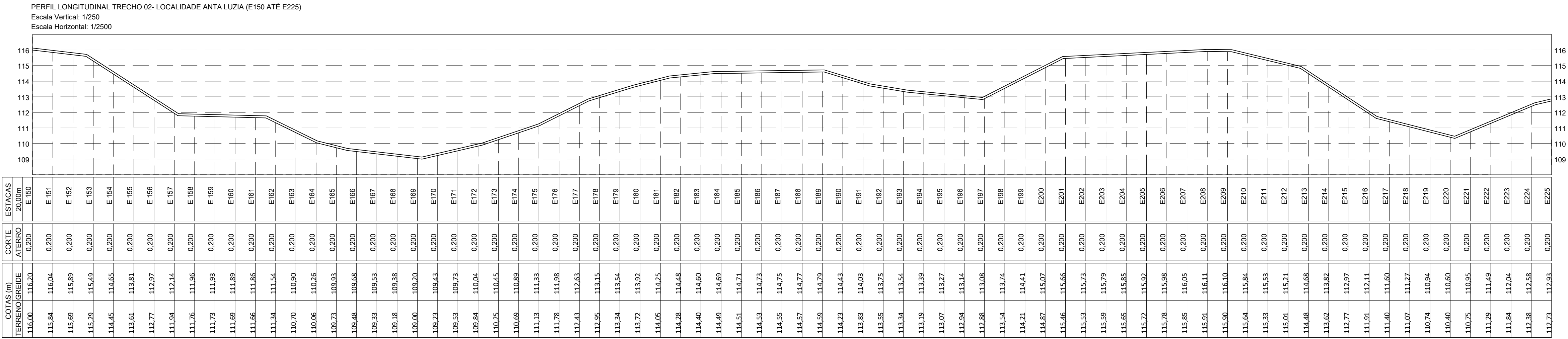
EIXO

EDIFICAÇÕES

OBS: ESTACAS DE 20 em 20m

QUADRO RESUMO ESTRADA					
Nº	LOGRADOURO	DIMENSÕES (m)	ESTACAS	COORDENADAS UTM	
				INÍCIO TRECHO	FINAL TRECHO
1	TRECHO 01	EXTENSÃO=1.280,00 LARGURA=5,00	E0 E64	E= 182650,00 S= 9414104,00	E= 183268,00 S= 9413088,00
2	TRECHO 02	EXTENSÃO=6.000,00 LARGURA=5,00	E0 E300	E= 185582,00 S= 9411778,00	E= 190733,00 S= 9411858,00
3	TRECHO 03	EXTENSÃO=8.140,00 LARGURA=5,00	E0 E407	E= 179966,00 S= 9423844,00	E= 175967,00 S= 9428753,00

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO					
PROJETO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS				LOCAL: TRECHO 02	
DESCRIÇÃO:PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL				ART: 1920220065396	
RESP. TÉCNICA: 	CONVÊNIO Nº 926535/2021 MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA				ESCALA: INDICADA
	DADOS DE CAMPO:	DESENHO:	FORMATO: A1	REV.: 00	DATA: MARÇO/2023
PRANCHA Nº:					07



LEGENDA

RIO/RIBEIRÃO
CÓRREGO/FILETE

CALÇAMENTO EXISTENTE

ESTRADA EXISTENTE

CERCA

ASFALTO EXISTENTE

LINHA DE TREM

POSTE/LUMINÁRIA

POSTE: BAIXA TENSÃO

POSTE: ALTA/BAIXA TENSÃO

POSTE: DE MADEIRA

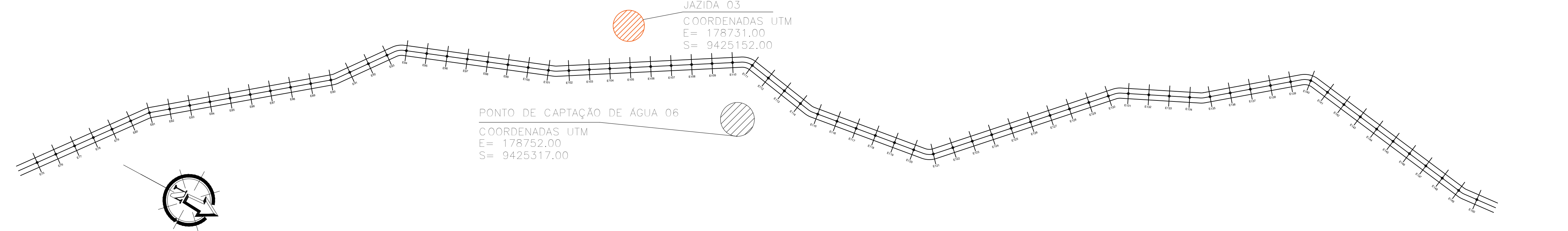
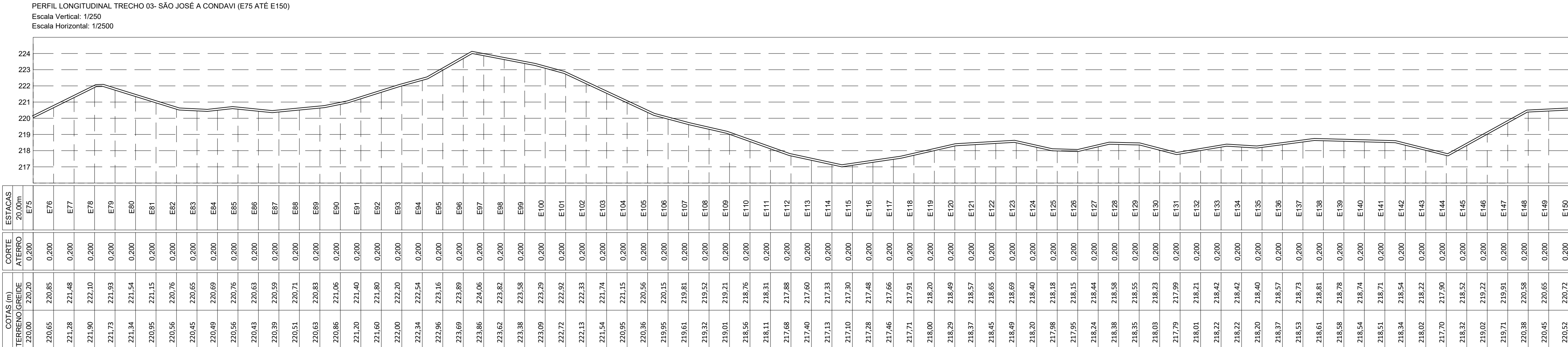
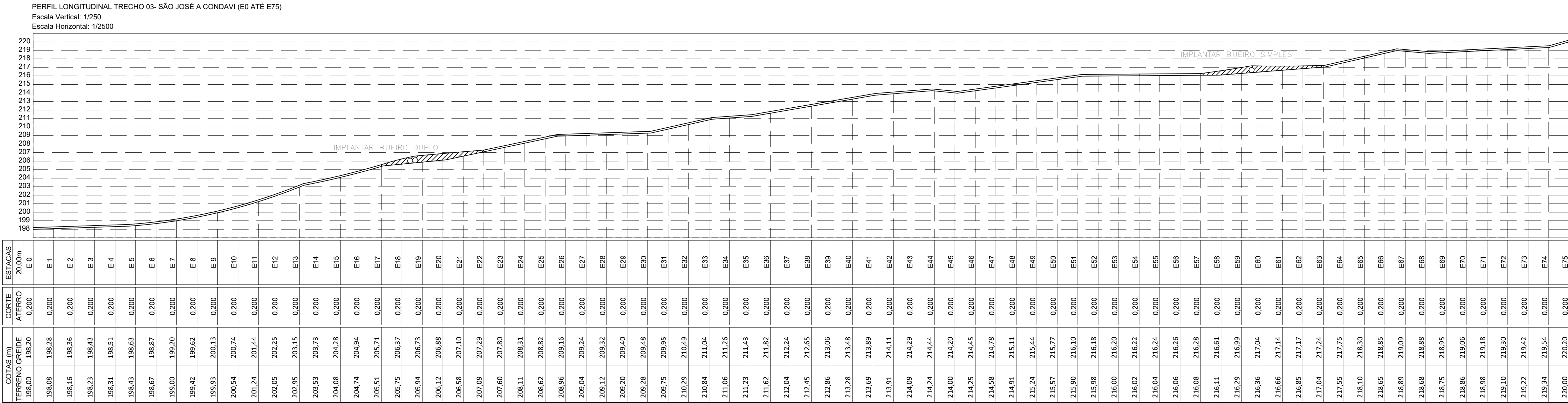
EIXO

EDIFICAÇÕES

OBS: ESTACAS DE 20 em 20m

QUADRO RESUMO ESTRADA					
Nº	LOGRADOURO	DIMENSÕES (m)	ESTACAS	COORDENADAS UTM	
				INÍCIO TRECHO	FINAL TRECHO
1	TRECHO 01	EXTENSÃO=1.280,00 LARGURA=5,00	E0 E64	E= 182650,00 S= 9414104,00	E= 183268,00 S= 9413088,00
2	TRECHO 02	EXTENSÃO=6.000,00 LARGURA=5,00	E0 E300	E= 185582,00 S= 9411778,00	E= 190733,00 S= 9411858,00
3	TRECHO 03	EXTENSÃO=8.140,00 LARGURA=5,00	E0 E407	E= 179966,00 S= 9423844,00	E= 175967,00 S= 9428753,00

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO					
PROJETO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS			LOCAL: TRECHO 02		
DESCRIÇÃO:PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL			ART: 1920220065396		
RESP. TÉCNICA: 	CONVÊNIO Nº 928635/2021 MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA			ESCALA: INDICADA	
	DADOS DE CAMPO:	DESENHO:	FORMATO: A1	REV.: 00	DATA: MARÇO/2023
PRANCHA Nº:					07



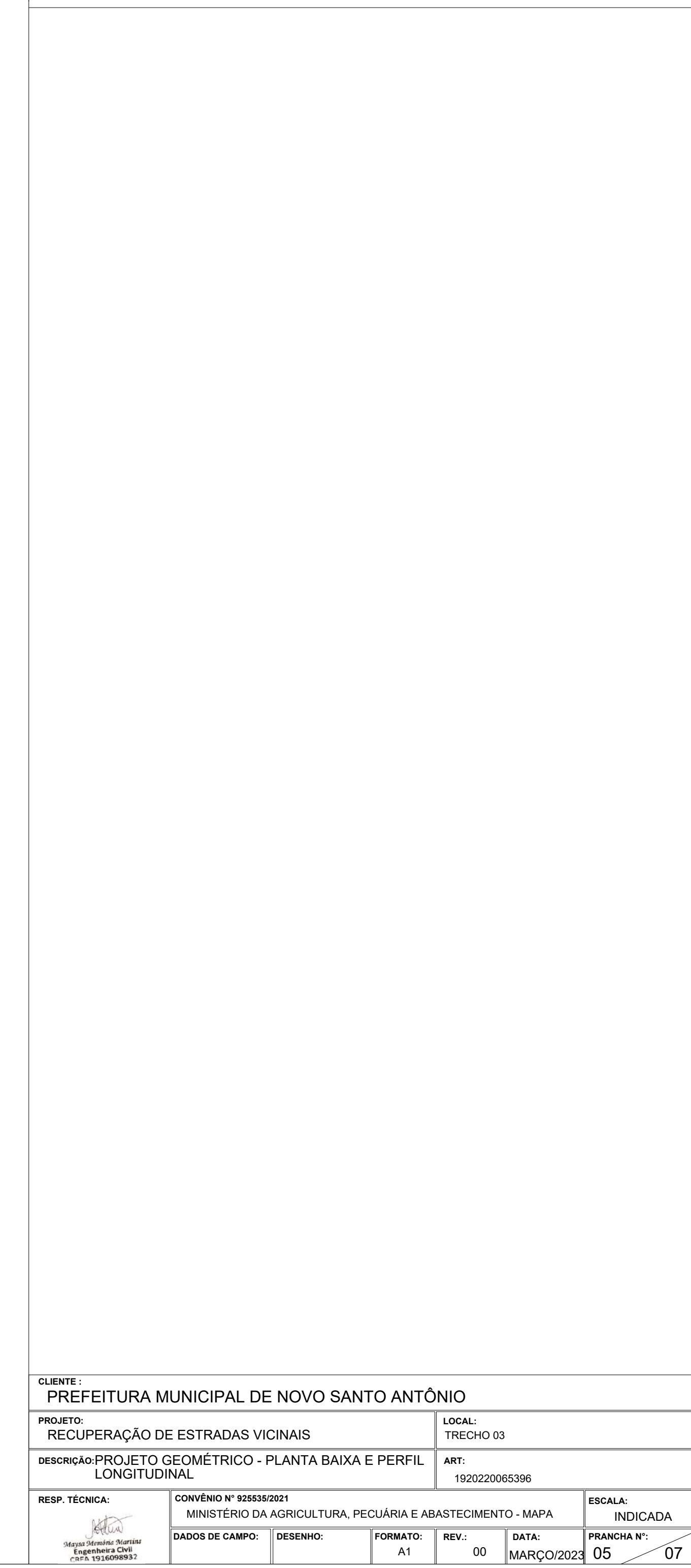
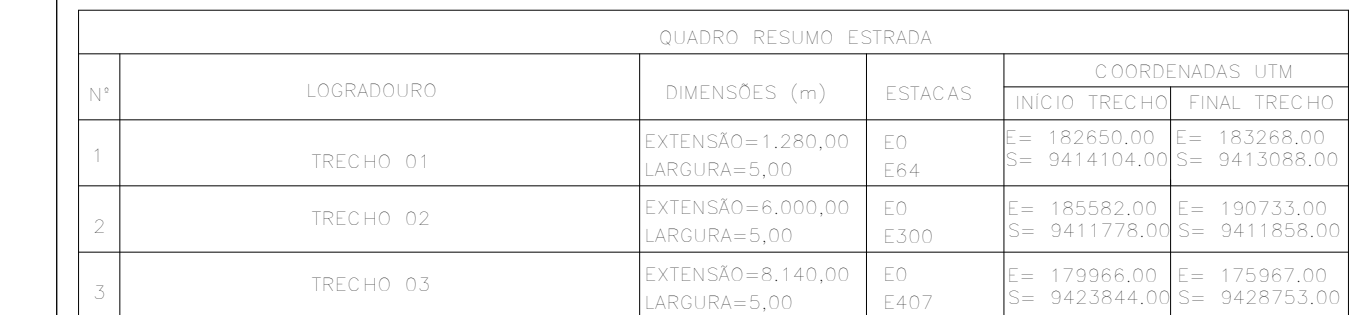
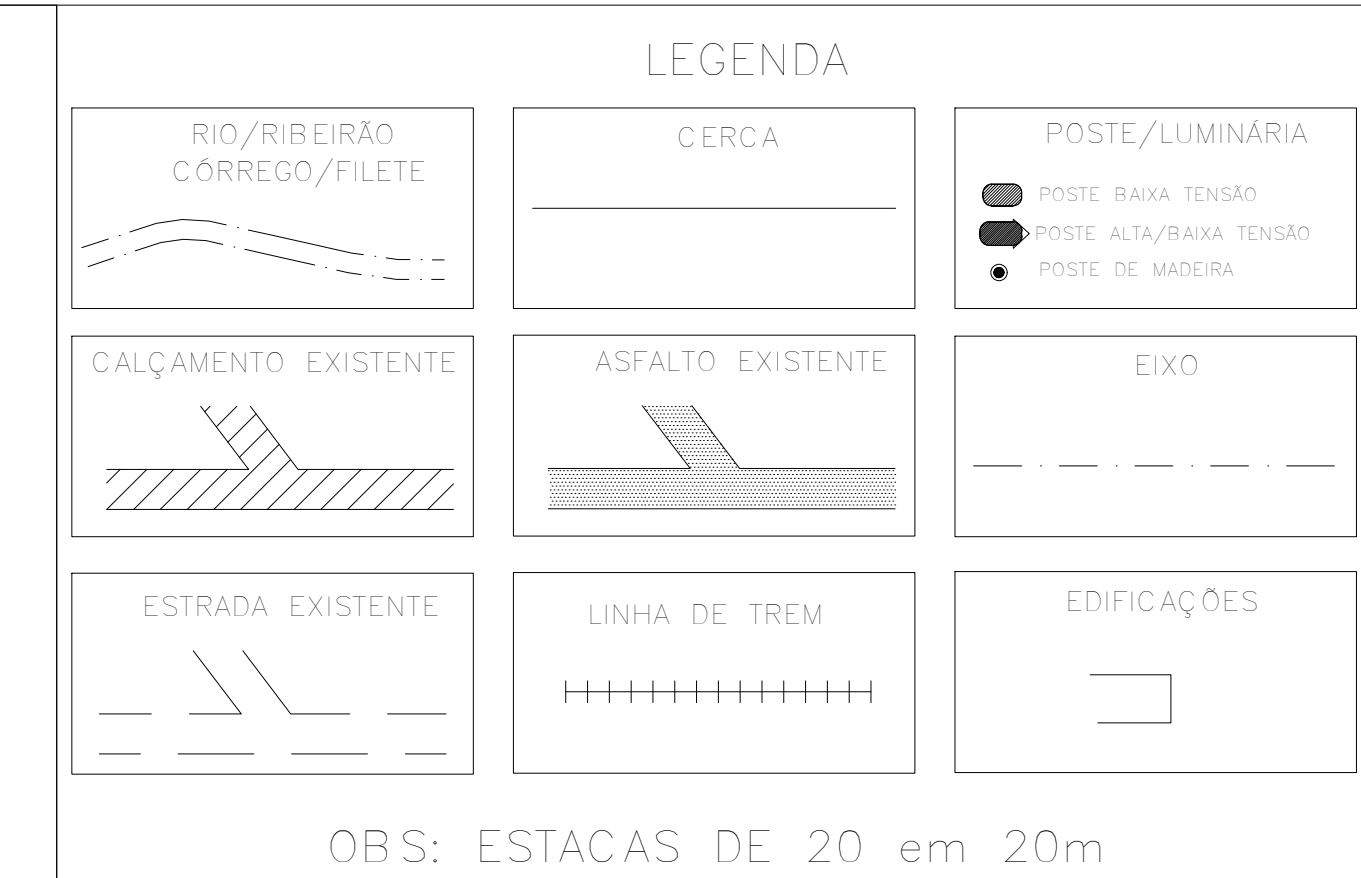
LEGENDA

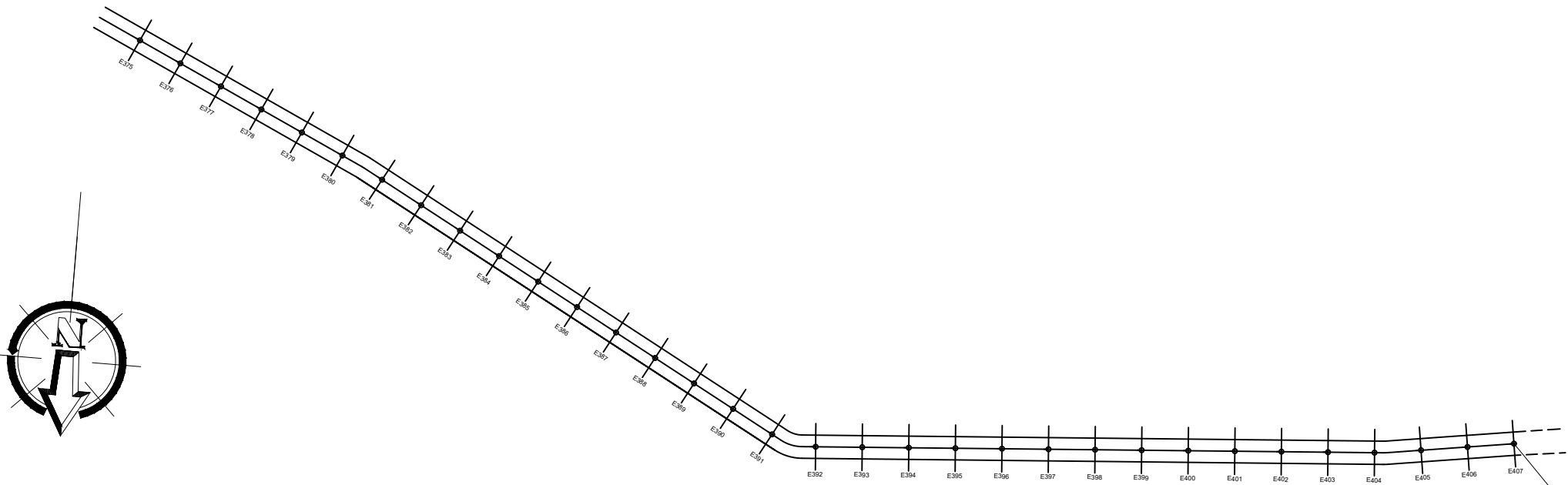
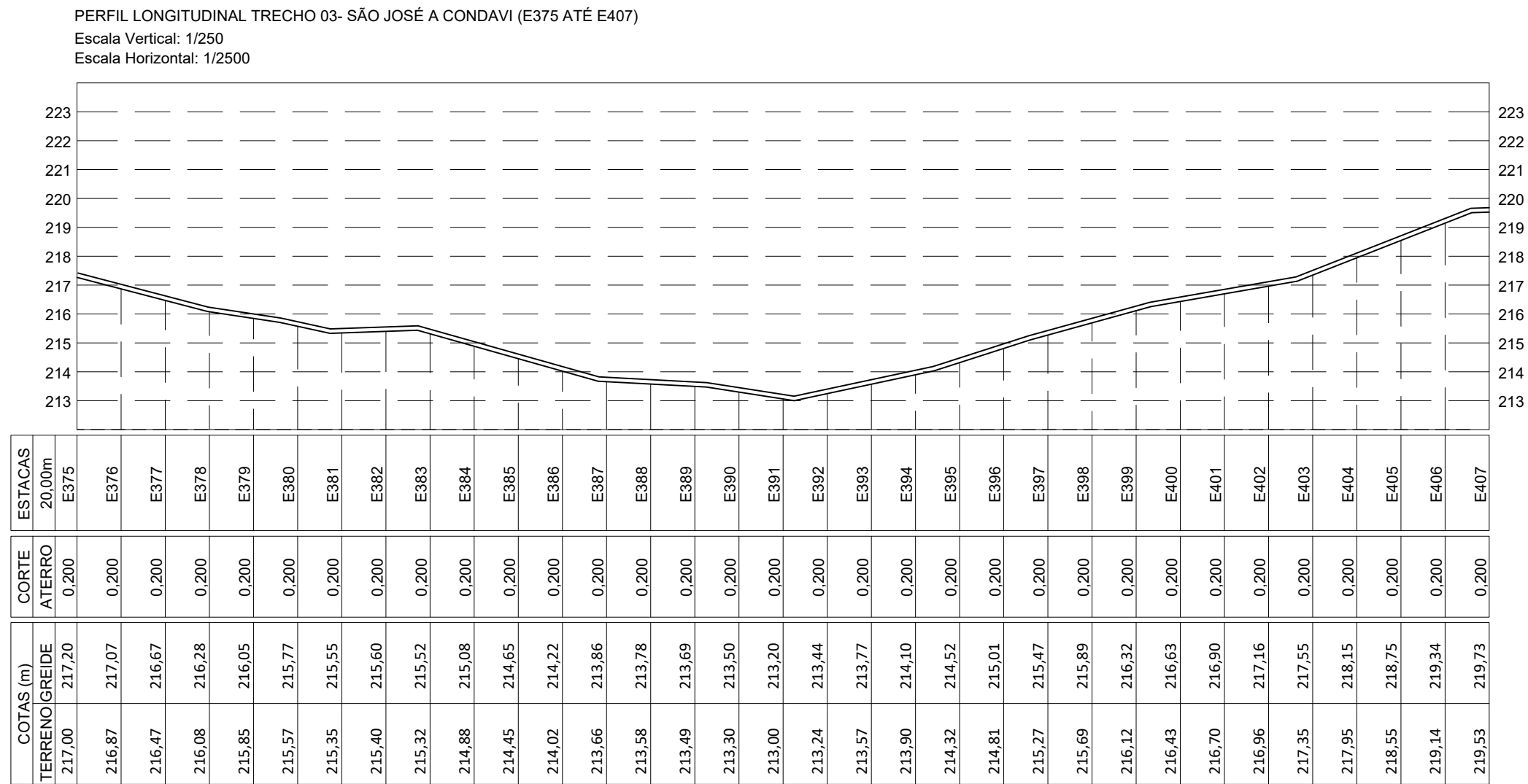
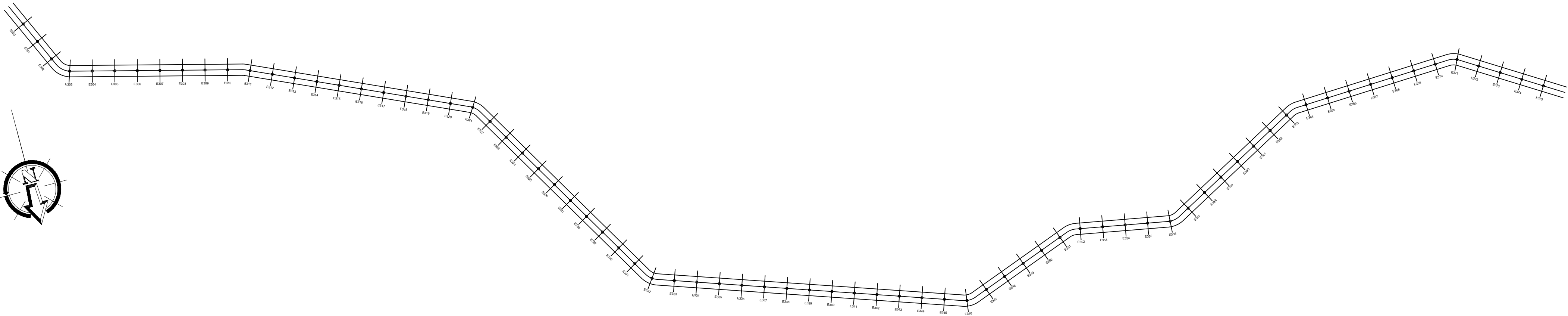
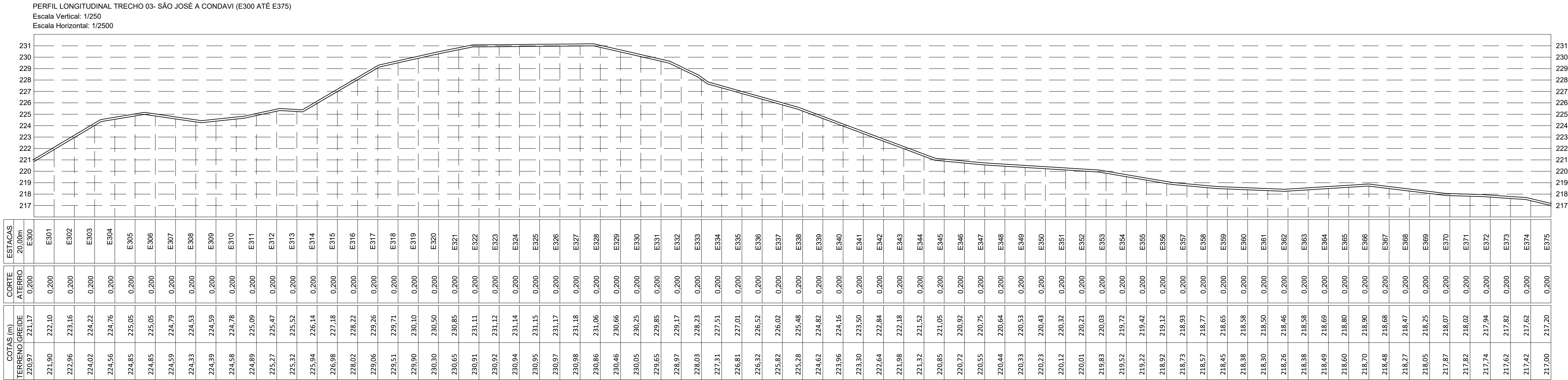
 RIO/RIBEIRÃO CÓRREGO/FILETE	 CERCA	 POSTE/LUMINÁRIA
 CALÇAMENTO EXISTENTE	 ASFALTO EXISTENTE	 EIXO
 ESTRADA EXISTENTE	 LINHA DE TREM	 EDIFICAÇÕES

OBS: ESTACAS DE 20 em 20m

QUADRO RESUMO ESTRADA					
Nº	LOGRADOURO	DIMENSÕES (m)	ESTACAS	COORDENADAS UTM	
				INÍCIO TRECHO	FINAL TRECHO
1	TRECHO 01	EXTENSÃO=1.280,00 LARGURA=5,00	E0 E64	E= 182650,00 S= 9414104,00	E= 183268,00 S= 9413088,00
2	TRECHO 02	EXTENSÃO=6.000,00 LARGURA=5,00	E0 E300	E= 185582,00 S= 9411778,00	E= 190733,00 S= 9411858,00
3	TRECHO 03	EXTENSÃO=8.140,00 LARGURA=5,00	E0 E407	E= 179966,00 S= 9423844,00	E= 175967,00 S= 9428753,00

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO					
PROJETO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS				LOCAL: TRECHO 03	
DESCRIÇÃO:PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL				ART: 1920220065396	
RESP. TÉCNICA: 		CONVÊNIO Nº 928535/2021 MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA			ESCALA: INDICADA
DADOS DE CAMPO:	DESENHO:	FORMATO: A1	REV.: 00	DATA: MARÇO/2023	PRANCHA Nº: 04 07





FINAL DO TRECHO 03
CONDAVI
COORDENADAS UTM
E= 175967,00
S= 9428753,00

LEGENDA

RIO/RIBEIRÃO
CÓRREGO/FILETE

CERCA

POSTE/LUMINÁRIA

- POSTE BAIXA TENSÃO
- POSTE ALTA/BAIXA TENSÃO
- POSTE DE MADEIRA

CALÇAMENTO EXISTENTE

ASFALTO EXISTENTE

EIXO

ESTRADA EXISTENTE

LINHA DE TREM

EDIFICAÇÕES

OBS: ESTACAS DE 20 em 20m

QUADRO RESUMO ESTRADA					
Nº	LOGRADOURO	DIMENSÕES (m)	ESTACAS	COORDENADAS UTM	
				INÍCIO TRECHO	FINAL TRECHO
1	TRECHO 01	EXTENSÃO=1.280,00 LARGURA=5,00	E0 E64	E= 182650,00 S= 9414104,00	E= 183268,00 S= 9413088,00
2	TRECHO 02	EXTENSÃO=6.000,00 LARGURA=5,00	E0 E300	E= 185582,00 S= 9411778,00	E= 190733,00 S= 9411858,00
3	TRECHO 03	EXTENSÃO=8.140,00 LARGURA=5,00	E0 E407	E= 179966,00 S= 9423844,00	E= 175967,00 S= 9428753,00

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO

PROJETO:

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL:

TRECHO 03

DESCRIÇÃO:PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL

ART: 1920220065396

RESP. TÉCNICA:

CONVÊNIO Nº 928635/2021

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA

ESCALA:

INDICADA

DADOS DE CAMPO:

DESENHO:

FORMATO:

A1

REV.:

00

DATA:

MARÇO/2023

PRANCHA Nº:

06

07

OFFSETS	COTAS (m)	
	TERRENO	PROJETO
-4.00	205.85	205.89
-2.500	205.85	206.59
0.000	205.85	206.65
2.500	205.85	206.59
4.00	205.85	205.89

OFFSETS	COTAS (m)			TERRENO PROJEITO
-2,500	205,75	205,31		
0,000	205,75	205,37		
2,500	205,75	205,31		

OFFSETS	COTAS (m)	TERRENO PROJETO
-2.500	205.94	206.67
0.000	205.94	206.73
2.500	205.94	206.67

OFFSETS	COTAS (m)		
	TERRENO PROJEITO		
-2.500	206,12	206,82	
0.000	206,12	206,88	
2.500	206,12	206,82	

OFFSETS				
	206.58	207.04	206.58	207.04
COTAS (m)				
TERRENO PROJEITO				

OFFSETS	COTAS (m)	
	TERRENO	PROJETO
-4.00	216.33	216.37
-2.500	216.33	217.07
0.000	216.33	217.13
2.500	216.33	217.07
4.00	216.33	216.37

OFFSETS	COYAS (m)	TERRENO PROJEITO
-2,500	216,11	216,55
0,000	216,11	216,61
2,500	216,11	216,55

OFFSET	COTAS (m)	TERRENO PROJEITO
-2,500	216,29	216,93
0,000	216,29	216,99
2,500	216,29	216,93

FFSETS	COTAS (m)	TERRENO PROJEITO
-2,500	216,36	216,98
0,000	216,36	217,04
2,500	216,36	216,98

OFFSETS	COTAS (m)	TERRENO PROJEITO
-2,500	216,66	217,08
0,000	216,66	217,14
2,500	216,66	217,08

RIO/RIBEIRÃO CÓRREGO/FILETE	CERCA	POSTE/LUMINÁRIA - POSTE BAIXA TENSÃO (represented by a horizontal oval) - POSTE ALTA/BAIXA TENSÃO (represented by a vertical oval) - POSTE DE MADEIRA (represented by a small circle)
CALÇAMENTO EXISTENTE	ASFALTO EXISTENTE	EIXO
ESTRADA EXISTENTE	LINHA DE TREM	EDIFICAÇÕES

QUADRO RESUMO ESTRADA						
Nº	LOGRADOURO	DIMENSÕES (m)	ESTACAS	COORDENADAS UTM		
				INÍCIO TRECHO	FINAL TRECHO	
1	TRECHO 01	EXTENSAO=1.280,00	E0	E= 182650,00	E= 183268,00	
		LARGURA=5,00	E64	S= 9414104,00	S= 9413088,00	
2	TRECHO 02	EXTENSAO=8,000	E0	E= 185852,00	E= 189733,00	
		LARGURA=5,00	E300	S= 9411778,00	S= 9411858,00	
3	TRECHO 03	EXTENSAO=8,140,00	E0	E= 179666,00	E= 179597,00	
		LARGURA=5,00	E407	S= 9423844,00	S= 9428753,00	

ESTACA	VOLUME (M³)
57	20,000
58	35,000
59	60,000
60	67,590
61	58,000
62	40,000
63	26,000

OFFSETS	COTAS (m)		
	TERRENO PROJETO		
-2.500	216.85	217.11	
0.000	216.85	217.17	
2.500	216.85	217.11	

CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO				
PROJETO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS			LOCAL: TRECHO 03	
DESCRIÇÃO: CORTA TRANSVERSAL DOS BUEIROS E ESTACAS			ART: 190220065396	
RESP. TÉCNICA:  Sérgio Roberto de Almeida (Engenheiro Civil - CREA 125688/2014)	CONVÊNIO Nº 92553/2021 MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA		ESCALA: 1/100	
DADOS DE CAMPO:	DESENHO:	FORMATO: A1	REV.: 00	PRANCHAS Nº: 07
			MARÇO/2023	07

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

MEMÓRIA DE CÁLCULO - TRECHO 01: BAIXA GRANDE À PI 221

DADOS:

EXTENSÃO DO TRECHO:

LARGURA DA PLATAFORMA DE ROLAMENTO:

ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:

FATOR DE EMPOLAMENTO

1.280,000	m
5,000	m
0,200	m
1,150	

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 Administração Local da Obra

Meses de Obra

3,000	meses
-------	-------

1.1.2 Aquisição e assentamento de Placa de obra 3,60x1,80 m

Comprimento

Altura

Área de Placa

3,600	m
1,800	m
6,480	m²

1.2.1 TERRAPLENAGEM

1.2.1.1 Limpeza mecanizada de margens de estrada vicinal, incluindo estocagem do material de limpeza

Extensão do trecho

Largura de desmatamento

Margens

1.280,000	m
1,000	m
2,000	un
2.560,000	m²

1.2.1.2 Regularização do subleito

Extensão do trecho

Largura da plataforma

Área total

1.280,000	m
5,000	m
6.400,000	m²

1.2.1.3 Limpeza superficial de área de jazida

Volume de material p/ revestimento primário da plataforma

Volume total

Profundidade de escavação da jazida

Área (volume / profundidade)

1.280,000	m³
1.280,000	m³
1,000	m
1.280,000	m²

1.2.1.4 Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de áreas degradadas

Área de Limpeza superficial de área de jazida

Espessura da camada de expurgo

Volume (área x espessura)

1.280,000	m²
0,200	m
256,000	m³

1.2.1.5 Escavação e carga de material de jazida p/ revestimento primário

Extensão do trecho de espessura 20 cm

Largura da plataforma

Espessura do trecho

Volume de material p/ revestimento primário da plataforma

Volume total

1.280,000	m
5,000	m
0,200	m
1.280,000	m³
1.280,000	m³

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

MEMÓRIA DE CÁLCULO - TRECHO 01: BAIXA GRANDE À PI 221

DADOS:

EXTENSÃO DO TRECHO:

LARGURA DA PLATAFORMA DE ROLAMENTO:

ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:

FATOR DE EMPOLAMENTO

1.280,000	m
5,000	m
0,200	m
1,150	

1.2.1.6 Transporte de material de jazida DMT=0,58 km

Momento de transporte calculado no quadro de distribuição de material

1.280,640	t x km
-----------	--------

1.2.1.7 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

Volume calculado no quadro de distribuição de material

Fator de empolamento

Volume a ser compactado

1.472,000	m³
1,150	m³
1.280,000	m³

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT

Empolamento: 15%
Peso específico: 1,50 t/m³
Distância entre estacas: 20,00 m
Largura da plataforma: 5,00 m
Esp. camada: 0,20 m

CÁLCULO DA DMT TRECHO 01: BAIXA GRANDE À PI 221

Jazida Utilizada	Localização da jazida (estaca)	Sub-trecho							Tamanho Sub-trecho (m)	Volume empolado (m³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho
J-1	9	E	0	0,00	Até	E	64	0,00	1.280,00	1.472,00	2.208,00	0,260	0,32	1.280,64
TOTAL									1.280,00	1.472,00	2.208,00			1.280,64

DMT (TCH 01)

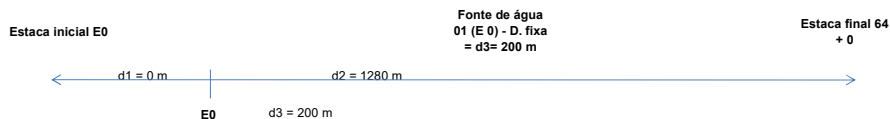
0,58

km

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

CÁLCULO DA DMT ÁGUA TRECHO 01: BAIXA GRANDE À PI 221



Estaca inicial:	E	0	+	0,00
Fonte de Água 01:	E	0	+	0,00
Estaca Estaca final:	E	164	+	0,00
Distância Distância entre Estacas:		20,00	m	

Distância média de transporte de água:

$$DMT = \left[\frac{d1^2 + d2^2}{2 \times (d1 + d2)} \right] + d3 - DMT(R)$$

$$d1 = \quad - \quad m \quad = \quad - \quad km$$

$$d2 = \quad 1.280,00 \quad m \quad = \quad 1,28 \quad km$$

$$d3 = \quad 200,00 \quad m \quad = \quad 0,20 \quad km$$

$$DMT \text{ já considerada na execução da regularização do subleito } DMT(R) = \quad 5,00 \quad km$$

DMT= (4,16) km >>>> O valor zerado ou negativo indica que a DMT considerada na composição é suficiente, não sendo necessário incluir o serviço de transporte de água no orçamento.

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

MEMÓRIA DE CÁLCULO - TRECHO 02: LOCALIDADE SANTA LUZIA

DADOS:

EXTENSÃO DO TRECHO:

LARGURA DA PLATAFORMA DE ROLAMENTO:

ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:

FATOR DE EMPOLAMENTO

6.000,00	m
5,00	m
0,20	m
1,15	

1.3.1 TERRAPLENAGEM

1.3.1.1 Limpeza mecanizada de margens de estrada vicinal, incluindo estocagem do material de limpeza

Extensão do trecho

Largura de desmatamento

Margens

6.000,00	m
1,00	m
2,00	un
12.000,00	m²

1.3.1.2 Regularização do subleito

Extensão do trecho

Largura da plataforma

Área total

6.000,00	m
5,00	m
30.000,00	m²

1.3.1.3 Limpeza superficial de área de jazida

Volume de material p/ revestimento primário da plataforma

Volume total

Profundidade de escavação da jazida

Área (volume / profundidade)

6.000,00	m³
6.000,00	m³
1,00	m
6.000,00	m²

1.3.1.4 Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de áreas degradadas

Área de Limpeza superficial de área de jazida

Espessura da camada de expurgo

Volume (área x espessura)

6.000,00	m²
0,20	m
1.200,00	m³

1.3.1.5 Escavação e carga de material de jazida p/ revestimento primário

Extensão do trecho

Largura da plataforma

Espessura

Volume de material p/ revestimento primário da plataforma

Volume total

6.000,00	m
5,00	m
0,20	m
6.000,00	m³
6.000,00	m³

1.3.1.6 Transporte de material de jazida DMT=1,75 km

Momento de transporte calculado no quadro de distribuição de material

18.112,50	t x km
-----------	--------

1.3.1.7 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

Volume calculado no quadro de distribuição de material

Fator de empolamento

Volume a ser compactado

6.900,00	m³
1,15	m³
6.000,00	m³

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO
GESTÃO "NOSSA TERRA, NOSSO ORGULHO" –2021/2024



OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FORTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT

Empolamento: 15%
Peso específico: 1,50 t/m³
Distância entre estacas: 20,00 m
Largura da plataforma: 5,00 m
Espessura da camada: 0,20 m

CÁLCULO DA DMT TRECHO 02: LOCALIDADE SANTA LUZIA

Volume de aterro - m³														
Jazida Utilizada	Localização da jazida (estaca)	Sub-trecho						Tamanho Sub-trecho (m)	Volume empolado (m³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)	
J-2	93	E	0	0,00	Até	E	300	0,00	6.000,00	6.900,00	10.350,00	0,250	1,50	18.112,50
TOTAL									6.000,00	6.900,00	10.350,00			18.112,50

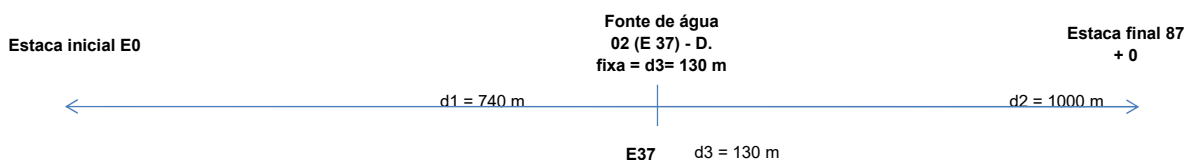
DMT (TCH 02) 1,75 km


Mayra Memória Martins
Engenheira Civil
CREA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FORNE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

CÁLCULO DA DMT ÁGUA TRECHO 02: LOCALIDADE SANTA LUZIA



Estaca inicial:	E	0	+	0,00
Fonte de Água 02:	E	37	+	0,00
Estaca Estaca final:	E	87	+	0,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

Distância média de transporte de água:

$$DMT = \left[\frac{[(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2))] + d3}{2} \right] - DMT (R)$$

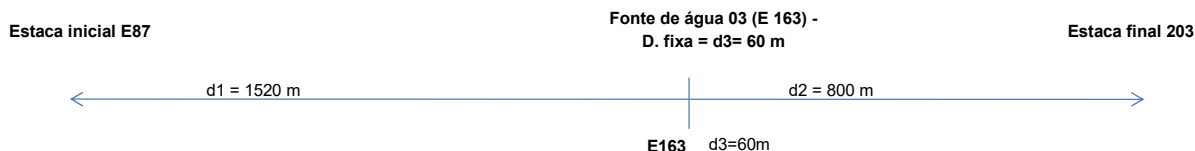
$$d1 = 740,00 \text{ m} = 0,74 \text{ km}$$

$$d2 = 1.000,00 \text{ m} = 1,00 \text{ km}$$

$$d3 = 130,00 \text{ m} = 0,130 \text{ km}$$

$$DMT \text{ já considerada na execução da regularização do subleito } DMT (R) = 5,00 \text{ km}$$

DMT= **(4,43) km** >>>> O valor zerado ou negativo indica que a DMT considerada na composição é suficiente, não sendo necessário incluir o serviço de transporte de água no orçamento.



Estaca inicial:	E	87	+	0,00
Fonte de Água 03:	E	163	+	0,00
Estaca Estaca final:	E	203	+	0,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

Distância média de transporte de água:

$$DMT = \left[\frac{[(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2))] + d3}{2} \right] - DMT (R)$$

$$d1 = 1.520,00 \text{ m} = 1,52 \text{ km}$$

$$d2 = 800,00 \text{ m} = 0,80 \text{ km}$$

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO
GESTÃO "NOSSA TERRA, NOSSO ORGULHO" –2021/2024



OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

d3 = 60,00 m = 0,060 km
DMT já considerada na execução da regularização do subleito DMT (R) = 5,00 km

DMT= km >>>> O valor zerado ou negativo indica que a DMT considerada na composição é suficiente, não sendo necessário incluir o serviço de transporte de água no orçamento.



Estaca inicial:	E	203	+	0,00
Fonte de Água 04:	E	226	+	0,00
Estaca Estaca final:	E	300	+	0,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

Distância média de transporte de água:

$DMT = \frac{[(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2))] + d3}{2}$ - DMT (R)

d1 = 460,00 m = 0,46 km

d2 = 1.480,00 m = 1,48 km

d3 = 280,00 m = 0,280 km

DMT já considerada na execução da regularização do subleito DMT (R) = 5,00 km

DMT= km >>>> O valor zerado ou negativo indica que a DMT considerada na composição é suficiente, não sendo necessário incluir o serviço de transporte de água no orçamento.


Mayssá Memória Martins
Engenheira Civil
CREA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

MEMÓRIA DE CÁLCULO - TRECHO 03: SÃO JOSÉ À CONDAVI

DADOS:

EXTENSÃO DO TRECHO:

LARGURA DA PLATAFORMA DE ROLAMENTO:

ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:

FATOR DE EMPOLAMENTO

8.140,00	m
5,00	m
0,20	m
1,15	

1.4.1 TERRAPLENAGEM

1.4.1.1 Limpeza mecanizada de margens de estrada vicinal, incluindo estocagem do material de limpeza

Extensão do trecho

Largura de desmatamento

Margens

8.140,00	m
1,00	m
2,00	un
16.280,00	m²

1.4.1.2 Regularização do subleito

Extensão do trecho

Largura da plataforma

Área total

8.140,00	m
5,00	m
40.700,00	m²

1.4.1.3 Limpeza superficial de área de jazida

Volume de material p/ revestimento primário da plataforma

Volume de material p/ aterro dos bueiros

Volume total

Profundidade de escavação da jazida

Área (volume / profundidade)

8.140,00	m³
612,76	m³
8.752,76	m³
1,00	m
8.752,76	m²

1.4.1.4 Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de áreas degradadas

Área de Limpeza superficial de área de jazida

Espessura da camada de expurgo

Volume (área x espessura)

8.752,76	m²
0,20	m
1.750,55	m³

1.4.1.5 Escavação e carga de material de jazida p/ revestimento primário

Extensão do trecho

Largura da plataforma

Espessura

Volume de material p/ revestimento primário da plataforma

Volume de material p/ aterro dos bueiros

Volume total

8.140,00	m
5,00	m
0,20	m
8.140,00	m³
612,76	m³
8.752,76	m³

1.4.1.6 Transporte de material de jazida DMT=2,07 km

Momento de transporte calculado no quadro de distribuição de material

31.178,43	t x km
-----------	--------

1.4.1.7 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

Volume calculado no quadro de distribuição de material

Fator de empolamento

Volume a ser compactado

10.065,67	m³
1,15	m³
8.752,76	m³

1.4.2 DRENAGEM

1.4.2.1 Locação c/ auxílio topográfico

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

MEMÓRIA DE CÁLCULO - TRECHO 03: SÃO JOSÉ À CONDAVI

DADOS:

EXTENSÃO DO TRECHO:

Extensão do serviço de terraplenagem para o Bueiro 01
Extensão do serviço de terraplenagem para o Bueiro 02
Total de extensão de terraplenagem para os Bueiros
Largura da plataforma para terraplenagem

8.140,00	m
100,000	m
120,000	m
220,000	m
5,000	m

1.4.2.2 Corpo de BDTC Ø0,60 m

Comprimento do Bueiro 01
Comprimento do Bueiro 02
Comprimento Total

16,000	m
8,000	m
24,000	m

1.4.2.3 Boca de BDTC Ø0,60 m

Quantidade de boca do Bueiro 01
Quantidade de boca do Bueiro 02
Quantidade total

4,000	un
2,000	un
6,000	un

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111.86%

Empolamento:	15%
Peso específico:	1,50 t/m³
Distância entre estacas:	20,00 m
Largura da plataforma:	5,00 m
Espessura da camada:	0,20 m

Volume de aterro - m³														
Jazida Utilizada	Localização da jazida (estaca)	Sub-trecho						Tamanho Sub-trecho (m)	Volume empoado (m³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)	
J-3	105	E	0	0,00	Até	E	407	0,00	8.140,00	10.065,67	15.098,51	0,030	2,035	31.178,43
TOTAL									8.140.00	10.065.67	15.098.51			31.178.43

OBRAS DE ARTE CORRENTE	LOCALIZAÇÃO
Vol. Bueiro 01 = 306,170 m³	E18+10
Vol. Bueiro 02 = 306,590 m³	E59+10
Vol. de aterro= 612,760 m³	

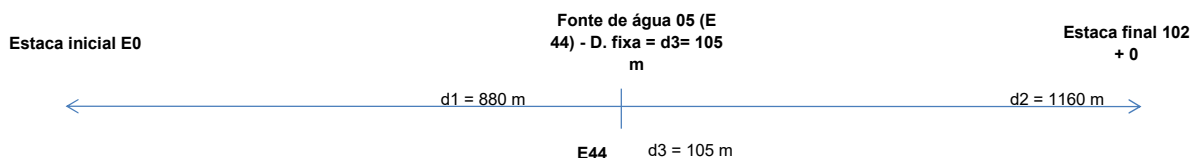
OBS.: O VOLUME DE ATERRO CORRESPONDENTE A CADA OBRAS DE ARTE CORRENTE FOI ACRESCENTADO NO CALCULO DO VOLUME EMPOLADO DO SUBTRECCHO EQUIVALENTE A ESTACA DE LOCALIZAÇÃO DO BUEIRO.


Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CREA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

CÁLCULO DA DMT ÁGUA TRECHO 03: SÃO JOSÉ À CONDAVI



Estaca inicial:	E	0	+	0,00
Fonte de Água 05:	E	44	+	0,00
Estaca final:	E	102	+	0,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

Distância média de transporte de água:

$$DMT = \left[\frac{(d1^2 + d2^2)}{(2 \times (d1 + d2))} + d3 \right] - DMT(R)$$

$$d1 = 880,00 \text{ m} = 0,88 \text{ km}$$

$$d2 = 1.160,00 \text{ m} = 1,16 \text{ km}$$

$$d3 = 105,00 \text{ m} = 0,105 \text{ km}$$

$$DMT \text{ já considerada na execução da regularização do subleito } DMT(R) = 5,00 \text{ km}$$

DMT= **(4,38)** km >>>> O valor zerado ou negativo indica que a DMT considerada na composição é suficiente, não sendo necessário incluir o serviço de transporte de água no orçamento.



Estaca inicial:	E	102	+	0,00
Fonte de Água 06:	E	112	+	0,00
Estaca final:	E	407	+	0,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

Distância média de transporte de água:

$$DMT = \left[\frac{(d1^2 + d2^2)}{(2 \times (d1 + d2))} + d3 \right] - DMT(R)$$

$$d1 = 200,00 \text{ m} = 0,20 \text{ km}$$

$$d2 = 5.900,00 \text{ m} = 5,90 \text{ km}$$

$$d3 = 130,00 \text{ m} = 0,130 \text{ km}$$

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO
GESTÃO "NOSSA TERRA, NOSSO ORGULHO" –2021/2024



OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

DMT já considerada na execução da regularização do subleito DMT (R) = 5,00 km

DMT= km >>>> O valor zerado ou negativo indica que a DMT considerada na composição é suficiente, não sendo necessário incluir o serviço de transporte de água no orçamento.


Mayra Memória Martins
Engenheira Civil
CREA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI
CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

ESTUDO HIDROLÓGICO E DIMENSIONAMENTO
RELATÓRIO BUEIRO 1 - BDTC 0,60m - TRECHO 03

1) Bacia de contribuição:

A bacia de contribuição apresenta os principais parâmetros a seguir

Área (a) = 0,16 km²

Comprimento do talvegue = 0,60 km

Declividade efetiva do talvegue em % = 1,9 %

2) Tempo de concentração de Kirpich

$$T_c = ((0,294 * L) / \sqrt{i})^{0,77}$$

T_c = tempo de concentração em h

L = maior talvegue em km

i = declividade efetiva do talvegue em %

T_c = 1,21 h

3) Precipitação média

P = 333 mm

4) Intensidade de chuva

$$i = P/t$$

i = intensidade de chuva em mm/h

P = precipitação em mm

t = tempo de concentração em h

i = 275,21 mm/h

5) Cálculo da Vazão pelo Método Racional - CIB

Q = 0,0028 * C * i * A - Método Racional (Área < 4 km² - tempo de concentração de Kirpich)

Q = vazão em m³/s

i = intensidade de chuva em mm/h

A = área da bacia de contribuição em km²



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI
CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

C = Coeficiente de deflúvio (Baptista Gariglio e José Paulo Ferrari)

C = 0,5 (solo argila-arenoso de média permeabilidade com vegetação rala)

Q = 0,062m³/s

6) Dimensionamento

Método dos nomogramas elaborados pelo "U.S. Bureau of Public Roads".

Adotando a relação $H_w/D=1,2$

Utilizando a coluna de carga hidráulica tipo (1) para tubo tipo macho e fêmea.

Ligando-se a coluna (1) com a coluna de vazão estende-se uma reta até a coluna do diâmetro em centímetros, obtendo-se a dimensão:

D = 33 cm

Após análise do dimensionamento apresentado e dos dados coletados em campo, optou-se por utilizar para o referido caso específico a implantação

de:

BDTC Ø0,60 m

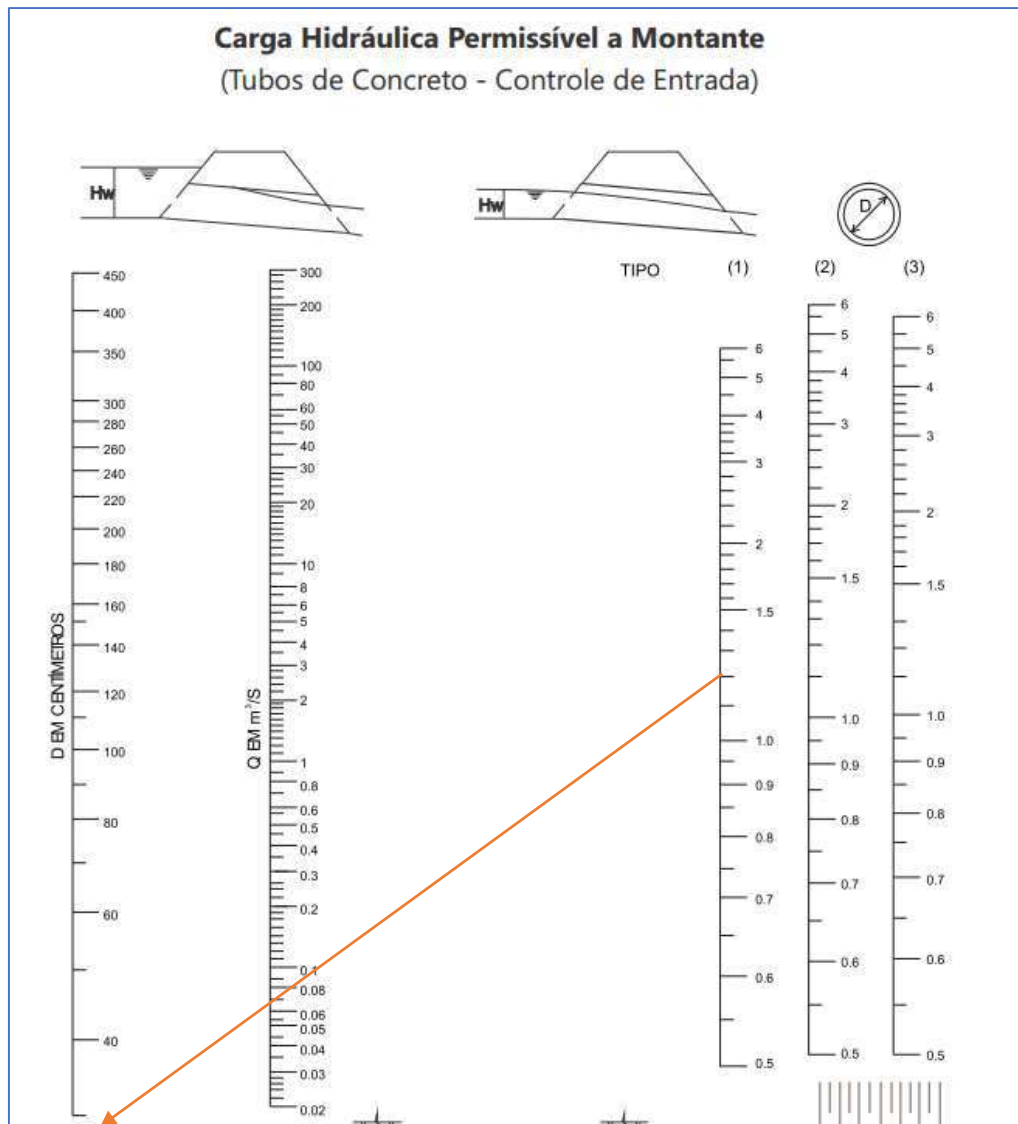
DIMENSIONAMENTO - NOMOGRAMA

RELATÓRIO BUEIRO 1 - BDTC 0,60m - TRECHO 03

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI

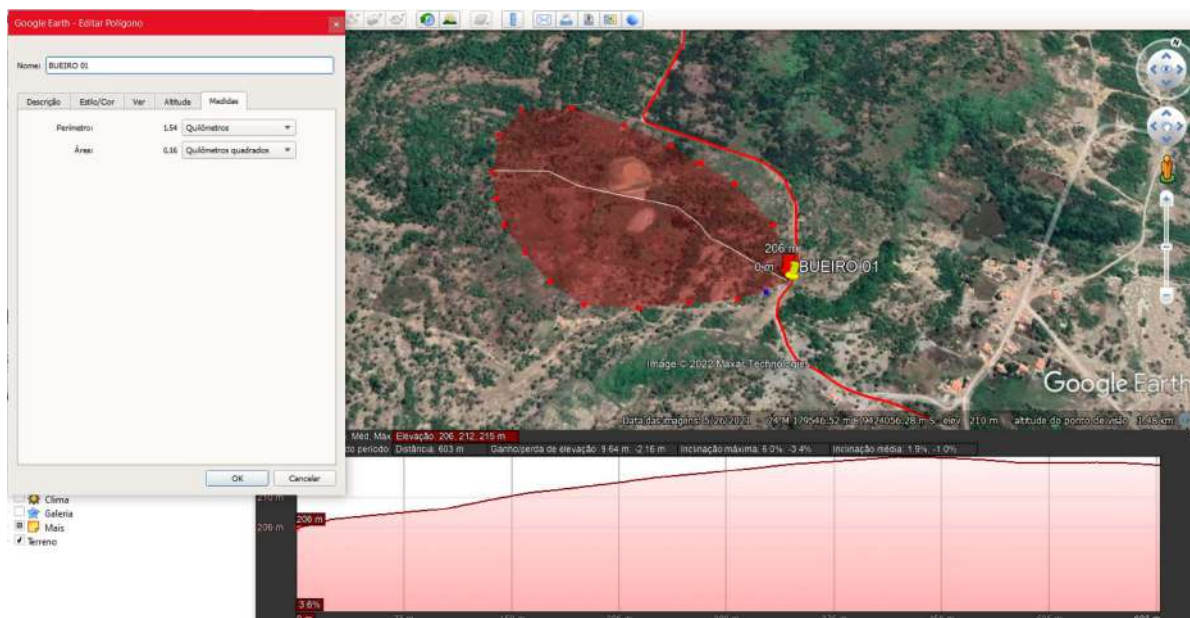
CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021



DELIMITAÇÃO DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO E TALVERGUE

RELATÓRIO BUEIRO 1 - BDTC 0,60m - TRECHO 03

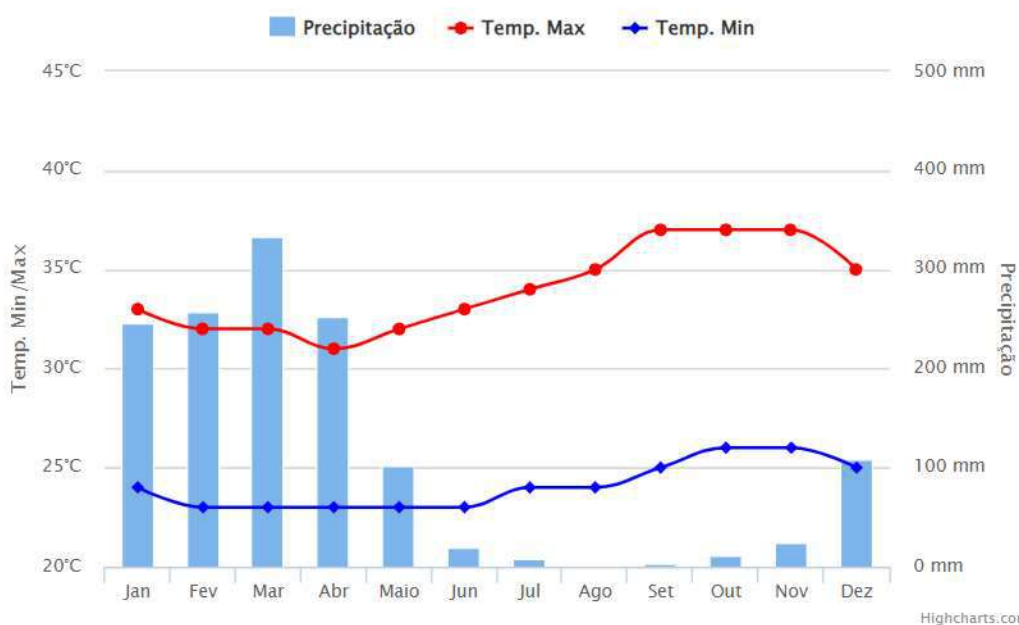
OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI
CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021



PRECIPITAÇÃO MÁXIMA ANUAL
RELATÓRIO BUEIRO 1 - BDTC 0,60m - TRECHO 03

Novo Santo Antônio - BR

compartilhar



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI
CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

Os dados apresentados representam o comportamento da chuva e da temperatura ao longo do ano. As médias climatológicas são valores calculados a partir de um série de dados de 30 anos observados. É possível identificar as épocas mais chuvosas/secas e quentes/frias de uma região.

Mês	Minima (°C)	Máxima (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	24°	33°	246
Fevereiro	23°	32°	258
Março	23°	32°	333
Abril	23°	31°	252
Maio	23°	32°	102
Junho	23°	33°	20
Julho	24°	34°	8
Agosto	24°	35°	2
Setembro	25°	37°	4
Outubro	26°	37°	11
Novembro	26°	37°	24
Dezembro	25°	35°	109

ESTUDO HIDROLÓGICO E DIMENSIONAMENTO

RELATÓRIO BUEIRO 2 - BSTC 0,60m - TRECHO 03

1) Bacia de contribuição:

A bacia de contribuição apresenta os principais parâmetros a seguir

Área (a) = 0,025 km²

Comprimento do talvegue = 0,26 km

Declividade efetiva do talvegue em %= 1,3 %

2) Tempo de concentração de Kirpich

$$T_c = ((0,294 * L) / \sqrt{i})^{0,77}$$

Tc = tempo de concentração em h

L = maior talvegue em km



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI
CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

i = declividade efetiva do talvegue em %

$T_c = 0,74$ h

3) Precipitação média

$P = 333$ mm

4) Intensidade de chuva

$$i = P/t$$

i = intensidade de chuva em mm/h

P = precipitação em mm

t = tempo de concentração em h

$i = 450$ mm/h

5) Cálculo da Vazão pelo Método Racional - CIB

$Q = 0,0028 * C * i * A$ - Método Racional (Área < 4 km² - tempo de concentração de Kirpich)

Q = vazão em m³/s

i = intensidade de chuva em mm/h

A = área da bacia de contribuição em km²

C = Coeficiente de deflúvio (Baptista Gariglio e José Paulo Ferrari)

$C = 0,5$ (solo argila-arenoso de média permeabilidade com vegetação rala)

$Q = 0,02$ m³/s

6) Dimensionamento

Método dos nomogramas elaborados pelo "U.S. Bureau of Public Roads".

Adotando a relação $H_w/D = 1,2$

Utilizando a coluna de carga hidráulica tipo (1) para tubo tipo macho e fêmea.

Ligando-se a coluna (1) com a coluna de vazão estende-se uma reta até a coluna do diâmetro em centímetros, obtendo-se a dimensão:

De acordo com o gráfico impossibilitou de adquirir o diâmetro por ser um valor muito inferior. Após análise do dimensionamento apresentado e dos dados coletados em campo, optou-se por utilizar para o referido caso específico a implantação

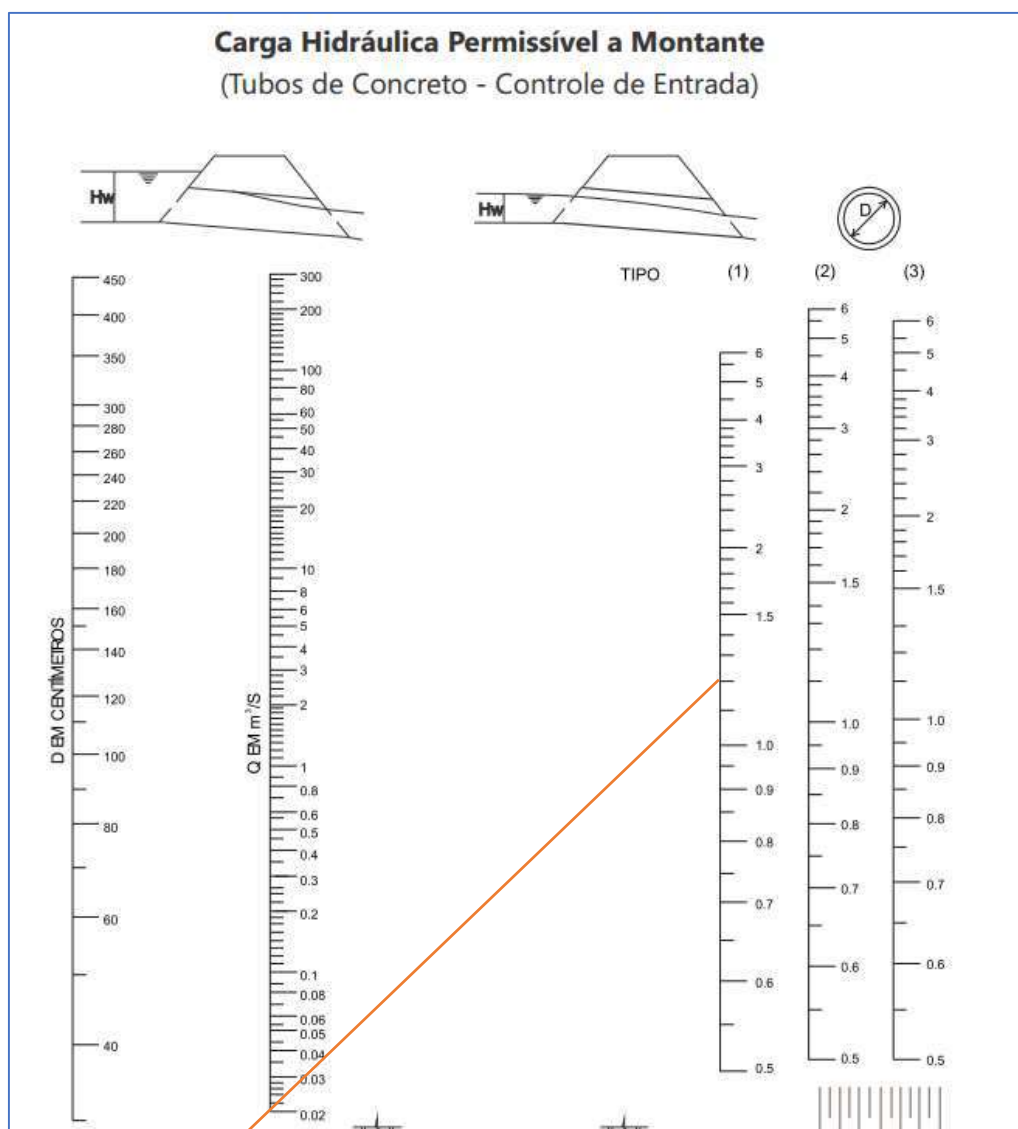
OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI
CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

de:

BSTC Ø0,60 m

DIMENSIONAMENTO - NOMOGRAMA

RELATÓRIO BUEIRO 2 - BSTC 0,60m - TRECHO 03

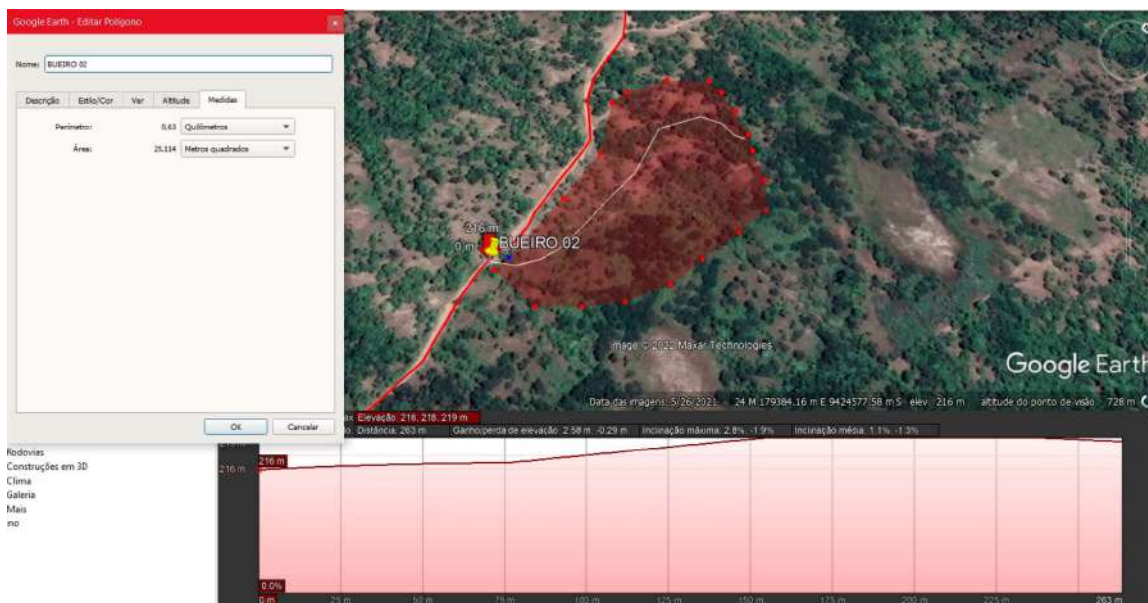


DELIMITAÇÃO DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO E TALVERGUE

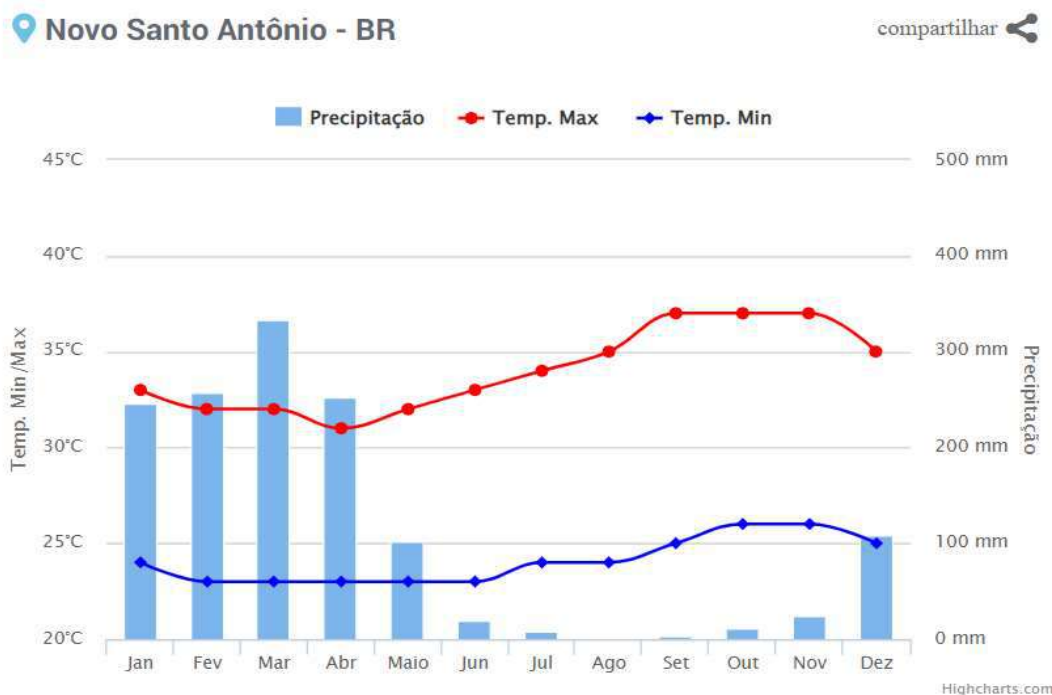
RELATÓRIO BUEIRO 2 - BSTC 0,60m - TRECHO 03

Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CREA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI
CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021



PRECIPITAÇÃO MÁXIMA ANUAL
RELATÓRIO BUEIRO 2 - BSTC 0,60m - TRECHO 03



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI
CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

Os dados apresentados representam o comportamento da chuva e da temperatura ao longo do ano. As médias climatológicas são valores calculados a partir de um série de dados de 30 anos observados. É possível identificar as épocas mais chuvosas/secas e quentes/frias de uma região.

Mês	Minima (°C)	Máxima (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	24°	33°	246
Fevereiro	23°	32°	258
Março	23°	32°	333
Abril	23°	31°	252
Maio	23°	32°	102
Junho	23°	33°	20
Julho	24°	34°	8
Agosto	24°	35°	2
Setembro	25°	37°	4
Outubro	26°	37°	11
Novembro	26°	37°	24
Dezembro	25°	35°	109



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI
CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

TRECHO 03
PERFIL LONGITUDINAL – 02 BUEIRO SIMPLES Ø0,60M
Relatório de volume entre seções BUEIRO - 1

Seção	Corte (m²)	Aterro (m²)	Distância (m)	Vol. Corte (m³)	Vol. Aterro (m³)
E17	0,000	1,000	20,000	0,000	20,000
E18	0,000	3,100	20,000	0,000	41,000
E19	0,000	3,950	20,000	0,000	67,670
E20	0,000	3,800	20,000	0,000	77,500
E21	0,000	2,600	20,000	0,000	64,000
E22	0,000	1,000	20,000	0,000	36,000

Corte (m²): Área de corte; Aterro (m²): Área de aterro; Distância (m): Distância entre as seções; Vol. Corte (m³): Volume parcial de corte; Vol. Aterro (m³): Volume parcial de aterro; Fórmula da semi-soma: (Area1 + Area2) x Dist / 2

Volume total de corte: 0,000 m³
Volume total de aterro: 306,170 m³
Volume total: 306,170 m³



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DO NOVO SANTO ANTÔNIO-PI
CONVÊNIO SICONV Nº 925535/2021

TRECHO 03
PERFIL LONGITUDINAL - BUEIRO SIMPLES Ø0,60M
Relatório de volume entre seções BUEIRO - 2

Seção	Corte (m²)	Aterro (m²)	Distância (m)	Vol. Corte (m³)	Vol. Aterro (m³)
E57	0,000	1,000	20,000	0,000	20,000
E58	0,000	2,500	20,000	0,000	35,000
E59	0,000	3,500	20,000	0,000	60,000
E60	0,000	3,400	20,000	0,000	67,590
E61	0,000	2,400	20,000	0,000	58,000
E62	0,000	1,600	20,000	0,000	40,000
E63	0,000	1,000	20,000	0,000	26,000

Corte (m²): Área de corte; Aterro (m²): Área de aterro; Distância (m): Distância entre as seções; Vol. Corte (m³): Volume parcial de corte; Vol. Aterro (m³): Volume parcial de aterro; Fórmula da semi-soma: (Area1 + Area2) x Dist / 2

Volume total de corte: 0,000 m³
Volume total de aterro: 306,590 m³
Volume total: 306,590m³



Maysa Memória Martins
Engenheira Civil
CRFA 1916098932



OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA N°. : 37327/2021
CONVÊNIO N°. : 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:

SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

PLANILHA RESUMO
EXTENSÃO TOTAL DOS TRECHOS = 15,42 km

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA
1.0	ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS				
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	un	1,00	27.650,17	Plan. Anexa
1.2	TRECHO 01: BAIXA GRANDE À PI 221	km	1,28	24.704,66	Plan. Anexa
1.3	TRECHO 02: LOCALIDADE SANTA LUZIA	km	6,00	128.275,88	Plan. Anexa
1.4	TRECHO 03: SÃO JOSÉ À CONDAVI	km	8,14	202.369,30	Plan. Anexa
TOTAL GERAL (R\$)				383.000,00	

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO
GESTÃO "NOSSA TERRA, NOSSO ORGULHO" –2021/2024



OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
EXTENSÃO TOTAL DO TRECHO 01 = 1.280,00 metros

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNIT. (R\$)	TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA
1.0	ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL					
1.1	SERVIÇOS					
1.1.1	Administração Local da Obra	mês	3,00	3.789,22	11.367,66	Composição 01
1.1.2	Aquisição e assentamento de Placa de obra 3,60x1,80 m	m²	6,48	650,46	4.214,98	Composição 02
1.1.3	Relatório de Sondagem com indicação do CBR, Grau de Compactação, Umidade Ótima e indicação de Espessura Média implantada no revestimento primário	un	3,00	4.022,51	12.067,53	Composição 03
TOTAL GERAL DO ITEM 1.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES (R\$) =					27.650,17	
1.2	TRECHO 01: EXTENSÃO TOTAL = 1.280,00 metros					
1.2.1	TERRAPLENAGEM					
1.2.1.1	Limpeza mecanizada de margens de estrada vicinal, incluindo estocagem do material de limpeza	m²	2.560,00	0,59	1.510,40	SICRO - 5501700
1.2.1.2	Regularização do subleito	m²	6.400,00	1,25	8.000,00	SICRO 4011209
1.2.1.3	Limpeza superficial de área de jazida	m²	1.280,00	0,53	678,40	SICRO 5502985
1.2.1.4	Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de áreas degradadas	m³	256,00	3,00	768,00	SICRO5502986
1.2.1.5	Escavação e carga de material de jazida p/ revestimento primário	m³	1.280,00	4,34	5.555,20	SICRO 4016008
1.2.1.6	Transporte de material de jazida DMT=0,58 km	t x km	1.280,64	1,03	1.319,06	SICRO 5915319
1.2.1.7	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	1.280,00	5,37	6.873,60	SICRO5502978
TOTAL GERAL DO ITEM 1.2 (R\$) =					24.704,66	

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO
GESTÃO "NOSSA TERRA, NOSSO ORGULHO" –2021/2024



OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
EXTENSÃO TOTAL DO TRECHO 02 = 6.000,00 metros

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNIT. (R\$)	TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA
1.3	TRECHO 02: EXTENSÃO TOTAL = 6.000,00 metros					
1.3.1	TERRAPLENAGEM					
1.3.1.1	Limpeza mecanizada de margens de estrada vicinal, incluindo estocagem do material de limpeza	m²	12.000,00	0,59	7.080,00	SICRO - 5501700
1.3.1.2	Regularização do subleito	m²	30.000,00	1,25	37.500,00	SICRO - 4011209
1.3.1.3	Limpeza superficial de área de jazida	m²	6.000,00	0,53	3.180,00	SICRO - 5502985
1.3.1.4	Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de áreas degradadas	m³	1.200,00	3,00	3.600,00	SICRO - 5502986
1.3.1.5	Escavação e carga de material de jazida p/ revestimento primário	m³	6.000,00	4,34	26.040,00	SICRO - 4016008
1.3.1.6	Transporte de material de jazida DMT=1,75 km	t x km	18.112,50	1,03	18.655,88	SICRO - 5915319
1.3.1.7	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	6.000,00	5,37	32.220,00	SICRO - 5502978
TOTAL GERAL DO ITEM 1.3 (R\$) =					128.275,88	

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO
GESTÃO "NOSSA TERRA, NOSSO ORGULHO" –2021/2024



OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
PREÇOS SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
EXTENSÃO TOTAL DO TRECHO 03 = 8.140,00 metros

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNIT. (R\$)	TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA
1.4	TRECHO 03: EXTENSÃO TOTAL = 8.140,00 metros					
1.4.1	TERRAPLENAGEM					
1.4.1.1	Limpeza mecanizada de margens de estrada vicinal, incluindo estocagem do material de limpeza	m²	16.280,00	0,59	9.605,20	SICRO - 5501700
1.4.1.2	Regularização do subleito	m²	40.700,00	1,25	50.875,00	SICRO - 4011209
1.4.1.3	Limpeza superficial de área de jazida	m²	8.752,76	0,53	4.638,96	SICRO - 5502985
1.4.1.4	Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de áreas degradadas	m³	1.750,55	3,00	5.251,66	SICRO - 5502986
1.4.1.5	Escavação e carga de material de jazida p/ revestimento primário	m³	8.752,76	4,34	37.986,98	SICRO - 4016008
1.4.1.6	Transporte de material de jazida DMT=2,07 km	t x km	31.178,43	1,03	32.113,78	SICRO - 5915319
1.4.1.7	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	8.752,76	5,37	47.002,32	SICRO - 5502978
1.4.2	DRENAGEM					
1.4.2.1	Locação c/ auxílio topográfico	m	220,00	0,73	160,60	99064
1.4.2.2	Corpo de BDTC Ø0,60 m	m	24,00	413,18	9.916,32	SICRO - 0804021
1.4.2.3	Boca de BDTC Ø0,60 m	un	6,00	803,08	4.818,48	SICRO - 0804081
TOTAL GERAL DO ITEM 1.4 (R\$) =					202.369,30	

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO
GESTÃO "NOSSA TERRA, NOSSO ORGULHO" –2021/2024



OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO DO SINAPI E ELABORADAS

Administração local da obra - Composição 01				Produção da equipe [1]	
				1,00 mês	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares	10,2415	H	SINAPI 90777	92,66	948,98
Encarregado geral com encargos complementares	43,61990	H	SINAPI 90780	42,81	1.867,37
Apontador ou apropriador com encargos complementares	5,1215	H	SINAPI 90766	18,06	92,49
Técnico de laboratório com encargos complementares	5,1208	H	SINAPI 100309	21,89	112,09
Vigia noturno com encargos complementares	5,1208	H	SINAPI 88326	21,61	110,66
Custo unitário total de mão de obra					3.131,59
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços					-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					3.131,59
B.D.I. = 21,00%					657,63
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					3.789,22

Aquisição e assentamento de Placa da Obra em chapa de aço galvanizado - Composição 02				Produção da equipe [1]	
				1,00 m²	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Carpinteiro de formas c/ encargos complementares	1,00	H	SINAPI 88262	22,10	22,10
Servente com encargos complementares	1,9100	H	SINAPI 88316	17,43	33,29
Custo unitário total de mão de obra					55,39
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
Placa de obra em chapa galvanizada nº 22	1,00000	M²	SINAPI 4813	430,00	430,00
Peça de madeira de lei 1ª qualidade 2,5x7,5 cm	1,00000	M	SINAPI 4417	3,81	3,81
Peça de madeira 3ª qualidade 7,5x7,5 cm	4,00000	M	SINAPI 4491	10,21	40,84
Prego 18x30	0,15000	KG	SINAPI 5075	21,93	3,29
Concreto magro p/ lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/ betoneira 400 L	0,01000	M³	SINAPI 94962	424,12	4,24
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços					482,18
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					537,57
B.D.I. = 21,00%					112,89
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					650,46

Composição elaborada conforme ORSE 00051 - ADAPTADO

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO
GESTÃO "NOSSA TERRA, NOSSO ORGULHO" –2021/2024



OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO DO SINAPI E ELABORADAS

Relatório de Sondagem com indicação do CBR, Grau de Compactação, Umidade Ótima e indicação de Espessura Média implantada no revestimento primário				Produção da equipe [1]	
				1,00 und	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Serviço de Sondagem à percussão	10,00000	M	SEINFRA I1860	54,52	545,20
Técnico em Sondagem com encargos complementares	0,355249	mês	SINAPI 101457	4.643,59	1.649,63
Relatório Final Sondagem	1,00000	und	SEINFRA C2937	1.129,56	1.129,56
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					3.324,39
B.D.I. = 21,00%					698,12
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					4.022,51

 Prefeitura de
**NOVO SANTO
 ANTÔNIO**
Nossa terra, nosso Orgulho

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111.86%

Regularização do subleito - SICRO 4011209				FIC	FIT	Produção da equipe [1]	
				0,01728	0,00000	1.121,33 m²	
A - EQUIPAMENTO	Quant.	Utilização		Referência	Custo horário		Custo horário total
		Operativa	Improdutiva		Operativo	Improdutivo	
Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	2,0000	0,5100	0,4900	SICRO E9571	336,9799	76,6843	418,8701
Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000	0,6900	0,3100	SICRO E9518	4,9064	3,4167	4,4446
Motoniveladora - 93 kW	1,0000	0,7100	0,2900	SICRO E9524	233,5911	90,8374	192,1925
Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000	0,9600	0,0400	SICRO E9762	227,3555	102,7303	222,3705
Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,0000	1,0000	0,0000	SICRO E9685	182,8418	70,9717	182,8418
Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000	0,6900	0,3100	SICRO E9577	130,8422	38,2620	102,1423
Custo horário total de equipamento							1.122,8618
B - MÃO DE OBRA	Quant.	Unidade		Referência	Salário hora		Custo horário
Servente com encargos complementares	1,0000	H		SINAPI 88316	17,43		17,43
Custo horário total de mão de obra							17,43
Custo horário total de execução							1.140,2918
Custo unitário de execução							1,0169
Custo do FIC							0,0176
Custo do FIT							0,0000
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							1.03

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111.86%

Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de áreas degradadas - SICRO 5502986					FIC	FIT	Produção da equipe [1]
					0,01728	0,00000	110,13 m³
A - EQUIPAMENTO	Quant.	Utilização		Referência	Custo horário		Custo horário total
		Operativa	Improdutiva		Operativo	Improdutivo	
Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000	1,0000	0,0000	SICRO E9540	251,0303	86,9070	251,0303
Custo horário total de equipamento							251,0303
B - MÃO DE OBRA	Quant.	Unidade		Referência	Salário hora		Custo horário
Servente com encargos complementares	0,9900	H		SINAPI 88316	17,43		17,2557
Custo horário total de mão de obra							17,2557
Custo horário total de execução							268,2860
Custo unitário de execução							2,4361
Custo do FIC							0,0421
Custo do FIT							0,0000
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							2,48
B.D.I. = 21,00%							0,52
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							3,00

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111.86%

Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural - SICRO 5915319				FIC	FIT	Produção da equipe [1]	
				0,01728	0,00000	348,60 t x km	
A - EQUIPAMENTO	Quant.	Utilização		Referência	Custo horário		Custo horário total
		Operativa	Improdutiva		Operativo	Improdutivo	
Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	1,0000	1,0000	0,0000	SICRO E9667	292,3826	83,5770	292,3826
Custo horário total de equipamento							292,3826
B - MÃO DE OBRA	Quant.	Unidade		Referência	Salário hora		Custo horário
Custo horário total de mão de obra							0,00
Custo horário total de execução							292,3826
Custo unitário de execução							0,8387
Custo do FIC							0,0145
Custo do FIT							0,0000
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							0,85
B.D.I. = 21,00%							0,18
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							1,03

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO
GESTÃO "NOSSA TERRA, NOSSO ORGULHO" -2021/2024



OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO REFERÊNCIA SICRO

Limpeza mecanizada de margens de estrada vicinal, incluindo estocagem do material					FIC	FIT	Produção da equipe [1]	
Compactação de aterros a 100% do Proctor normal - SICRO 5502978					FIC	FIT	Produção da equipe [1]	
					0,01728	0,00000	168,20 m²	
A - EQUIPAMENTO	Quant.	Utilização		Referência	Custo horário		Custo horário total	
		Operativa	Improdutiva		Operativo	Improdutivo		
Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000	0,9000	0,1000	SICRO E9571	336,9799	76,6843	310,9503	
Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000	0,5200	0,4800	SICRO E9518	4,9064	3,4167	4,1913	
Motoniveladora - 93 kW	1,0000	0,2900	0,7100	SICRO E9524	233,5911	90,8374	132,2360	
Rolo compactador pe de carneiro vibratorio autopropeleido por pneus de 11 6 t - 82 kW	1,0000	1,0000	0,0000	SICRO E9685	182,8418	70,9717	182,8418	
Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000	0,5200	0,4800	SICRO E9577	130,8422	38,2620	86,4037	
Custo horário total de equipamento							716,6231	
B - MÃO DE OBRA	Quant.	Unidade		Referência	Salário hora		Custo horário	
Servente com encargos complementares	0,9600	H		SINAPI 88316	17,43		16,73	
Custo horário total de mão de obra							16,73	
Custo horário total de execução							733,3559	
Custo unitário de execução							4,3600	
Custo do FIC							0,0753	
Custo do FIT							0,0000	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							4,44	
B.D.I. = 21,00%							0,93	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							5,37	

Corpo de BSTC D = 0,60 m - SICRO 0804021				FIC	FIT	Produção da equipe [1]	
				0,00000	0,00000	6,22500 m	
A - EQUIPAMENTO	Quant.	Utilização		Referência	Custo horário		Custo horário total
		Operativa	Improdutiva		Operativo	Improdutivo	
Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,0000	1,0000	0,0000	SICRO E9686	308,6585	105,9317	308,6585
Custo horário total de equipamento							308,6585
B - MÃO DE OBRA				Referência	Salário hora	Custo horário	
Servente com encargos complementares	3,0000	H		SINAPI 88316	18,37	55,1043	
Custo horário total de mão de obra							55,10
Custo horário total de execução							363,7628
Custo unitário de execução							58,4358
Custo do FIC							0,0000
Custo do FIT							0,0000
C - MATERIAL				Referência	Custo horário		Custo horário total
Tubo de concreto armado PA 1 - D = 0,60 m	1,00000	M		SICRO M2175	159,5000	159,5000	
Custo horário total de material							159,5000
D - ATIVIDADES AUXILIARES				Referência	Custo horário		Custo horário total

ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO
GESTÃO "NOSSA TERRA, NOSSO ORGULHO" -2021/2024



OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO REFERÊNCIA SICRO

Limpeza mecanizada de margens de estrada vicinal, incluindo estocagem do material			FIC	FIT	Produção da equipe [1]
Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial	0,00430	M3	SICRO 1109671	405,3200	1,7429
Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	0,2250	M3	SICRO 1106165	361,9200	81,4320
Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	0,6000	M2	SICRO 3103302	67,2600	40,3560
Custo horário total de material					123,5309
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					341,47
#REF!					71,71
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					413,18

Boca BSTC D =0,60 m - SICRO 0804081			FIC	FIT	Produção da equipe [1]
			0,00000	0,00000	1,00 un
A - ATIVIDADES AUXILIARES	Quant.	Unidade	Referência	Custo horário	Custo horário total
Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,9320	M3	SICRO 1107892	411,1900	383,2291
Formas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - fornecimento, instalação e retirada	4,1700	M2	SICRO 3103302	67,2600	280,4742
Custo horário total de equipamento					663,7033
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					663,70
#REF!					139,38
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					803,08



OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA N°. 37327/2021
CONVÊNIO N°. 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO GLOBAL

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PESO (%)	VALOR DAS OBRAS E SERVIÇOS (R\$)	MESES		
				1º %	2º %	3º %
1.0	ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	100,00%	383.000,00			
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	7,22%	27.650,17	43,00%	28,50%	28,50%
1.2	TRECHO 01: BAIXA GRANDE À PI 221	6,45%	24.704,66	100,00%		
1.3	TRECHO 02: LOCALIDADE SANTA LUZIA	33,49%	128.275,88	60,00%	40,00%	
	TRECHO 03: SÃO JOSÉ À CONDAVI	52,84%	202.369,30		35,00%	65,00%
TOTAL	SIMPLES	100,00%		29,65%	33,95%	36,40%
	ACUMULADO	100,00%		29,65%	63,60%	100,00%
	VALOR TOTAL (R\$)	100%	383.000,00	113.559,76	130.019,90	139.420,34

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

ITEM	DESCRIÇÃO	ÍNDICE (%)	DENOMINAÇÃO
1.0	Taxa de administração central	3,95	AC
2.0	Taxa de seguro e garantia	0,40	S+G
3.0	Taxa da margem de incerteza (risco) do empreendimento	0,56	R
4.0	Taxas de despesas financeiros	1,10	DF
5.0	Taxa de margem de contribuição (benefício, lucro ou remuneração)	7,07	L
6.0	Taxa de custos tributários (municipais, estaduais e federais)	6,15	I
6.1	COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	3,00	
6.2	PIS - Programa de Integração Social	0,65	
6.3	ISS - Imposto Sobre Serviço	2,50	
6.4	CPRB - Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta	0,00	

FÓRMULA DE CÁLCULO DO BDI :

$$BDI = \{ [(1+AC+S+G+R) * (1+DF) * (1+L)] / (1-I) \} - 1$$

$$BDI = 21,00\% \text{ (sem desoneração)}$$

O tributo ISS para obra de engenharia deve ser considerado entre 2,0 a 5,0% conforme legislação tributária municipal. Para a Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio, a alíquota cobrada é de 5% sobre a mão-de-obra de 50%, sendo cobrado no final 2,5% do valor total.

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO
PROPOSTA Nº.: 37327/2021
CONVÊNIO Nº.: 925535/2021

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI-PI: JUN./2022
SICRO-PI: ABRIL/2022
SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO
BDI= 21,00
LSO= 111,86%

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA SEM DESONERAÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A			
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES NO TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	36,80%	36,80%
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,81%	0,00%
B2	FERIADOS	3,95%	0,00%
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,85%	0,66%
B4	13º SALÁRIO	10,77%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,16%	0,00%
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,57%	6,63%
B10	SALARIO MATERNIDADE	0,03%	0,02%
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A	44,03%	16,34%
GRUPO C			
C1	AVISO PREVIO IDENIZADO	5,21%	4,03%
C2	AVISO PREVIO TRABALHO	0,12%	0,09%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,79%	3,71%
C4	DEPOSITO RECISAO SEM JUSTA CAUSA	3,81%	2,95%
C5	IDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,44%	0,34%
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A	14,37%	11,12%
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	16,20%	6,01%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PREVIO DE TRABALHO E REINCIDENCIAS DO FGTS SOBRE AVISO PREVIO IDENIZADO	0,46%	0,36%
D	TOTAL DAS TAXAS DE INCIDÊNCIAS E REINCIDÊNCIAS	16,66%	6,37%
TOTAL DOS ENCARGOS (A+B+C+D+E)		111,86%	70,63%

FONTE: SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E INDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL