Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

PROJETO BÁSICO

OBJETO:	**RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE CONTRATO DE REPASSE OGU MAP 939012/2022 - OPERAÇÃO 1085956-51**
LOCAL:	**DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS, ZONA RURAL, CEP 63780-000**
MUNICÍPIO:	**MONSENHOR TABOSA - CEARÁ**
AGENTES PARTICIPANTES:	**PREFEITURA MUNICPAL DE MONSENHOR TABOSA-CE E MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA/CAIXA**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA DE RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE CONTRATO DE REPASSE OGU MAP 939012/2022 - OPERAÇÃO 1085956-51.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

MEMORIAL DESCRITIVO /ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE CONTRATO DE REPASSE OGU MAP 939012/2022 - OPERAÇÃO 1085956-51

ASSUNTO:

RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE CONTRATO DE REPASSE OGU MAP 939012/2022 - OPERAÇÃO 1085956-51.

LOCAIS DAS INTERVENCÕES COM COORDENADAS GEOGRÁFICAS DO PONTO INICIAL E PONTO FINAL

TRECHOS	PONTO INICIAL		PONTO FINAL		LARG. (m)	COMP. (m)
TRECHO 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	374911.00 m E	9468212.00 m S	381416.00 m E	9469723.00 m S	6,00	8.107,04
TRECHO 02 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO	376289.00 m E	9470497.00 m S	377176.00 m S	9469223.00 m S	6,00	1.708,14
TRECHO 03 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	376289.00 m E	9470497.00 m S	380616.00 m E	9471163.00 m S	6,00	5.220,00
TRCHO 04 - LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA	374458.00 m E	9472257.00 m S	376289.00 m E	9470497.00 m S	6,00	3.085,86
TRECHO 05 - BELMONTE	375589.00 m E	9467978.00 m S	376381.00 m E	9468329.00 m S	6,00	1.800,00
TRECHO 06 - LAGOA DOS SANTOS	376726.00 m E	9468499.00 m S	376770.00 m E	9468336.00 m S	6,00	1.355,46
TRECHO 07 - LOCALIDADE DE LIVRAMENTO A VARZEA DOS BENTOS	391608.00 m E	9448550.00 m S	391790.00 m E	9453623.00 m S	6,00	6.013,55
TRECHO 08 - ESTR. PARA LOC. MARGARIDA ALVES A LOCALIDADE DE VARZEA DOS BENTOS	388711.00 m E	9453067.00 m S	391790.00 m E	9453623.00 m S	6,00	3.289,01
TRECHO 09 - ACESSO 01 A PITOMBEIRA	399549.00 m E	9458478.00 m S	399629.00 m E	9458477.00 m S	6,00	83,97
TRECHO 09 - ACESSO 02 A PITOMBEIRA	399599.00 m E	9458562.00 m S	399699.00 m E	9458346.00 m S	6,00	245,91
TRECHO 10 - LOCALIDADE DE VARZEA DOS BENTOS A ÁGUAS BELAS	391790.00 m E	9453623.00 m S	400001.00 m E	9460008.00 m S	6,00	11.864,00
					TOTAL	**42.772,94**

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial tem por objetivo estabelecer critérios, definir tipos de materiais e descrever de forma clara os serviços a serem executados, bem como estabelecer normas para execução da obra de construção supracitada.

A obra será executada de acordo com o estabelecido neste memorial, e nas quantidades especificadas em planilha, salvo alterações da elaboração dos projetos executivos, devidamente aprovados pela PREFEITURA MUNICIPAL.

Todos os materiais a serem empregados nas obras deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 021.611.213-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridades:

· Em caso de divergências entre esta especificação e os desenhos/projetos fornecidos deverá ser consultado a PREFEITURA MUNICIPAL.

· Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.

· As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala).

FISCALIZAÇÃO E DOCUMENTOS DA OBRA

Será fornecido pela PREFEITURA todos os projetos executivos para execução da obra em arquivo no formato pdf ou dwg. São eles: Planta de Localização, Planta de situação, Planta do Projeto de Pavimentação, Projeto Estrutural, Projeto de Drenagem de Águas Pluviais e Planta de Detalhes.

O recolhimento de ART junto ao CREA-CE para execução da obra será de competência do construtor, devendo uma das vias ser mantida na obra.

A FISCALIZAÇÃO deverá orientar sobre questões técnicas burocráticas da obra, sem que isto implique em transferência de responsabilidade sobre a execução da obra, a qual será única e exclusivamente de competência do Construtor.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todo material empregado na execução dos serviços será de primeira qualidade, sendo rejeitados aqueles que não se enquadrarem nas especificações.

LICENÇAS E FRANQUIAS

O construtor será encarregado de obter todas as licenças necessárias ao início dos serviços, bem como pagamento de todas as taxas e emolumentos. Incluímos neste item as despesas decorrentes do registro da obra no CREA, no INSS e outros, exigidos pela Municipalidade local.

O Construtor estará obrigado a providenciar o atendimento a todas as exigências formuladas pelos órgãos, no prazo suficiente para não se verificar atraso na entrega da obra.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Monsenhor Tabosa é um município brasileiro do estado do Ceará que fica a 306,00 quilômetros da capital cearense. A implementação do projeto de recuperação de pavimentação nesta urbe, tem como objetivo melhorar a infraestrutura rural, viabilizando a mobilidade dos munícipes e visitantes entre as localidades beneficiadas e a sede do município. O público alvo deste empreendimento será a população do município, aproximadamente 17.149 habitantes, bem como moradores de outras cidades.

Com a execução da obra de pavimentação, a Prefeitura objetiva:

- Proporcionar qualidade de vida e desenvolvimento da zona rural;
- Promover melhor integração entre as regiões conectadas pelas estradas vicinais;
- Implantação/ampliação de política de apoio aos empreendedores locais;
- Melhorar a infraestrutura das vias rurais para impulsionar as atividades produtivas locais;

A população desfrutará dos seguintes benefícios socioeconômicos, decorrentes da recuperação da estrada:

•Fortalecimento do comércio local, visto a facilidade de transporte de mercadorias;

•Facilitação ao acesso aos demais serviços públicos como saúde e educação;

•Melhor escoamento da produção agrícola, tendo em vista que a região beneficiada é grande produtora de grãos.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Estas especificações foram organizadas no sentido de prover condições para correta execução do projeto enviado e com a boa técnica. Foram elaboradas com base nas normas ABNT e especificações do DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte e a Secretaria de Obras e Serviços Públicos do Município de Monsenhor Tabosa-Ceará.

1. SERVIÇOS AUXILIARES

1.1. 103689 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS (M2)

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões em conformidade com os padrões exigidos pelo manual de placas do Governo Federal, disponibilizada para download no site da CAIXA através do link a seguir: https://www.caixa.gov.br/Downloads/gestao-urbana-manual-visual-placas-adesivos-obras/manual-de-placa-de-obras-parceiros.pdf

A placa deverá sem em chapa de zinco fixada em linhas de madeira. Deverá constar todas informações necessárias do prazo de execução da obra, do financiamento dentre outras que deverão ser informadas pela Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa.

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1. ADM-01 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (%)

Os serviços de execução das obras devem ser conduzidos por um Encarregado e por um engenheiro com capacidade técnica para serviços similares ao objeto.

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados por um topógrafo e seu auxiliar, bem como um Técnico de Laboratório e seu auxiliar.

3. ROTA 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MOSENHOR TABOSA

SERVIÇOS AUXILIARES

3.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

Indenização ao proprietário da terra pelo uso da área e extração do solo tipo piçarra.

3.2. C4992 - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Serão mobilizados no TRECHO 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MOSENHOR TABOSA, os equipamentos necessários à execução dos serviços, são eles: Motoniveladora, Trator de Esteiras, Escavadeira, Rolo Compactador e Trator de Pneus com Grade.

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

3.3. 4015612 - EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA (M3)

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

MATERIAIS

Os materiais utilizados na execução do revestimento primário podem ser: saibro, cascalho, rocha decomposta, seixo rolado ou não, pedregulho, areia, material sílico-argilosos, subprodutos industriais, escórias, ou mistura de quaisquer um deles, obedecendo aos seguintes requisitos:

a) devem ser isentos de matéria orgânica, restos vegetais ou outras substâncias prejudiciais;

b) o diâmetro máximo do agregado deve ser menor ou igual a 25 mm;

c) a fração retida na peneira nº 10, deve ser constituída de partículas duras e duráveis, de difícil desagregação, resistente às ações de compactação e do próprio tráfego;

- valores de desgaste de abrasão Los Angeles, determinados conforme NBR NM 51(1), superiores a 55 são admitidos desde que se tenha conhecimento de desempenho satisfatório de material semelhante, quando utilizado como revestimento primário;

d) a fração que passa na peneira nº 10 deve ser constituída de areia natural;

e) a fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar limite de liquidez inferior a 35% e o índice de plasticidade máximo de 7%.

Prevendo o aproveitamento do revestimento primário em pavimentação futura como camada estrutural do pavimento, deve ser exigido para o material CBR mínimo de 20% e expansão máxima de 1 %, na energia intermediária ou na especificada em projeto.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011 611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Existem algumas jazidas do tipo cascalheira de cavas que possuem em sua composição proporções satisfatórias de materiais granulares e argila, no entanto quando isto não ocorrer e houver necessidade de se produzir uma mistura adequada de material granular com material argiloso, este último deve representar cerca de 20% a 30% da mistura total.

EQUIPAMENTOS

O equipamento básico para a execução do revestimento primário compreende as seguintes unidades:

a) caminhões basculantes;

b) moto niveladora;

c) trator agrícola com grade de discos ou pulvimisturador;

d) caminhão-tanque distribuidor de água equipado com bomba e barra distribuidora;

e) rolo compactador estático ou vibratório do tipo liso e pé de carneiro.

EXECUÇÃO

Condições Gerais

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de revestimento primário só pode ser executada quando o subleito ou camada de reforço do subleito estiver liberado quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do revestimento primário.

Durante todo o tempo de execução do revestimento primário, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Produção da Mistura

Quando houver necessidade mistura de materiais esta deve ser executada por um dos procedimentos indicados abaixo:

Mistura Prévia

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

A mistura prévia é executada com base nos pesos secos dos materiais que a compõe. A medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, é iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas.

Depositam-se alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá carregadeira.

Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda que a etapa descrita anteriormente, seja executada dosando-se um ciclo da mistura por vez.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Após a mistura prévia, o material é transportado, através de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados.

Segue-se o espalhamento pela ação da motoniveladora.

Mistura na Pista

Inicialmente deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade.

Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e a espessura pretendida.

O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.

Material Sem Mistura

Os materiais escavados devem ser transportados para local de aplicação, descarregados e distribuídos em montes e leiras sobre o subleito.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Espalhamento e Homogeneização

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

O material deve ser espalhado com motoniveladora de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de forma tal que, após a compactação, sua espessura não exceda 15 cm e nem seja inferior a 10 cm.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento e homogeneização do material, pela ação caminhão-tanque distribuidor de água, grade de disco, ou escarificador da motoniveladora.

Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve

Ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos ou da motoniveladora para que o material atinja a umidade desejada.

O teor de umidade deve situar-se entre menos 2 e mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação do material.

Compactação

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer a o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas, tomando-se o cuidado de que nas primeiras passadas o rolo compactador se apoie metade nos acostamentos e metade na sub-base ou na base em construção.

Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no 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 os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portátil ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 95% em relação à massa especifica aparente seca máxima ou o especificado em projeto, determinada no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(2), na energia normal ou na especificada no projeto.

Acabamento

O acabamento deve ser executado com motoniveladora, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

Abertura ao Tráfego

A camada deve ser aberta ao tráfego apenas após a conclusão dos serviços.

CONTROLE

Controle Geométrico e de Acabamento

Controle da Largura e Alinhamentos

A largura da semi-plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20 m.

Controle do Acabamento da Superfície

O acabamento da superfície deve ser apreciado visualmente em toda a plataforma, não se admitindo depressões que possibilitem o acúmulo de água.

ACEITAÇÃO

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

Materiais

Os materiais são aceitos desde que:

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

a) a fração retida na peneira de nº 10, apresente abrasão Los Angeles inferior a 55%, admites e valores de abrasão superiores a 55%, desde que comprovada o bom desempenho de material semelhante em outros revestimentos primários;

b) o diâmetro máximo do material seja menor ou igual a 25 mm;

c) os resultados do limite de liquidez e índice de plasticidade analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 4 do anexo B, sejam menores ou iguais a 35% e 7%, respectivamente;

d) os resultados de CBR, calculados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam maiores ou iguais a 20%;

e) os resultados individuais de expansão sejam menores ou iguais a 1%.

Execução

Grau de Compactação

O grau de compactação é aceito desde que os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam iguais ou superiores a 95% ou atinjam o especificado em projeto.

Geometria

Os serviços executados são aceitos, quanto à geometria, desde que:

a) a variação individual de cotas e da espessura, no eixo longitudinal e das bordas não seja superior a -2 cm a + 1,0 cm;

b) a variação máxima da semi-largura da plataforma admitida seja de + 0,10 m, não se admitindo variações para menos;

c) c) o abaulamento transversal esteja compreendido na faixa de ± 0,5 %, em relação ao valor da inclinação de projeto.

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

3.4. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

3.5. 804029 - CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS (M)

Os bueiros simples tubulares serão construídos em tubo de concreto armado, no diâmetro de 80cm, espessura mínima de 8cm, assentados sobre colchão de areia de alvenaria de pedra argamassada, traço 1:4 de cimento e areia e as abas também de alvenaria de pedra argamassada, revestida com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. As bocas deverão obedecer às normas do DNIT.

3.6. 804385 - BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS (UN)

Bocas de bueiros simples executadas em loco, com formas de tábuas de pinho, concreto 20Mpa moldado em loco, lançamento de concreto manual e dado acabamento com argamassa de cimento e areia 1:3.

3.7. 705374 - CORPO DE BTCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS (M)

Os bueiros triplos capeados 2,50mx2,50m serão construídos em concreto armado, no diâmetro, obedecendo as normas do DNIT. O serviço pressupõe a execução das seguintes etapas:

▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto magro para lastro;
▪ confecção e instalação das fôrmas de tábuas de pinho para o corpo de bueiro;
▪ preparo e colocação da armação em aço;
▪ preparo e instalação do compensado resinado e das placas de poliestireno expandido (EPS) para as juntas de dilatação;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto estrutural;
▪ adensamento do concreto pelo vibrador de imersão;
▪ retirada das fôrmas após a cura;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual da argamassa de cimento e areia para revestimento das paredes internas e fundo.

3.8. 705419 - BOCA DE BTCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS (UN)

O serviço pressupõe a execução das seguintes etapas:

▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto magro para lastro;

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

▪ confecção e instalação das fôrmas de tábuas de pinho;
▪ preparo e colocação da armação em aço;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto estrutural;
▪ adensamento do concreto pelo vibrador de imersão;
▪ retirada das fôrmas de tábuas de pinho após a cura;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual da argamassa de cimento e areia para revestimento das paredes internas.

3.9. 4016007 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³ / 4.10. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL / 4.11. C3145 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

Trata-se da terraplenagem para complementação do aterro dos bueiros a serem executados. Os locais de extração desse material estão especificados em projeto.

3.10. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

3.11. 5915319 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

4. ROTA 02 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO

SERVIÇOS AUXILIARES

4.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

Indenização ao proprietário da terra pelo uso da área e extração do solo tipo piçarra.

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

4.2. 4015612 - EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA (M3)

O revestimento primário compreende a execução de camada granular, composta por agregados naturais ou artificiais, aplicada sobre o reforço do subleito ou

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

diretamente sobre o sub-leito compactado em rodovias não pavimentadas, com a função de assegurar condições de rolamento e de aderência do tráfego satisfatórias, mesmo sob condições climáticas adversas.

MATERIAIS

Os materiais utilizados na execução do revestimento primário podem ser: saibro, cascalho, rocha decomposta, seixo rolado ou não, pedregulho, areia, material sílico-argilosos, subprodutos industriais, escórias, ou mistura de quaisquer um deles, obedecendo aos seguintes requisitos:

a) devem ser isentos de matéria orgânica, restos vegetais ou outras substâncias prejudiciais;

b) o diâmetro máximo do agregado deve ser menor ou igual a 25 mm;

c) a fração retida na peneira nº 10, deve ser constituída de partículas duras e duráveis, de difícil desagregação, resistente às ações de compactação e do próprio tráfego;

- valores de desgaste de abrasão Los Angeles, determinados conforme NBR NM 51(1), superiores a 55 são admitidos desde que se tenha conhecimento de desempenho satisfatório de material semelhante, quando utilizado como revestimento primário;

d) a fração que passa na peneira nº 10 deve ser constituída de areia natural;

e) a fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar limite de liquidez inferior a 35% e o índice de plasticidade máximo de 7%.

Prevendo o aproveitamento do revestimento primário em pavimentação futura como camada estrutural do pavimento, deve ser exigido para o material CBR mínimo de 20% e expansão máxima de 1 %, na energia intermediária ou na especificada em projeto.

Existem algumas jazidas do tipo cascalheira de cavas que possuem em sua composição proporções satisfatórias de materiais granulares e argila, no entanto quando isto não ocorrer e houver necessidade de se produzir uma mistura adequada de material granular com material argiloso, este último deve representar cerca de 20% a 30% da mistura total.

EQUIPAMENTOS

O equipamento básico para a execução do revestimento primário compreende as seguintes unidades:

a) caminhões basculantes;

b) moto niveladora;

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

c) trator agrícola com grade de discos ou pulvimisturador;

d) caminhão-tanque distribuidor de água equipado com bomba e barra distribuidora;

e) rolo compactador estático ou vibratório do tipo liso e pé de carneiro.

EXECUÇÃO

Condições Gerais

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de revestimento primário só pode ser executada quando o subleito ou camada de reforço do subleito estiver liberado quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do revestimento primário.

Durante todo o tempo de execução do revestimento primário, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Produção da Mistura

Quando houver necessidade mistura de materiais esta deve ser executada por um dos procedimentos indicados abaixo:

Mistura Prévia

A mistura prévia é executada com base nos pesos secos dos materiais que a compõe. A medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, é iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas.

Depositam-se alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá carregadeira.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda que a etapa descrita anteriormente, seja executada dosando-se um ciclo da mistura por vez.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Após a mistura prévia, o material é transportado, através de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados.

Segue-se o espalhamento pela ação da motoniveladora.

Mistura na Pista

Inicialmente deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade.

Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e a espessura pretendida.

O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.

Material Sem Mistura

Os materiais escavados devem ser transportados para local de aplicação, descarregados e distribuídos em montes e leiras sobre o subleito.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Espalhamento e Homogeneização

O material deve ser espalhado com motoniveladora de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de forma tal que, após a compactação, sua espessura não exceda 15 cm e nem seja inferior a 10 cm.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento e homogeneização do material, pela ação caminhão-tanque distribuidor de água, grade de disco, ou escarificador da motoniveladora.

Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve

Ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos ou da motoniveladora para que o material atinja a umidade desejada.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

O teor de umidade deve situar-se entre menos 2 e mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação do material.

Compactação

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer a o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas, tomando-se o cuidado de que nas primeiras passadas o rolo compactador se apoie metade nos acostamentos e metade na sub-base ou na base em construção.

Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no 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 os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portátil ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 95% em relação à massa especifica aparente seca máxima ou o especificado em projeto, determinada no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(2), na energia normal ou na especificada no projeto.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011 611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Acabamento

O acabamento deve ser executado com motoniveladora, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

Abertura ao Tráfego

A camada deve ser aberta ao tráfego apenas após a conclusão dos serviços.

CONTROLE

Controle Geométrico e de Acabamento

Controle da Largura e Alinhamentos

A largura da semi-plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20 m.

Controle do Acabamento da Superfície

O acabamento da superfície deve ser apreciado visualmente em toda a plataforma, não se admitindo depressões que possibilitem o acúmulo de água.

ACEITAÇÃO

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

Materiais

Os materiais são aceitos desde que:

a) a fração retida na peneira de nº 10, apresente abrasão Los Angeles inferior a 55%, admites e valores de abrasão superiores a 55%, desde que comprovada o bom desempenho de material semelhante em outros revestimentos primários;

b) o diâmetro máximo do material seja menor ou igual a 25 mm;

c) os resultados do limite de liquidez e índice de plasticidade analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 4 do anexo B, sejam menores ou iguais a 35% e 7%, respectivamente;

d) os resultados de CBR, calculados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam maiores ou iguais a 20%;

e) os resultados individuais de expansão sejam menores ou iguais a 1%.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

Execução

Grau de Compactação

O grau de compactação é aceito desde que os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam iguais ou superiores a 95% ou atinjam o especificado em projeto.

Geometria

Os serviços executados são aceitos, quanto à geometria, desde que:

a) a variação individual de cotas e da espessura, no eixo longitudinal e das bordas não seja superior a -2 cm a + 1,0 cm;

b) a variação máxima da semi-largura da plataforma admitida seja de + 0,10 m, não se admitindo variações para menos;

c) c) o abaulamento transversal esteja compreendido na faixa de ± 0,5 %, em relação ao valor da inclinação de projeto.

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

4.3. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

4.4. 804029 - CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS (M)

Os bueiros simples tubulares serão construídos em tubo de concreto armado, no diâmetro de 80cm, espessura mínima de 8cm, assentados sobre colchão de areia de alvenaria de pedra argamassada, traço 1:4 de cimento e areia e as abas também de alvenaria de pedra argamassada, revestida com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. As bocas deverão obedecer às normas do DNIT.

4.5. 804385 - BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS (UN)

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Bocas de bueiros simples executadas em loco, com formas de tábuas de pinho, concreto 20Mpa moldado em loco, lançamento de concreto manual e dado acabamento com argamassa de cimento e areia 1:3.

4.6. 705374 - CORPO DE BTCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS (M)

Os bueiros triplos capeados 2,50mx2,50m serão construídos em concreto armado, no diâmetro, obedecendo as normas do DNIT. O serviço pressupõe a execução das seguintes etapas:

▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto magro para lastro;
▪ confecção e instalação das fôrmas de tábuas de pinho para o corpo de bueiro;
▪ preparo e colocação da armação em aço;
▪ preparo e instalação do compensado resinado e das placas de poliestireno expandido (EPS) para as juntas de dilatação;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto estrutural;
▪ adensamento do concreto pelo vibrador de imersão;
▪ retirada das fôrmas após a cura;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual da argamassa de cimento e areia para revestimento das paredes internas e fundo.

4.7. 705419 - BOCA DE BTCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS (UN)

O serviço pressupõe a execução das seguintes etapas:

▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto magro para lastro;
▪ confecção e instalação das fôrmas de tábuas de pinho;
▪ preparo e colocação da armação em aço;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto estrutural;
▪ adensamento do concreto pelo vibrador de imersão;
▪ retirada das fôrmas de tábuas de pinho após a cura;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual da argamassa de cimento e areia para revestimento das paredes internas.

4.8. 4016007 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³ / 4.10. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL / 4.11. C3145 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

Trata-se da terraplenagem para complementação do aterro dos bueiros a serem executados. Os locais de extração desse material estão especificados em projeto.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

4.9. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

4.10. 5915319 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

5. ROTA 03 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE DE MONSENHOR TABOSA

SERVIÇOS AUXILIARES

5.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

Indenização ao proprietário da terra pelo uso da área e extração do solo tipo piçarra.

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

5.2. 4015612 - EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA (M3)

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

MATERIAIS

Os materiais utilizados na execução do revestimento primário podem ser: saibro, cascalho, rocha decomposta, seixo rolado ou não, pedregulho, areia, material sílico-argilosos, subprodutos industriais, escórias, ou mistura de quaisquer um deles, obedecendo aos seguintes requisitos:

a) devem ser isentos de matéria orgânica, restos vegetais ou outras substâncias prejudiciais;

b) o diâmetro máximo do agregado deve ser menor ou igual a 25 mm;

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-32
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

c) a fração retida na peneira nº 10, deve ser constituída de partículas duras e duráveis, de difícil desagregação, resistente às ações de compactação e do próprio tráfego;

- valores de desgaste de abrasão Los Angeles, determinados conforme NBR NM 51(1), superiores a 55 são admitidos desde que se tenha conhecimento de desempenho satisfatório de material semelhante, quando utilizado como revestimento primário;

d) a fração que passa na peneira nº 10 deve ser constituída de areia natural;

e) a fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar limite de liquidez inferior a 35% e o índice de plasticidade máximo de 7%.

Prevendo o aproveitamento do revestimento primário em pavimentação futura como camada estrutural do pavimento, deve ser exigido para o material CBR mínimo de 20% e expansão máxima de 1 %, na energia intermediária ou na especificada em projeto.

Existem algumas jazidas do tipo cascalheira de cavas que possuem em sua composição proporções satisfatórias de materiais granulares e argila, no entanto quando isto não ocorrer e houver necessidade de se produzir uma mistura adequada de material granular com material argiloso, este último deve representar cerca de 20% a 30% da mistura total.

EQUIPAMENTOS

O equipamento básico para a execução do revestimento primário compreende as seguintes unidades:

a) caminhões basculantes;

b) moto niveladora;

c) trator agrícola com grade de discos ou pulvimisturador;

d) caminhão-tanque distribuidor de água equipado com bomba e barra distribuidora;

e) rolo compactador estático ou vibratório do tipo liso e pé de carneiro.

EXECUÇÃO

Condições Gerais

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de revestimento primário só pode ser executada quando o subleito ou camada de reforço do subleito estiver liberado quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do revestimento primário.

Durante todo o tempo de execução do revestimento primário, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Produção da Mistura

Quando houver necessidade mistura de materiais esta deve ser executada por um dos procedimentos indicados abaixo:

Mistura Prévia

A mistura prévia é executada com base nos pesos secos dos materiais que a compõe. A medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, é iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas.

Depositam-se alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá carregadeira.

Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda que a etapa descrita anteriormente, seja executada dosando-se um ciclo da mistura por vez.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Após a mistura prévia, o material é transportado, através de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados.

Segue-se o espalhamento pela ação da motoniveladora.

Mistura na Pista

Inicialmente deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e a espessura pretendida.

O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.

Material Sem Mistura

Os materiais escavados devem ser transportados para local de aplicação, descarregados e distribuídos em montes e leiras sobre o subleito.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Espalhamento e Homogeneização

O material deve ser espalhado com motoniveladora de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de forma tal que, após a compactação, sua espessura não exceda 15 cm e nem seja inferior a 10 cm.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento e homogeneização do material, pela ação caminhão-tanque distribuidor de água, grade de disco, ou escarificador da motoniveladora.

Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve

Ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos ou da motoniveladora para que o material atinja a umidade desejada.

O teor de umidade deve situar-se entre menos 2 e mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação do material.

Compactação

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer a o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas, tomando-se o cuidado de que nas primeiras passadas o rolo compactador se apoie metade nos acostamentos e metade na sub-base ou na base em construção.

Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no 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 os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portátil ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 95% em relação à massa especifica aparente seca máxima ou o especificado em projeto, determinada no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(2), na energia normal ou na especificada no projeto.

Acabamento

O acabamento deve ser executado com motoniveladora, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

Abertura ao Tráfego

A camada deve ser aberta ao tráfego apenas após a conclusão dos serviços.

CONTROLE

Controle Geométrico e de Acabamento

Controle da Largura e Alinhamentos

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

A largura da semi-plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20 m.

Controle do Acabamento da Superfície

O acabamento da superfície deve ser apreciado visualmente em toda a plataforma, não se admitindo depressões que possibilitem o acúmulo de água.

ACEITAÇÃO

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

Materiais

Os materiais são aceitos desde que:

a) a fração retida na peneira de nº 10, apresente abrasão Los Angeles inferior a 55%, admites e valores de abrasão superiores a 55%, desde que comprovada o bom desempenho de material semelhante em outros revestimentos primários;

b) o diâmetro máximo do material seja menor ou igual a 25 mm;

c) os resultados do limite de liquidez e índice de plasticidade analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 4 do anexo B, sejam menores ou iguais a 35% e 7%, respectivamente;

d) os resultados de CBR, calculados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam maiores ou iguais a 20%;

e) os resultados individuais de expansão sejam menores ou iguais a 1%.

Execução

Grau de Compactação

O grau de compactação é aceito desde que os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam iguais ou superiores a 95% ou atinjam o especificado em projeto.

Geometria

Os serviços executados são aceitos, quanto à geometria, desde que:

a) a variação individual de cotas e da espessura, no eixo longitudinal e das bordas não seja superior a -2 cm a + 1,0 cm;

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL E ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011 611 113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

b) a variação máxima da semi-largura da plataforma admitida seja de + 0,10 m, não se admitindo variações para menos;

c) c) o abaulamento transversal esteja compreendido na faixa de ± 0,5 %, em relação ao valor da inclinação de projeto.

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

5.3. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

5.4. 804029 - CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS (M)

Os bueiros simples tubulares serão construídos em tubo de concreto armado, no diâmetro de 80cm, espessura mínima de 8cm, assentados sobre colchão de areia de alvenaria de pedra argamassada, traço 1:4 de cimento e areia e as abas também de alvenaria de pedra argamassada, revestida com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. As bocas deverão obedecer às normas do DNIT.

5.5. 804385 - BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS (UN)

Bocas de bueiros simples executadas em loco, com formas de tábuas de pinho, concreto 20Mpa moldado em loco, lançamento de concreto manual e dado acabamento com argamassa de cimento e areia 1:3.

5.6. 705374 - CORPO DE BTCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS (M)

Os bueiros triplos capeados 2,50mx2,50m serão construídos em concreto armado, no diâmetro, obedecendo as normas do DNIT. O serviço pressupõe a execução das seguintes etapas:

▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto magro para lastro;

▪ confecção e instalação das fôrmas de tábuas de pinho para o corpo de bueiro;

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

▪ preparo e colocação da armação em aço;
▪ preparo e instalação do compensado resinado e das placas de poliestireno expandido (EPS) para as juntas de dilatação;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto estrutural;
▪ adensamento do concreto pelo vibrador de imersão;
▪ retirada das fôrmas após a cura;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual da argamassa de cimento e areia para revestimento das paredes internas e fundo.

5.7. 705419 - BOCA DE BTCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS (UN)

O serviço pressupõe a execução das seguintes etapas:
▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto magro para lastro;
▪ confecção e instalação das fôrmas de tábuas de pinho;
▪ preparo e colocação da armação em aço;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto estrutural;
▪ adensamento do concreto pelo vibrador de imersão;
▪ retirada das fôrmas de tábuas de pinho após a cura;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual da argamassa de cimento e areia para revestimento das paredes internas.

5.8. 4016007 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³ / 4.10. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL / 4.11. C3145 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

Trata-se da terraplenagem para complementação do aterro dos bueiros a serem executados. Os locais de extração desse material estão especificados em projeto.

5.9. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

5.10. 5915319 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

6. ROTA 04 - LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA

SERVIÇOS AUXILIARES

6.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

Indenização ao proprietário da terra pelo uso da área e extração do solo tipo piçarra.

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

6.2. 4015612 - EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA (M3)

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

MATERIAIS

Os materiais utilizados na execução do revestimento primário podem ser: saibro, cascalho, rocha decomposta, seixo rolado ou não, pedregulho, areia, material sílico-argilosos, subprodutos industriais, escórias, ou mistura de quaisquer um deles, obedecendo aos seguintes requisitos:

a) devem ser isentos de matéria orgânica, restos vegetais ou outras substâncias prejudiciais;

b) o diâmetro máximo do agregado deve ser menor ou igual a 25 mm;

c) a fração retida na peneira nº 10, deve ser constituída de partículas duras e duráveis, de difícil desagregação, resistente às ações de compactação e do próprio tráfego;

- valores de desgaste de abrasão Los Angeles, determinados conforme NBR NM 51(1), superiores a 55 são admitidos desde que se tenha conhecimento de desempenho satisfatório de material semelhante, quando utilizado como revestimento primário;

d) a fração que passa na peneira nº 10 deve ser constituída de areia natural;

e) a fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar limite de liquidez inferior a 35% e o índice de plasticidade máximo de 7%.

Prevendo o aproveitamento do revestimento primário em pavimentação futura como camada estrutural do pavimento, deve ser exigido para o material CBR mínimo de 20% e expansão máxima de 1 %, na energia intermediária ou na especificada em projeto.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Existem algumas jazidas do tipo cascalheira de cavas que possuem em sua composição proporções satisfatórias de materiais granulares e argila, no entanto quando isto não ocorrer e houver necessidade de se produzir uma mistura adequada de material granular com material argiloso, este último deve representar cerca de 20% a 30% da mistura total.

EQUIPAMENTOS

O equipamento básico para a execução do revestimento primário compreende as seguintes unidades:

a) caminhões basculantes;

b) moto niveladora;

c) trator agrícola com grade de discos ou pulvimisturador;

d) caminhão-tanque distribuidor de água equipado com bomba e barra distribuidora;

e) rolo compactador estático ou vibratório do tipo liso e pé de carneiro.

EXECUÇÃO

Condições Gerais

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de revestimento primário só pode ser executada quando o subleito ou camada de reforço do subleito estiver liberado quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do revestimento primário.

Durante todo o tempo de execução do revestimento primário, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Produção da Mistura

Quando houver necessidade mistura de materiais esta deve ser executada por um dos procedimentos indicados abaixo:

Mistura Prévia

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

A mistura prévia é executada com base nos pesos secos dos materiais que a compõe. A medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, é iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas.

Depositam-se alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá carregadeira.

Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda que a etapa descrita anteriormente, seja executada dosando-se um ciclo da mistura por vez.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Após a mistura prévia, o material é transportado, através de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados.

Segue-se o espalhamento pela ação da motoniveladora.

Mistura na Pista

Inicialmente deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade.

Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e a espessura pretendida.

O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.

Material Sem Mistura

Os materiais escavados devem ser transportados para local de aplicação, descarregados e distribuídos em montes e leiras sobre o subleito.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Espalhamento e Homogeneização

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

O material deve ser espalhado com motoniveladora de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de forma tal que, após a compactação, sua espessura não exceda 15 cm e nem seja inferior a 10 cm.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento e homogeneização do material, pela ação caminhão-tanque distribuidor de água, grade de disco, ou escarificador da motoniveladora.

Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve

Ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos ou da motoniveladora para que o material atinja a umidade desejada.

O teor de umidade deve situar-se entre menos 2 e mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação do material.

Compactação

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer a o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas, tomando-se o cuidado de que nas primeiras passadas o rolo compactador se apoie metade nos acostamentos e metade na sub-base ou na base em construção.

Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no 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 os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portátil ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 95% em relação à massa especifica aparente seca máxima ou o especificado em projeto, determinada no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(2), na energia normal ou na especificada no projeto.

Acabamento

O acabamento deve ser executado com motoniveladora, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

Abertura ao Tráfego

A camada deve ser aberta ao tráfego apenas após a conclusão dos serviços.

CONTROLE

Controle Geométrico e de Acabamento

Controle da Largura e Alinhamentos

A largura da semi-plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20 m.

Controle do Acabamento da Superfície

O acabamento da superfície deve ser apreciado visualmente em toda a plataforma, não se admitindo depressões que possibilitem o acúmulo de água.

ACEITAÇÃO

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

Materiais

Os materiais são aceitos desde que:

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

a) a fração retida na peneira de nº 10, apresente abrasão Los Angeles inferior a 55%, admites e valores de abrasão superiores a 55%, desde que comprovada o bom desempenho de material semelhante em outros revestimentos primários;

b) o diâmetro máximo do material seja menor ou igual a 25 mm;

c) os resultados do limite de liquidez e índice de plasticidade analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 4 do anexo B, sejam menores ou iguais a 35% e 7%, respectivamente;

d) os resultados de CBR, calculados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam maiores ou iguais a 20%;

e) os resultados individuais de expansão sejam menores ou iguais a 1%.

Execução

Grau de Compactação

O grau de compactação é aceito desde que os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam iguais ou superiores a 95% ou atinjam o especificado em projeto.

Geometria

Os serviços executados são aceitos, quanto à geometria, desde que:

a) a variação individual de cotas e da espessura, no eixo longitudinal e das bordas não seja superior a -2 cm a + 1,0 cm;

b) a variação máxima da semi-largura da plataforma admitida seja de + 0,10 m, não se admitindo variações para menos;

c) c) o abaulamento transversal esteja compreendido na faixa de ± 0,5 %, em relação ao valor da inclinação de projeto.

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

6.3. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

6.4. 804029 - CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS (M)

Os bueiros simples tubulares serão construídos em tubo de concreto armado, no diâmetro de 80cm, espessura mínima de 8cm, assentados sobre colchão de areia de alvenaria de pedra argamassada, traço 1:4 de cimento e areia e as abas também de alvenaria de pedra argamassada, revestida com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. As bocas deverão obedecer às normas do DNIT.

6.5. 804385 - BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS (UN)

Bocas de bueiros simples executadas em loco, com formas de tábuas de pinho, concreto 20Mpa moldado em loco, lançamento de concreto manual e dado acabamento com argamassa de cimento e areia 1:3.

6.6. 4016007 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³ / 4.10. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL / 4.11. C3145 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

Trata-se da terraplenagem para complementação do aterro dos bueiros a serem executados. Os locais de extração desse material estão especificados em projeto.

6.7. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

6.8. 5915319 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

7. ROTA 05 – TRECHO BELMONTE

SERVIÇOS AUXILIARES

7.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

Indenização ao proprietário da terra pelo uso da área e extração do solo tipo piçarra.

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

7.2. 4015612 - EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA (M3)

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

MATERIAIS

Os materiais utilizados na execução do revestimento primário podem ser: saibro, cascalho, rocha decomposta, seixo rolado ou não, pedregulho, areia, material sílico-argilosos, subprodutos industriais, escórias, ou mistura de quaisquer um deles, obedecendo aos seguintes requisitos:

a) devem ser isentos de matéria orgânica, restos vegetais ou outras substâncias prejudiciais;

b) o diâmetro máximo do agregado deve ser menor ou igual a 25 mm;

c) a fração retida na peneira nº 10, deve ser constituída de partículas duras e duráveis, de difícil desagregação, resistente às ações de compactação e do próprio tráfego;

- valores de desgaste de abrasão Los Angeles, determinados conforme NBR NM 51(1), superiores a 55 são admitidos desde que se tenha conhecimento de desempenho satisfatório de material semelhante, quando utilizado como revestimento primário;

d) a fração que passa na peneira nº 10 deve ser constituída de areia natural;

e) a fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar limite de liquidez inferior a 35% e o índice de plasticidade máximo de 7%.

Prevendo o aproveitamento do revestimento primário em pavimentação futura como camada estrutural do pavimento, deve ser exigido para o material CBR mínimo de 20% e expansão máxima de 1 %, na energia intermediária ou na especificada em projeto.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011 611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Existem algumas jazidas do tipo cascalheira de cavas que possuem em sua composição proporções satisfatórias de materiais granulares e argila, no entanto quando isto não ocorrer e houver necessidade de se produzir uma mistura adequada de material granular com material argiloso, este último deve representar cerca de 20% a 30% da mistura total.

EQUIPAMENTOS

O equipamento básico para a execução do revestimento primário compreende as seguintes unidades:

a) caminhões basculantes;

b) moto niveladora;

c) trator agrícola com grade de discos ou pulvimisturador;

d) caminhão-tanque distribuidor de água equipado com bomba e barra distribuidora;

e) rolo compactador estático ou vibratório do tipo liso e pé de carneiro.

EXECUÇÃO

Condições Gerais

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de revestimento primário só pode ser executada quando o subleito ou camada de reforço do subleito estiver liberado quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do revestimento primário.

Durante todo o tempo de execução do revestimento primário, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Produção da Mistura

Quando houver necessidade mistura de materiais esta deve ser executada por um dos procedimentos indicados abaixo:

Mistura Prévia

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011 611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

A mistura prévia é executada com base nos pesos secos dos materiais que a compõe. A medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, é iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas.

Depositam-se alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá carregadeira.

Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda que a etapa descrita anteriormente, seja executada dosando-se um ciclo da mistura por vez.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Após a mistura prévia, o material é transportado, através de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados.

Segue-se o espalhamento pela ação da motoniveladora.

Mistura na Pista

Inicialmente deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade.

Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e a espessura pretendida.

O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.

Material Sem Mistura

Os materiais escavados devem ser transportados para local de aplicação, descarregados e distribuídos em montes e leiras sobre o subleito.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Espalhamento e Homogeneização

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011 611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

O material deve ser espalhado com motoniveladora de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de forma tal que, após a compactação, sua espessura não exceda 15 cm e nem seja inferior a 10 cm.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento e homogeneização do material, pela ação caminhão-tanque distribuidor de água, grade de disco, ou escarificador da motoniveladora.

Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve

Ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos ou da motoniveladora para que o material atinja a umidade desejada.

O teor de umidade deve situar-se entre menos 2 e mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação do material.

Compactação

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer a o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas, tomando-se o cuidado de que nas primeiras passadas o rolo compactador se apoie metade nos acostamentos e metade na sub-base ou na base em construção.

Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no 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 os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portátil ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 95% em relação à massa especifica aparente seca máxima ou o especificado em projeto, determinada no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(2), na energia normal ou na especificada no projeto.

Acabamento

O acabamento deve ser executado com motoniveladora, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

Abertura ao Tráfego

A camada deve ser aberta ao tráfego apenas após a conclusão dos serviços.

CONTROLE

Controle Geométrico e de Acabamento

Controle da Largura e Alinhamentos

A largura da semi-plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20 m.

Controle do Acabamento da Superfície

O acabamento da superfície deve ser apreciado visualmente em toda a plataforma, não se admitindo depressões que possibilitem o acúmulo de água.

ACEITAÇÃO

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

Materiais

Os materiais são aceitos desde que:

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

a) a fração retida na peneira de nº 10, apresente abrasão Los Angeles inferior a 55%, admites e valores de abrasão superiores a 55%, desde que comprovada o bom desempenho de material semelhante em outros revestimentos primários;

b) o diâmetro máximo do material seja menor ou igual a 25 mm;

c) os resultados do limite de liquidez e índice de plasticidade analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 4 do anexo B, sejam menores ou iguais a 35% e 7%, respectivamente;

d) os resultados de CBR, calculados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam maiores ou iguais a 20%;

e) os resultados individuais de expansão sejam menores ou iguais a 1%.

Execução

Grau de Compactação

O grau de compactação é aceito desde que os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam iguais ou superiores a 95% ou atinjam o especificado em projeto.

Geometria

Os serviços executados são aceitos, quanto à geometria, desde que:

a) a variação individual de cotas e da espessura, no eixo longitudinal e das bordas não seja superior a -2 cm a + 1,0 cm;

b) a variação máxima da semi-largura da plataforma admitida seja de + 0,10 m, não se admitindo variações para menos;

c) c) o abaulamento transversal esteja compreendido na faixa de ± 0,5 %, em relação ao valor da inclinação de projeto.

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

7.3. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

7.4. 804029 - CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS (M)

Os bueiros simples tubulares serão construídos em tubo de concreto armado, no diâmetro de 80cm, espessura mínima de 8cm, assentados sobre colchão de areia de alvenaria de pedra argamassada, traço 1:4 de cimento e areia e as abas também de alvenaria de pedra argamassada, revestida com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. As bocas deverão obedecer às normas do DNIT.

7.5. 804385 - BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS (UN)

Bocas de bueiros simples executadas em loco, com formas de tábuas de pinho, concreto 20Mpa moldado em loco, lançamento de concreto manual e dado acabamento com argamassa de cimento e areia 1:3.

7.6. 4016007 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³ / 4.10. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL / 4.11. C3145 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

Trata-se da terraplenagem para complementação do aterro dos bueiros a serem executados. Os locais de extração desse material estão especificados em projeto.

7.7. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

7.8. 5915319 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

8. ROTA 06 – TECHO LAGOA DOS SANTOS

SERVIÇOS AUXILIARES

8.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

Indenização ao proprietário da terra pelo uso da área e extração do solo tipo piçarra.

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

8.2. 4015612 - EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA (M3)

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

MATERIAIS

Os materiais utilizados na execução do revestimento primário podem ser: saibro, cascalho, rocha decomposta, seixo rolado ou não, pedregulho, areia, material sílico-argilosos, subprodutos industriais, escórias, ou mistura de quaisquer um deles, obedecendo aos seguintes requisitos:

a) devem ser isentos de matéria orgânica, restos vegetais ou outras substâncias prejudiciais;

b) o diâmetro máximo do agregado deve ser menor ou igual a 25 mm;

c) a fração retida na peneira nº 10, deve ser constituída de partículas duras e duráveis, de difícil desagregação, resistente às ações de compactação e do próprio tráfego;

- valores de desgaste de abrasão Los Angeles, determinados conforme NBR NM 51(1), superiores a 55 são admitidos desde que se tenha conhecimento de desempenho satisfatório de material semelhante, quando utilizado como revestimento primário;

d) a fração que passa na peneira nº 10 deve ser constituída de areia natural;

e) a fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar limite de liquidez inferior a 35% e o índice de plasticidade máximo de 7%.

Prevendo o aproveitamento do revestimento primário em pavimentação futura como camada estrutural do pavimento, deve ser exigido para o material CBR mínimo de 20% e expansão máxima de 1 %, na energia intermediária ou na especificada em projeto.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011 611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Existem algumas jazidas do tipo cascalheira de cavas que possuem em sua composição proporções satisfatórias de materiais granulares e argila, no entanto quando isto não ocorrer e houver necessidade de se produzir uma mistura adequada de material granular com material argiloso, este último deve representar cerca de 20% a 30% da mistura total.

EQUIPAMENTOS

O equipamento básico para a execução do revestimento primário compreende as seguintes unidades:

a) caminhões basculantes;

b) moto niveladora;

c) trator agrícola com grade de discos ou pulvimisturador;

d) caminhão-tanque distribuidor de água equipado com bomba e barra distribuidora;

e) rolo compactador estático ou vibratório do tipo liso e pé de carneiro.

EXECUÇÃO

Condições Gerais

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de revestimento primário só pode ser executada quando o subleito ou camada de reforço do subleito estiver liberado quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do revestimento primário.

Durante todo o tempo de execução do revestimento primário, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Produção da Mistura

Quando houver necessidade mistura de materiais esta deve ser executada por um dos procedimentos indicados abaixo:

Mistura Prévia

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 021.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

A mistura prévia é executada com base nos pesos secos dos materiais que a compõe. A medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, é iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas.

Depositam-se alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá carregadeira.

Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda que a etapa descrita anteriormente, seja executada dosando-se um ciclo da mistura por vez.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Após a mistura prévia, o material é transportado, através de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados.

Segue-se o espalhamento pela ação da motoniveladora.

Mistura na Pista

Inicialmente deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade.

Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e a espessura pretendida.

O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.

Material Sem Mistura

Os materiais escavados devem ser transportados para local de aplicação, descarregados e distribuídos em montes e leiras sobre o subleito.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Espalhamento e Homogeneização

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011 611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

O material deve ser espalhado com motoniveladora de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de forma tal que, após a compactação, sua espessura não exceda 15 cm e nem seja inferior a 10 cm.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento e homogeneização do material, pela ação caminhão-tanque distribuidor de água, grade de disco, ou escarificador da motoniveladora.

Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve

Ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos ou da motoniveladora para que o material atinja a umidade desejada.

O teor de umidade deve situar-se entre menos 2 e mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação do material.

Compactação

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer a o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas, tomando-se o cuidado de que nas primeiras passadas o rolo compactador se apoie metade nos acostamentos e metade na sub-base ou na base em construção.

Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no 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 os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for

FERNANDO MARTINS DE FÁRIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060820376-4

desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portátil ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 95% em relação à massa especifica aparente seca máxima ou o especificado em projeto, determinada no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(2), na energia normal ou na especificada no projeto.

Acabamento

O acabamento deve ser executado com motoniveladora, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

Abertura ao Tráfego

A camada deve ser aberta ao tráfego apenas após a conclusão dos serviços.

CONTROLE

Controle Geométrico e de Acabamento

Controle da Largura e Alinhamentos

A largura da semi-plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20 m.

Controle do Acabamento da Superfície

O acabamento da superfície deve ser apreciado visualmente em toda a plataforma, não se admitindo depressões que possibilitem o acúmulo de água.

ACEITAÇÃO

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

Materiais

Os materiais são aceitos desde que:

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

a) a fração retida na peneira de nº 10, apresente abrasão Los Angeles inferior a 55%, admites e valores de abrasão superiores a 55%, desde que comprovada o bom desempenho de material semelhante em outros revestimentos primários;

b) o diâmetro máximo do material seja menor ou igual a 25 mm;

c) os resultados do limite de liquidez e índice de plasticidade analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 4 do anexo B, sejam menores ou iguais a 35% e 7%, respectivamente;

d) os resultados de CBR, calculados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam maiores ou iguais a 20%;

e) os resultados individuais de expansão sejam menores ou iguais a 1%.

Execução

Grau de Compactação

O grau de compactação é aceito desde que os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam iguais ou superiores a 95% ou atinjam o especificado em projeto.

Geometria

Os serviços executados são aceitos, quanto à geometria, desde que:

a) a variação individual de cotas e da espessura, no eixo longitudinal e das bordas não seja superior a -2 cm a + 1,0 cm;

b) a variação máxima da semi-largura da plataforma admitida seja de + 0,10 m, não se admitindo variações para menos;

c) c) o abaulamento transversal esteja compreendido na faixa de ± 0,5 %, em relação ao valor da inclinação de projeto.

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

8.3. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

8.4. 804029 - CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS (M)

Os bueiros simples tubulares serão construídos em tubo de concreto armado, no diâmetro de 80cm, espessura mínima de 8cm, assentados sobre colchão de areia de alvenaria de pedra argamassada, traço 1:4 de cimento e areia e as abas também de alvenaria de pedra argamassada, revestida com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. As bocas deverão obedecer às normas do DNIT.

8.5. 804385 - BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS (UN)

Bocas de bueiros simples executadas em loco, com formas de tábuas de pinho, concreto 20Mpa moldado em loco, lançamento de concreto manual e dado acabamento com argamassa de cimento e areia 1:3.

8.6. 4016007 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³ / 4.10. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL / 4.11. C3145 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

Trata-se da terraplenagem para complementação do aterro dos bueiros a serem executados. Os locais de extração desse material estão especificados em projeto.

8.7. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

8.8. 5915319 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

9. ROTA 07 - LOCALIDADE DE LIVRAMENTO A VRZEA DOS BENTOS

SERVIÇOS AUXILIARES

9.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

Indenização ao proprietário da terra pelo uso da área e extração do solo tipo piçarra.

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

9.2. 4015612 - EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA (M3)

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

MATERIAIS

Os materiais utilizados na execução do revestimento primário podem ser: saibro, cascalho, rocha decomposta, seixo rolado ou não, pedregulho, areia, material sílico-argilosos, subprodutos industriais, escórias, ou mistura de quaisquer um deles, obedecendo aos seguintes requisitos:

a) devem ser isentos de matéria orgânica, restos vegetais ou outras substâncias prejudiciais;

b) o diâmetro máximo do agregado deve ser menor ou igual a 25 mm;

c) a fração retida na peneira nº 10, deve ser constituída de partículas duras e duráveis, de difícil desagregação, resistente às ações de compactação e do próprio tráfego;

- valores de desgaste de abrasão Los Angeles, determinados conforme NBR NM 51(1), superiores a 55 são admitidos desde que se tenha conhecimento de desempenho satisfatório de material semelhante, quando utilizado como revestimento primário;

d) a fração que passa na peneira nº 10 deve ser constituída de areia natural;

e) a fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar limite de liquidez inferior a 35% e o índice de plasticidade máximo de 7%.

Prevendo o aproveitamento do revestimento primário em pavimentação futura como camada estrutural do pavimento, deve ser exigido para o material CBR mínimo de 20% e expansão máxima de 1 %, na energia intermediária ou na especificada em projeto.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Existem algumas jazidas do tipo cascalheira de cavas que possuem em sua composição proporções satisfatórias de materiais granulares e argila, no entanto quando isto não ocorrer e houver necessidade de se produzir uma mistura adequada de material granular com material argiloso, este último deve representar cerca de 20% a 30% da mistura total.

EQUIPAMENTOS

O equipamento básico para a execução do revestimento primário compreende as seguintes unidades:

a) caminhões basculantes;

b) moto niveladora;

c) trator agrícola com grade de discos ou pulvimisturador;

d) caminhão-tanque distribuidor de água equipado com bomba e barra distribuidora;

e) rolo compactador estático ou vibratório do tipo liso e pé de carneiro.

EXECUÇÃO

Condições Gerais

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de revestimento primário só pode ser executada quando o subleito ou camada de reforço do subleito estiver liberado quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do revestimento primário.

Durante todo o tempo de execução do revestimento primário, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Produção da Mistura

Quando houver necessidade mistura de materiais esta deve ser executada por um dos procedimentos indicados abaixo:

Mistura Prévia

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

A mistura prévia é executada com base nos pesos secos dos materiais que a compõe. A medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, é iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas.

Depositam-se alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá carregadeira.

Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda que a etapa descrita anteriormente, seja executada dosando-se um ciclo da mistura por vez.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Após a mistura prévia, o material é transportado, através de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados.

Segue-se o espalhamento pela ação da motoniveladora.

Mistura na Pista

Inicialmente deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade.

Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e a espessura pretendida.

O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.

Material Sem Mistura

Os materiais escavados devem ser transportados para local de aplicação, descarregados e distribuídos em montes e leiras sobre o subleito.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Espalhamento e Homogeneização

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

O material deve ser espalhado com motoniveladora de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de forma tal que, após a compactação, sua espessura não exceda 15 cm e nem seja inferior a 10 cm.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento e homogeneização do material, pela ação caminhão-tanque distribuidor de água, grade de disco, ou escarificador da motoniveladora.

Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve

Ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos ou da motoniveladora para que o material atinja a umidade desejada.

O teor de umidade deve situar-se entre menos 2 e mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação do material.

Compactação

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer a o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas, tomando-se o cuidado de que nas primeiras passadas o rolo compactador se apoie metade nos acostamentos e metade na sub-base ou na base em construção.

Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no 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 os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portátil ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 95% em relação à massa especifica aparente seca máxima ou o especificado em projeto, determinada no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(2), na energia normal ou na especificada no projeto.

Acabamento

O acabamento deve ser executado com motoniveladora, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

Abertura ao Tráfego

A camada deve ser aberta ao tráfego apenas após a conclusão dos serviços.

CONTROLE

Controle Geométrico e de Acabamento

Controle da Largura e Alinhamentos

A largura da semi-plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20 m.

Controle do Acabamento da Superfície

O acabamento da superfície deve ser apreciado visualmente em toda a plataforma, não se admitindo depressões que possibilitem o acúmulo de água.

ACEITAÇÃO

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

Materiais

Os materiais são aceitos desde que:

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

a) a fração retida na peneira de nº 10, apresente abrasão Los Angeles inferior a 55%, admites e valores de abrasão superiores a 55%, desde que comprovada o bom desempenho de material semelhante em outros revestimentos primários;

b) o diâmetro máximo do material seja menor ou igual a 25 mm;

c) os resultados do limite de liquidez e índice de plasticidade analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 4 do anexo B, sejam menores ou iguais a 35% e 7%, respectivamente;

d) os resultados de CBR, calculados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam maiores ou iguais a 20%;

e) os resultados individuais de expansão sejam menores ou iguais a 1%.

Execução

Grau de Compactação

O grau de compactação é aceito desde que os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam iguais ou superiores a 95% ou atinjam o especificado em projeto.

Geometria

Os serviços executados são aceitos, quanto à geometria, desde que:

a) a variação individual de cotas e da espessura, no eixo longitudinal e das bordas não seja superior a -2 cm a + 1,0 cm;

b) a variação máxima da semi-largura da plataforma admitida seja de + 0,10 m, não se admitindo variações para menos;

c) c) o abaulamento transversal esteja compreendido na faixa de ± 0,5 %, em relação ao valor da inclinação de projeto.

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

9.3. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

9.4. 804029 - CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS (M)

Os bueiros simples tubulares serão construídos em tubo de concreto armado, no diâmetro de 80cm, espessura mínima de 8cm, assentados sobre colchão de areia de alvenaria de pedra argamassada, traço 1:4 de cimento e areia e as abas também de alvenaria de pedra argamassada, revestida com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. As bocas deverão obedecer às normas do DNIT.

9.5. 804385 - BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS (UN)

Bocas de bueiros simples executadas em loco, com formas de tábuas de pinho, concreto 20Mpa moldado em loco, lançamento de concreto manual e dado acabamento com argamassa de cimento e areia 1:3.

9.6. 804181 - CORPO DE BDTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS (M)

Bocas de bueiros simples executadas em loco, com formas de tábuas de pinho, concreto 20Mpa moldado em loco, lançamento de concreto manual e dado acabamento com argamassa de cimento e areia 1:3.

9.7. 804213 - BOCA DE BDTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS (UN)

Bocas de bueiros simples executadas em loco, com formas de tábuas de pinho, concreto 20Mpa moldado em loco, lançamento de concreto manual e dado acabamento com argamassa de cimento e areia 1:3.

9.8. 705374 - CORPO DE BTCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS (M)

Os bueiros triplos capeados 2,50mx2,50m serão construídos em concreto armado, no diâmetro, obedecendo as normas do DNIT. O serviço pressupõe a execução das seguintes etapas:

▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto magro para lastro;

▪ confecção e instalação das fôrmas de tábuas de pinho para o corpo de bueiro;

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

▪ preparo e colocação da armação em aço;
▪ preparo e instalação do compensado resinado e das placas de poliestireno expandido (EPS) para as juntas de dilatação;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto estrutural;
▪ adensamento do concreto pelo vibrador de imersão;
▪ retirada das fôrmas após a cura;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual da argamassa de cimento e areia para revestimento das paredes internas e fundo.

9.9. 705419 - BOCA DE BTCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS (UN)

O serviço pressupõe a execução das seguintes etapas:
▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto magro para lastro;
▪ confecção e instalação das fôrmas de tábuas de pinho;
▪ preparo e colocação da armação em aço;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto estrutural;
▪ adensamento do concreto pelo vibrador de imersão;
▪ retirada das fôrmas de tábuas de pinho após a cura;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual da argamassa de cimento e areia para revestimento das paredes internas.

9.10. 705388 - CORPO DE BTCC 3,00 X 3,00 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS (M)

Os bueiros triplos capeados 3,00mx3,00m serão construídos em concreto armado, no diâmetro, obedecendo as normas do DNIT. O serviço pressupõe a execução das seguintes etapas:
▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto magro para lastro;
▪ confecção e instalação das fôrmas de tábuas de pinho para o corpo de bueiro;
▪ preparo e colocação da armação em aço;
▪ preparo e instalação do compensado resinado e das placas de poliestireno expandido (EPS) para as juntas de dilatação;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto estrutural;
▪ adensamento do concreto pelo vibrador de imersão;
▪ retirada das fôrmas após a cura;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual da argamassa de cimento e areia para revestimento das paredes internas e fundo.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

9.11. 705427 - BOCA DE BTCC 3,00 X 3,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS (UN)

O serviço pressupõe a execução das seguintes etapas:

▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto magro para lastro;
▪ confecção e instalação das fôrmas de tábuas de pinho;
▪ preparo e colocação da armação em aço;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto estrutural;
▪ adensamento do concreto pelo vibrador de imersão;
▪ retirada das fôrmas de tábuas de pinho após a cura;
▪ confecção em betoneira e lançamento manual da argamassa de cimento e areia para revestimento das paredes internas.

9.12. 4016007 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³ / 4.10. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL / 4.11. C3145 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

Trata-se da terraplenagem para complementação do aterro dos bueiros a serem executados. Os locais de extração desse material estão especificados em projeto.

9.13. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

9.14. 5915319 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

10. ROTA 08 – ESTR. PARA ASS. MARGARIDA ALVES A VARZEA DOS BENTOS

SERVIÇOS AUXILIARES

10.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

Indenização ao proprietário da terra pelo uso da área e extração do solo tipo piçarra.

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

10.2. 4015612 - EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA (M3)

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

MATERIAIS

Os materiais utilizados na execução do revestimento primário podem ser: saibro, cascalho, rocha decomposta, seixo rolado ou não, pedregulho, areia, material sílico-argilosos, subprodutos industriais, escórias, ou mistura de quaisquer um deles, obedecendo aos seguintes requisitos:

a) devem ser isentos de matéria orgânica, restos vegetais ou outras substâncias prejudiciais;

b) o diâmetro máximo do agregado deve ser menor ou igual a 25 mm;

c) a fração retida na peneira nº 10, deve ser constituída de partículas duras e duráveis, de difícil desagregação, resistente às ações de compactação e do próprio tráfego;

- valores de desgaste de abrasão Los Angeles, determinados conforme NBR NM 51(1), superiores a 55 são admitidos desde que se tenha conhecimento de desempenho satisfatório de material semelhante, quando utilizado como revestimento primário;

d) a fração que passa na peneira nº 10 deve ser constituída de areia natural;

e) a fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar limite de liquidez inferior a 35% e o índice de plasticidade máximo de 7%.

Prevendo o aproveitamento do revestimento primário em pavimentação futura como camada estrutural do pavimento, deve ser exigido para o material CBR mínimo de 20% e expansão máxima de 1 %, na energia intermediária ou na especificada em projeto.

Existem algumas jazidas do tipo cascalheira de cavas que possuem em sua composição proporções satisfatórias de materiais granulares e argila, no entanto quando isto não ocorrer e houver necessidade de se produzir uma mistura adequada de material granular com material argiloso, este último deve representar cerca de 20% a 30% da mistura total.

EQUIPAMENTOS

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

O equipamento básico para a execução do revestimento primário compreende as seguintes unidades:

a) caminhões basculantes;

b) moto niveladora;

c) trator agrícola com grade de discos ou pulvimisturador;

d) caminhão-tanque distribuidor de água equipado com bomba e barra distribuidora;

e) rolo compactador estático ou vibratório do tipo liso e pé de carneiro.

EXECUÇÃO

Condições Gerais

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de revestimento primário só pode ser executada quando o subleito ou camada de reforço do subleito estiver liberado quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do revestimento primário.

Durante todo o tempo de execução do revestimento primário, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Produção da Mistura

Quando houver necessidade mistura de materiais esta deve ser executada por um dos procedimentos indicados abaixo:

Mistura Prévia

A mistura prévia é executada com base nos pesos secos dos materiais que a compõe. A medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, é iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Depositam-se alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá carregadeira.

Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda que a etapa descrita anteriormente, seja executada dosando-se um ciclo da mistura por vez.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Após a mistura prévia, o material é transportado, através de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados.

Segue-se o espalhamento pela ação da motoniveladora.

Mistura na Pista

Inicialmente deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade.

Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e a espessura pretendida.

O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.

Material Sem Mistura

Os materiais escavados devem ser transportados para local de aplicação, descarregados e distribuídos em montes e leiras sobre o subleito.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Espalhamento e Homogeneização

O material deve ser espalhado com motoniveladora de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de forma tal que, após a compactação, sua espessura não exceda 15 cm e nem seja inferior a 10 cm.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento e homogeneização do material, pela ação caminhão-tanque distribuidor de água, grade de disco, ou escarificador da motoniveladora.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve

Ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos ou da motoniveladora para que o material atinja a umidade desejada.

O teor de umidade deve situar-se entre menos 2 e mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação do material.

Compactação

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer a o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas, tomando-se o cuidado de que nas primeiras passadas o rolo compactador se apoie metade nos acostamentos e metade na sub-base ou na base em construção.

Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no 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 os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portátil ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 95% em relação à massa especifica aparente seca máxima ou o especificado em projeto, determinada no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(2), na energia normal ou na especificada no projeto.

Acabamento

O acabamento deve ser executado com motoniveladora, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

Abertura ao Tráfego

A camada deve ser aberta ao tráfego apenas após a conclusão dos serviços.

CONTROLE

Controle Geométrico e de Acabamento

Controle da Largura e Alinhamentos

A largura da semi-plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20 m.

Controle do Acabamento da Superfície

O acabamento da superfície deve ser apreciado visualmente em toda a plataforma, não se admitindo depressões que possibilitem o acúmulo de água.

ACEITAÇÃO

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

Materiais

Os materiais são aceitos desde que:

a) a fração retida na peneira de nº 10, apresente abrasão Los Angeles inferior a 55%, admites e valores de abrasão superiores a 55%, desde que comprovada o bom desempenho de material semelhante em outros revestimentos primários;

b) o diâmetro máximo do material seja menor ou igual a 25 mm;

c) os resultados do limite de liquidez e índice de plasticidade analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 4 do anexo B, sejam menores ou iguais a 35% e 7%, respectivamente;

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

d) os resultados de CBR, calculados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam maiores ou iguais a 20%;

e) os resultados individuais de expansão sejam menores ou iguais a 1%.

Execução

Grau de Compactação

O grau de compactação é aceito desde que os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam iguais ou superiores a 95% ou atinjam o especificado em projeto.

Geometria

Os serviços executados são aceitos, quanto à geometria, desde que:

a) a variação individual de cotas e da espessura, no eixo longitudinal e das bordas não seja superior a -2 cm a + 1,0 cm;

b) a variação máxima da semi-largura da plataforma admitida seja de + 0,10 m, não se admitindo variações para menos;

c) c) o abaulamento transversal esteja compreendido na faixa de ± 0,5 %, em relação ao valor da inclinação de projeto.

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

10.3. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

10.4. 804029 - CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS (M)

Os bueiros simples tubulares serão construídos em tubo de concreto armado, no diâmetro de 80cm, espessura mínima de 8cm, assentados sobre colchão de areia de

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

alvenaria de pedra argamassada, traço 1:4 de cimento e areia e as abas também de alvenaria de pedra argamassada, revestida com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. As bocas deverão obedecer às normas do DNIT.

10.5. 804385 - BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS (UN)

Bocas de bueiros simples executadas em loco, com formas de tábuas de pinho, concreto 20Mpa moldado em loco, lançamento de concreto manual e dado acabamento com argamassa de cimento e areia 1:3.

10.6. 4016007 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³ / 4.10. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL / 4.11. C3145 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

Trata-se da terraplenagem para complementação do aterro dos bueiros a serem executados. Os locais de extração desse material estão especificados em projeto.

10.7. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

10.8. 5915319 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

11. ROTA 09 – ACESSO 01 E 02 A PITOMBEIRA

SERVIÇOS AUXILIARES

11.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

Indenização ao proprietário da terra pelo uso da área e extração do solo tipo piçarra.

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

11.2. 4015612 - EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA (M3)

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

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

MATERIAIS

Os materiais utilizados na execução do revestimento primário podem ser: saibro, cascalho, rocha decomposta, seixo rolado ou não, pedregulho, areia, material sílico-argilosos, subprodutos industriais, escórias, ou mistura de quaisquer um deles, obedecendo aos seguintes requisitos:

a) devem ser isentos de matéria orgânica, restos vegetais ou outras substâncias prejudiciais;

b) o diâmetro máximo do agregado deve ser menor ou igual a 25 mm;

c) a fração retida na peneira nº 10, deve ser constituída de partículas duras e duráveis, de difícil desagregação, resistente às ações de compactação e do próprio tráfego;

- valores de desgaste de abrasão Los Angeles, determinados conforme NBR NM 51(1), superiores a 55 são admitidos desde que se tenha conhecimento de desempenho satisfatório de material semelhante, quando utilizado como revestimento primário;

d) a fração que passa na peneira nº 10 deve ser constituída de areia natural;

e) a fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar limite de liquidez inferior a 35% e o índice de plasticidade máximo de 7%.

Prevendo o aproveitamento do revestimento primário em pavimentação futura como camada estrutural do pavimento, deve ser exigido para o material CBR mínimo de 20% e expansão máxima de 1 %, na energia intermediária ou na especificada em projeto.

Existem algumas jazidas do tipo cascalheira de cavas que possuem em sua composição proporções satisfatórias de materiais granulares e argila, no entanto quando isto não ocorrer e houver necessidade de se produzir uma mistura adequada de material granular com material argiloso, este último deve representar cerca de 20% a 30% da mistura total.

EQUIPAMENTOS

O equipamento básico para a execução do revestimento primário compreende as seguintes unidades:

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

a) caminhões basculantes;

b) moto niveladora;

c) trator agrícola com grade de discos ou pulvimisturador;

d) caminhão-tanque distribuidor de água equipado com bomba e barra distribuidora;

e) rolo compactador estático ou vibratório do tipo liso e pé de carneiro.

EXECUÇÃO

Condições Gerais

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de revestimento primário só pode ser executada quando o subleito ou camada de reforço do subleito estiver liberado quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do revestimento primário.

Durante todo o tempo de execução do revestimento primário, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Produção da Mistura

Quando houver necessidade mistura de materiais esta deve ser executada por um dos procedimentos indicados abaixo:

Mistura Prévia

A mistura prévia é executada com base nos pesos secos dos materiais que a compõe. A medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, é iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas.

Depositam-se alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá carregadeira.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda que a etapa descrita anteriormente, seja executada dosando-se um ciclo da mistura por vez.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Após a mistura prévia, o material é transportado, através de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados.

Segue-se o espalhamento pela ação da motoniveladora.

Mistura na Pista

Inicialmente deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade.

Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e a espessura pretendida.

O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.

Material Sem Mistura

Os materiais escavados devem ser transportados para local de aplicação, descarregados e distribuídos em montes e leiras sobre o subleito.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Espalhamento e Homogeneização

O material deve ser espalhado com motoniveladora de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de forma tal que, após a compactação, sua espessura não exceda 15 cm e nem seja inferior a 10 cm.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento e homogeneização do material, pela ação caminhão-tanque distribuidor de água, grade de disco, ou escarificador da motoniveladora.

Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve

Ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos ou da motoniveladora para que o material atinja a umidade desejada.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

O teor de umidade deve situar-se entre menos 2 e mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação do material.

Compactação

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer a o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas, tomando-se o cuidado de que nas primeiras passadas o rolo compactador se apoie metade nos acostamentos e metade na sub-base ou na base em construção.

Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no 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 os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portátil ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 95% em relação à massa especifica aparente seca máxima ou o especificado em projeto, determinada no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(2), na energia normal ou na especificada no projeto.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Acabamento

O acabamento deve ser executado com motoniveladora, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

Abertura ao Tráfego

A camada deve ser aberta ao tráfego apenas após a conclusão dos serviços.

CONTROLE

Controle Geométrico e de Acabamento

Controle da Largura e Alinhamentos

A largura da semi-plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20 m.

Controle do Acabamento da Superfície

O acabamento da superfície deve ser apreciado visualmente em toda a plataforma, não se admitindo depressões que possibilitem o acúmulo de água.

ACEITAÇÃO

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

Materiais

Os materiais são aceitos desde que:

a) a fração retida na peneira de nº 10, apresente abrasão Los Angeles inferior a 55%, admites e valores de abrasão superiores a 55%, desde que comprovada o bom desempenho de material semelhante em outros revestimentos primários;

b) o diâmetro máximo do material seja menor ou igual a 25 mm;

c) os resultados do limite de liquidez e índice de plasticidade analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 4 do anexo B, sejam menores ou iguais a 35% e 7%, respectivamente;

d) os resultados de CBR, calculados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam maiores ou iguais a 20%;

e) os resultados individuais de expansão sejam menores ou iguais a 1%.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Execução

Grau de Compactação

O grau de compactação é aceito desde que os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam iguais ou superiores a 95% ou atinjam o especificado em projeto.

Geometria

Os serviços executados são aceitos, quanto à geometria, desde que:

a) a variação individual de cotas e da espessura, no eixo longitudinal e das bordas não seja superior a -2 cm a + 1,0 cm;

b) a variação máxima da semi-largura da plataforma admitida seja de + 0,10 m, não se admitindo variações para menos;

c) c) o abaulamento transversal esteja compreendido na faixa de ± 0,5 %, em relação ao valor da inclinação de projeto.

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

11.3. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

12. ROTA 10 – LOCALIDADE DE VARZEA DOS BENTOS A ÁGUAS BELAS

SERVIÇOS AUXILIARES

12.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

Indenização ao proprietário da terra pelo uso da área e extração do solo tipo piçarra.

12.2. C4993 – DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

Serão mobilizados no TRECHO 09 – ACESSO 01 E 02 A PITOMBEIRA, os equipamentos necessários à execução dos serviços, são eles: Motoniveladora, Trator de Esteiras, Escavadeira, Rolo Compactador e Trator de Pneus com Grade.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

12.3. 4015612 - EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA (M3)

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

MATERIAIS

Os materiais utilizados na execução do revestimento primário podem ser: saibro, cascalho, rocha decomposta, seixo rolado ou não, pedregulho, areia, material sílico-argilosos, subprodutos industriais, escórias, ou mistura de quaisquer um deles, obedecendo aos seguintes requisitos:

a) devem ser isentos de matéria orgânica, restos vegetais ou outras substâncias prejudiciais;

b) o diâmetro máximo do agregado deve ser menor ou igual a 25 mm;

c) a fração retida na peneira nº 10, deve ser constituída de partículas duras e duráveis, de difícil desagregação, resistente às ações de compactação e do próprio tráfego;

- valores de desgaste de abrasão Los Angeles, determinados conforme NBR NM 51(1), superiores a 55 são admitidos desde que se tenha conhecimento de desempenho satisfatório de material semelhante, quando utilizado como revestimento primário;

d) a fração que passa na peneira nº 10 deve ser constituída de areia natural;

e) a fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar limite de liquidez inferior a 35% e o índice de plasticidade máximo de 7%.

Prevendo o aproveitamento do revestimento primário em pavimentação futura como camada estrutural do pavimento, deve ser exigido para o material CBR mínimo de 20% e expansão máxima de 1 %, na energia intermediária ou na especificada em projeto.

Existem algumas jazidas do tipo cascalheira de cavas que possuem em sua composição proporções satisfatórias de materiais granulares e argila, no entanto quando isto não ocorrer e houver necessidade de se produzir uma mistura adequada de material granular com material argiloso, este último deve representar cerca de 20% a 30% da mistura total.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

EQUIPAMENTOS

O equipamento básico para a execução do revestimento primário compreende as seguintes unidades:

a) caminhões basculantes;

b) moto niveladora;

c) trator agrícola com grade de discos ou pulvimisturador;

d) caminhão-tanque distribuidor de água equipado com bomba e barra distribuidora;

e) rolo compactador estático ou vibratório do tipo liso e pé de carneiro.

EXECUÇÃO

Condições Gerais

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de revestimento primário só pode ser executada quando o subleito ou camada de reforço do subleito estiver liberado quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do revestimento primário.

Durante todo o tempo de execução do revestimento primário, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Produção da Mistura

Quando houver necessidade mistura de materiais esta deve ser executada por um dos procedimentos indicados abaixo:

Mistura Prévia

A mistura prévia é executada com base nos pesos secos dos materiais que a compõe. A medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, é iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Depositam-se alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá carregadeira.

Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda que a etapa descrita anteriormente, seja executada dosando-se um ciclo da mistura por vez.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Após a mistura prévia, o material é transportado, através de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados.

Segue-se o espalhamento pela ação da motoniveladora.

Mistura na Pista

Inicialmente deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade.

Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e a espessura pretendida.

O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.

Material Sem Mistura

Os materiais escavados devem ser transportados para local de aplicação, descarregados e distribuídos em montes e leiras sobre o subleito.

Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material granular com diâmetro superior a 25 mm, raízes ou outros materiais estranhos.

Espalhamento e Homogeneização

O material deve ser espalhado com motoniveladora de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de forma tal que, após a compactação, sua espessura não exceda 15 cm e nem seja inferior a 10 cm.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento e homogeneização do material, pela ação caminhão-tanque distribuidor de água, grade de disco, ou escarificador da motoniveladora.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve

Ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos ou da motoniveladora para que o material atinja a umidade desejada.

O teor de umidade deve situar-se entre menos 2 e mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação do material.

Compactação

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer a o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas, tomando-se o cuidado de que nas primeiras passadas o rolo compactador se apoie metade nos acostamentos e metade na sub-base ou na base em construção.

Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no 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 os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portátil ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 95% em relação à massa especifica aparente seca máxima ou o especificado em projeto, determinada no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(2), na energia normal ou na especificada no projeto.

Acabamento

O acabamento deve ser executado com motoniveladora, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

Abertura ao Tráfego

A camada deve ser aberta ao tráfego apenas após a conclusão dos serviços.

CONTROLE

Controle Geométrico e de Acabamento

Controle da Largura e Alinhamentos

A largura da semi-plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20 m.

Controle do Acabamento da Superfície

O acabamento da superfície deve ser apreciado visualmente em toda a plataforma, não se admitindo depressões que possibilitem o acúmulo de água.

ACEITAÇÃO

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

Materiais

Os materiais são aceitos desde que:

a) a fração retida na peneira de nº 10, apresente abrasão Los Angeles inferior a 55%, admites e valores de abrasão superiores a 55%, desde que comprovada o bom desempenho de material semelhante em outros revestimentos primários;

b) o diâmetro máximo do material seja menor ou igual a 25 mm;

c) os resultados do limite de liquidez e índice de plasticidade analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 4 do anexo B, sejam menores ou iguais a 35% e 7%, respectivamente;

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

d) os resultados de CBR, calculados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam maiores ou iguais a 20%;

e) os resultados individuais de expansão sejam menores ou iguais a 1%.

Execução

Grau de Compactação

O grau de compactação é aceito desde que os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo B, sejam iguais ou superiores a 95% ou atinjam o especificado em projeto.

Geometria

Os serviços executados são aceitos, quanto à geometria, desde que:

a) a variação individual de cotas e da espessura, no eixo longitudinal e das bordas não seja superior a -2 cm a + 1,0 cm;

b) a variação máxima da semi-largura da plataforma admitida seja de + 0,10 m, não se admitindo variações para menos;

c) c) o abaulamento transversal esteja compreendido na faixa de ± 0,5 %, em relação ao valor da inclinação de projeto.

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

12.4. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

12.5. 804029 - CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS (M)

Os bueiros simples tubulares serão construídos em tubo de concreto armado, no diâmetro de 80cm, espessura mínima de 8cm, assentados sobre colchão de areia de alvenaria de pedra argamassada, traço 1:4 de cimento e areia e as abas também de

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

alvenaria de pedra argamassada, revestida com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. As bocas deverão obedecer às normas do DNIT.

12.6. 804385 - BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS (UN)

Bocas de bueiros simples executadas em loco, com formas de tábuas de pinho, concreto 20Mpa moldado em loco, lançamento de concreto manual e dado acabamento com argamassa de cimento e areia 1:3.

12.7. 804181 - CORPO DE BDTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS (M)

Bocas de bueiros simples executadas em loco, com formas de tábuas de pinho, concreto 20Mpa moldado em loco, lançamento de concreto manual e dado acabamento com argamassa de cimento e areia 1:3.

12.8. 804213 - BOCA DE BDTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS (UN)

Bocas de bueiros simples executadas em loco, com formas de tábuas de pinho, concreto 20Mpa moldado em loco, lançamento de concreto manual e dado acabamento com argamassa de cimento e areia 1:3.

12.9. 4016007 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³ / 4.10. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL / 4.11. C3145 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

Trata-se da terraplenagem para complementação do aterro dos bueiros a serem executados. Os locais de extração desse material estão especificados em projeto.

12.10. 5915319 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (TKM)

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

12.11. 5915319 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que: Não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de ± 3 %.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

Monsenhor Tabosa-CE, 07/03/2024

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

Responsável Técnico pelo Projeto

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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231228203

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

FERNANDO MARTINS DE FARIAS

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA, MBA EM GERENC. DE OBRAS E TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO, ENGENHEIRO DE SEGURANCA DO TRABALHO**

RNP: **0608103764**
Registro: **45167CE**

Empresa contratada: **V6 CONSTRUTORA E ASSESSORIA TÉCNICA EIRELI - EPP**

Registro : **0010375139-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA**

CPF/CNPJ: **07.693.989/0001-05**

PRAçA 7 DE SETEMBRO

Nº: **15**

Complemento: **PAÇO MUNICIPAL**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **MONSENHOR TABOSA**

UF: **CE**

CEP: **63780000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **09/02/2023**

Valor: **R$ 6.800,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA ROTA 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MOSENHOR TABOSA / ROTA 02 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO / ROTA 03 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE DE MOSENHOR TABOSA / ROTA 04 - LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA / ROTA 05 - TRECHO BELMONTE

Nº: **S/Nº**

Complemento: **R. 06-LAGOA DOS SANTOS / R. 07?LOC. DE LIVRAMENTO A VARZEA DOS BENTOS / R. 08-CE-266 A LOC. DE VARZEA DOS BENTOS / R. 09-ACESSO 01 E 02 A PITOMBEIRA / R. 10?LOC. DE VARZEA DOS BENTOS A ÁGUAS BELAS**

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **MONSENHOR TABOSA**

UF: **CE**

CEP: **63780000**

Data de Início: **09/02/2023**

Previsão de término: **31/12/2023**

Coordenadas Geográficas: **-4.789557, -40.063084**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA**

CPF/CNPJ: **07.693.989/0001-05**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	21,68	Km
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	21,68	Km
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	21,68	Km
80 - Projeto > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.2 - RURAL	21,68	Km
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	21,68	Km
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	21,68	Km
38 - Especificação > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	21,68	Km
38 - Especificação > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	21,68	Km
67 - Levantamento > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.2 - RURAL	21,68	Km
80 - Projeto > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	21,68	Km

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

5. Observações

ART REF. A PROJETOS, GEORREFERENCIAMENTO, ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES DA 'RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE"

6. Declarações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ce.sitac.com.br/publico/, com a chave: 9cw1B
Impresso em: 21/06/2023 às 05:51:16 por: , ip: 200.25.37.76

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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231228203

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS (ABENC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060610376-4

FERNANDO MARTINS DE FARIAS - CPF: 011.611.113-52

_____, _____ de _____ de _____
Local data

MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA - CNPJ: 07.693.989/0001-05

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R$ 96,62** Registrada em: **20/06/2023** Valor pago: **R$ 96,62** Nosso Número: **8216276961**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ce.sitac.com.br/publico/, com a chave: 9cw1B
Impresso em: 21/06/2023 às 05:51:16 por: , ip: 200.25.37.76

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS DO MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA - CE	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

ORÇAMENTO

1.0	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALOR (R$)			
						UNIT. S/BDI	UNIT. C/BDI	PARCIAL	TOTAL
1.0			**SERVIÇOS PRELIMINARES**						**3.068,08**
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF 03/2022 PS	M2	8,00	314,61	383,51	3.068,08	
2.0			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**						**243.729,00**
2.1	PROPRIA	ADM-01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%	100,00	1.999,42	2.437,29	243.729,00	
3.0			**ROTA 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MONSENHOR TABOSA**						**1.698.363,70**
			SERVIÇOS AUXILIARES						**61.892,82**
3.1	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	27.534,20	1,57	1,91	52.590,32	
3.2	SEINFRA	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	1.525,00	5,00	6,10	9.302,50	
			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						**277.498,68**
3.3	SICRO NOVO	4015612	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	8.755,60	12,07	14,71	128.794,88	
3.4	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	140.286,60	0,87	1,06	148.703,80	
			OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS						**1.358.972,20**
3.5	SICRO NOVO	804029	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	64,00	591,96	721,60	46.182,40	
3.6	SICRO NOVO	804385	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	16,00	1.870,11	2.279,66	36.474,56	
3.7	SICRO NOVO	705374	CORPO DE BTCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	32,00	10.457,42	12.747,59	407.922,88	
3.8	SICRO NOVO	705419	BOCA DE BTCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	8,00	35.643,20	43.449,06	347.592,48	
3.9	SICRO NOVO	4016007	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	18.778,60	4,79	5,84	109.667,02	
3.10	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	281.390,07	0,87	1,06	298.273,47	
3.11	SEINFRA	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	M3	18.778,60	4,93	6,01	112.859,39	
4.0			**ROTA 02 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO**						**555.645,20**
			SERVIÇOS AUXILIARES						**12.118,49**
4.1	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	6.344,76	1,57	1,91	12.118,49	
			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						**48.927,73**
4.2	SICRO NOVO	4015612	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	1.844,79	12,07	14,71	27.136,86	
4.3	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	20.557,42	0,87	1,06	21.790,87	
			OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS						**494.598,98**
4.4	SICRO NOVO	804029	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	8,00	591,96	721,60	5.772,80	
4.5	SICRO NOVO	804385	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	2,00	1.870,11	2.279,66	4.559,32	
4.6	SICRO NOVO	705374	CORPO DE BTCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	16,00	10.457,42	12.747,59	203.961,44	
4.7	SICRO NOVO	705419	BOCA DE BTCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	4,00	35.643,20	43.449,06	173.796,24	
4.8	SICRO NOVO	4016007	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	4.499,97	4,79	5,84	26.279,82	
4.9	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	50.174,09	0,87	1,06	53.184,54	
4.10	SEINFRA	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	M3	4.499,97	4,93	6,01	27.044,82	
5.0			**ROTA 03 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE DE MONSENHOR TABOSA**						**450.166,41**
			SERVIÇOS AUXILIARES						**18.899,64**
5.1	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	9.895,10	1,57	1,91	18.899,64	
			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						**115.038,02**
5.2	SICRO NOVO	4015612	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	5.637,60	12,07	14,71	82.929,10	
5.3	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	30.291,43	0,87	1,06	32.108,92	
			OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS						**316.228,75**
5.4	SICRO NOVO	804029	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	40,00	591,96	721,60	28.864,00	
5.5	SICRO NOVO	804385	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	10,00	1.870,11	2.279,66	22.796,60	
5.6	SICRO NOVO	705374	CORPO DE BTCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	8,00	10.457,42	12.747,59	101.980,72	

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS DO MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA - CE	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

ORÇAMENTO

1.0	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALOR (R$)			
						UNIT. S/BDI	UNIT. C/BDI	PARCIAL	TOTAL
5.7	SICRO NOVO	705419	BOCA DE BTCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	2,00	35.643,20	43.449,06	86.898,12	
5.8	SICRO NOVO	4016007	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	4.257,50	4,79	5,84	24.863,80	
5.9	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	23.809,37	0,87	1,06	25.237,93	
5.10	SEINFRA	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	M3	4.257,50	4,93	6,01	25.587,58	
6.0			**ROTA 04 - LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA**						**184.902,06**
			SERVIÇOS AUXILIARES						**10.685,80**
6.1	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	5.594,66	1,57	1,91	10.685,80	
			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						**92.534,88**
6.2	SICRO NOVO	4015612	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	3.332,73	12,07	14,71	49.024,46	
6.3	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	41.047,57	0,87	1,06	43.510,42	
			OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS						**81.681,38**
6.4	SICRO NOVO	804029	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	16,00	591,96	721,60	11.545,60	
6.5	SICRO NOVO	804385	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	4,00	1.870,11	2.279,66	9.118,64	
6.6	SICRO NOVO	4016007	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	2.261,93	4,79	5,84	13.209,67	
6.7	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	32.276,67	0,87	1,06	34.213,27	
6.8	SEINFRA	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	M3	2.261,93	4,93	6,01	13.594,20	
7.0			**ROTA 05 - TRECHO BELMONTE**						**160.745,22**
			SERVIÇOS AUXILIARES						**7.672,93**
7.1	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	4.017,24	1,57	1,91	7.672,93	
			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						**62.926,50**
7.2	SICRO NOVO	4015612	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	1.944,00	12,07	14,71	28.596,24	
7.3	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	32.387,04	0,87	1,06	34.330,26	
			OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS						**90.145,79**
7.4	SICRO NOVO	804029	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	24,00	591,96	721,60	17.318,40	
7.5	SICRO NOVO	804385	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	6,00	1.870,11	2.279,66	13.677,96	
7.6	SICRO NOVO	4016007	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	2.073,24	4,79	5,84	12.107,72	
7.7	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	32.624,09	0,87	1,06	34.581,54	
7.8	SEINFRA	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	M3	2.073,24	4,93	6,01	12.460,17	
8.0			**ROTA 06 - TRECHO LAGOA DOS SANTOS**						**71.705,20**
			SERVIÇOS AUXILIARES						**3.629,31**
8.1	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	1.900,16	1,57	1,91	3.629,31	
			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						**45.750,33**
8.2	SICRO NOVO	4015612	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	1.463,90	12,07	14,71	21.533,97	
8.3	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	22.845,62	0,87	1,06	24.216,36	
			OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS						**22.325,56**
8.4	SICRO NOVO	804029	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	8,00	591,96	721,60	5.772,80	
8.5	SICRO NOVO	804385	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	2,00	1.870,11	2.279,66	4.559,32	
8.6	SICRO NOVO	4016007	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	436,26	4,79	5,84	2.547,76	
8.7	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	6.437,51	0,87	1,06	6.823,76	
8.8	SEINFRA	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	M3	436,26	4,93	6,01	2.621,92	
9.0			**ROTA 07 - LOCALIDADE DE LIVRAMENTO A VARZEA DOS BENTOS**						**863.132,92**
			SERVIÇOS AUXILIARES						**32.938,60**
9.1	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	17.245,34	1,57	1,91	32.938,60	
			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						**142.407,82**
9.2	SICRO NOVO	4015612	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	6.494,63	12,07	14,71	95.536,01	
9.3	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	44.218,69	0,87	1,06	46.871,81	

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS DO MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA - CE	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

ORÇAMENTO

1.0	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALOR (R$)			
						UNIT. S/BDI	UNIT. C/BDI	PARCIAL	TOTAL
			OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS						**687.786,50**
9.4	SICRO NOVO	804029	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	24,00	591,96	721,60	17.318,40	
9.5	SICRO NOVO	804385	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	8,00	1.870,11	2.279,66	18.237,28	
9.6	SICRO NOVO	804181	CORPO DE BDTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	8,00	1.128,17	1.375,24	11.001,92	
9.7	SICRO NOVO	804213	BOCA DE BDTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN	2,00	1.553,69	1.893,95	3.787,90	
9.8	SICRO NOVO	705374	CORPO DE BTCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	8,00	10.457,42	12.747,59	101.980,72	
9.9	SICRO NOVO	705419	BOCA DE BTCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	2,00	35.643,20	43.449,06	86.898,12	
9.10	SICRO NOVO	705388	CORPO DE BTCC 3,00 X 3,00 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	8,00	13.185,24	16.072,81	128.582,48	
9.11	SICRO NOVO	705427	BOCA DE BTCC 3,00 X 3,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	2,00	50.296,66	61.311,63	122.623,26	
9.12	SICRO NOVO	4016007	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	10.750,71	4,79	5,84	62.784,15	
9.13	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	66.000,47	0,87	1,06	69.960,50	
9.14	SEINFRA	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	M3	10.750,71	4,93	6,01	64.611,77	
10.0			**ROTA 08 - ESTR. PARA ASS. MARGARIDA ALVES A VARZEA DOS BENTOS**						**138.914,91**
			SERVIÇOS AUXILIARES						**10.949,19**
10.1	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	5.732,56	1,57	1,91	10.949,19	
			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						**58.301,10**
10.2	SICRO NOVO	4015612	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	3.552,13	12,07	14,71	52.251,83	
10.3	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	5.706,86	0,87	1,06	6.049,27	
			OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS						**69.664,62**
10.4	SICRO NOVO	804029	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	32,00	591,96	721,60	23.091,20	
10.5	SICRO NOVO	804385	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	8,00	1.870,11	2.279,66	18.237,28	
10.6	SICRO NOVO	4016007	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	2.180,43	4,79	5,84	12.733,71	
10.7	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	2.356,65	0,87	1,06	2.498,05	
10.8	SEINFRA	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	M3	2.180,43	4,93	6,01	13.104,38	
11.0			**ROTA 09 - ACESSO 01 E 02 A PITOMBEIRA**						**9.943,33**
			SERVIÇOS AUXILIARES						**680,48**
11.1	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	356,27	1,57	1,91	680,48	
			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						**9.262,85**
11.2	SICRO NOVO	4015612	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	356,27	12,07	14,71	5.240,73	
11.3	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	3.794,45	0,87	1,06	4.022,12	
12.0			**ROTA 10 - LOCALIDADE DE VARZEA DOS BENTOS A ÁGUAS BELAS**						**403.443,36**
			SERVIÇOS AUXILIARES						**39.416,44**
12.1	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	15.766,46	1,57	1,91	30.113,94	
12.2	SEINFRA	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	1.525,00	5,00	6,10	9.302,50	
			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						**263.495,44**
12.3	SICRO NOVO	4015612	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	12.813,12	12,07	14,71	188.481,00	
12.4	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	70.768,34	0,87	1,06	75.014,44	
			OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS						**100.531,48**
12.5	SICRO NOVO	804029	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	24,00	591,96	721,60	17.318,40	
12.6	SICRO NOVO	804385	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	6,00	1.870,11	2.279,66	13.677,96	
12.7	SICRO NOVO	804181	CORPO DE BDTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	8,00	1.128,17	1.375,24	11.001,92	
12.8	SICRO NOVO	804213	BOCA DE BDTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN	2,00	1.553,69	1.893,95	3.787,90	
12.9	SICRO NOVO	4016007	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	2.953,34	4,79	5,84	17.247,51	
12.10	SICRO NOVO	5915319	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	18.630,40	0,87	1,06	19.748,22	

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS DO MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA - CE	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

ORÇAMENTO

1.0	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALOR (R$)			
						UNIT. S/BDI	UNIT. C/BDI	PARCIAL	TOTAL
12.11	SEINFRA	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	M3	2.953,34	4,93	6,01	17.749,57	
							TOTAL GERAL C/BDI=		4.783.759,39

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO A QUATIA DE:

R$ 4.783.759,39 QUATRO MILHÕES, SETECENTOS E OITENTA E TRÊS MIL, SETECENTOS E CINQUENTA E NOVE REAIS E TRINTA E NOVE CENTAVOS

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 374911.00; S 9468212.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 381416.00; S 9469723.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

►	Largura (m)	x	Altura (m)	=	Área (m²)	x	Quant. (unid.)	=	Área Total (m²)
►	4,00	x	2,00	=	8,00	x	1,00	=	8,00
							Total	=	**8,00**

2.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

2.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

							Total	=	**100,00**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 374911.00; S 9468212.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 381416.00; S 9469723.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

3.0 ROTA 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MONSENHOR TABOSA

SERVIÇOS AUXILIARES

MEDIDAS DA PAVIMENTAÇÃO

►	Estaca Inicial (m)	+	n	a	Estaca Final (m)	+	n	=	Extensão (m)	x	Largura Média	=	Área (m²)	>	Largura Inicial	Largura Final
►	0,00	+	0,00	a	432,00	+	9,04	=	8.649,04	x	6,00	=	51.894,24		6,00	6,00
►	139,00	+	0,00	a	166,00	+	2,00		542,00	x	6,00	=	3.252,00		6,00	6,00
	*OBS.: DESCONTO ÁREA DE PEDRA TOSCA						**Total**	=	**8.107,04**		**Total**	=	**48.642,24**			

3.1 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

►	Comprim (m)	x	Largura (m)	x	Altura (m)	=	Vol. Total (m³)	
►	8.107,04	x	6,00	x	0,18	=	8.755,60	REVESTIMENTO PRIMÁRIO
							18.778,60	ATERRO BUEIROS
					Total	=	**27.534,20**	

3.2 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

►	Extes. (km)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (km)	Observações
►	305,00	x	1,00	=	305,00	Motoniveladora - (Fortaleza/Mosenhor Tabosa)
►	305,00	x	1,00	=	305,00	Compactador liso Tandem autopropelido - (Fortaleza/Mosenhor Tabosa)
►	305,00	x	1,00	=	305,00	Compactador pé-de-carneiro vibratório autopropelido - (Fortaleza/Mosenhor Tabosa)
►	305,00	x	1,00	=	305,00	Trator de pneus - (Fortaleza/Mosenhor Tabosa)
►	305,00	x	1,00	=	305,00	Grade de Disco - (Fortaleza/Mosenhor Tabosa)
			Total	=	**1.525,00**	

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

3.3 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA

►	Área (m²)	x	Altura (m)	=	Vol. (m³)
►	48.642,24	x	0,18	=	8.755,60
			Total	=	**8.755,60**

3.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

►	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Observações
►	8.755,60	x	9,43	x	1,70	=	140.286,60	jazida 03 p/ ponto médio do trecho
					Total	=	**140.286,60**	DMT = DISTÂNCIA FIXA (CONFORME PROJETO) + MÉDIA DE DISTÂNCIA DO TRECHO
								DMT = 5,1+8,65/2

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

3.5 CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	8,00	=	64,00
			Total	=	**64,00**

3.6 BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS

►	Quant. (unid)
►	16,00
Total	**16,00**

3.7 CORPO DE BTCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	4,00	=	32,00
			Total	=	**32,00**

3.8 BOCA DE BTCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS

►	Quant. (unid)
►	8,00
Total	**8,00**

3.9 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura média (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)	
									18.778,60	CONFORME QUADRO DE CUBAÇÃO
							Total	=	**18.778,60**	

3.10 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

Estaca	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Tipo de bueiro	Cálculo da DMT =>	Distância Fixa (KM) - DF	Distância Variável no Trecho (KM) - DV	DMT (KM) = DF+DV

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
ROTA 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 374911.00; S 9468212.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 381416.00; S 9469723.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

E54-E65	2.104,16	x	12,51	x	1,70	=	44.745,65	BSTC 80cm	5,10	7,41	12,51
E65-E72	1.052,78	x	12,39	x	1,70	=	22.173,03	BSTC 80cm	5,10	7,29	12,39
E75-E81	586,55	x	12,19	x	1,70	=	12.154,04	BSTC 80cm	5,10	7,09	12,19
E170-E180	2.305,31	x	10,23	x	1,70	=	40.087,85	BTCC 2,5X2,5m	5,10	5,13	10,23
E180-E188	2.740,32	x	10,07	x	1,70	=	46.907,07	BTCC 2,5X2,5m	5,10	4,97	10,07
E257-E269	1.709,14	x	8,47	x	1,70	=	24.607,12	BSTC 80cm	5,10	3,37	8,47
E274-E282	2.029,03	x	8,19	x	1,70	=	28.246,86	BTCC 2,5X2,5m	5,10	3,09	8,19
E330-E338	819,46	x	7,09	x	1,70	=	9.875,61	BSTC 80cm	5,10	1,99	7,09
E358-E365	1.020,54	x	6,51	x	1,70	=	11.292,60	BSTC 80cm	5,10	1,41	6,51
E386-E396	1.577,97	x	5,95	x	1,70	=	15.958,54	BSTC 80cm	5,10	0,85	5,95
E411-E418	786,40	x	5,45	x	1,70	=	7.284,71	BSTC 80cm	5,10	0,35	5,45
E424-E432	2.046,96	x	5,19	x	1,70	=	18.056,99	BTCC 2,5X2,5m	5,10	0,09	5,19
					Total	=	**281.390,07**	*obs.: - a DMT individual corresponde à distância da jazida 03 ao local de cada bueiro; - volume de cada aterro conforme quadro de cubação DF = 5,1KM			

3.11 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)
							Total	=	**18.778,60**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 374911.00; S 9468212.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 381416.00; S 9469723.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

QUADRO DE CUBAÇÃO

TRECHO	DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO - C (M)	LARGURA DO TRECHO - L (M)	ALTURA INICIAL (M)	ALTURA FINAL (M)	ALTURA MÉDIA - H (M)	DESCONTO DO VOLUME DO BUEIRO - D (M3)	VOLUME TOTAL - V (M3)	CÁLCULO
E54 - E55	ATERRO BSTC 80	1,60	6,00	0,00	0,17	0,09		**0,82**	V= C*L*H-D
E55 - E56	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,17	1,75	0,96		**115,20**	V= C*L*H-D
E56 - E57	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,75	1,97	1,86		**223,20**	V= C*L*H-D
E57 - E58	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,97	1,98	1,98		**237,00**	V= C*L*H-D
E58 - E59	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,98	1,97	1,98		**237,00**	V= C*L*H-D
E59 - E60	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,97	1,98	1,98		**237,00**	V= C*L*H-D
E60 - E61	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,98	1,85	1,92	15,26	**214,54**	V= C*L*H-D
E61 - E62	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,85	1,49	1,67		**200,40**	V= C*L*H-D
E62 - E63	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,49	1,47	1,48		**177,60**	V= C*L*H-D
E63 - E64	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,47	2,16	1,82		**217,80**	V= C*L*H-D
E64 - E65	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	2,16	1,90	2,03		**243,60**	V= C*L*H-D
E65 - E66	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,50	1,56	1,53		**183,60**	V= C*L*H-D
E66 - E67	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,56	1,71	1,64		**196,20**	V= C*L*H-D
E67 - E68	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,71	1,70	1,71	15,26	**189,34**	V= C*L*H-D
E68 - E69	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,70	1,70		**204,00**	V= C*L*H-D
E69 - E70	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,13	1,42		**169,80**	V= C*L*H-D
E70 - E71	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,13	0,49	0,81		**97,20**	V= C*L*H-D
E71 - E72	ATERRO BSTC 80	8,60	6,00	0,49	0,00	0,25		**12,64**	V= C*L*H-D
E75 - E76	ATERRO BSTC 80	3,80	6,00	0,00	0,19	0,10		**2,17**	V= C*L*H-D
E76 - E77	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,19	1,22	0,71		**84,60**	V= C*L*H-D
E77 - E78	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,22	1,70	1,46	15,26	**159,94**	V= C*L*H-D
E78 - E79	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,70	1,70		**204,00**	V= C*L*H-D
E79 - E80	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	0,47	1,09		**130,20**	V= C*L*H-D
E80 - E81	ATERRO BSTC 80	4,00	6,00	0,47	0,00	0,24		**5,64**	V= C*L*H-D
E170 - E171	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	6,80	6,00	0,00	0,47	0,24		**9,59**	V= C*L*H-D
E171 - E172	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	0,47	1,04	0,76		**90,60**	V= C*L*H-D
E172 - E173	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	1,04	1,65	1,35		**161,40**	V= C*L*H-D
E173 - E174	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	1,65	2,07	1,86		**223,20**	V= C*L*H-D
E174 - E175	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	2,07	3,26	2,67		**319,80**	V= C*L*H-D
E175 - E176	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	3,26	3,95	3,61	136,08	**296,52**	V= C*L*H-D
E176 - E177	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,95	3,50	3,73		**447,00**	V= C*L*H-D
E177 - E178	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,50	1,95	2,73		**327,00**	V= C*L*H-D
E178 - E179	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	1,95	1,74	1,85		**221,40**	V= C*L*H-D
E179 - E180	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	1,74	1,74	1,74		**208,80**	V= C*L*H-D
E180 - E181	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	1,74	2,23	1,99		**238,20**	V= C*L*H-D
E181 - E182	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	2,23	2,77	2,50		**300,00**	V= C*L*H-D
E182 - E183	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	2,77	3,73	3,25		**390,00**	V= C*L*H-D
E183 - E184	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,73	4,05	3,89		**466,80**	V= C*L*H-D
E184 - E185	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	4,05	3,60	3,83	136,08	**322,92**	V= C*L*H-D
E185 - E186	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,60	3,60	3,60		**432,00**	V= C*L*H-D
E186 - E187	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,60	3,12	3,36		**403,20**	V= C*L*H-D
E187 - E188	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,12	0,00	1,56		**187,20**	V= C*L*H-D
E257 - E258	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,00	0,48	0,24		**28,80**	V= C*L*H-D
E258 - E259	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,48	1,08	0,78		**93,60**	V= C*L*H-D
E259 - E260	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,08	1,41	1,25		**149,40**	V= C*L*H-D
E260 - E261	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,41	1,60	1,51		**180,60**	V= C*L*H-D
E261 - E262	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,60	0,97	1,29		**154,20**	V= C*L*H-D
E262 - E263	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,97	1,50	1,24		**148,20**	V= C*L*H-D
E263 - E264	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,50	1,70	1,60		**192,00**	V= C*L*H-D
E264 - E265	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,70	1,70	1,70	15,26	**188,74**	V= C*L*H-D
E265 - E266	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,70	1,70		**204,00**	V= C*L*H-D
E266 - E267	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,51	1,61		**192,60**	V= C*L*H-D
E267 - E268	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,51	0,72	1,12		**133,80**	V= C*L*H-D
E268 - E269	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,72	0,00	0,36		**43,20**	V= C*L*H-D
E274 - E275	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	17,00	6,00	0,00	1,27	0,64		**64,77**	V= C*L*H-D
E275 - E276	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	1,27	2,66	1,97		**235,80**	V= C*L*H-D
E276 - E277	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	2,66	3,53	3,10		**371,40**	V= C*L*H-D
E277 - E278	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	3,53	3,60	3,57	136,08	**291,72**	V= C*L*H-D
E278 - E279	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,60	3,60	3,60		**432,00**	V= C*L*H-D
E279 - E280	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,60	2,68	3,14		**376,80**	V= C*L*H-D
E280 - E281	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	2,68	0,97	1,83		**219,00**	V= C*L*H-D
E281 - E282	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	12,90	6,00	0,97	0,00	0,49		**37,54**	V= C*L*H-D
E330 - E331	ATERRO BSTC 80	6,00	6,00	0,00	0,29	0,15		**5,22**	V= C*L*H-D
E331 - E332	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,29	1,12	0,71		**84,60**	V= C*L*H-D
E332 - E333	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,12	1,70	1,41		**169,20**	V= C*L*H-D
E333 - E334	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,70	1,67	1,69	15,26	**186,94**	V= C*L*H-D
E334 - E335	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,67	1,45	1,56		**187,20**	V= C*L*H-D
E335 - E336	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,45	0,73	1,09		**130,80**	V= C*L*H-D
E336 - E337	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,73	0,15	0,44		**52,80**	V= C*L*H-D
E337 - E338	ATERRO BSTC 80	6,00	6,00	0,15	0,00	0,08		**2,70**	V= C*L*H-D
E358 - E359	ATERRO BSTC 80	17,00	6,00	0,00	1,05	0,53		**53,55**	V= C*L*H-D
E359 - E360	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,05	1,65	1,35		**162,00**	V= C*L*H-D
E360 - E361	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,65	1,74	1,70		**203,40**	V= C*L*H-D
E361 - E362	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,74	1,73	1,74	15,26	**192,94**	V= C*L*H-D
E362 - E363	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,73	1,71	1,72		**206,40**	V= C*L*H-D

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA 061811113-52
CONFEA 060810376-4

E363 - E364	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,71	0,91	1,31		**[illegible]7,20**	V= C*L*H-D
E364 - E365	ATERRO BSTC 80	16,50	6,00	0,91	0,00	0,46		**45,05**	V= C*L*H-D
E386 - E387	ATERRO BSTC 80	17,50	6,00	0,00	0,53	0,27		**[illegible]7,83**	V= C*L*H-D
E387 - E388	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,53	1,08	0,81		**9[illegible],60**	V= C*L*H-D
E388 - E389	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,08	1,49	1,29		**154,20**	V= C*L*H-D
E389 - E390	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,49	1,67	1,58		**189,60**	V= C*L*H-D
E390 - E391	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,67	1,80	1,74	15,26	**192,94**	V= C*L*H-D
E391 - E392	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,80	1,92	1,86		**223,20**	V= C*L*H-D
E392 - E393	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,92	2,05	1,99		**238,20**	V= C*L*H-D
E393 - E394	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	2,05	1,86	1,96		**234,60**	V= C*L*H-D
E394 - E395	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,86	0,91	1,39		**166,20**	V= C*L*H-D
E395 - E396	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,91	0,00	0,46		**54,60**	V= C*L*H-D
E411 - E412	ATERRO BSTC 80	5,00	6,00	0,00	0,18	0,09		**2,70**	V= C*L*H-D
E412 - E413	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,18	0,93	0,56		**66,60**	V= C*L*H-D
E413 - E414	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,93	1,59	1,26		**151,20**	V= C*L*H-D
E414 - E415	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,59	1,70	1,65	15,26	**182,14**	V= C*L*H-D
E415 - E416	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,70	1,70		**204,00**	V= C*L*H-D
E416 - E417	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	0,72	1,21		**145,20**	V= C*L*H-D
E417 - E418	ATERRO BSTC 80	16,00	6,00	0,72	0,00	0,36		**34,56**	V= C*L*H-D
E424 - E425	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	12,00	6,00	0,00	0,97	0,49		**34,92**	V= C*L*H-D
E425 - E426	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	0,97	2,72	1,85		**221,40**	V= C*L*H-D
E426 - E427	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	2,72	3,48	3,10		**372,00**	V= C*L*H-D
E427 - E428	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	3,48	3,60	3,54	136,08	**288,72**	V= C*L*H-D
E428 - E429	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,60	3,60	3,60		**432,00**	V= C*L*H-D
E429 - E430	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,60	3,26	3,43		**411,60**	V= C*L*H-D
E430 - E431	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,26	1,12	2,19		**262,80**	V= C*L*H-D
E431 - E432	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	7,00	6,00	1,12	0,00	0,56		**23,52**	V= C*L*H-D
							TOTAL	**18.778,60**	

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	segunda-feira, 13 de fevereiro de 2023	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
TRECHO QUE LIGA A LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 376289.00; S 9470497.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 380838.00; S 9471203.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

4.0 ROTA 02 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO

SERVIÇOS AUXILIARES

MEDIDAS DA PAVIMENTAÇÃO

►	Estaca Inicial (m)	+	n	a	Estaca Final (m)	+	n	=	Extensão (m)	x	Largura Média	=	Área (m²)	>	Largura Inicial	Largura Final
►	0,00	+	0,00	a	85,00	+	8,14	=	1.708,14	x	6,00	=	10.248,84		6,00	6,00
							Total	=	**1.708,14**		**Total**	=	**10.248,84**			

4.1 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

►	Comprim (m)	x	Largura (m)	x	Altura (m)	=	Vol. Total (m³)	
►	1.708,14	x	6,00	x	0,18	=	1.844,79	REVESTIMENTO PRIMÁRIO
							4.499,97	ATERRO BUEIROS
			Total	=	**1.525,00**			

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

4.2 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA

►	Área (m²)	x	Altura (m)	=	Vol. (m³)
►	10.248,84	x	0,18	=	1.844,79
			Total	=	**1.844,79**

4.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

►	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Observações
►	1.844,79	x	6,56	x	1,70	=	20.557,42	jazida 03 p/ ponto médio do trecho
					Total	=	**20.557,42**	DMT = DISTÂNCIA FIXA (CONFORME PROJETO) + MÉDIA DE DISTÂNCIA DO TRECHO
								DMT = 5,7+1,71/2

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

4.4 CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	1,00	=	8,00
			Total	=	**8,00**

4.5 BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS

►	Quant. (unid)
►	2,00
Total	**2,00**

4.6 CORPO DE BTCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	2,00	=	16,00
			Total	=	**16,00**

4.7 BOCA DE BTCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS

►	Quant. (unid)
►	4,00
Total	**4,00**

4.8 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)	
									4.499,97	CONFORME QUADRO DE CUBAÇÃO
							Total	=	**4.499,97**	

4.9 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

Estaca	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Tipo de bueiro	Cálculo da DMT =>	Distância Fixa (KM) - DF	Distância Variável no Trecho (KM) - DV	DMT (KM) = DF+DV
E5-E11	452,46	x	5,86	x	1,70	=	4.507,45	BSTC 80cm		5,70	0,16	5,86
E17-E28	2.439,12	x	6,16	x	1,70	=	25.542,46	BTTC 2,5x2,5m		5,70	0,46	6,16
E78-E85	1.608,39	x	7,36	x	1,70	=	20.124,18	BTTC 2,5x2,5m		5,70	1,66	7,36
					Total	=	**50.174,09**	*obs.: a DMT individual corresponde à distância da jazida 03 ao local de cada bueiro - volume de cada aterro conforme quadro de cubação		DF = 5,7KM		

4.10 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	segunda-feira, 13 de fevereiro de 2023	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
TRECHO QUE LIGA A LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 376289.00; S 9470497.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 380838.00; S 9471203.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)
							Total	=	4.499,97

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 02 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 376289.00; S 9470497.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 381416.00; S 9469723.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

QUADRO DE CUBAÇÃO

TRECHO	DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO - C (M)	LARGURA DO TRECHO - L (M)	ALTURA INICIAL (M)	ALTURA FINAL (M)	ALTURA MÉDIA - H (M)	DESCONTO DO VOLUME DO BUEIRO - D (M3)	VOLUME TOTAL - V (M3)	CÁLCULO
E5 - E6	ATERRO BSTC 80	1,30	6,00	0,00	0,06	0,03		**0,23**	V= C*L*H-D
E6 - E7	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,06	1,41	0,74		**88,20**	V= C*L*H-D
E7 - E8	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,41	1,70	1,56	15,26	**171,34**	V= C*L*H-D
E8 - E9	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	0,56	1,13		**135,60**	V= C*L*H-D
E9 - E10	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,56	0,27	0,42		**49,80**	V= C*L*H-D
E10 - E11	ATERRO BSTC 80	9,00	6,00	0,27	0,00	0,14		**7,29**	V= C*L*H-D
E17 - E18	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	0,00	0,30	0,15		**18,00**	V= C*L*H-D
E18 - E19	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	0,30	0,60	0,45		**54,00**	V= C*L*H-D
E19 - E20	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	0,60	1,56	1,08		**129,60**	V= C*L*H-D
E20 - E21	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	1,56	1,93	1,75		**209,40**	V= C*L*H-D
E21 - E22	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	1,93	3,16	2,55		**305,40**	V= C*L*H-D
E22 - E23	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,16	3,60	3,38		**405,60**	V= C*L*H-D
E23 - E24	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	3,60	3,60	3,60	136,08	**295,92**	V= C*L*H-D
E24 - E25	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,60	3,38	3,49		**418,80**	V= C*L*H-D
E25 - E26	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,38	2,48	2,93		**351,60**	V= C*L*H-D
E26 - E27	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	2,48	0,85	1,67		**199,80**	V= C*L*H-D
E27 - E28	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	0,85	0,00	0,43		**51,00**	V= C*L*H-D
E78 - E79	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	17,00	6,00	0,00	0,97	0,49		**49,47**	V= C*L*H-D
E79 - E80	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	0,97	1,44	1,21		**144,60**	V= C*L*H-D
E80 - E81	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	1,44	2,14	1,79		**214,80**	V= C*L*H-D
E81 - E82	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	2,14	2,89	2,52		**301,80**	V= C*L*H-D
E82 - E83	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	2,89	3,60	3,25		**389,40**	V= C*L*H-D
E83 - E84	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	3,60	3,57	3,59	136,08	**294,12**	V= C*L*H-D
E84 - E85	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,57	0,00	1,79		**214,20**	V= C*L*H-D
							TOTAL	**4.499,97**	

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
ROTA 03 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 376289.00; S 9470497.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 380616.00; S 9471163.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

5.0 ROTA 03 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE DE MONSENHOR TABOSA

SERVIÇOS AUXILIARES

MEDIDAS DA PAVIMENTAÇÃO

►	Estaca Inicial (m)	+	n	a	Estaca Final (m)	+	n	=	Extensão (m)	x	Largura Média	=	Área (m²)	>	Largura Inicial	Largura Final
►	0,00	+	0,00	a	261,00	+	0,00	=	5.220,00	x	6,00	=	31.320,00		6,00	6,00
							Total	=	**5.220,00**		**Total**	=	**31.320,00**			

5.1 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

►	Comprim (m)	x	Largura (m)	x	Altura (m)	=	Vol. Total (m³)	
►	5.220,00	x	6,00	x	0,18	=	5.637,60	REVESTIMENTO PRIMÁRIO
							4.257,50	ATERRO BUEIROS
					Total	=	**9.895,10**	

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

5.2 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA

►	Área (m²)	x	Altura (m)	=	Vol. (m³)
E00-E261	31.320,00	x	0,18	=	5.637,60
			Total	=	**5.637,60**

5.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

►	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)
E00-E261	5.637,60	x	3,16	x	1,70	=	**30.291,43**
					Total	=	**30.291,43**

Cálculo da DMT

Xi (km)	Di (km)	Df (km)	Dj (km)	DMT (km)
4,46	0,00	5,22	1,20	3,16





OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

5.4 CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	5,00	=	40,00
			Total	=	**40,00**

5.5 BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS

►	Quant. (unid)
►	10,00
Total	**10,00**

5.6 CORPO DE BTCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	1,00	=	8,00
			Total	=	**8,00**

5.7 BOCA DE BTCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS

►	Quant. (unid)

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
ROTA 03 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 376289.00; S 9470497.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 380616.00; S 9471163.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

►									
								2,00	
						Total	**=**	**2,00**	

5.8 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)	
									4.257,50	CONFORME QUADRO DE CUBAÇÃO
							Total	**=**	**4.257,50**	

5.9 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

Estaca	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Tipo de bueiro	Cálculo da DMT =>	Distância Fixa (KM) - DF	Distância Vaiável no Trecho (KM) - DV	DMT (KM) = DF+DV
E4-E7	191,53	x	5,54	x	1,70	=	1.803,83	BSTC 80cm		1,20	4,34	5,54
E44-E49	1.116,72	x	4,72	x	1,70	=	8.960,56	BSTC 80cm		1,20	3,52	4,72
E64-E68	466,99	x	4,36	x	1,70	=	3.461,33	BSTC 80cm		1,20	3,16	4,36
E101-E107	559,83	x	3,58	x	1,70	=	3.407,11	BTCC 2,5X2,5m		1,20	2,38	3,58
E178-E188	1.300,06	x	2,00	x	1,70	=	4.420,20	BTCC 2,5X2,5m		1,20	0,80	2,00
E243-E248	622,38	x	1,66	x	1,70	=	1.756,34	BSTC 80cm		1,20	0,46	1,66
					Total	**=**	**23.809,37**	*obs.: a DMT individual corresponde à distância da jazida 03 ao local de cada bueiro - volume de cada aterro conforme quadro de cubação		DMT = 1,2KM		

5.10 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)
							Total	**=**	**4.257,50**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 03 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 376289.00; S 9470497.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 380616.00; S 9471163.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

QUADRO DE CUBAÇÃO

TRECHO	DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO - C (M)	LARGURA DO TRECHO - L (M)	ALTURA INICIAL (M)	ALTURA FINAL (M)	ALTURA MÉDIA - H (M)	DESCONTO DO VOLUME DO BUEIRO - D (M3)	VOLUME TOTAL - V (M3)	CÁLCULO
E4 - E5	ATERRO BSTC 80	6,00	6,00	0,00	0,82	0,41		**14,76**	V= C*L*H-D
E5 - E6	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	0,82	1,38	1,10	15,26	**116,74**	V= C*L*H-D
E6 - E7	ATERRO BSTC 80	14,50	6,00	1,38	0,00	0,69		**60,03**	V= C*L*H-D
E44 - E45	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	0,00	1,25	0,63		**75,00**	V= C*L*H-D
E45 - E46	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	1,25	3,34	2,30		**275,40**	V= C*L*H-D
E46 - E47	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,34	3,70	3,52		**422,40**	V= C*L*H-D
E47 - E48	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	3,70	2,15	2,93	136,08	**214,92**	V= C*L*H-D
E48 - E49	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	2,15	0,00	1,08		**129,00**	V= C*L*H-D
E64 - E65	ATERRO BSTC 80	19,40	6,00	0,00	1,70	0,85		**98,94**	V= C*L*H-D
E65 - E66	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,70	1,96	1,83	15,26	**204,34**	V= C*L*H-D
E66 - E67	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,96	0,58	1,27		**152,40**	V= C*L*H-D
E67 - E68	ATERRO BSTC 80	6,50	6,00	0,58	0,00	0,29		**11,31**	V= C*L*H-D
E101 - E102	ATERRO BSTC 80	7,90	6,00	0,00	0,43	0,22		**10,19**	V= C*L*H-D
E102 - E103	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,43	1,50	0,97		**115,80**	V= C*L*H-D
E103 - E104	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,50	1,70	1,60		**192,00**	V= C*L*H-D
E104 - E105	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,70	1,14	1,42	15,26	**155,14**	V= C*L*H-D
E105 - E106	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,14	0,19	0,67		**79,80**	V= C*L*H-D
E106 - E107	ATERRO BSTC 80	12,10	6,00	0,19	0,00	0,10		**6,90**	V= C*L*H-D
E178 - E179	ATERRO BSTC 80	16,80	6,00	0,00	0,78	0,39		**39,31**	V= C*L*H-D
E179 - E180	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,78	2,48	1,63		**195,60**	V= C*L*H-D
E180 - E181	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,00	2,38	1,19		**142,80**	V= C*L*H-D
E181 - E182	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	2,38	0,95	1,67		**199,80**	V= C*L*H-D
E182 - E183	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,95	1,50	1,23		**147,00**	V= C*L*H-D
E183 - E184	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,50	1,84	1,67	15,26	**185,14**	V= C*L*H-D
E184 - E185	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,84	1,40	1,62		**194,40**	V= C*L*H-D
E185 - E186	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,40	0,88	1,14		**136,80**	V= C*L*H-D
E186 - E187	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,88	0,08	0,48		**57,60**	V= C*L*H-D
E187 - E188	ATERRO BSTC 80	6,70	6,00	0,08	0,00	0,04		**1,61**	V= C*L*H-D
E243 - E244	ATERRO BSTC 80	9,50	6,00	0,00	0,81	0,41		**23,09**	V= C*L*H-D
E244 - E245	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,81	1,70	1,26		**150,60**	V= C*L*H-D
E245 - E246	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,70	1,70		**204,00**	V= C*L*H-D
E246 - E247	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,70	1,35	1,53	15,26	**167,74**	V= C*L*H-D
E247 - E248	ATERRO BSTC 80	19,00	6,00	1,35	0,00	0,68		**76,95**	V= C*L*H-D
							TOTAL	**4.257,50**	

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
ROTA 04 - LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 374476.00; S 9472239.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 376287.00; S 9470498.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

6.0 ROTA 04 - LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA

SERVIÇOS AUXILIARES

MEDIDAS DA PAVIMENTAÇÃO

►	Estaca Inicial (m)	+	n	a	Estaca Final (m)	+	n	=	Extensão (m)	x	Largura Média	=	Área (m²)	>	Largura Inicial	Largura Final
►	0,00	+	0,00	a	154,00	+	5,86	=	3.085,86	x	6,00	=	18.515,16		6,00	6,00
							Total	=	**3.085,86**		**Total**	=	**18.515,16**			

6.1 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

►	Comprim (m)	x	Largura (m)	x	Altura (m)	=	Vol. Total (m³)	
►	3.085,86	x	6,00	x	0,18	=	3.332,73	REVESTIMENTO PRIMÁRIO
							2.261,93	ATERRO BUEIROS
					Total	=	**5.594,66**	

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

6.2 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA

►	Área (m²)	x	Altura (m)	=	Vol. (m³)
►	18.515,16	x	0,18	=	3.332,73
			Total	=	**3.332,73**

6.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

►	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Observações
►	3.332,73	x	7,25	x	1,70	=	41.047,57	jazida 03 p/ ponto médio do trecho
					Total	=	**41.047,57**	DMT = DISTÂNCIA FIXA (CONFORME PROJETO) + MÉDIA DE DISTÂNCIA DO TRECHO
								DMT = 5,7+3,09/2

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

6.4 CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	2,00	=	16,00
			Total	=	**16,00**

6.5 BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS

►	Quant. (unid)
►	4,00
Total	**4,00**

6.6 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)	
									2.261,93	CONFORME QUADRO DE CUBAÇÃO
							Total	=	**2.261,93**	

6.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

Estaca	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Tipo de bueiro	Cálculo da DMT =>	Distância Fixa (KM) - DF	Distância Vaiável no Trecho (KM) - DV	DMT (KM) = DF+DV
E6-E19	1.855,51	x	8,61	x	1,70	=	27.146,04	BSTC 80cm		5,70	2,91	8,61
E66-E70	406,42	x	7,43	x	1,70	=	5.130,63	BSTC 80cm		5,70	1,73	7,43
					Total	=	**32.276,67**	*obs.: a DMT individual corresponde à distância da jazida 03 ao local de cada bueiro - volume de cada aterro conforme quadro de cubação		DF = 5,7KM		

6.8 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)
							Total	=	**2.261,93**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 04 - LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 374476.00; S 9472239.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 376287.00; S 9470498.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

QUADRO DE CUBAÇÃO

TRECHO	DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO - C (M)	LARGURA DO TRECHO - L (M)	ALTURA INICIAL (M)	ALTURA FINAL (M)	ALTURA MÉDIA - H (M)	DESCONTO DO VOLUME DO BUEIRO - D (M3)	VOLUME TOTAL - V (M3)	CÁLCULO
E6 - E7	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,00	0,49	0,25		**29,40**	V= C*L*H-D
E7 - E8	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,49	1,17	0,83		**99,60**	V= C*L*H-D
E8 - E9	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,17	1,31	1,24		**148,80**	V= C*L*H-D
E9 - E10	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,31	1,70	1,51	15,26	**165,34**	V= C*L*H-D
E10 - E11	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,70	1,70		**204,00**	V= C*L*H-D
E11 - E12	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,53	1,62		**193,80**	V= C*L*H-D
E12 - E13	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,53	1,16	1,35		**161,40**	V= C*L*H-D
E13 - E14	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,16	0,70	0,93		**111,60**	V= C*L*H-D
E14 - E15	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,70	1,24	0,97		**116,40**	V= C*L*H-D
E15 - E16	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,24	1,70	1,47		**176,40**	V= C*L*H-D
E16 - E17	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,50	1,60		**192,00**	V= C*L*H-D
E17 - E18	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,50	1,70	1,60		**192,00**	V= C*L*H-D
E18 - E19	ATERRO BSTC 80	12,70	6,00	1,70	0,00	0,85		**64,77**	V= C*L*H-D
E66 - E67	ATERRO BSTC 80	10,20	6,00	0,00	0,80	0,40		**24,48**	V= C*L*H-D
E67 - E68	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	0,80	1,70	1,25	15,26	**134,74**	V= C*L*H-D
E68 - E69	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,21	1,46		**174,60**	V= C*L*H-D
E69 - E70	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,21	0,00	0,61		**72,60**	V= C*L*H-D
							TOTAL	**2.261,93**	

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 05 - TRECHO BELMONTE	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 378713.00; S 9467978.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 379505.00; S 9468330.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

7.0 ROTA 05 - TRECHO BELMONTE

SERVIÇOS AUXILIARES

MEDIDAS DA PAVIMENTAÇÃO

►	Estaca Inicial (m)	+	n	a	Estaca Final (m)	+	n	=	Extensão (m)	x	Largura Média	=	Área (m²)	>	Largura Inicial	Largura Final
►	0,00	+	0,00	a	90,00	+	0,00	=	1.800,00	x	6,00	=	10.800,00		6,00	6,00
							Total	=	**1.800,00**		**Total**	=	**10.800,00**			

7.1 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

►	Comprim (m)	x	Largura (m)	x	Altura (m)	=	Vol. Total (m³)	
►	1.800,00	x	6,00	x	0,18	=	1.944,00	REVESTIMENTO PRIMÁRIO
							2.073,24	ATERRO BUEIROS
					Total	=	**4.017,24**	

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

7.2 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA

►	Área (m²)	x	Altura (m)	=	Vol. (m³)
►	10.800,00	x	0,18	=	1.944,00
			Total	=	**1.944,00**

7.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

►	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Observações
►	1.944,00	x	9,80	x	1,70	=	32.387,04	jazida 03 p/ ponto médio do trecho
					Total	=	**32.387,04**	DMT = DISTÂNCIA FIXA (CONFORME PROJETO) + MÉDIA DE DISTÂNCIA DO TRECHO
								DMT = 1,8/2+8,9

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

7.4 CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	3,00	=	24,00
			Total	=	**24,00**

7.5 BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS

►	Quant. (unid)
►	6,00
Total	**6,00**

7.6 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)	
									2.073,24	CONFORME QUADRO DE CUBAÇÃO
							Total	=	**2.073,24**	

7.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

Estaca	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Tipo de bueiro	Cálculo da DMT =>	Distância Fixa (KM) - DF	Distância Vaiável no Trecho (KM) - DV	DMT (KM) = DF+DV
E0-E5	537,07	x	8,92	x	1,70	=	8.144,13	BSTC 80cm		8,90	0,02	8,92
E13-E19	581,94	x	9,20	x	1,70	=	9.101,51	BSTC 80cm		8,90	0,30	9,20
E25-E32	954,24	x	9,48	x	1,70	=	15.378,45	BSTC 80cm		8,90	0,58	9,48
					Total	=	**32.624,09**	*obs.: a DMT individual corresponde à distância da jazida 03 ao local de cada bueiro - volume de cada aterro conforme quadro de cubação		DF = 8,9KM		

7.8 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)
							Total	=	**2.073,24**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA			BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024			21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**		**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 05 - TRECHO BELMONTE	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO		114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 378713.00; S 9467978.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO		114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 379505.00; S 9468330.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO		115,02%	jan/24

QUADRO DE CUBAÇÃO

TRECHO	DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO - C (M)	LARGURA DO TRECHO - L (M)	ALTURA INICIAL (M)	ALTURA FINAL (M)	ALTURA MÉDIA - H (M)	DESCONTO DO VOLUME DO BUEIRO - D (M3)	VOLUME TOTAL - V (M3)	CÁLCULO
E0 - E1	ATERRO BSTC 80	6,50	6,00	0,00	0,94	0,47		**18,33**	V= C*L*H-D
E1 - E2	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	0,94	1,74	1,34	15,26	**145,54**	V= C*L*H-D
E2 - E3	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,74	1,43	1,59		**190,20**	V= C*L*H-D
E3 - E4	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,43	0,81	1,12		**134,40**	V= C*L*H-D
E4 - E5	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,81	0,00	0,41		**48,60**	V= C*L*H-D
E13 - E14	ATERRO BSTC 80	13,10	6,00	0,00	1,16	0,58		**45,59**	V= C*L*H-D
E14 - E15	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,16	1,23	1,20		**143,40**	V= C*L*H-D
E15 - E16	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,23	1,46	1,35	15,26	**146,14**	V= C*L*H-D
E16 - E17	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,46	1,17	1,32		**157,80**	V= C*L*H-D
E17 - E18	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,17	0,22	0,70		**83,40**	V= C*L*H-D
E18 - E19	ATERRO BSTC 80	8,50	6,00	0,22	0,00	0,11		**5,61**	V= C*L*H-D
E25 - E26	ATERRO BSTC 80	10,10	6,00	0,00	0,65	0,33		**19,70**	V= C*L*H-D
E26 - E27	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,65	1,33	0,99		**118,80**	V= C*L*H-D
E27 - E28	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,33	1,70	1,52		**181,80**	V= C*L*H-D
E28 - E29	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,70	1,70	1,70	15,26	**188,74**	V= C*L*H-D
E29 - E30	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,61	1,66		**198,60**	V= C*L*H-D
E30 - E31	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,61	1,25	1,43		**171,60**	V= C*L*H-D
E31 - E32	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,25	0,00	0,63		**75,00**	V= C*L*H-D
							TOTAL	**2.073,24**	

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
ROTA 06 - TRECHO LAGOA DOS SANTOS	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 378539.00; S 9468499.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 378584.00; S 9468338.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

8.0 ROTA 06 - TRECHO LAGOA DOS SANTOS

SERVIÇOS AUXILIARES

MEDIDAS DA PAVIMENTAÇÃO

►	Estaca Inicial (m)	+	n	a	Estaca Final (m)	+	n	=	Extensão (m)	x	Largura Média	=	Área (m²)	>	Largura Inicial	Largura Final
►	0,00	+	0,00	a	67,00	+	15,46	=	1.355,46	x	6,00	=	8.132,76		6,00	6,00
							Total	=	**1.355,46**		**Total**	=	**8.132,76**			

8.1 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

►	Comprim (m)	x	Largura (m)	x	Altura (m)	=	Vol. Total (m³)	
►	1.355,46	x	6,00	x	0,18	=	1.463,90	REVESTIMENTO PRIMÁRIO
							436,26	ATERRO BUEIROS
					Total	=	**1.900,16**	

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

8.2 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA

►	Área (m²)	x	Altura (m)	=	Vol. (m³)
►	8.132,76	x	0,18	=	1.463,90
			Total	=	**1.463,90**

8.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

►	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Observações
►	1.463,90	x	9,18	x	1,70	=	22.845,62	jazida 03 p/ ponto médio do trecho
					Total	=	**22.845,62**	DMT = DISTÂNCIA FIXA (CONFORME PROJETO) + MÉDIA DE DISTÂNCIA DO TRECHO
								DMT = 8,5+1,36/2

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

8.4 CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	1,00	=	8,00
			Total	=	**8,00**

8.5 BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS

►	Quant. (unid)
►	2,00
Total	**2,00**

8.6 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)	
									436,26	CONFORME QUADRO DE CUBAÇÃO
							Total	=	**436,26**	

8.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

Estaca	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Tipo de bueiro	Cálculo da DMT =>	Distância Fixa (KM) - DF	Distância Vaiável no Trecho (KM) - DV	DMT (KM) = DF+DV
E1-E5	436,26	x	8,68	x	1,70	=	6.437,51	BSTC 80cm		8,50	0,18	8,68
					Total	=	**6.437,51**	*obs.: a DMT individual corresponde à distância da jazida 03 ao local de cada bueiro - volume de cada aterro conforme quadro de cubação				
										DF = 8,5KM		

8.8 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)
							Total	=	**436,26**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 06 - TRECHO LAGOA DOS SANTOS	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 378539.00; S 9468499.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 378584.00; S 9468338.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

QUADRO DE CUBAÇÃO

TRECHO	DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO - C (M)	LARGURA DO TRECHO - L (M)	ALTURA INICIAL (M)	ALTURA FINAL (M)	ALTURA MÉDIA - H (M)	DESCONTO DO VOLUME DO BUEIRO - D (M3)	VOLUME TOTAL - V (M3)	CÁLCULO
E1 - E2	ATERRO BSTC 80	8,10	6,00	0,00	1,18	0,59		**28,67**	V= C*L*H-D
E2 - E3	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,18	1,70	1,44		**172,80**	V= C*L*H-D
E3 - E4	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,70	1,41	1,56	15,26	**171,34**	V= C*L*H-D
E4 - E5	ATERRO BSTC 80	15,00	6,00	1,41	0,00	0,71		**63,45**	V= C*L*H-D
							TOTAL	**436,26**	

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
ROTA 07 - LOCALIDADE DE LIVRAMENTO A VARZEA DOS BENTOS	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 391608.00; S 9448550.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 391788.00; S 9453616.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

9.0 ROTA 07 - LOCALIDADE DE LIVRAMENTO A VARZEA DOS BENTOS

SERVIÇOS AUXILIARES

MEDIDAS DA PAVIMENTAÇÃO

►	Estaca Inicial (m)	+	n	a	Estaca Final (m)	+	n	=	Extensão (m)	x	Largura Média	=	Área (m²)	>	Largura Inicial	Largura Final
►	0,00	+	0,00	a	300,00	+	13,55	=	6.013,55	x	6,00	=	36.081,30		6,00	6,00
							Total	=	**6.013,55**		**Total**	=	**36.081,30**			

9.1 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

►	Comprim (m)	x	Largura (m)	x	Altura (m)	=	Vol. Total (m³)	
►	6.013,55	x	6,00	x	0,18	=	6.494,63	REVESTIMENTO PRIMÁRIO
							10.750,71	ATERRO BUEIROS
					Total	=	**17.245,34**	

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

9.2 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA

►	Área (m²)	x	Altura (m)	=	Vol. (m³)
►	36.081,30	x	0,18	=	6.494,63
			Total	=	**6.494,63**

9.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

►	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Observações
►	6.494,63	x	4,01	x	1,70	=	44.218,69	jazida 01 p/ ponto médio do trecho
					Total	=	**44.218,69**	DMT = DISTÂNCIA FIXA (CONFORME PROJETO) + MÉDIA DE DISTÂNCIA DO TRECHO
								DMT = 1+6,01/2

OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

9.4 CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	6,00	x	4,00	=	24,00
			Total	=	**24,00**

9.5 BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS

►	Quant. (unid)
►	8,00
Total	**8,00**

9.6 CORPO DE BDTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	1,00	=	8,00
			Total	=	**8,00**

9.7 BOCA DE BDTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS

►	Quant. (unid)
►	2,00
Total	**2,00**

9.8 CORPO DE BTCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	1,00	=	8,00
			Total	=	**8,00**

9.9 BOCA DE BTCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS

►	Quant. (unid)
►	2,00
Total	**2,00**

9.10 CORPO DE BTCC 3,00 X 3,00 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	1,00	=	8,00
			Total	=	**8,00**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
ROTA 07 - LOCALIDADE DE LIVRAMENTO A VARZEA DOS BENTOS	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 391608.00; S 9448550.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 391788.00; S 9453616.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

9.11 BOCA DE BTCC 3,00 X 3,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS

►	Quant. (unid)
►	2,00
Total =	**2,00**

9.12 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)	
									10.750,71	CONFORME QUADRO DE CUBAÇÃO
							Total	**=**	**10.750,71**	

9.13 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

Estaca	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Tipo de bueiro	Cálculo da DMT =>	Distância Fixa (KM) - DF	Distância Vaiável no Trecho (KM) - DV	DMT (KM) = DF+DV
E0-E10	2.496,13	x	6,89	x	1,70	=	29.252,22	BTCC 2,5X2,5m		1,00	5,89	6,89
E130-E138	1.404,99	x	4,37	x	1,70	=	10.446,16	BDTC 80cm		1,00	3,37	4,37
E146-E150	432,98	x	4,05	x	1,70	=	2.983,69	BSTC 80cm		1,00	3,05	4,05
E152-E159	645,34	x	3,89	x	1,70	=	4.271,53	BSTC 80cm		1,00	2,89	3,89
E196-E202	803,47	x	3,03	x	1,70	=	4.143,52	BSTC 80cm		1,00	2,03	3,03
E245-E261	3.966,42	x	1,87	x	1,70	=	12.633,19	BTCC 2,5X2,5m		1,00	0,87	1,87
E281-E292	1.001,38	x	1,33	x	1,70	=	2.270,16	BSTC 80cm		1,00	0,33	1,33
					Total	**=**	**66.000,47**		*obs.: a DMT individual corresponde à distância da jazida 01 ao local de cada bueiro - volume de cada aterro conforme quadro de cubação DF = 1,0KM			

9.14 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)
							Total	**=**	**10.750,71**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 07 - LOCALIDADE DE LIVRAMENTO A VARZEA DOS BENTOS	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 391608.00; S 9448550.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 391788.00; S 9453616.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

QUADRO DE CUBAÇÃO

TRECHO	DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO - C (M)	LARGURA DO TRECHO - L (M)	ALTURA INICIAL (M)	ALTURA FINAL (M)	ALTURA MÉDIA - H (M)	DESCONTO DO VOLUME DO BUEIRO - D (M3)	VOLUME TOTAL - V (M3)	CÁLCULO
E0 - E1	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	4,20	6,00	0,00	0,18	0,09		**2,27**	V= C*L*H-D
E1 - E2	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	0,18	1,71	0,95		**113,40**	V= C*L*H-D
E2 - E3	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	1,71	2,57	2,14		**256,80**	V= C*L*H-D
E3 - E4	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	2,57	3,20	2,89		**346,20**	V= C*L*H-D
E4 - E5	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,20	3,60	3,40		**408,00**	V= C*L*H-D
E5 - E6	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	3,60	3,60	3,60	136,08	**295,92**	V= C*L*H-D
E6 - E7	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,60	3,10	3,35		**402,00**	V= C*L*H-D
E7 - E8	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	3,10	2,52	2,81		**337,20**	V= C*L*H-D
E8 - E9	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	20,00	6,00	2,52	1,71	2,12		**253,80**	V= C*L*H-D
E9 - E10	ATERRO BTTC 2,5 x 2,5m	15,70	6,00	1,71	0,00	0,86		**80,54**	V= C*L*H-D
E130 - E131	ATERRO BDTC 80	13,00	6,00	0,00	0,88	0,44		**34,32**	V= C*L*H-D
E131 - E132	ATERRO BDTC 80	20,00	6,00	0,88	1,53	1,21		**144,60**	V= C*L*H-D
E132 - E133	ATERRO BDTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,53	1,99	1,76	30,52	**180,68**	V= C*L*H-D
E133 - E134	ATERRO BDTC 80	20,00	6,00	1,99	2,12	2,06		**246,60**	V= C*L*H-D
E134 - E135	ATERRO BDTC 80	20,00	6,00	2,12	2,12	2,12		**254,40**	V= C*L*H-D
E135 - E136	ATERRO BDTC 80	20,00	6,00	2,12	2,12	2,12		**254,40**	V= C*L*H-D
E136 - E137	ATERRO BDTC 80	20,00	6,00	2,12	1,36	1,74		**208,80**	V= C*L*H-D
E137 - E138	ATERRO BDTC 80	19,90	6,00	1,36	0,00	0,68		**81,19**	V= C*L*H-D
E146 - E147	ATERRO BSTC 80	18,20	6,00	0,00	0,77	0,39		**42,04**	V= C*L*H-D
E147 - E148	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	0,77	1,70	1,24	15,26	**132,94**	V= C*L*H-D
E148 - E149	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,30	1,50		**180,00**	V= C*L*H-D
E149 - E150	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,30	0,00	0,65		**78,00**	V= C*L*H-D
E152 - E153	ATERRO BSTC 80	5,00	6,00	0,00	0,12	0,06		**1,80**	V= C*L*H-D
E153 - E154	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,12	0,59	0,36		**42,60**	V= C*L*H-D
E154 - E155	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,59	1,19	0,89		**106,80**	V= C*L*H-D
E155 - E156	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,19	1,71	1,45		**174,00**	V= C*L*H-D
E156 - E157	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,71	1,38	1,55	15,26	**170,14**	V= C*L*H-D
E157 - E158	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,38	0,56	0,97		**116,40**	V= C*L*H-D
E158 - E159	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,56	0,00	0,28		**33,60**	V= C*L*H-D
E196 - E197	ATERRO BSTC 80	17,50	6,00	0,00	1,46	0,73		**76,65**	V= C*L*H-D
E197 - E198	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,46	1,70	1,58		**189,60**	V= C*L*H-D
E198 - E199	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,70	1,70	1,70	15,26	**188,74**	V= C*L*H-D
E199 - E200	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,55	1,63		**195,00**	V= C*L*H-D
E200 - E201	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,55	0,63	1,09		**130,80**	V= C*L*H-D
E201 - E202	ATERRO BSTC 80	12,00	6,00	0,63	0,00	0,32		**22,68**	V= C*L*H-D
E245 - E246	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	5,50	6,00	0,00	0,44	0,22		**7,26**	V= C*L*H-D
E246 - E247	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	20,00	6,00	0,44	1,03	0,74		**88,20**	V= C*L*H-D
E247 - E248	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	20,00	6,00	1,03	1,34	1,19		**142,20**	V= C*L*H-D
E248 - E249	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	20,00	6,00	1,34	1,59	1,47		**175,80**	V= C*L*H-D
E249 - E250	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	20,00	6,00	1,59	1,83	1,71		**205,20**	V= C*L*H-D
E250 - E251	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	20,00	6,00	1,83	2,08	1,96		**234,60**	V= C*L*H-D
E251 - E252	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	20,00	6,00	2,08	2,33	2,21		**264,60**	V= C*L*H-D
E252 - E253	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	20,00	6,00	2,33	2,58	2,46		**294,60**	V= C*L*H-D
E253 - E254	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	20,00	6,00	2,58	3,06	2,82		**338,40**	V= C*L*H-D
E254 - E255	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	20,00	6,00	3,06	3,77	3,42		**409,80**	V= C*L*H-D
E255 - E256	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	20,00	6,00	3,77	4,13	3,95		**474,00**	V= C*L*H-D
E256 - E257	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	4,13	4,00	4,07	199,92	**287,88**	V= C*L*H-D
E257 - E258	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	20,00	6,00	4,00	3,52	3,76		**451,20**	V= C*L*H-D
E258 - E259	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	20,00	6,00	3,52	2,85	3,19		**382,20**	V= C*L*H-D
E259 - E260	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	20,00	6,00	2,85	0,56	1,71		**204,60**	V= C*L*H-D
E260 - E261	ATERRO BTTC 3,0 x 3,0m	3,50	6,00	0,56	0,00	0,28		**5,88**	V= C*L*H-D
E281 - E282	ATERRO BSTC 80	14,40	6,00	0,00	0,70	0,35		**30,24**	V= C*L*H-D
E282 - E283	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,70	1,96	1,33		**159,60**	V= C*L*H-D
E283 - E284	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,96	1,66	1,81	15,26	**201,94**	V= C*L*H-D
E284 - E285	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,66	1,33	1,50		**179,40**	V= C*L*H-D
E285 - E286	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,33	0,89	1,11		**133,20**	V= C*L*H-D
E286 - E287	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,89	0,87	0,88		**105,60**	V= C*L*H-D
E287 - E288	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,87	0,34	0,61		**72,60**	V= C*L*H-D
E288 - E289	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,34	0,20	0,27		**32,40**	V= C*L*H-D
E289 - E290	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,20	0,35	0,28		**33,00**	V= C*L*H-D
E290 - E291	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,35	0,27	0,31		**37,20**	V= C*L*H-D
E291 - E292	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,27	0,00	0,14		**16,20**	V= C*L*H-D
							TOTAL	**10.750,71**	

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 08 - ESTR. PARA ASS. MARGARIDA ALVES A VARZEA DOS BENTOS	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 388711.00; S 9453067.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 391790.00; S 9453623.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

10.0 TRECHO 08 - ESTR. PARA ASS. MARGARIDA ALVES A VARZEA DOS BENTOS

SERVIÇOS AUXILIARES

MEDIDAS DA PAVIMENTAÇÃO

►	Estaca Inicial (m)	+	n	a	Estaca Final (m)	+	n	=	Extensão (m)	x	Largura Média	=	Área (m²)	>	Largura Inicial	Largura Final
►	0,00	+	0,00	a	164,00	+	9,01	=	3.289,01	x	6,00	=	19.734,06		6,00	6,00
							Total	=	**3.289,01**		**Total**	=	**19.734,06**			

10.1 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

►	Comprim (m)	x	Largura (m)	x	Altura (m)	=	Vol. Total (m³)	
►	3.289,01	x	6,00	x	0,18	=	3.552,13	REVESTIMENTO PRIMÁRIO
							2.180,43	ATERRO BUEIROS
					Total	=	**5.732,56**	

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

10.2 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA

►	Área (m²)	x	Altura (m)	=	Vol. (m³)
E00-E164+9,01	19.734,06	x	0,18	=	3.552,13
			Total	=	**3.552,13**

10.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

►	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)
E00-E164+9,01	3.552,13	x	0,95	x	1,70	=	**5.706,86**
					Total	=	**5.706,86**

Cálculo da DMT

Xi (km)	Di (km)	Df (km)	Dj (km)	DMT (km)
2,28	0,00	3,29	0,00	0,95



OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

10.4 CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	4,00	=	32,00
			Total	=	**32,00**

10.5 BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS

►	Quant. (unid)
►	8,00
Total	**8,00**

10.6 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)	
									2.180,43	CONFORME QUADRO DE CUBAÇÃO
							Total	=	**2.180,43**	

10.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

Estaca	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Tipo de bueiro	Cálculo da DMT =>	Distância Fixa (KM) - DF	Distância Vaiável no Trecho (KM) - DV	DMT (KM) = DF+DV
E78-E84	571,94	x	0,66	x	1,70	=	641,72	BTCC 2,5X2,5m		0,00	0,66	0,66

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
ROTA 08 - ESTR. PARA ASS. MARGARIDA ALVES A VARZEA DOS BENTOS	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 388711.00; S 9453067.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 391790.00; S 9453623.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

E94-E97	304,76	x	0,36	x	1,70	=	186,51	BSTC 80cm	0,00	0,36	0,36
E106-E110	326,59	x	0,12	x	1,70	=	66,62	BSTC 80cm	0,00	0,12	0,12
E155-E161	977,14	x	0,88	x	1,70	=	1.461,80	BSTC 80cm	0,00	0,88	0,88
					Total	**=**	**2.356,65**	*obs.: a DMT individual corresponde à distância da jazida 01 ao local de cada bueiro - volume de cada aterro conforme quadro de cubação			
									DF = 0,0		

10.8 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)
							Total	**=**	**2.180,43**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 08 - ESTR. PARA ASS. MARGARIDA ALVES A VARZEA DOS BENTOS	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 388711.00; S 9453067.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 391790.00; S 9453623.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

QUADRO DE CUBAÇÃO

TRECHO	DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO - C (M)	LARGURA DO TRECHO - L (M)	ALTURA INICIAL (M)	ALTURA FINAL (M)	ALTURA MÉDIA - H (M)	DESCONTO DO VOLUME DO BUEIRO - D (M3)	VOLUME TOTAL - V (M3)	CÁLCULO
E78 - E79	ATERRO BSTC 80	11,70	6,00	0,00	0,46	0,23		**16,15**	V= C*L*H-D
E79 - E80	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,46	1,24	0,85		**102,00**	V= C*L*H-D
E80 - E81	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,24	1,70	1,47	15,26	**161,14**	V= C*L*H-D
E81 - E82	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	1,25	1,48		**177,00**	V= C*L*H-D
E82 - E83	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,25	0,44	0,85		**101,40**	V= C*L*H-D
E83 - E84	ATERRO BSTC 80	10,80	6,00	0,44	0,00	0,22		**14,26**	V= C*L*H-D
E94 - E95	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,00	1,47	0,74		**88,20**	V= C*L*H-D
E95 - E96	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,47	1,28	1,38	15,26	**149,74**	V= C*L*H-D
E96 - E97	ATERRO BSTC 80	17,40	6,00	1,28	0,00	0,64		**66,82**	V= C*L*H-D
E106 - E107	ATERRO BSTC 80	13,90	6,00	0,00	1,25	0,63		**52,13**	V= C*L*H-D
E107 - E108	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,25	1,73	1,49	15,26	**163,54**	V= C*L*H-D
E108 - E109	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,73	0,11	0,92		**110,40**	V= C*L*H-D
E109 - E110	ATERRO BSTC 80	1,60	6,00	0,11	0,00	0,06		**0,53**	V= C*L*H-D
E155 - E156	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,00	0,77	0,39		**46,20**	V= C*L*H-D
E156 - E157	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,77	1,04	0,91		**108,60**	V= C*L*H-D
E157 - E158	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,04	2,16	1,60	15,26	**176,74**	V= C*L*H-D
E158 - E159	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	2,16	2,74	2,45		**294,00**	V= C*L*H-D
E159 - E160	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	2,74	1,56	2,15		**258,00**	V= C*L*H-D
E160 - E161	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,56	0,00	0,78		**93,60**	V= C*L*H-D
							TOTAL	**2.180,43**	

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
ROTA 09 - ACESSO 01 E 02 A PITOMBEIRA	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 399599.00; S 9458562.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 399699.00; S 9458346.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

11.0 ROTA 09 - ACESSO 01 E 02 A PITOMBEIRA

SERVIÇOS AUXILIARES

MEDIDAS DA PAVIMENTAÇÃO

►	Estaca Inicial (m)	+	n	a	Estaca Final (m)	+	n	=	Extensão (m)	x	Largura Média	=	Área (m²)	>	Largura Inicial	Largura Final
►	0,00	+	0,00	a	4,00	+	3,97	=	83,97	x	6,00	=	503,82		6,00	6,00
►	0,00	+	0,00	a	12,00	+	5,91	=	245,91	x	6,00	=	1.475,46		6,00	6,00
							Total	=	**329,88**		**Total**	=	**1.979,28**			

11.1 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

►	Comprim (m)	x	Largura (m)	x	Altura (m)	=	Vol. Total (m³)	
►	329,88	x	6,00	x	0,18	=	356,27	REVESTIMENTO PRIMÁRIO
					Total	=	**356,27**	

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

11.2 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA

►	Área (m²)	x	Altura (m)	=	Vol. (m³)
►	1.979,28	x	0,18	=	356,27
			Total	=	**356,27**

11.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

►	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa especifica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Observações
►	356,27	x	6,27	x	1,70	=	3.794,45	jazida 02 p/ ponto médio do trecho
					Total	=	**3.794,45**	DMT = DISTÂNCIA FIXA (CONFORME PROJETO) + MÉDIA DE DISTÂNCIA DO TRECHO
								DMT = 6,1+0,33/2

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 10 - LOCALIDADE DE VARZEA DOS BENTOS A ÁGUAS BELAS	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 391790.00; S 9453623.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 400001.00; S 9460008.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

11.0 ROTA 09 - ACESSO 01 E 02 A PITOMBEIRA

SERVIÇOS AUXILIARES

MEDIDAS DA PAVIMENTAÇÃO

►	Estaca Inicial (m)	+	n	a	Estaca Final (m)	+	n	=	Extensão (m)	x	Largura Média	=	Área (m²)	>	Largura Inicial	Largura Final
►	0,00	+	0,00	a	593,00	+	4,00	=	11.864,00	x	6,00	=	71.184,00		6,00	6,00
							Total	=	**11.864,00**		**Total**	=	**71.184,00**			

12.1 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

►	Comprim (m)	x	Largura (m)	x	Altura (m)	=	Vol. Total (m³)	
►	11.864,00	x	6,00	x	0,18	=	12.813,12	REVESTIMENTO PRIMÁRIO
							2.953,34	ATERRO BUEIROS
					Total	=	**15.766,46**	

12.2 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

►	Extes. (km)	x	Quant. (unid)	x	Quant. (unid)	Observações
►	305,00	x	1,00	x	305,00	Motoniveladora - (Fortaleza/Mosenhor Tabosa)
►	305,00	x	1,00	=	305,00	Compactador liso Tandem autopropelido - (Fortaleza/Mosenhor Tabosa)
►	305,00	x	1,00	=	305,00	Compactador pé-de-carneiro vibratório autopropelido - (Fortaleza/Mosenhor Tabosa)
►	305,00	x	1,00	=	305,00	Trator de pneus - (Fortaleza/Mosenhor Tabosa)
►	305,00	x	1,00	=	305,00	Grade de Disco - (Fortaleza/Mosenhor Tabosa)
			Total	=	**1.525,00**	

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

12.3 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA

►	Área (m²)	x	Altura (m)	=	Vol. (m³)
E00-E593+4,0	71.184,00	x	0,18	=	12.813,12
			Total	=	**12.813,12**

12.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

►	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)
E00-E593+4,0	12.813,12	x	3,25	x	1,70	=	**70.768,34**
					Total	=	**70.768,34**

Cálculo da DMT

Xi (km)	Di (km)	Df (km)	Dj (km)	DMT (km)
4,10	0,00	11,86	0,00	3,25



OBRAS D'ARTES CORRENTES - BUEIROS

12.5 CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	3,00	=	24,00
			Total	=	**24,00**

12.6 BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS

►	Quant. (unid)

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 10 - LOCALIDADE DE VARZEA DOS BENTOS A ÁGUAS BELAS	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 391790.00; S 9453623.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 400001.00; S 9460008.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

MEMORIAL DE CÁLCULO

►						6,00					
				Total	=	**6,00**					

12.7 CORPO DE BDTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

►	Extes. (m)	x	Quant. (unid)	=	Extens. Total (m)
►	8,00	x	1,00	=	8,00
			Total	=	**8,00**

12.8 BOCA DE BDTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS

►	Quant. (unid)
►	2,00
Total	**2,00**

12.9 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)	
									2.953,34	CONFORME QUADRO DE CUBAÇÃO
							Total	=	**2.953,34**	

12.10 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

Estaca	Vol. (m³)	x	DMT	x	Massa específica (kg/m³)	=	Vol. (txkm)	Tipo de bueiro	Cálculo da DMT =>	Distância Fixa (KM) - DF	Distância Vaiável no Trecho (KM) - DV	DMT (KM) = DF+DV
E30-E36	611,47	x	3,42	x	1,70	=	3.555,09	BTCC 2,5X2,5m		0,00	3,42	3,42
E105-E113	823,64	x	1,90	x	1,70	=	2.660,36	BSTC 80cm		0,00	1,90	1,90
E130-E134	426,75	x	1,46	x	1,70	=	1.059,19	BSTC 80cm		0,00	1,46	1,46
E504-E512	1.091,48	x	6,12	x	1,70	=	11.355,76	BDTC 80cm		0,00	6,12	6,12
					Total	=	**18.630,40**	*obs.: a DMT individual corresponde à distância da jazida 02 ao local de cada bueiro - volume de cada aterro conforme quadro de cubação		DMT = 0,0		

12.11 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N

►	Largura (m)	x	Comprim. (m)	x	Altura (m)	x	Quant. (unid)	x	Vol. (m³)
							Total	=	**2.953,34**

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
ROTA 10 - LOCALIDADE DE VARZEA DOS BENTOS A ÁGUAS BELAS	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
PONTO INICIAL: E 391790.00; S 9453623.00	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
PONTO FINAL: E 400001.00; S 9460008.00	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

QUADRO DE CUBAÇÃO

TRECHO	DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO - C (M)	LARGURA DO TRECHO - L (M)	ALTURA INICIAL (M)	ALTURA FINAL (M)	ALTURA MÉDIA - H (M)	DESCONTO DO VOLUME DO BUEIRO - D (M3)	VOLUME TOTAL - V (M3)	CÁLCULO
E30 - E31	ATERRO BSTC 80	9,60	6,00	0,00	0,40	0,20		**11,52**	V= C*L*H-D
E31 - E32	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,40	1,25	0,83		**99,00**	V= C*L*H-D
E32 - E33	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,25	1,70	1,48		**177,00**	V= C*L*H-D
E33 - E34	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,70	1,70	1,70	15,26	**188,74**	V= C*L*H-D
E34 - E35	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,70	0,45	1,08		**129,00**	V= C*L*H-D
E35 - E36	ATERRO BSTC 80	4,60	6,00	0,45	0,00	0,23		**6,21**	V= C*L*H-D
E105 - E106	ATERRO BSTC 80	2,20	6,00	0,00	0,07	0,04		**0,46**	V= C*L*H-D
E106 - E107	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,07	1,18	0,63		**75,00**	V= C*L*H-D
E107 - E108	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,18	1,77	1,48		**177,00**	V= C*L*H-D
E108 - E109	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,77	1,77	1,77		**212,40**	V= C*L*H-D
E109 - E110	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,77	1,70	1,74	15,26	**192,94**	V= C*L*H-D
E110 - E111	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,00	1,28	0,64		**76,80**	V= C*L*H-D
E111 - E112	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	1,28	0,16	0,72		**86,40**	V= C*L*H-D
E112 - E113	ATERRO BSTC 80	5,50	6,00	0,16	0,00	0,08		**2,64**	V= C*L*H-D
E130 - E131	ATERRO BSTC 80	10,20	6,00	0,00	0,68	0,34		**20,81**	V= C*L*H-D
E131 - E132	ATERRO BSTC 80	20,00	6,00	0,68	1,70	1,19		**142,80**	V= C*L*H-D
E132 - E133	ATERRO BSTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,70	1,68	1,69	15,26	**187,54**	V= C*L*H-D
E133 - E134	ATERRO BSTC 80	15,00	6,00	1,68	0,00	0,84		**75,60**	V= C*L*H-D
E504 - E505	ATERRO BDTC 80	20,00	6,00	0,00	0,48	0,24		**28,80**	V= C*L*H-D
E505 - E506	ATERRO BDTC 80	20,00	6,00	0,48	0,89	0,69		**82,20**	V= C*L*H-D
E506 - E507	ATERRO BDTC 80	20,00	6,00	0,89	1,28	1,09		**130,20**	V= C*L*H-D
E507 - E508	ATERRO BDTC 80	20,00	6,00	1,28	1,38	1,33		**159,60**	V= C*L*H-D
E508 - E509	ATERRO BDTC 80	20,00	6,00	1,38	2,09	1,74		**208,20**	V= C*L*H-D
E509 - E510	ATERRO BDTC 80	20,00	6,00	2,09	1,81	1,95		**234,00**	V= C*L*H-D
E510 - E511	ATERRO BDTC 80 - LOCAL DO BUEIRO	20,00	6,00	1,81	1,42	1,62	30,52	**163,28**	V= C*L*H-D
E511 - E512	ATERRO BDTC 80	20,00	6,00	1,42	0,00	0,71		**85,20**	V= C*L*H-D
							TOTAL	**2.953,34**	



Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS DO MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA - CE	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	%	VALOR (R$)	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS	
				%	VALOR (R$)	%	VALOR (R$)	%	VALOR (R$)	%	VALOR (R$)	%	VALOR (R$)	%	VALOR (R$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,06%	3.068,08	100,00%	3.068,08		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	5,09%	243.729,00	11,29%	27.517,00	13,09%	31.904,13	13,09%	31.904,13	11,02%	26.858,94	11,55%	28.150,70	13,54%	33.000,91
3	ROTA 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	35,50%	1.698.363,70	30,00%	509.509,11	35,00%	594.427,30	35,00%	594.427,30		0,00		0,00		0,00
4	ROTA 02 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO	11,62%	555.645,20		0,00		0,00		0,00	90,00%	500.080,68	10,00%	55.564,52		0,00
5	ROTA 03 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	9,41%	450.166,41		0,00		0,00		0,00		0,00	100,00%	450.166,41		0,00
6	ROTA 04 - LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA	3,87%	184.902,06		0,00		0,00		0,00		0,00	10,00%	18.490,21	90,00%	166.411,85
7	ROTA 05 - TRECHO BELMONTE	3,36%	160.745,22		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	100,00%	160.745,22
8	ROTA 06 - TRECHO LAGOA DOS SANTOS	1,50%	71.705,20		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	100,00%	71.705,20
9	ROTA 07 - LOCALIDADE DE LIVRAMENTO A VARZEA DOS BENTOS	18,04%	863.132,92		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	25,00%	215.783,23
10	ROTA 08 - ESTR. PARA ASS. MARGARIDA ALVES A VARZEA DOS BENTOS	2,90%	138.914,91		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
11	ROTA 09 - ACESSO 01 E 02 A PITOMBEIRA	0,21%	9.943,33		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
12	ROTA 10 - LOCALIDADE DE VARZEA DOS BENTOS A ÁGUAS BELAS	8,43%	403.443,36		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
TOTAL		**100,00%**	**4.783.759,39**	**11,29%**	**540.094,19**	**13,09%**	**626.331,42**	**13,09%**	**626.331,42**	**11,02%**	**526.939,62**	**11,55%**	**552.371,84**	**13,54%**	**647.646,41**
TOTAL ACUMULADO				**11,29%**	**540.094,19**	**24,38%**	**1.166.425,62**	**37,48%**	**1.792.757,04**	**48,49%**	**2.319.696,65**	**60,04%**	**2.872.068,49**	**73,58%**	**3.519.714,90**

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	%	VALOR (R$)	210 DIAS		240 DIAS	
				%	VALOR (R$)	%	VALOR (R$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,06%	3.068,08		0,00		0,00
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	5,09%	243.729,00	12,36%	30.124,90	14,06%	34.268,30
3	ROTA 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	35,50%	1.698.363,70		0,00		0,00
4	ROTA 02 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO	11,62%	555.645,20		0,00		0,00
5	ROTA 03 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	9,41%	450.166,41		0,00		0,00
6	ROTA 04 - LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA	3,87%	184.902,06		0,00		0,00
7	ROTA 05 - TRECHO BELMONTE	3,36%	160.745,22		0,00		0,00
8	ROTA 06 - TRECHO LAGOA DOS SANTOS	1,50%	71.705,20		0,00		0,00
9	ROTA 07 - LOCALIDADE DE LIVRAMENTO A VARZEA DOS BENTOS	18,04%	863.132,92	65,00%	561.036,40	10,00%	86.313,29
10	ROTA 08 - ESTR. PARA ASS. MARGARIDA ALVES A VARZEA DOS BENTOS	2,90%	138.914,91		0,00	100,00%	138.914,91
11	ROTA 09 - ACESSO 01 E 02 A PITOMBEIRA	0,21%	9.943,33		0,00	100,00%	9.943,33
12	ROTA 10 - LOCALIDADE DE VARZEA DOS BENTOS A ÁGUAS BELAS	8,43%	403.443,36		0,00	100,00%	403.443,36
TOTAL		**100,00%**	**4.783.759,39**	**12,36%**	**591.161,30**	**14,07%**	**672.883,19**
TOTAL ACUMULADO				**85,93%**	**4.110.876,20**	**100,00%**	**4.783.759,39**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

OBRA			
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE			
LOCAL			
DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS DO MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA - CE			
DATA		**BDI**	**BDI (INSUMOS)**
sexta-feira, 1 de março de 2024		20,97%	0,00%
FONTE	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

SINAPI - Composição de Encargos Sociais
CEARÁ **VIGÊNCIA APARTIR DE 12-2023**

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**COM DESONERAÇÃO**		**SEM DESONERAÇÃO**	
		HORISTA %	**MENSALISTA %**	**HORISTA %**	**MENSALISTA %**
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	**Total**	**16,80%**	**16,80%**	**36,80%**	**36,80%**
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86%	Não incide	17,86%	Não incide
B2	Feriados	3,71%	Não incide	3,71%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,64%	0,86%	0,64%
B4	13º Salário	11,10%	8,33%	11,10%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,06%	0,06%	0,06%	0,04%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,66%	Não incide	1,66%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	13,56%	10,18%	13,56%	10,18%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	**Total**	**49,69%**	**19,88%**	**49,69%**	**19,86%**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,56%	4,17%	5,56%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	0,94%	0,71%	0,94%	0,71%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,65%	1,99%	2,65%	1,99%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,35%	0,47%	0,35%
C	**Total**	**9,75%**	**7,32%**	**9,75%**	**7,32%**
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,35%	3,34%	18,29%	7,31%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,35%	0,49%	0,37%
D	**Total**	**8,82%**	**3,69%**	**18,78%**	**7,68%**
TOTAL(A+B+C+D)		**85,06%**	**47,69%**	**115,02%**	**71,66%**

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

OBRA			
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE			
LOCAL			
DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS DO MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA - CE			
DATA		**BDI**	**BDI (INSUMOS)**
sexta-feira, 1 de março de 2024		20,97%	0,00%
FONTE	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

SEINFRA - Composição de Encargos Sociais
CEARÁ **TABELA 028 E 028.1**

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**COM DESONERAÇÃO**		**SEM DESONERAÇÃO**	
		HORISTA %	**MENSALISTA %**	**HORISTA %**	**MENSALISTA %**
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	**Total**	**16,80%**	**16,80%**	**36,80%**	**36,80%**
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide	17,85%	Não incide
B2	Feriados	3,71%	Não incide	3,71%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	Não incide	1,59%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	**Total**	**48,36%**	**19,04%**	**48,36%**	**19,04%**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%	0,46%	0,35%
C	**Total**	**10,70%**	**8,09%**	**10,70%**	**8,09%**
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%	17,80%	7,01%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%	0,49%	0,37%
D	**Total**	**8,58%**	**3,55%**	**18,29%**	**7,38%**
TOTAL(A+B+C+D)		**84,44%**	**47,48%**	**114,15%**	**71,31%**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 021.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

OBRA			
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE			
LOCAL			
DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS DO MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA - CE			
DATA		**BDI**	**BDI (INSUMOS)**
sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
FONTE	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	4,67
DF	Despesas financeiras	1,21
R	Riscos	0,97
	TOTAL DE DESPESAS INDIRETAS	**6,85**

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,74
L	Lucro	6,82
	TOTAL DE BENEFICIOS	**7,56**

I	**Impostos**	
I1	PIS	0,65
I2	COFINS	3,00
I3	ISS	2,00
I4	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	-
	TOTAL DOS IMPOSTOS	**5,65**
	BDI =	**21,90**

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

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS DO MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA - CE	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ADM-01	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	Mão de Obra	%	100,0000000	1.999,42	199.942,00
Composição Auxiliar	P9812	SICRO NOVO	ENGENHEIRO	Mão de Obra	MÊS	0,5000000	23.562,71	11.781,36
Composição Auxiliar	P9893	SICRO NOVO	ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO	Mão de Obra	MÊS	0,6800000	7.733,92	5.259,07
Composição Auxiliar	P9858	SICRO NOVO	LABORATORISTA	Mão de Obra	MÊS	0,3000000	7.128,86	2.138,66
Composição Auxiliar	P9833	SICRO NOVO	AUXILIAR DE LABORATÓRIO	Mão de Obra	MÊS	0,3000000	5.460,28	1.638,09
Composição Auxiliar	P9949	SICRO NOVO	TOPÓGRAFO	Mão de Obra	MÊS	0,3000000	8.428,53	2.528,56
Composição Auxiliar	P9950	SICRO NOVO	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	Mão de Obra	MÊS	0,3000000	5.490,22	1.647,06

TOTAL SIMPLES	24.992,80
TOTAL PARA 8 MESES	199.942,40
FRAÇÃO DE 100%	1.999,42
BDI (20,97%)	419,28
TOTAL GERAL	**2.418,70**

2.1. 103689 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*,	SINAPI	M2	1,00000000	R$ 250,00	R$ 250,00
00005065	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	SINAPI	KG	0,01130000	R$ 25,02	R$ 0,28
00005069	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	SINAPI	KG	0,01320000	R$ 13,40	R$ 0,17
00004509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	3,20830000	R$ 5,71	R$ 18,31
					TOTAL Material:	**R$ 268,76**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,37290000	R$ 27,54	R$ 10,26
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,11860000	R$ 21,17	R$ 23,68
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	**R$ 33,94**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
102234	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	SINAPI	M2	0,50000000	R$ 23,83	R$ 11,91
					TOTAL Serviço:	**R$ 11,91**
					VALOR:	**R$ 314,61**

2.2. C2840 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2354	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	1,00000000	R$ 1,5700	R$ 1,5700
					TOTAL Material:	**R$ 1,5700**
					VALOR:	**R$ 1,57**

2.3. C4992 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	R$ 400,3973	R$ 5,0050
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 5,0050**
					VALOR:	**R$ 5,00**

2.4. C4993 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	R$ 400,3973	R$ 5,0050
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 5,0050**
					VALOR:	**R$ 5,00**

3.1. 4015612 Execução de revestimento primário com material de jazida (m³)

EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 2 A 3,000	1,00000000	0,9300	0,0700	R$ 334,5854	R$ 89,1421	R$ 317,4043
E9518	Motoniveladora - 93 kW (126 cv) - Potência líquida - 93 kW - Peso operacional - 13.000 kg - Lâmina - Largura - 3,7 m - Capacidade - 0,7 m³	1,00000000	0,5200	0,4800	R$ 4,7799	R$ 3,3286	R$ 4,0832
E9524	Rolo compactador de pneus autopropelido de carregamento vibratório pneus - 77 kW (105 cv) - Potência líquida - 77 kW - Peso operacional - 10.000 kg - Largura de compactação - 2,13 m	1,00000000	0,7400	0,2600	R$ 289,2354	R$ 125,7605	R$ 246,7319
E9762	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW (105 cv) - Potência líquida - 77 kW - Peso operacional - 10.000 kg - Largura de compactação - 2,13 m	1,00000000	0,7200	0,2800	R$ 248,4493	R$ 120,1671	R$ 212,5303
E9685	Rolo compactador de pneus autopropelido de carregamento vibratório pneus - 77 kW (105 cv) - Potência líquida - 77 kW - Peso operacional - 10.000 kg - Largura de compactação - 2,13 m	1,00000000	1,0000	0,0000	R$ 210,0545	R$ 92,4301	R$ 210,0545
E9577	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW (105 cv) - Potência líquida - 77 kW - Peso operacional - 10.000 kg - Largura de compactação - 2,13 m	1,00000000	0,5200	0,4800	R$ 141,2087	R$ 50,1538	R$ 97,5023
						TOTAL EQUIPAMENTOS:	**R$ 1.088,3065**

MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824	Servente	h	1,00000000	20,2642	20,2642
				TOTAL MÃO DE OBRA:	**20,2642**
				Custo Horário da Execução:	R$ 1.108,5707
				Produção da Equipe:	168,20000
				Custo Unitário da Execução:	R$ 6,5900
				Custo do FIC (0,0136):	R$ 0,0896

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	m³	1,10027000	R$ 1,4700	R$ 1,6174
				TOTAL SERVIÇOS:	**R$ 1,6174**

TRANSPORTE - TEMPO FIXO		UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
4016096	Escavação e carga de	t	5914354	2,06301000	R$ 1,8300	R$ 3,7753
					TRANSPORTE - TEMPO FIXO:	R$ 3,7753

MOMENTO DE TRANSPORTE		UND	QUANTIDADE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
				DMT	R$	DMT	R$	DMT	R$	
4016096	Escavação	tkm	2,06301000	0,00	R$ 1,2000	0,00	R$ 0,9600	0,00	R$ 0,7900	R$ 0,0000
									MOMENTO DE TRANSPORTE:	R$ 0,0000
									Custo Direto Total:	R$ 12,0723
									VALOR:	**R$ 12,07**

3.2. 5915319 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural (tkm)

EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14	1,00000000	1,0000	0,0000	R$ 300,1813	R$ 98,4708	R$ 300,1813
						TOTAL EQUIPAMENTOS:	**R$ 300,1813**
						Custo Horário da Execução:	R$ 300,1813
						Produção da Equipe:	348,60000
						Custo Unitário da Execução:	R$ 0,8600
						Custo do FIC (0,0136):	R$ 0,0117
						Custo Direto Total:	R$ 0,8717
						VALOR:	**R$ 0,87**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS DO MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA - CE	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS

4.1. 0804029 Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais (m)

EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO PROD	UTILIZAÇÃO IMPR	CUSTO OPERACIONAL PROD	CUSTO OPERACIONAL IMPR	CUSTO HORÁRIO
E9686	Caminhão carroceria com guindauto com	1,00000000	1,0000	0,0000	R$ 317,0042	R$ 122,9039	R$ 317,0042
						TOTAL EQUIPAMENTOS:	**R$ 317,0042**

MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824	Servente	h	3,00000000	20,2642	60,7926
				TOTAL MÃO DE OBRA:	**60,7926**
				Custo Horário da Execução:	R$ 377,7968
				Produção da Equipe:	4,15000
				Custo Unitário da Execução:	R$ 91,0400

MATERIAIS		UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M2171	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m	m	1,00000000	R$ 320,0000	R$ 320,0000
				TOTAL MATERIAIS:	**R$ 320,0000**

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
1109671	Argamassa de cimento e areia 1:4 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,00550000	R$ 465,6600	R$ 2,5611
1106165	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	m³	0,30800000	R$ 398,0800	R$ 122,6086
3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	0,70000000	R$ 79,6500	R$ 55,7550
				TOTAL SERVIÇOS:	**R$ 180,9247**

MOMENTO DE TRANSPORTE		UND	QUANTIDADE	LN DMT	LN R$	RP DMT	RP R$	P DMT	P R$	CUSTO UNITÁRIO
M2171	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m (Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW)	tkm	0,54462000	0,00	R$ 2,7300	0,00	R$ 2,1900	0,00	R$ 1,8000	R$ 0,0000
								MOMENTO DE TRANSPORTE:		R$ 0,0000
								Custo Direto Total:		R$ 591,9647
								VALOR:		**R$ 591,96**

4.2. 0804385 Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas (un)

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	2,14000000	R$ 458,1400	R$ 980,4196
3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	11,17000000	R$ 79,6500	R$ 889,6905
				TOTAL SERVIÇOS:	**R$ 1.870,1101**
				Custo Direto Total:	R$ 1.870,1101
				VALOR:	**R$ 1.870,11**

4.3. 0804181 Corpo de BDTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais (m)

EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO PROD	UTILIZAÇÃO IMPR	CUSTO OPERACIONAL PROD	CUSTO OPERACIONAL IMPR	CUSTO HORÁRIO
E9686	Caminhão carroceria com guindauto com	1,00000000	1,0000	0,0000	R$ 317,0042	R$ 122,9039	R$ 317,0042
						TOTAL EQUIPAMENTOS:	**R$ 317,0042**

MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824	Servente	h	3,00000000	20,2642	60,7926
				TOTAL MÃO DE OBRA:	**60,7926**
				Custo Horário da Execução:	R$ 377,7968
				Produção da Equipe:	2,07500
				Custo Unitário da Execução:	R$ 182,0700

MATERIAIS		UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M2171	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m	m	2,00000000	R$ 320,0000	R$ 640,0000
				TOTAL MATERIAIS:	**R$ 640,0000**

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
1109671	Argamassa de cimento e areia 1:4 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,01101000	R$ 465,6600	R$ 5,1269
1106165	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	m³	0,61600000	R$ 398,0800	R$ 245,2173
3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	0,70000000	R$ 79,6500	R$ 55,7550
				TOTAL SERVIÇOS:	**R$ 306,0992**

MOMENTO DE TRANSPORTE		UND	QUANTIDADE	LN DMT	LN R$	RP DMT	RP R$	P DMT	P R$	CUSTO UNITÁRIO
M2171	Tubo de	tkm	1,08924000	0,00	R$ 2,7300	0,00	R$ 2,1900	0,00	R$ 1,8000	R$ 0,0000
								MOMENTO DE TRANSPORTE:		R$ 0,0000
								Custo Direto Total:		R$ 1.128,1692
								VALOR:		**R$ 1.128,17**

4.4. 0804213 Boca de BDTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas (un)

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	1,95700000	R$ 458,1400	R$ 896,5800
3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	8,25000000	R$ 79,6500	R$ 657,1125
				TOTAL SERVIÇOS:	**R$ 1.553,6925**
				Custo Direto Total:	R$ 1.553,6925
				VALOR:	**R$ 1.553,69**

4.5. 0705374 Corpo de BTCC 2,50 x 2,50 m - moldado no local - altura do aterro 0,00 a 1,00 m - areia e brita comerciais (m)

MATERIAIS		UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M0446	Compensado resinado - E = 10 mm	m²	0,17181000	R$ 32,7699	R$ 5,6302
M0786	Placa de poliestireno expandido (EPS)	m³	0,00172000	R$ 302,2782	R$ 0,5199
				TOTAL MATERIAIS:	**R$ 6,1501**

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
1100657	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	4,25000000	R$ 3,2300	R$ 13,7275
1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,38000000	R$ 515,1400	R$ 195,7532
0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	369,51600000	R$ 11,8000	R$ 4.360,2888
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	4,25000000	R$ 458,1400	R$ 1.947,0950
1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,84000000	R$ 444,8900	R$ 373,7076
2105605	Escoramento para corpo de bueiros celulares - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m³	18,75000000	R$ 65,1000	R$ 1.220,6250

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

OBRA	DATA	BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024	21,90%	0,00%

LOCAL	FONTE	VERSÃO	ENCARGOS	REF.
DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS DO MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA - CE	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS

3108005	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	27,20000000	R$ 86,0300	R$ 2.340,0160
				TOTAL SERVIÇOS:	R$ 10.451,2131

TRANSPORTE - TEMPO FIXO		UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M0446	Compensado resinado	t	5914655	0,00171810	R$ 33,4700	R$ 0,0575
M0786	Placa de poliestireno	t	5914655	0,00001720	R$ 33,4700	R$ 0,0006
					TRANSPORTE - TEMPO FIXO:	R$ 0,0581

MOMENTO DE TRANSPORTE		UND	QUANTIDADE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
				DMT	R$	DMT	R$	DMT	R$	
M0446	Compensa	tkm	0,00171810	0,00	R$ 1,1200	0,00	R$ 0,9000	0,00	R$ 0,7400	R$ 0,0000
M0786	Placa de poliestireno expandido (EPS) (Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW)	tkm	0,00003000	0,00	R$ 1,1200	0,00	R$ 0,9000	0,00	R$ 0,7400	R$ 0,0000
									MOMENTO DE TRANSPORTE:	R$ 0,0000
									Custo Direto Total:	R$ 10.457,4213
									VALOR:	R$ 10.457,42

4.6. 0705419 Boca de BTCC 2,50 x 2,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais (un)

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
1100657	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	17,87500000	R$ 3,2300	R$ 57,7363
1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	1,32000000	R$ 515,1400	R$ 679,9848
0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.428,00000000	R$ 11,8000	R$ 16.850,4000
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	17,87500000	R$ 458,1400	R$ 8.189,2525
1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	6,60000000	R$ 444,8900	R$ 2.936,2740
3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	87,00000000	R$ 79,6500	R$ 6.929,5500
				TOTAL SERVIÇOS:	R$ 35.643,1976
				Custo Direto Total:	R$ 35.643,1976
				VALOR:	R$ 35.643,20

4.7. 0705388 Corpo de BTCC 3,00 x 3,00 m - moldado no local - altura do aterro 0,00 a 1,00 m - areia e brita comerciais (m)

MATERIAIS		UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M0446	Compensado resinado - E = 10 mm	m²	0,26842000	R$ 32,7699	R$ 8,7961
M0786	Placa de poliestireno expandido (EPS)	m³	0,00268000	R$ 302,2782	R$ 0,8101
				TOTAL MATERIAIS:	R$ 9,6062

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
1100657	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	6,64000000	R$ 3,2300	R$ 21,4472
1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,45000000	R$ 515,1400	R$ 231,8130
0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	410,40700000	R$ 11,8000	R$ 4.842,8026
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	6,64000000	R$ 458,1400	R$ 3.042,0496
1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	1,01000000	R$ 444,8900	R$ 449,3389
2105605	Escoramento para corpo de bueiros celulares - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m³	27,00000000	R$ 65,1000	R$ 1.757,7000
3108005	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	32,90000000	R$ 86,0300	R$ 2.830,3870
				TOTAL SERVIÇOS:	R$ 13.175,5383

TRANSPORTE - TEMPO FIXO		UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M0446	Compensado resinado	t	5914655	0,00268420	R$ 33,4700	R$ 0,0898
M0786	Placa de poliestireno	t	5914655	0,00002680	R$ 33,4700	R$ 0,0009
					TRANSPORTE - TEMPO FIXO:	R$ 0,0907

MOMENTO DE TRANSPORTE		UND	QUANTIDADE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
				DMT	R$	DMT	R$	DMT	R$	
M0446	Compensado resinado - E = 10 mm (Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW)	tkm	0,00268420	0,00	R$ 1,1200	0,00	R$ 0,9000	0,00	R$ 0,7400	R$ 0,0000
M0786	Placa de poliestireno expandido (EPS) (Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW)	tkm	0,00005000	0,00	R$ 1,1200	0,00	R$ 0,9000	0,00	R$ 0,7400	R$ 0,0000
									MOMENTO DE TRANSPORTE:	R$ 0,0000
									Custo Direto Total:	R$ 13.185,2352
									VALOR:	R$ 13.185,24

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

4.8. 0705427 Boca de BTCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais (un)

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
1100657	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	26,21500000	R$ 3,2300	R$ 84,6745
1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	1,85000000	R$ 515,1400	R$ 953,0090
0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.076,50000000	R$ 11,8000	R$ 24.502,7000
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	26,21500000	R$ 458,1400	R$ 12.010,1401
1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	9,22500000	R$ 444,8900	R$ 4.104,1103
3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	108,50000000	R$ 79,6500	R$ 8.642,0250
				TOTAL SERVIÇOS:	R$ 50.296,6589
				Custo Direto Total:	R$ 50.296,6589
				VALOR:	R$ 50.296,66

4.9. 4016007 Escavação e carga de material de jazida com trator de 97 kW e carregadeira de 1,72 m³ (m³)

EQUIPAMENTOS	QUANT.	UTILIZAÇÃO	CUSTO OPERACIONAL	CUSTO

Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

OBRA	DATA		BDI	BDI (INSUMOS)
RECUPERAÇÃO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE	sexta-feira, 1 de março de 2024		21,90%	0,00%
LOCAL	**FONTE**	**VERSÃO**	**ENCARGOS**	**REF.**
DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS DO MUNICIPIO DE MONSENHOR TABOSA - CE	SEINFRA	028 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	out/23
	SICRO NOVO	10/2023 - SEM DESONERAÇÃO	114,15%	jan/24
	SINAPI	12/2023 - SEM DESONERAÇÃO	115,02%	jan/24

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS

EQUIPAMENTOS		QUANT	PROD	IMPR	PROD	IMPR	HORÁRIO
E9584	Carregadeira de pneus com capacidade de	1,00000000	1,0000	0,0000	R$ 195,2945	R$ 96,3829	R$ 195,2945
E9042	Trator sobre esteiras com lâmina - 97 kW	2,00000000	0,5800	0,4200	R$ 243,1120	R$ 101,6967	R$ 367,4352
						TOTAL EQUIPAMENTOS:	**R$ 562,7297**

MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824	Servente	h	1,00000000	20,2642	20,2642
				TOTAL MÃO DE OBRA:	**20,2642**
				Custo Horário da Execução:	R$ 582,9939
				Produção da Equipe:	123,34000
				Custo Unitário da Execução:	R$ 4,7300
				Custo do FIC (0,0136):	R$ 0,0643
				Custo Direto Total:	R$ 4,7943
				VALOR:	**R$ 4,79**

4.10. 5915319 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural (tkm)

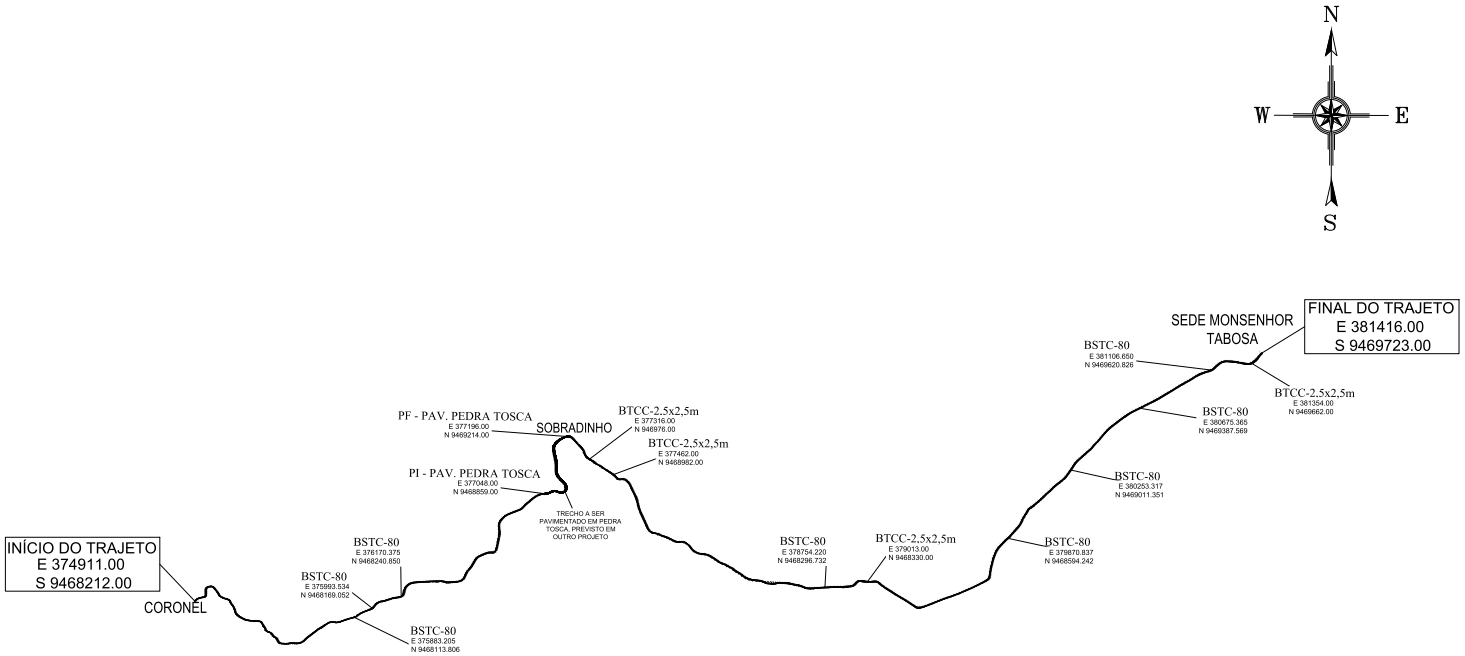
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14	1,00000000	1,0000	0,0000	R$ 300,1813	R$ 98,4708	R$ 300,1813
						TOTAL EQUIPAMENTOS:	**R$ 300,1813**
						Custo Horário da Execução:	R$ 300,1813
						Produção da Equipe:	348,60000
						Custo Unitário da Execução:	R$ 0,8600
						Custo do FIC (0,0136):	R$ 0,0117
						Custo Direto Total:	R$ 0,8717
						VALOR:	**R$ 0,87**

4.11. C3145 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R$ 73,4441	R$ 0,0000
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00888889	R$ 216,8311	R$ 1,9274
I0610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,00271111	R$ 85,3841	R$ 0,2315
I0723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,00173333	R$ 232,0866	R$ 0,4023
I0625	GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00075556	R$ 4,8946	R$ 0,0037
I0739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,00368889	R$ 6,8842	R$ 0,0254
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R$ 126,2282	R$ 0,0000
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00444444	R$ 312,0711	R$ 1,3870
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00075556	R$ 39,6218	R$ 0,0299
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00368889	R$ 127,1449	R$ 0,4690
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 4,4762**

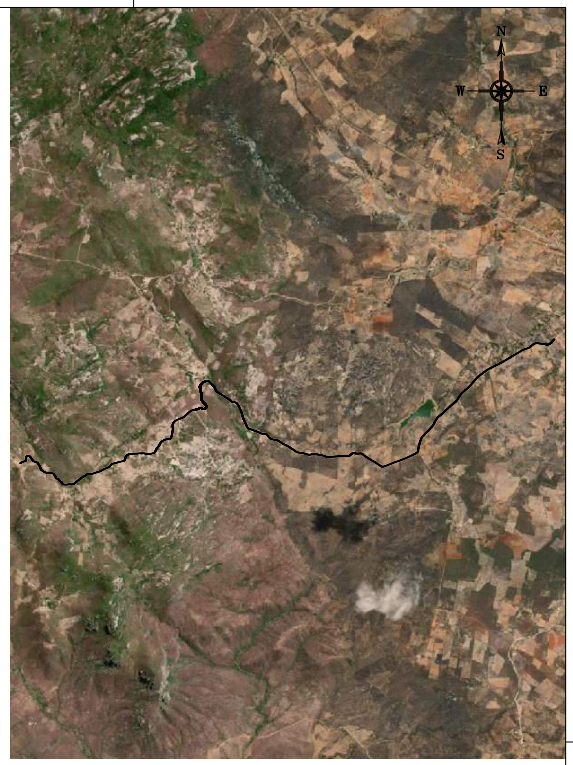
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,02222222	R$ 20,2600	R$ 0,4502
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 0,4502**
					VALOR:	**R$ 4,93**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4



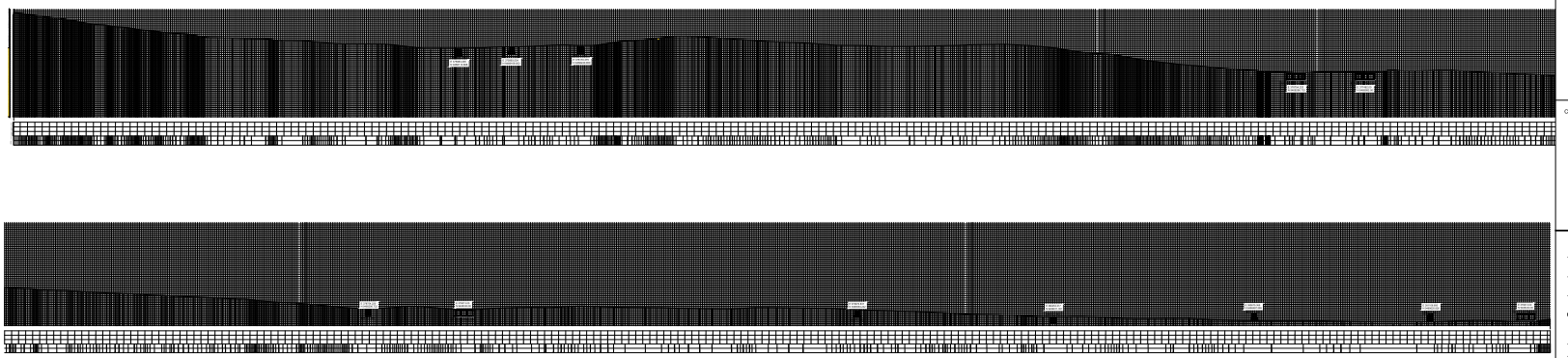
01 PLANTA BAIXA TRECHO CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

ESC.: 1/1500



05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA



05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO 01

SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

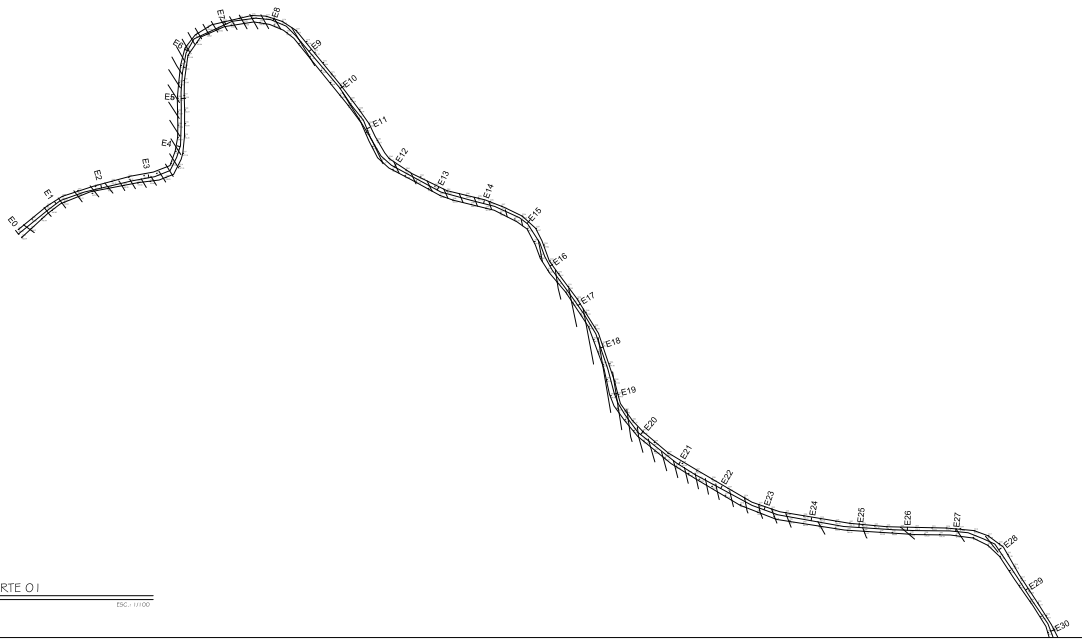
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 01	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	01

TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

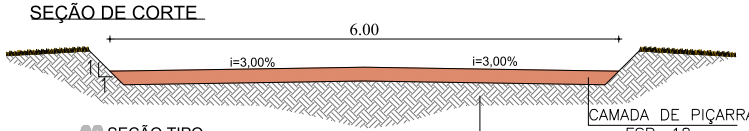


01 PARTE 01
ESC.: 1/1.000



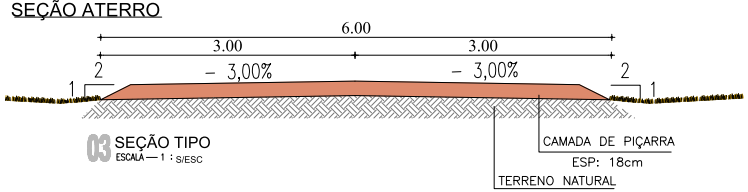
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

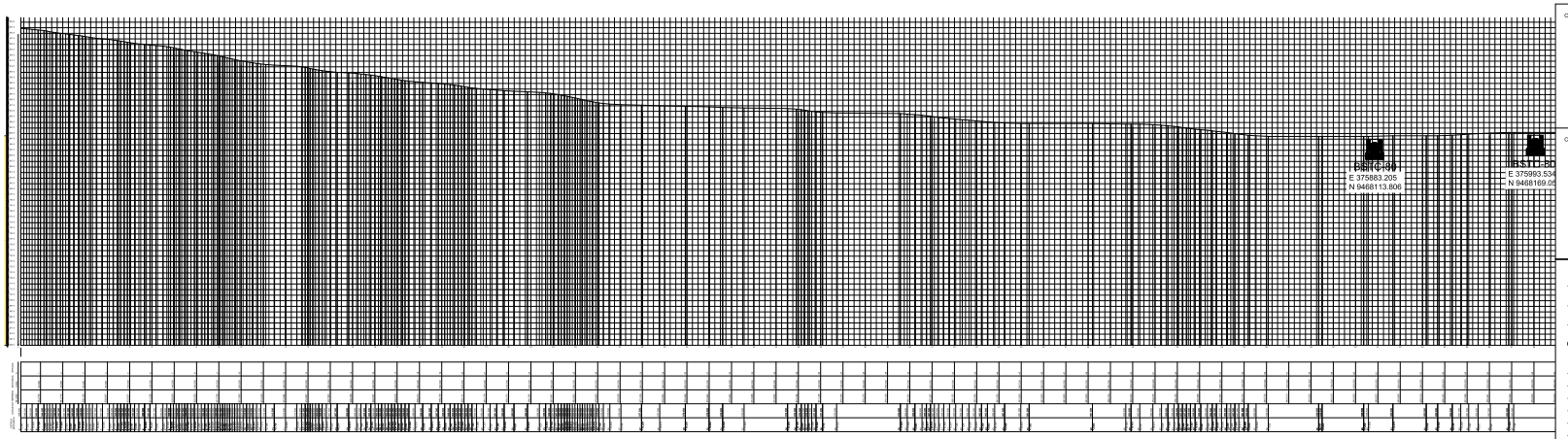


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 01
SEM ESCALA

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

CAIXA
CODELCE
CREA
PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

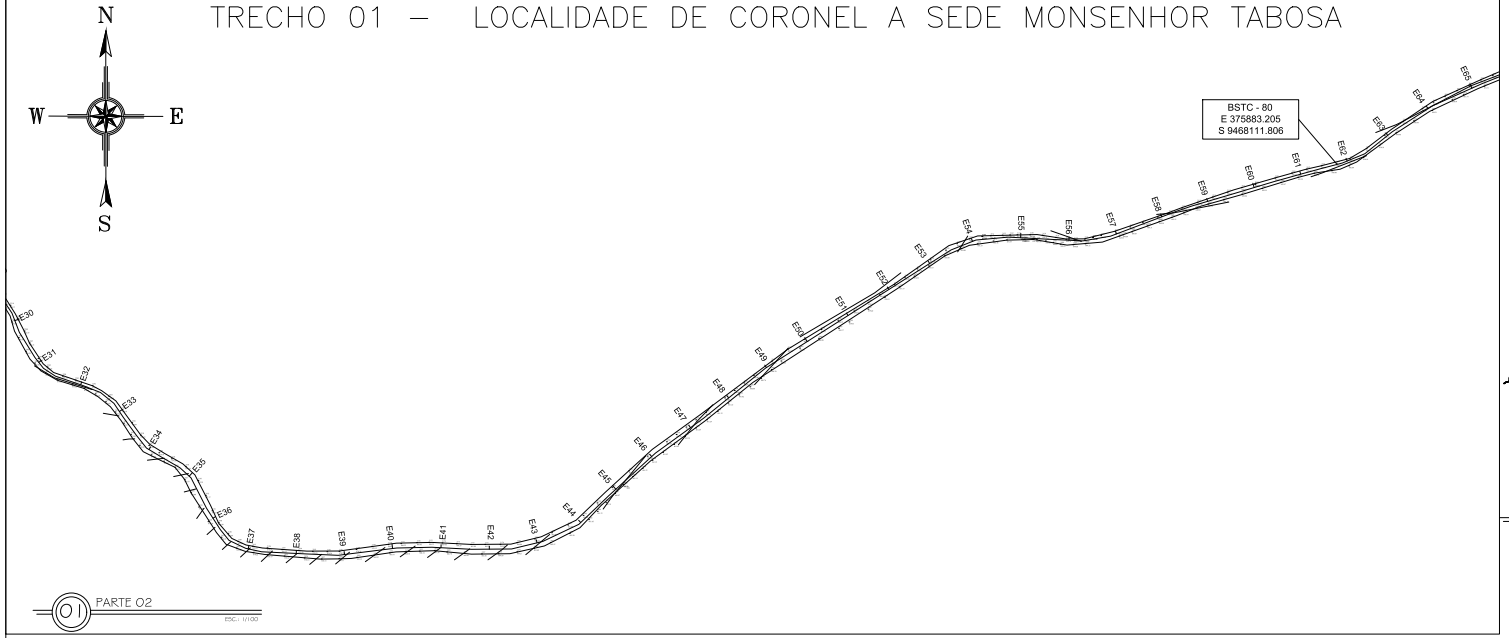
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

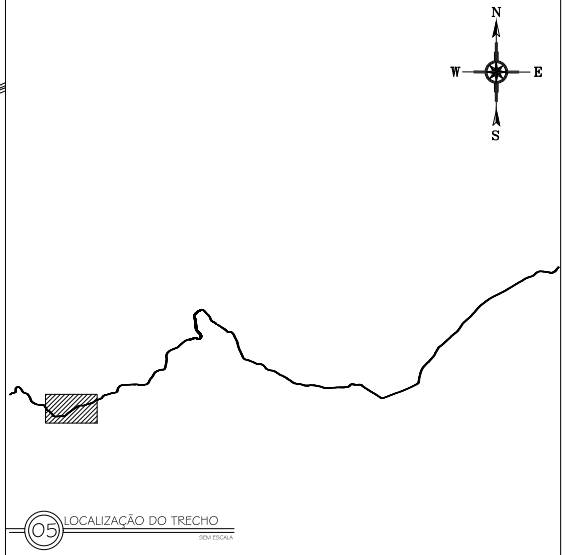
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 01	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 01	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	02

TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

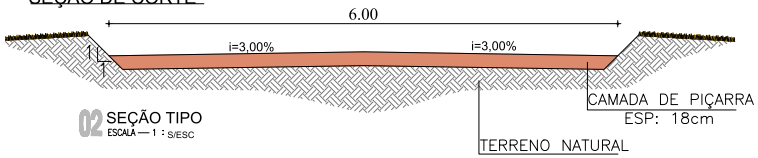


01 PARTE 02
ESC.: 1/100



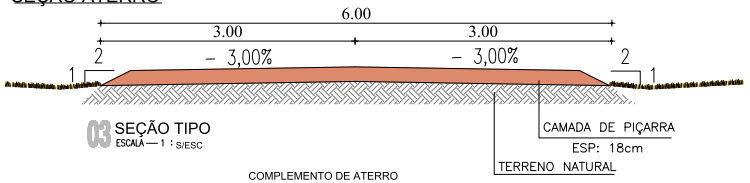
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

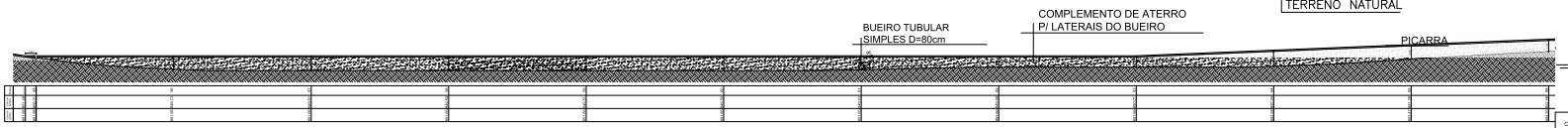


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

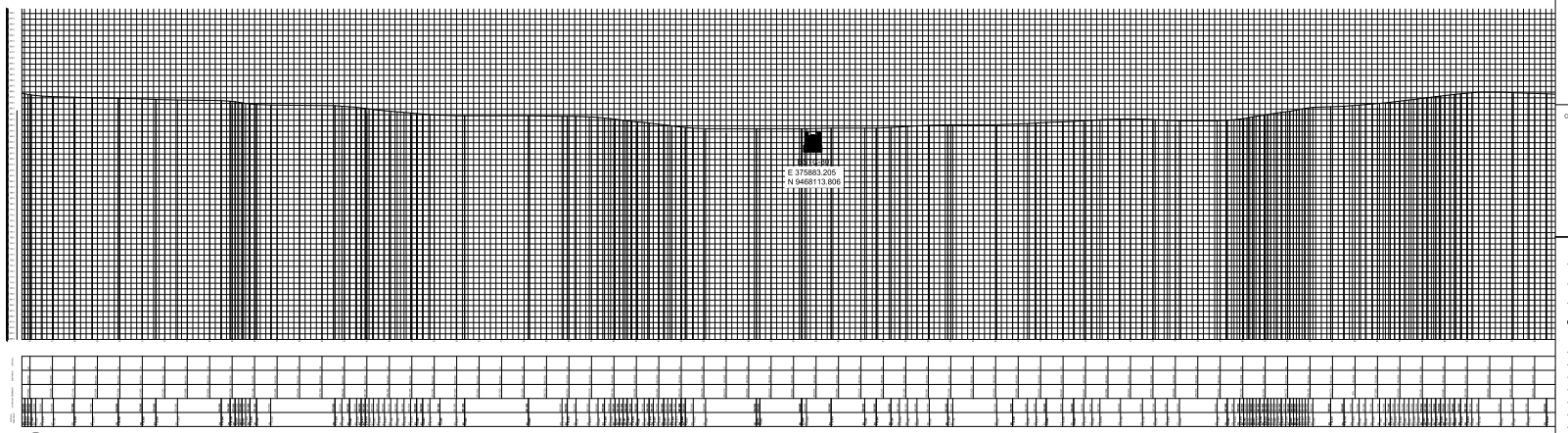
SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



04 PERFIL LONGITUDINAL
ESC.: 1/1.000



05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 02
SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

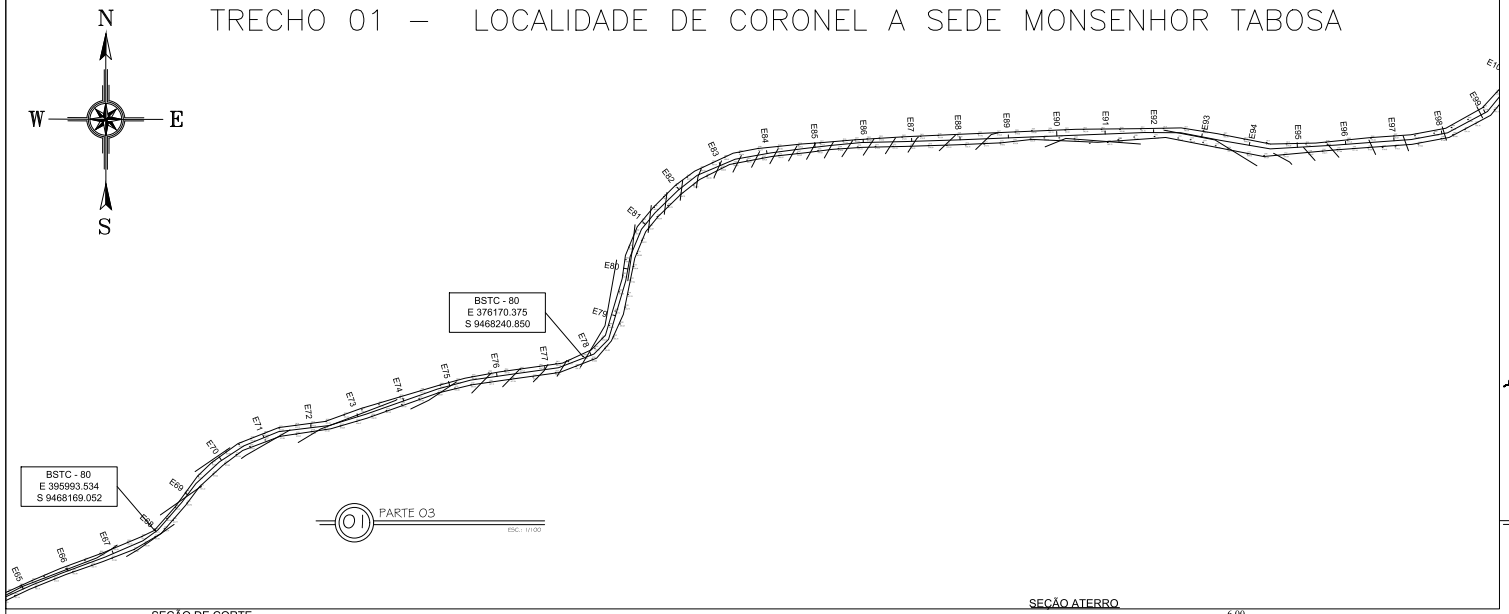
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

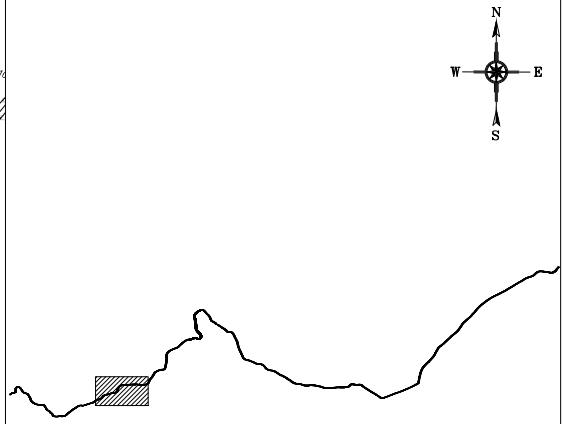
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 02	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 02	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	03

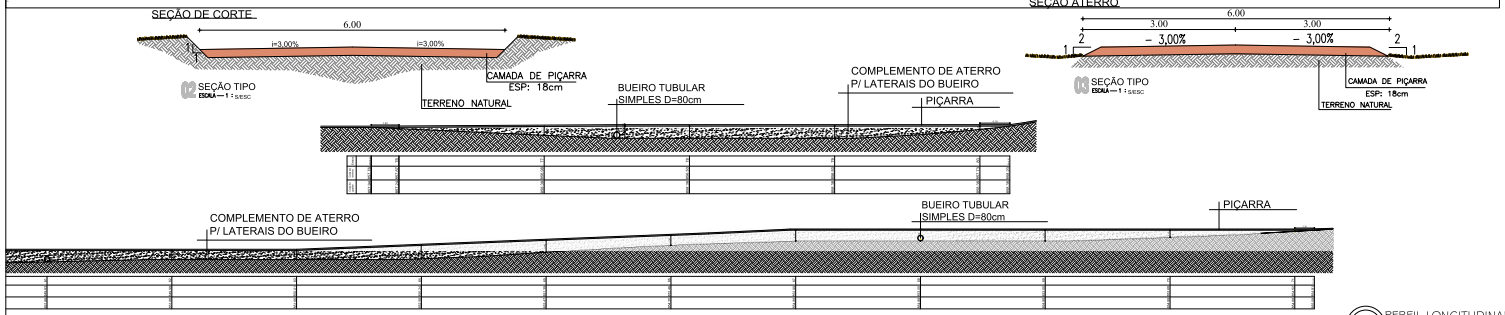
TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA



01 PARTE 03
ESC.: 1/100



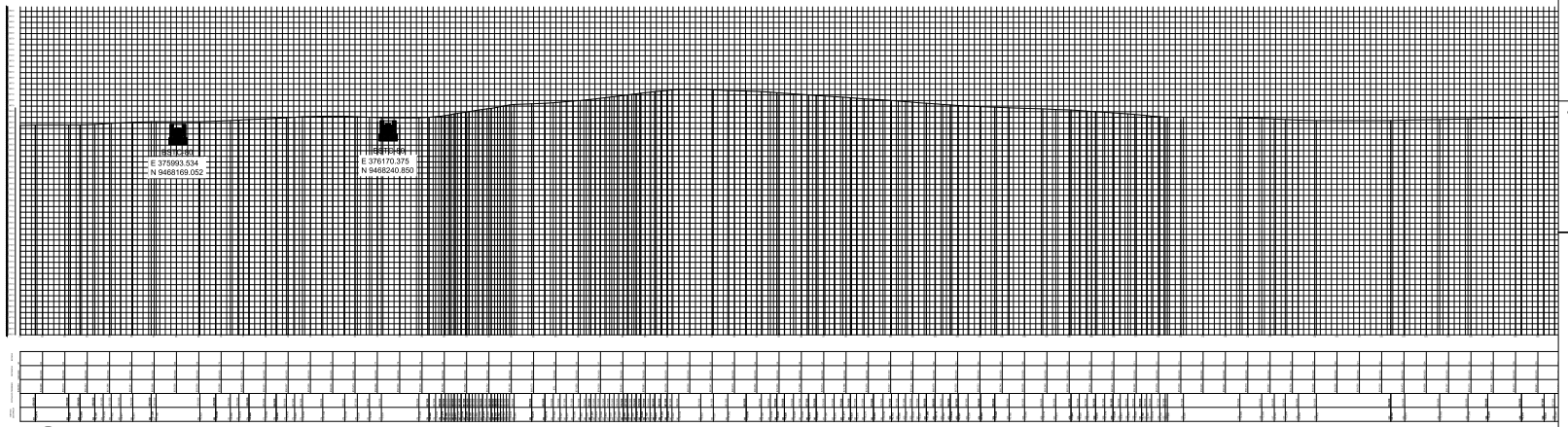
06 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



02 SEÇÃO TIPO
ESCALA – 1 : SESC

03 SEÇÃO TIPO
ESCALA – 1 : SESC

04 PERFIL LONGITUDINAL



05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 03
SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-92
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

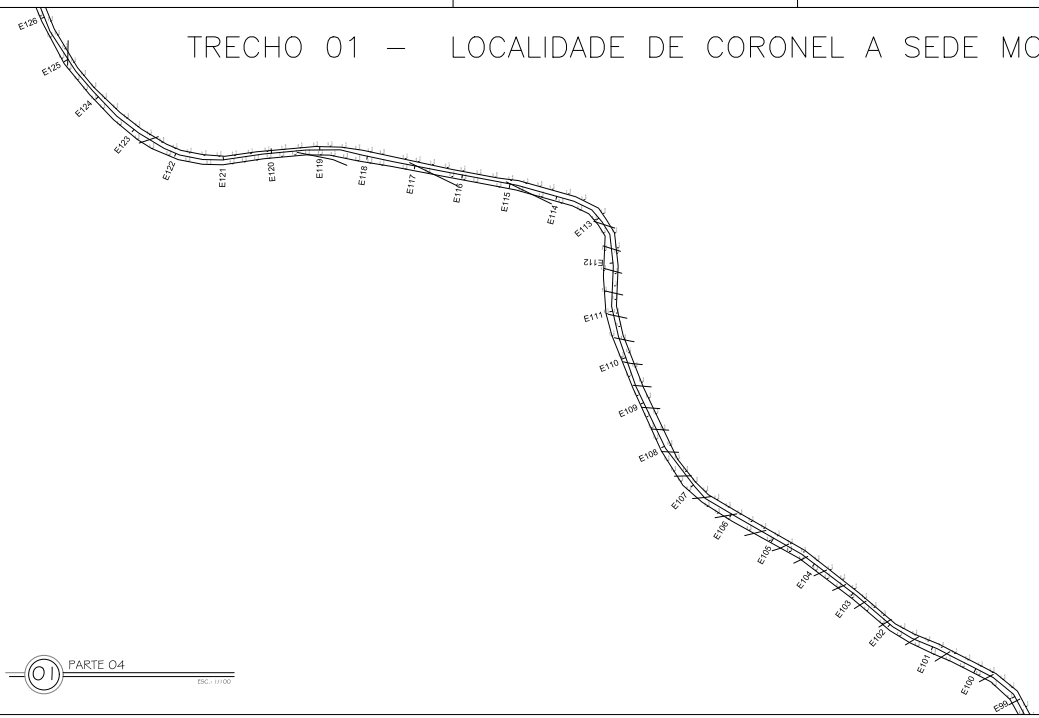
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

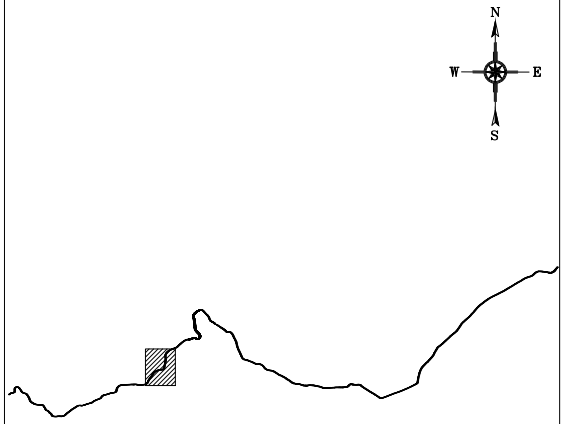
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 03	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 03	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	04

TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

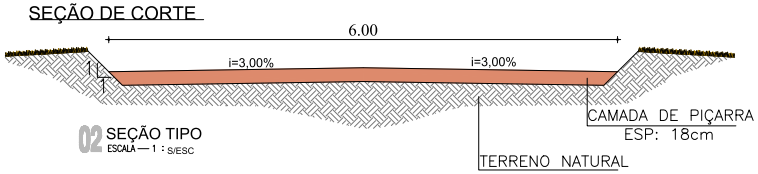


01 PARTE 04
ESC.: 1/1.000



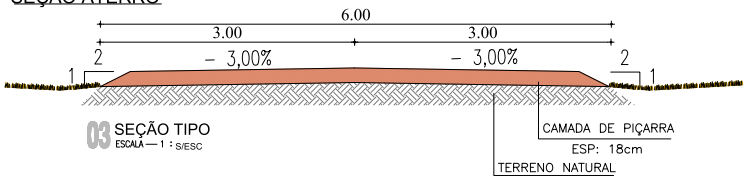
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

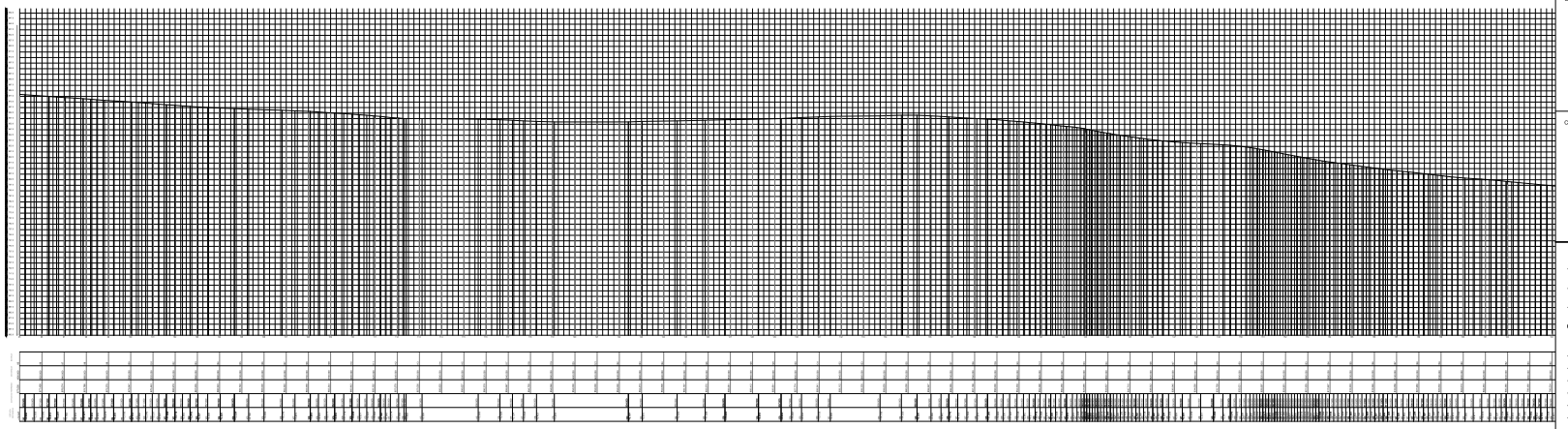


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 04
SEM ESCALA

CAIXA | COELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-92
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

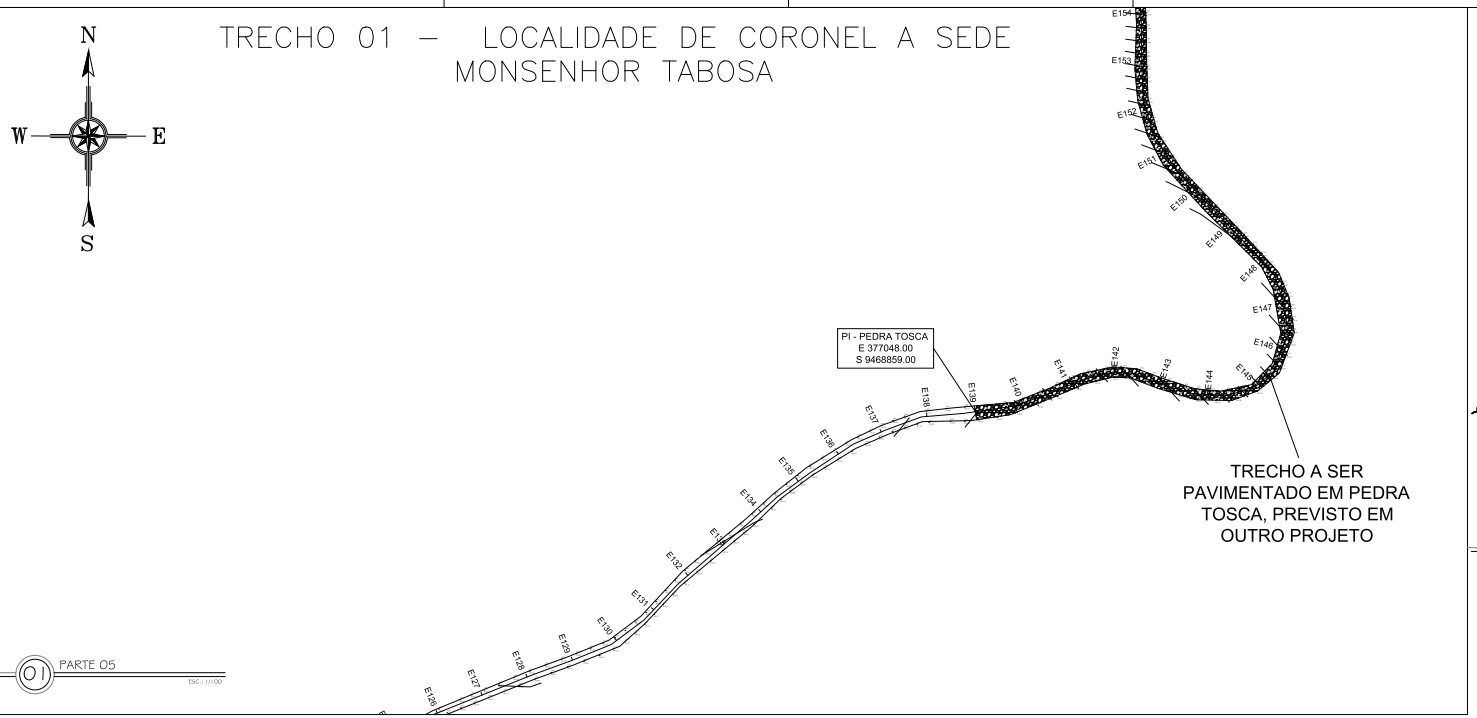
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 04	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 04	S/ ESC.

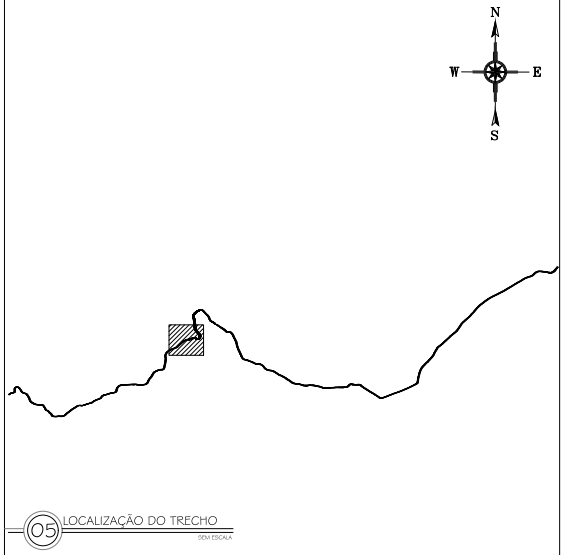
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	05

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

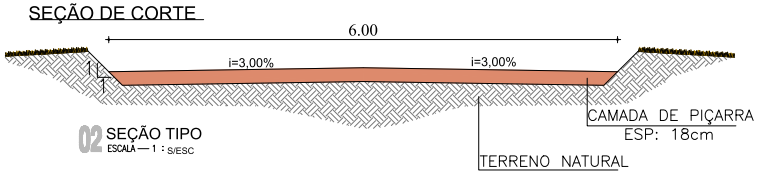


01 PARTE 05
ESC.: 1/1.000



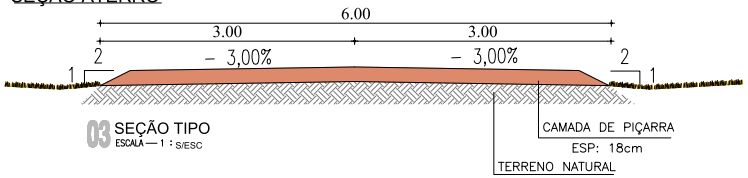
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

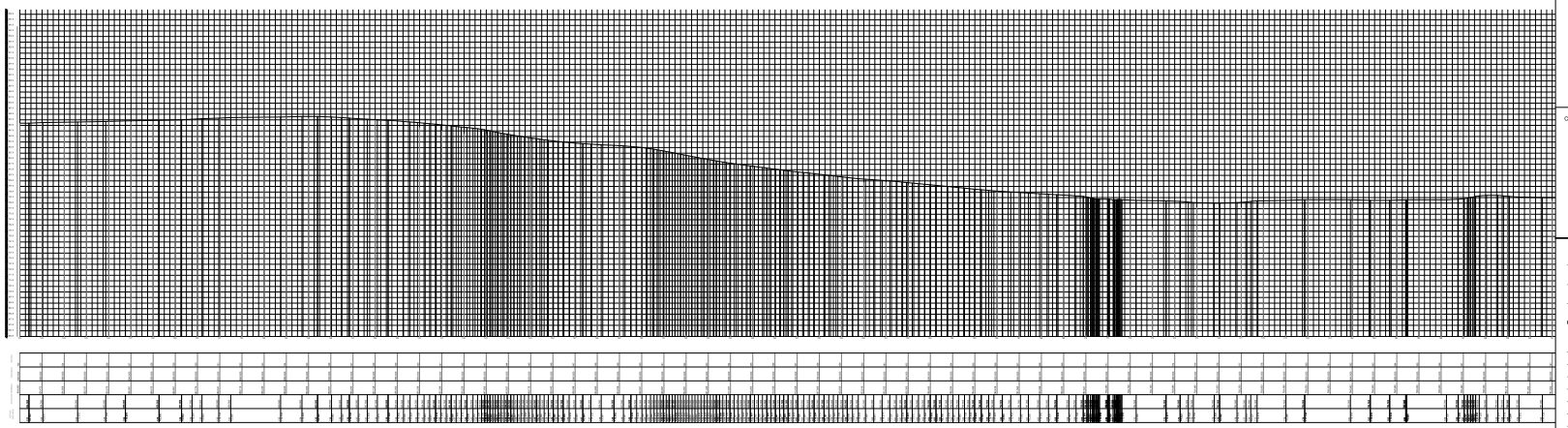


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 05
SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF. 011.611.113-92
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

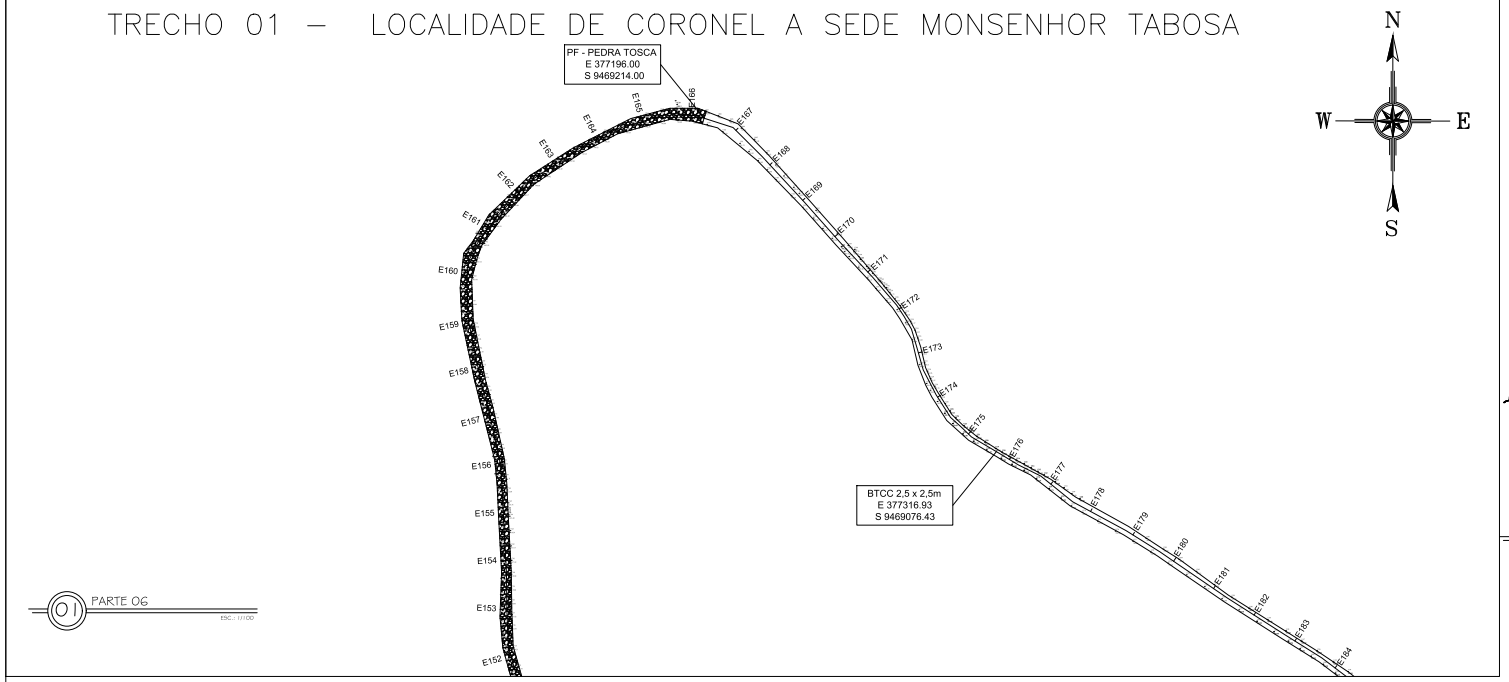
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

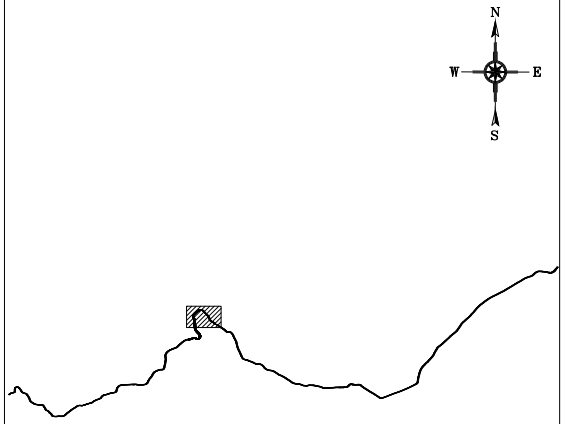
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 05	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 05	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	06

TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

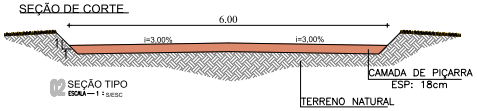


01 PARTE 06
ESC.: 1/1.000



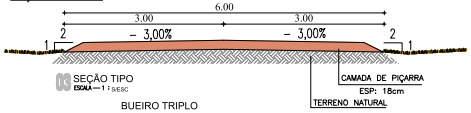
06 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

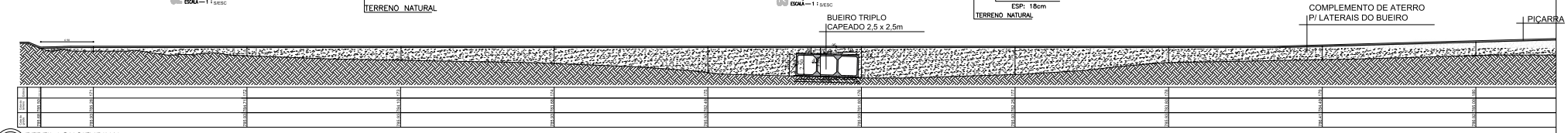


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : sesc

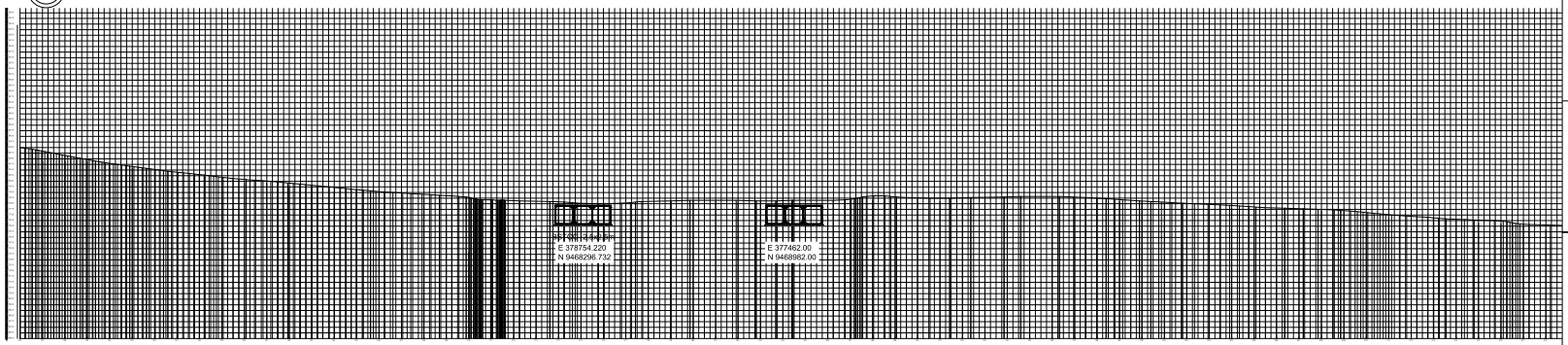
SEÇÃO ATERRO

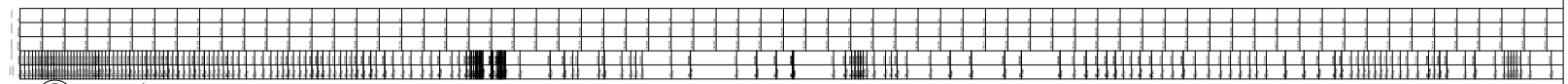


03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : sesc



04 PERFIL LONGITUDINAL
ESC.: 1/1.000





05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 06
SEM ESCALA

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-92
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

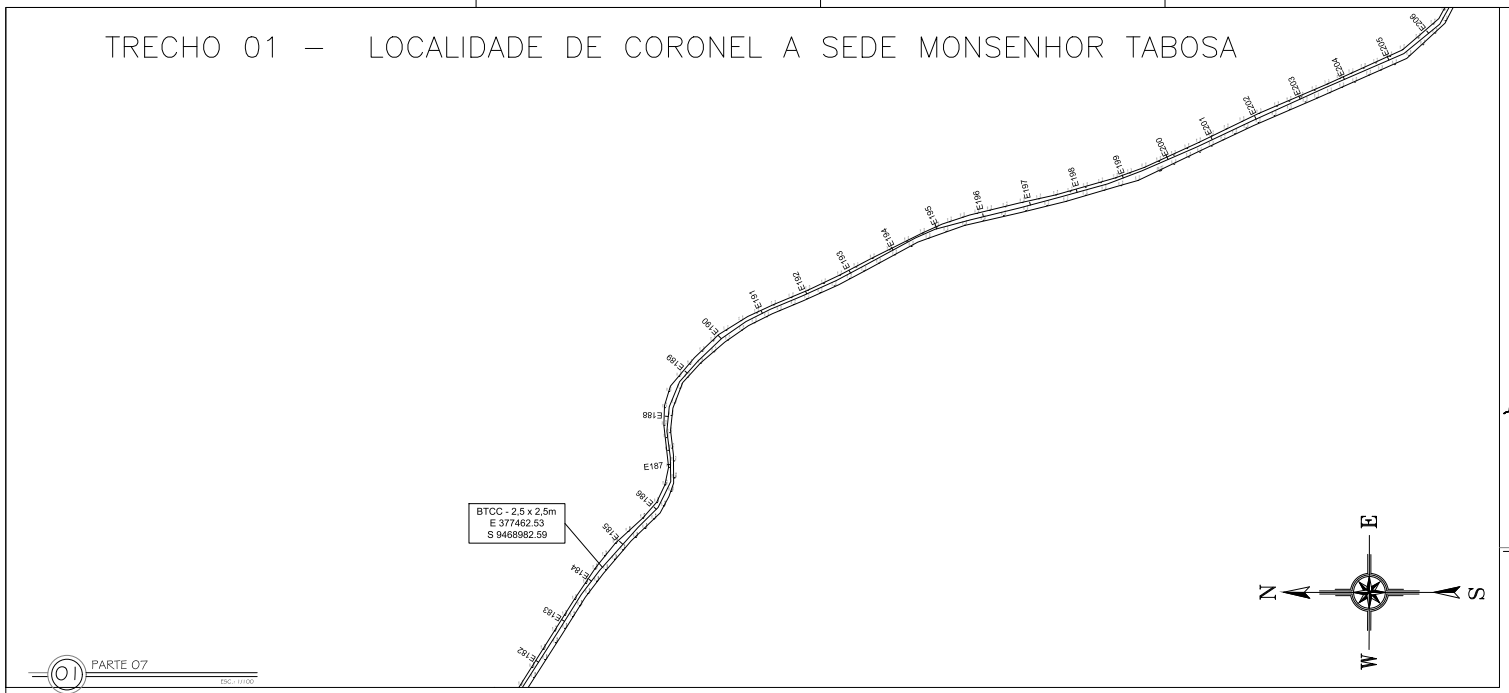
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

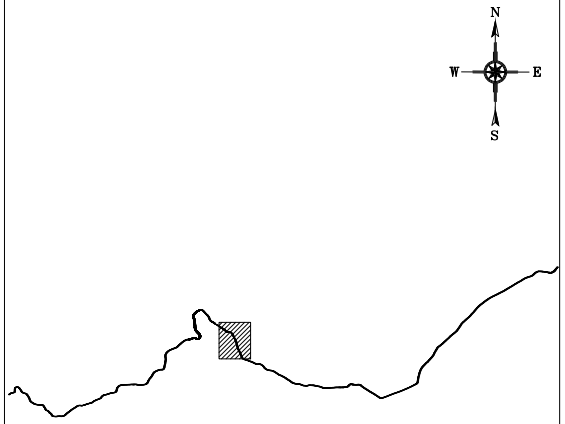
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 06	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 06	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	07

TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

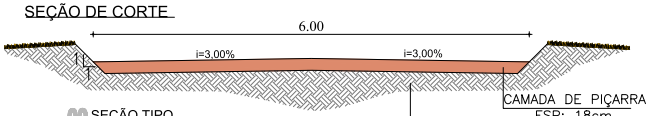


01 PARTE 07
ESC.: 1/100



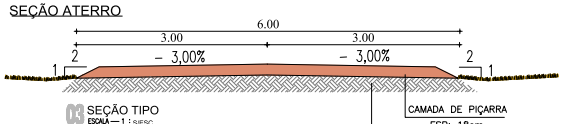
06 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

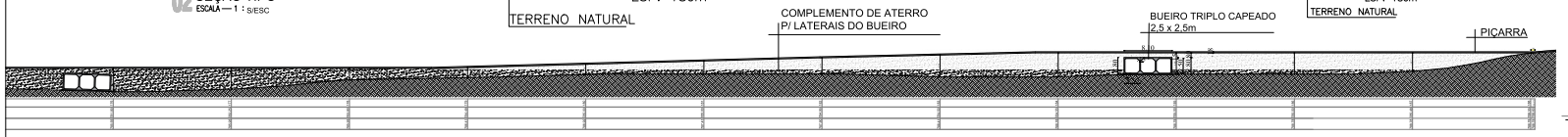


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

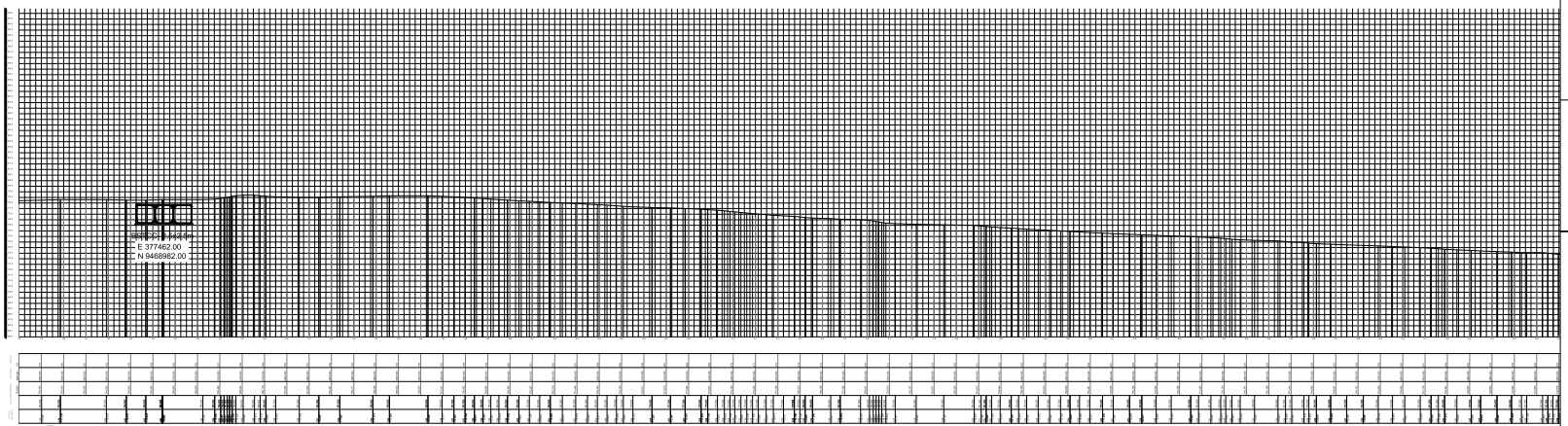
SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



04 PERFIL LONGITUDINAL
ESC.: 1/100



05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 07
SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

CODELCE

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

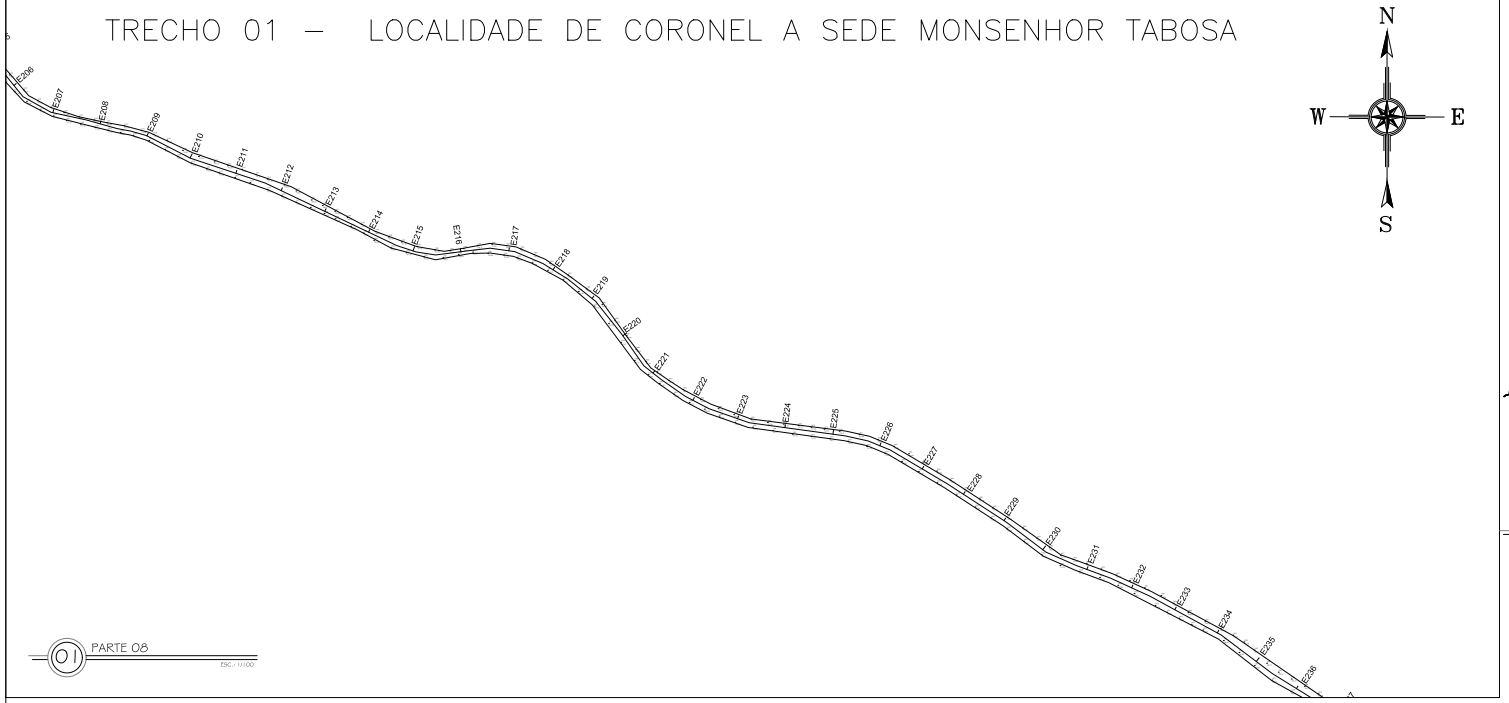
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

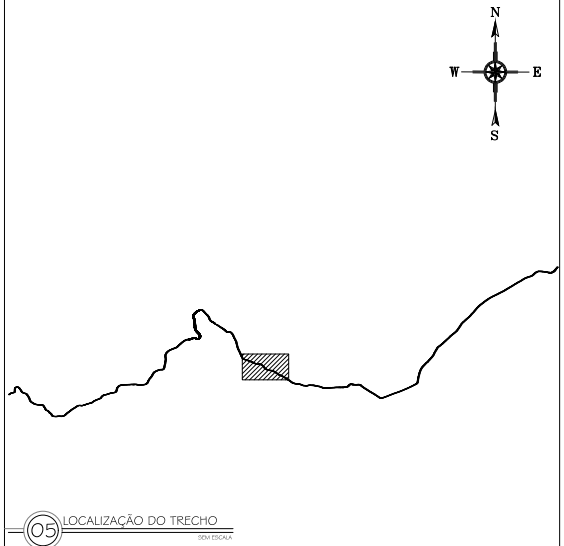
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 07	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 07	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	08

TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

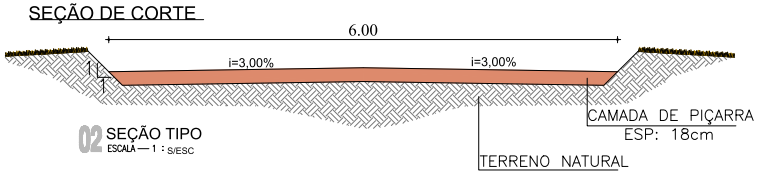


01 PARTE 08
ESC.: 1/1.000



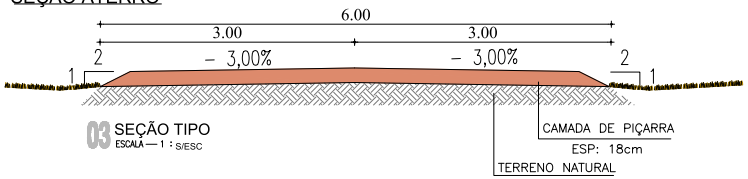
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

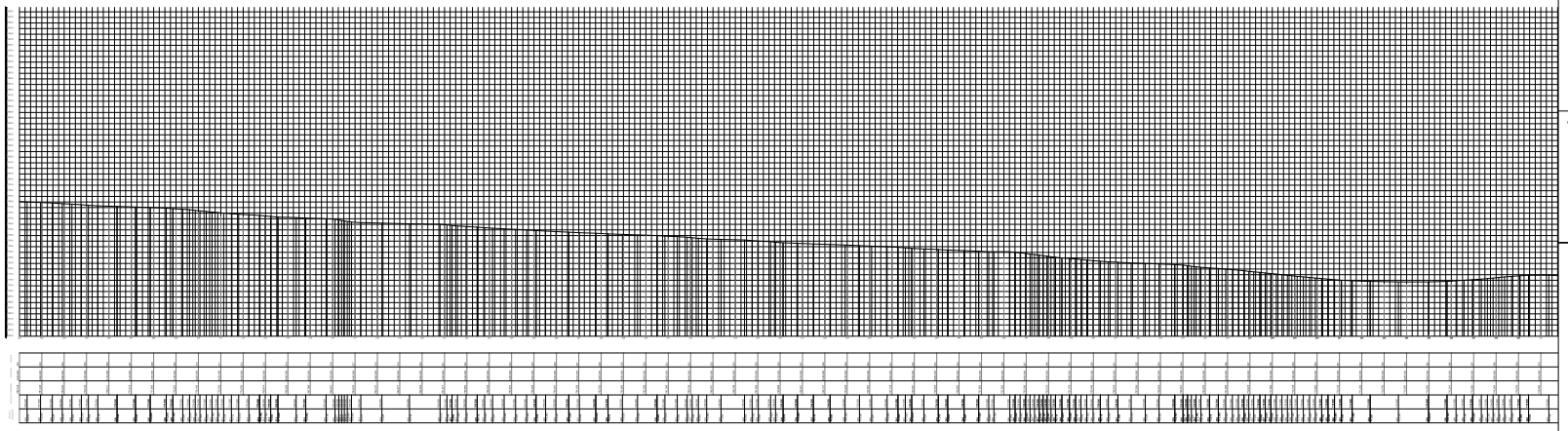


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 08
SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF. 011.611.113-92
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

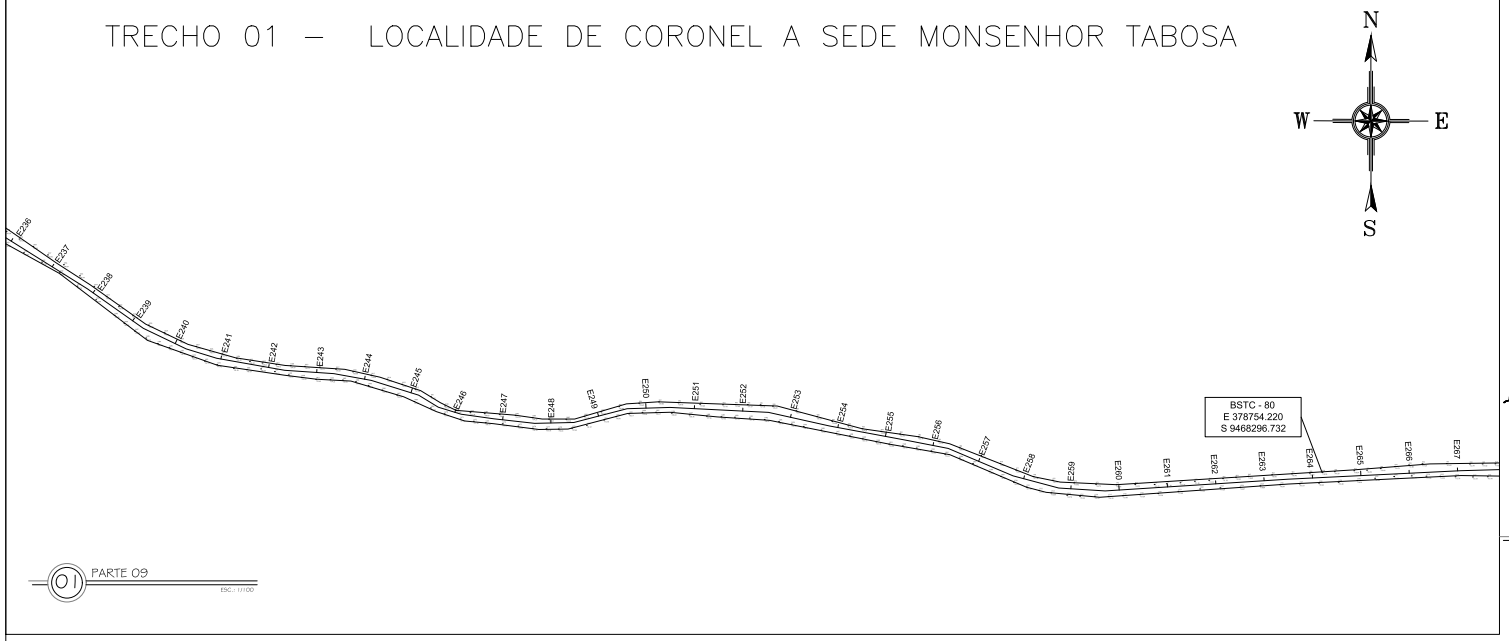
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

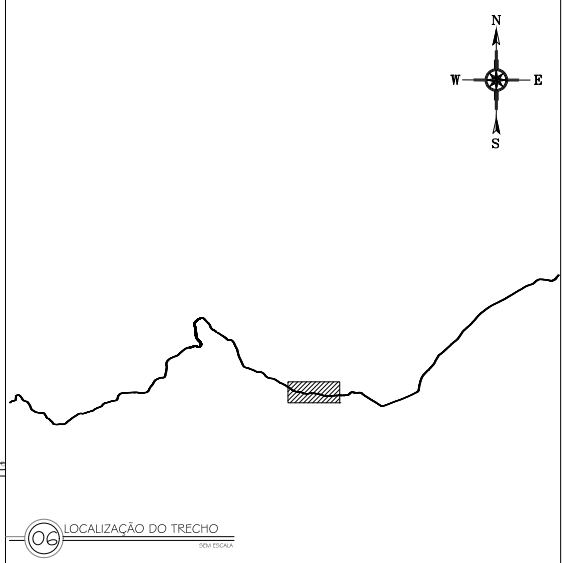
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 08	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 08	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	09

TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

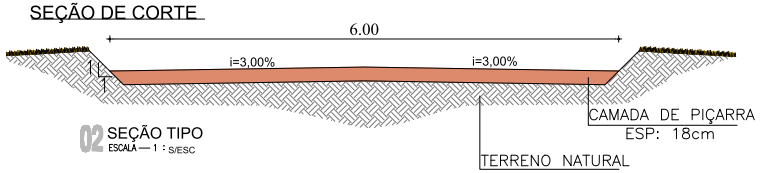


01 PARTE 09
ESC.: 1/1000



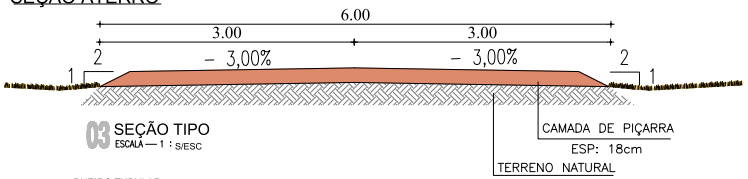
06 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

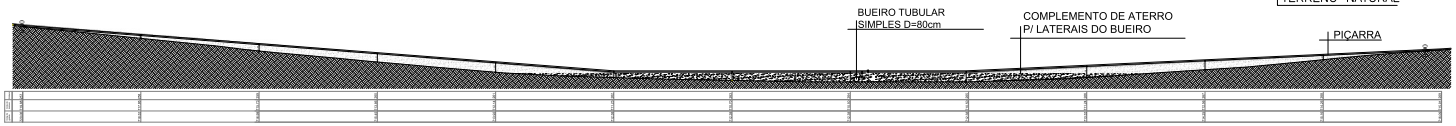


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

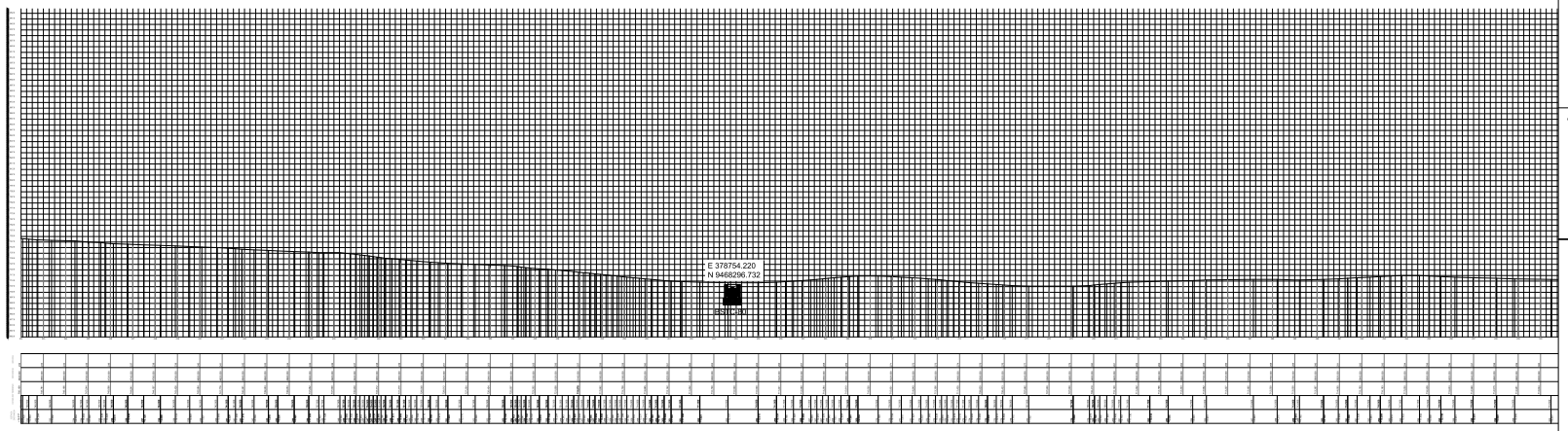
SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



04 PERFIL LONGITUDINAL
ESC.: 1/100



05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 09
SEM ESCALA

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

CAIXA
CODELCE
CREA
PREFEITURA

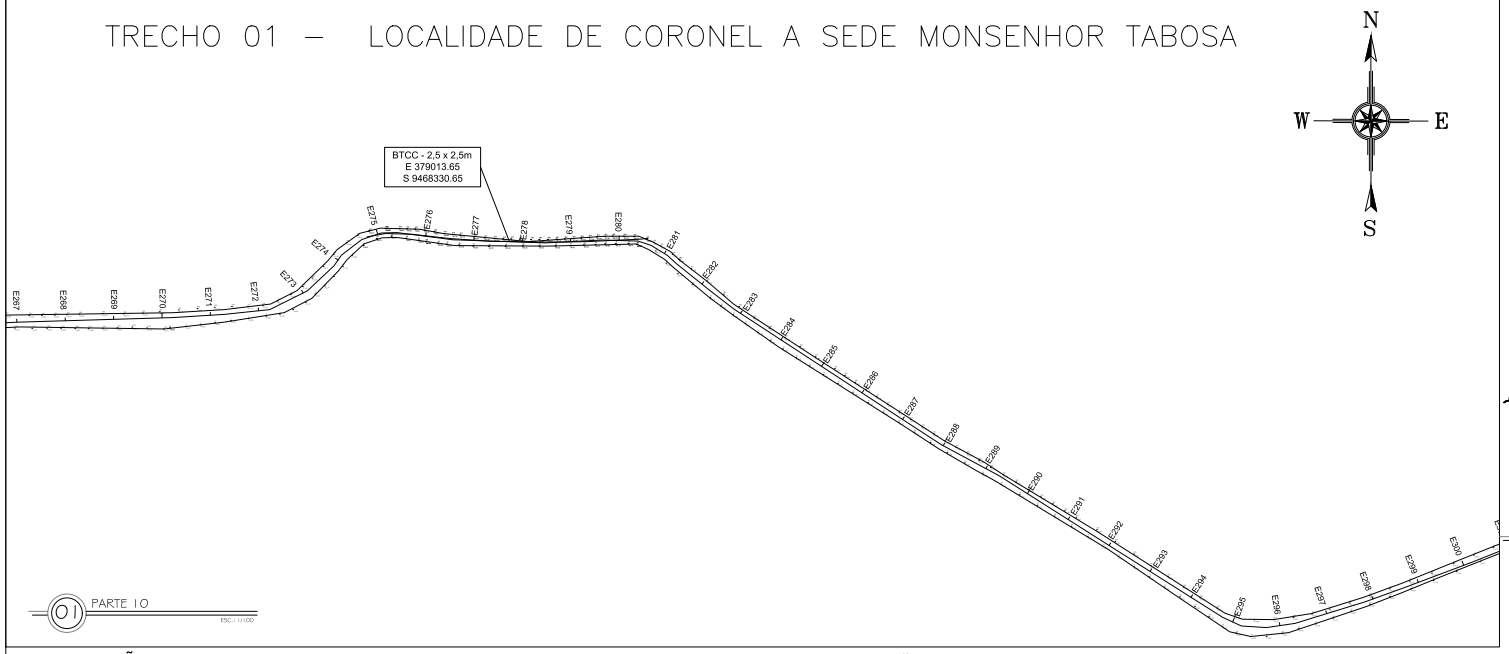
FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

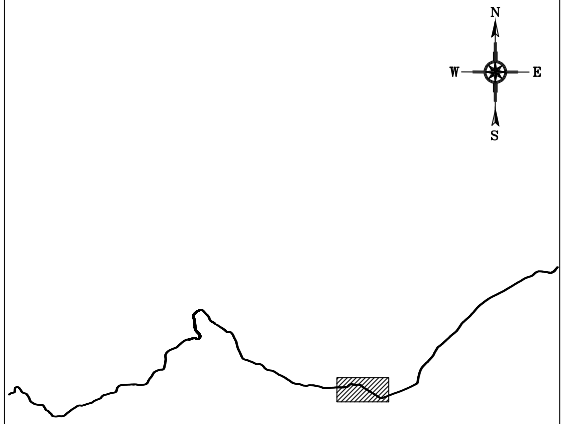
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 09	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 09	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	10

TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

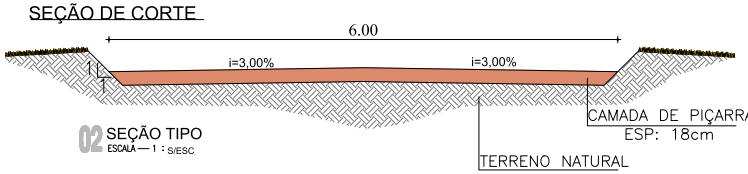


01 PARTE 10



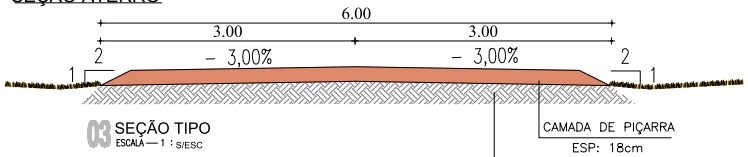
06 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

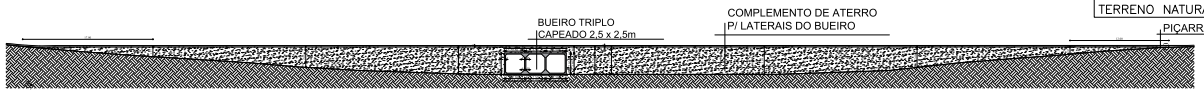


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

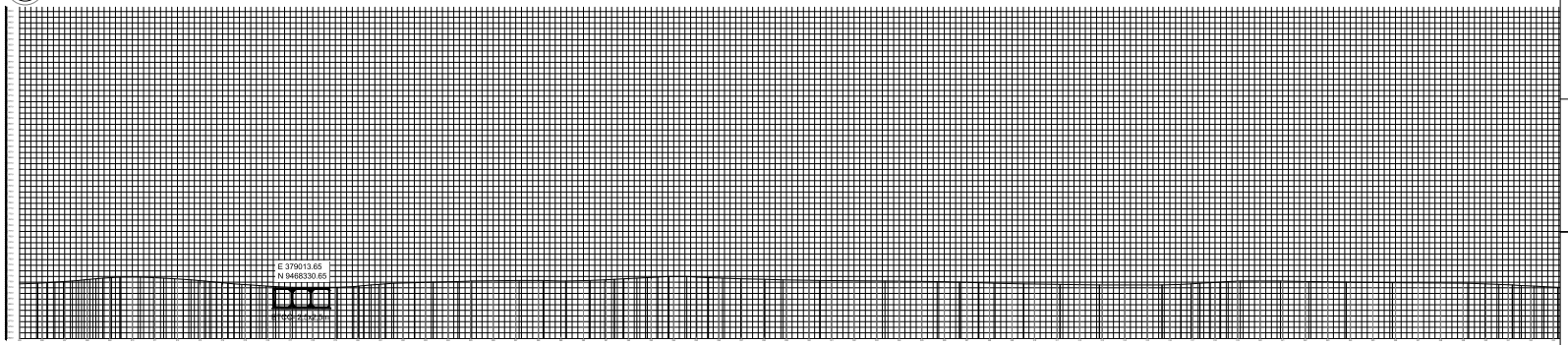
SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



04 PERFIL LONGITUDINAL
ESC.: 1/1.00



05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 10
SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-92
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROPRIETÁRIO

OBRA

CREA

PREFEITURA

CAIXA

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

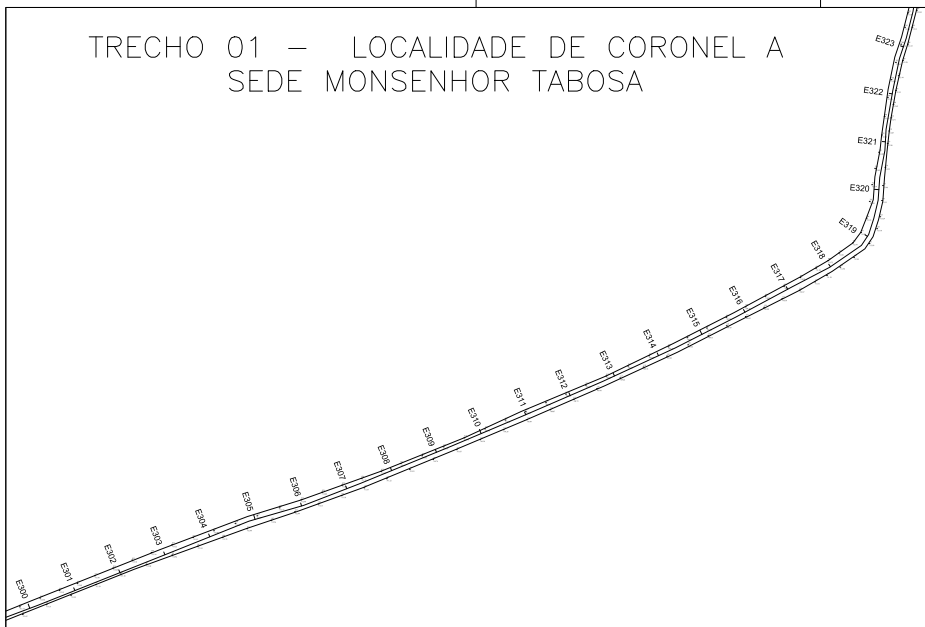
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 10	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 10	S/ ESC.

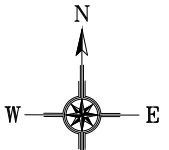
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	11

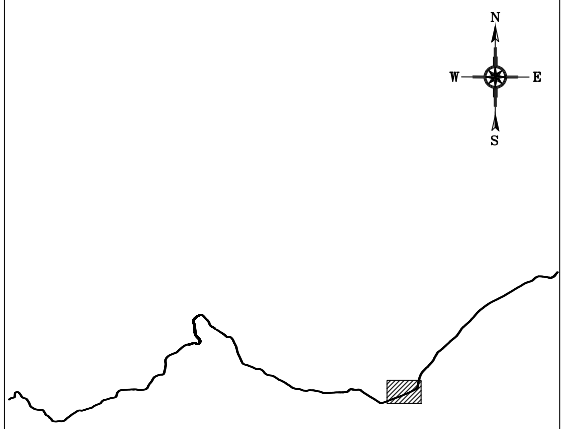
TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA



01 PARTE I I

ESC.: 1/1.000

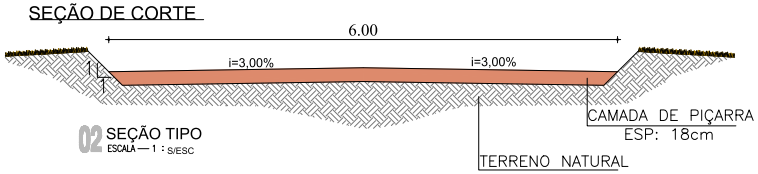




05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA

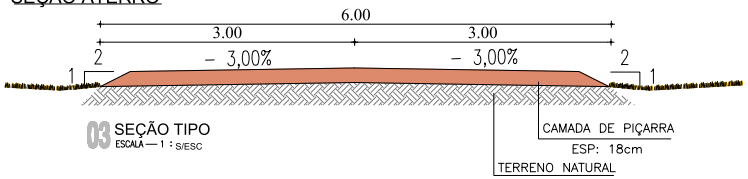
SEÇÃO DE CORTE



02 SEÇÃO TIPO

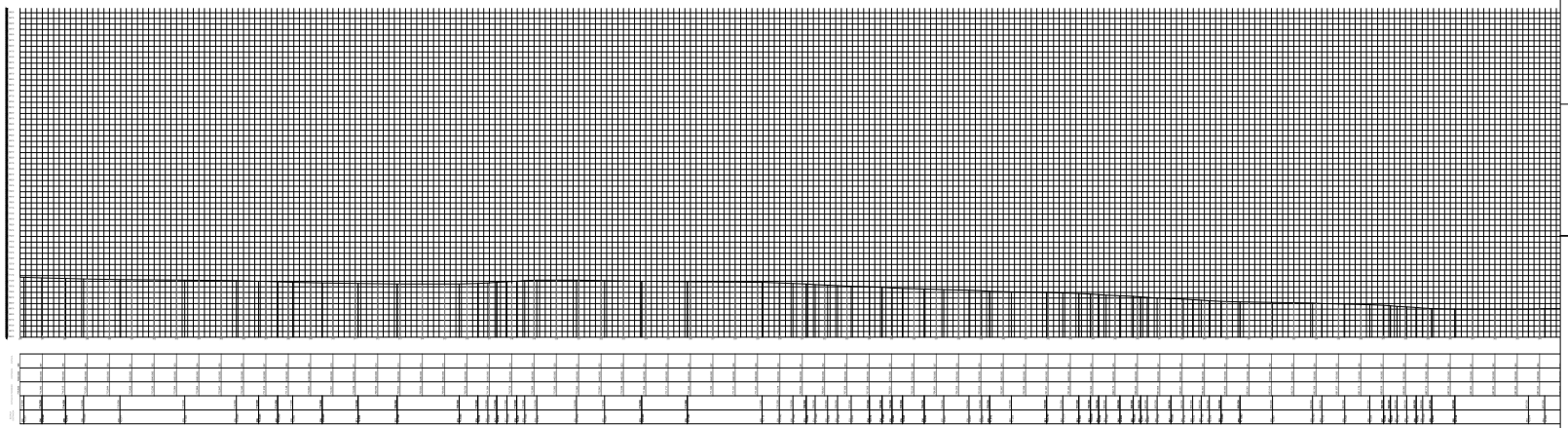
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO

ESCALA — 1 : S/ESC



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE I I

SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

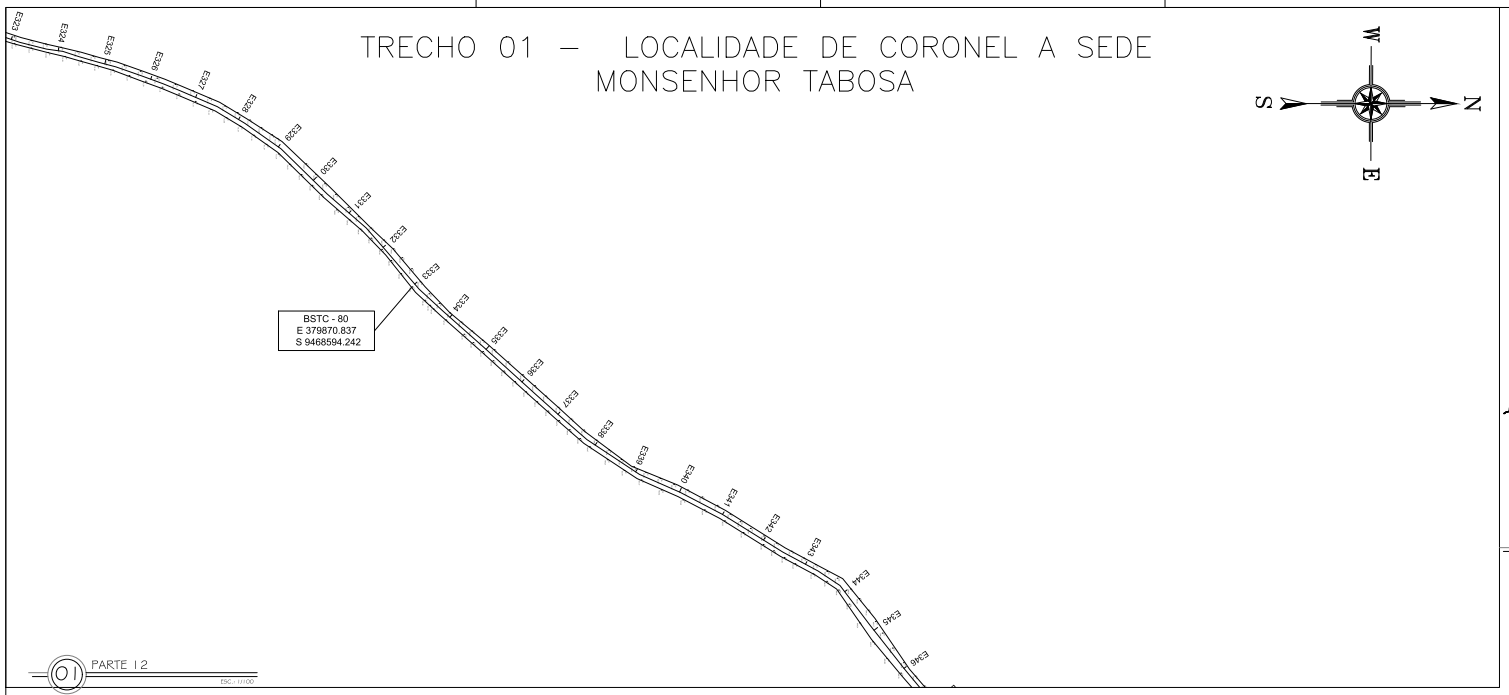
ENDEREÇO

LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

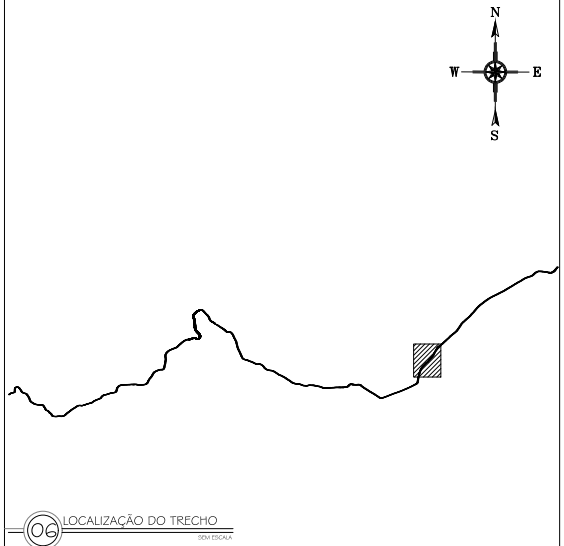
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 11	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 11	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	12

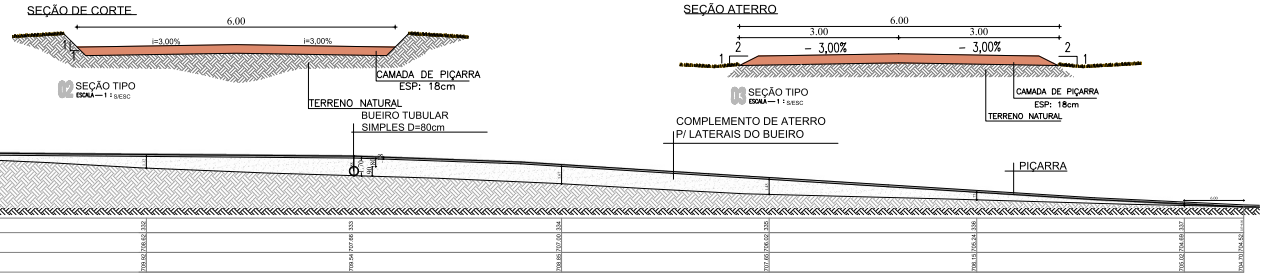
TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA



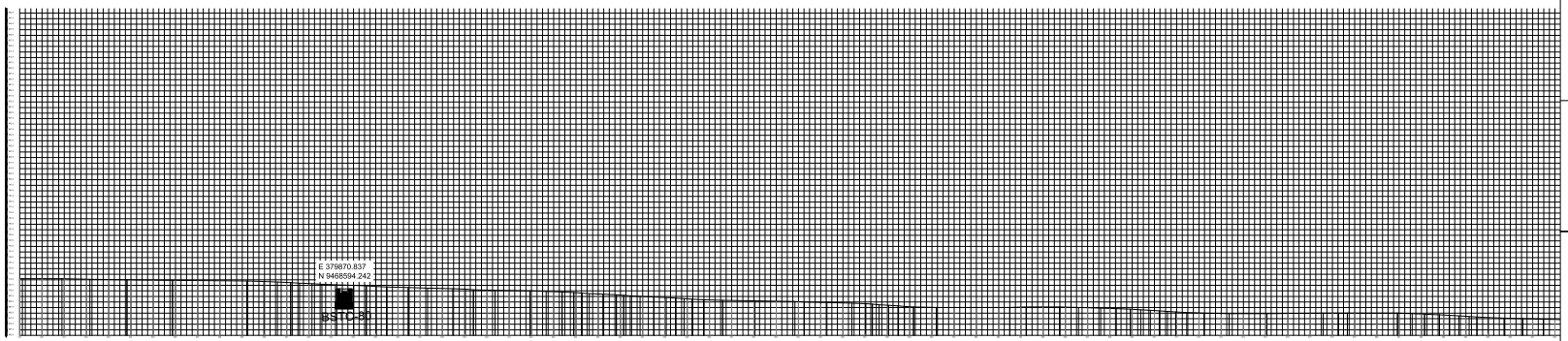
01 PARTE 12
ESC.: 1/1000



06 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



04 PERFIL LONGITUDINAL
ESC.: 1/1000



05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 12
SEM ESCALA

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF. 011.611.113-92
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

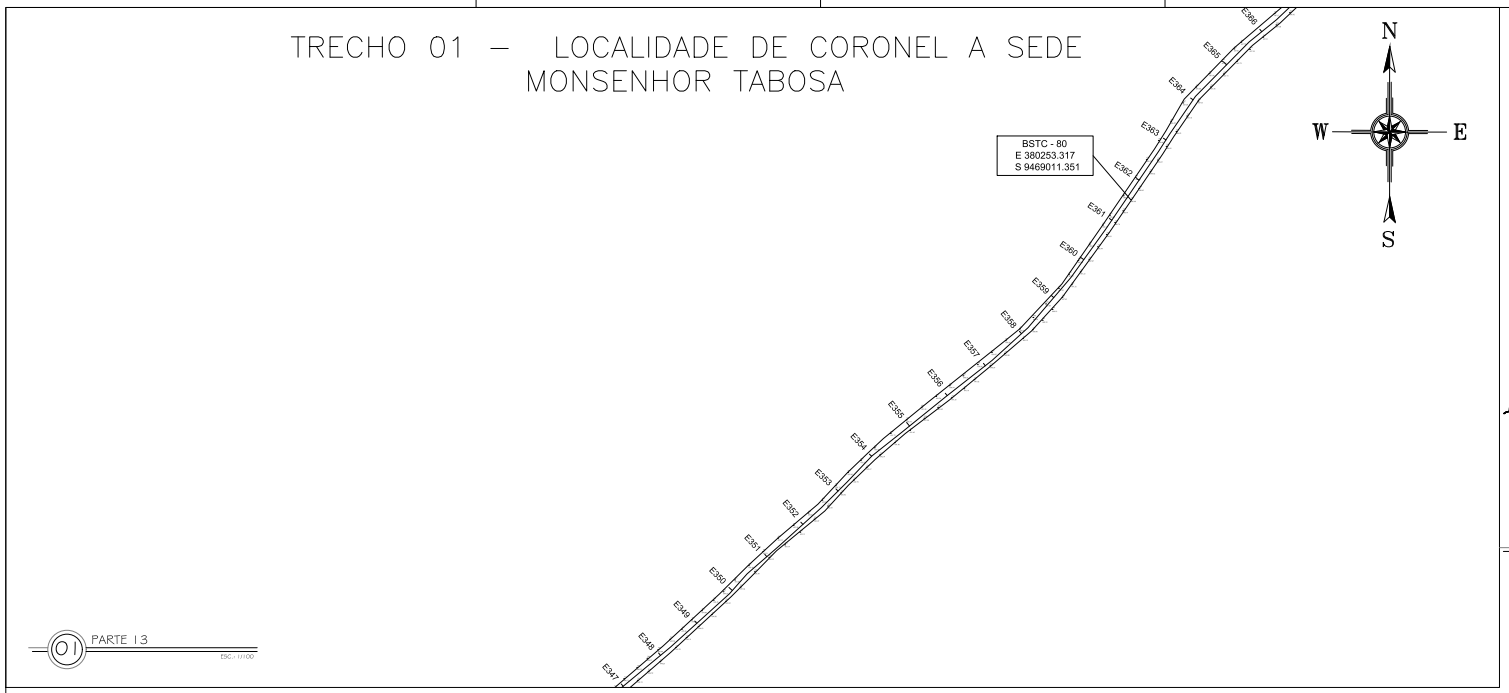
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

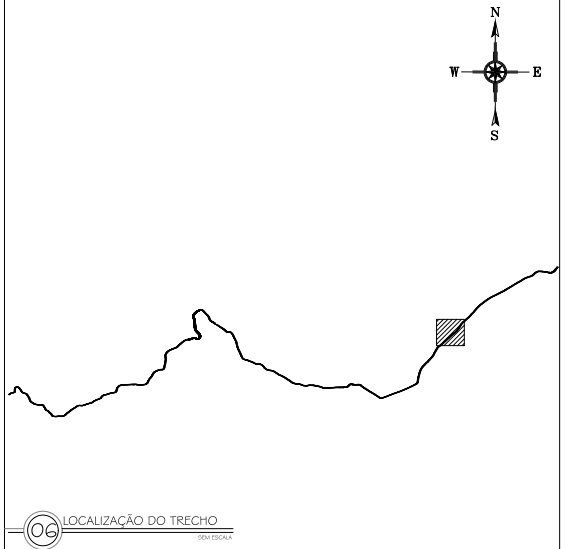
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 12	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 12	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	13

TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

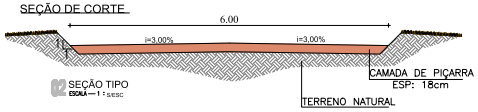


01 PARTE 13
ESC.: 1/1000



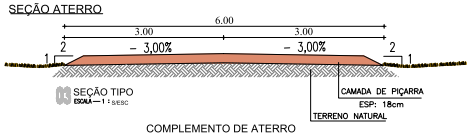
06 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

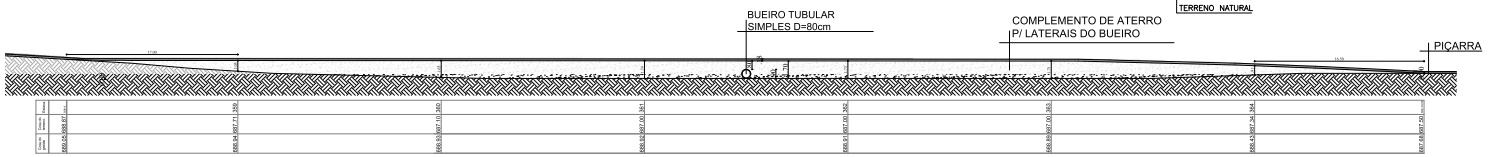


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA – 1 : SESC

SEÇÃO ATERRO

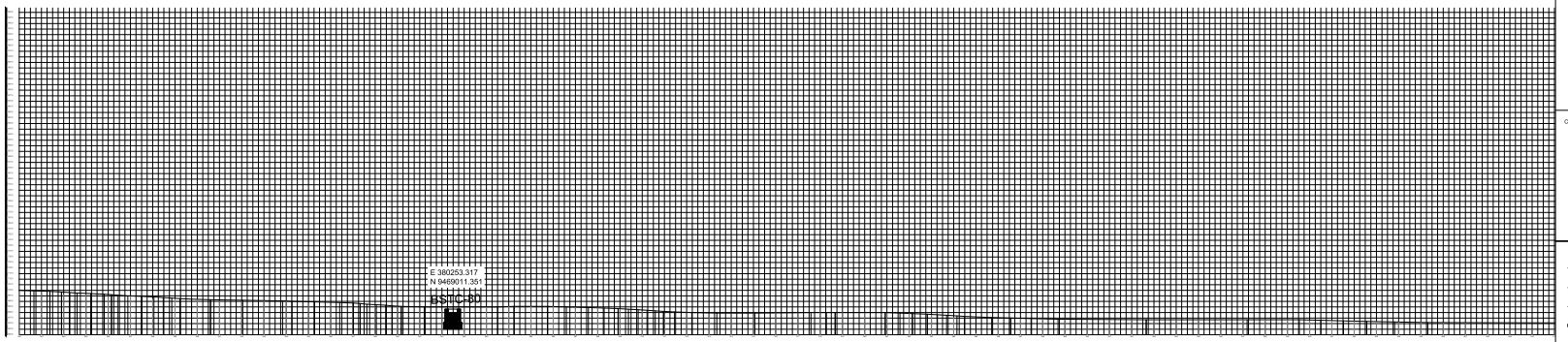


03 SEÇÃO TIPO
ESCALA – 1 : SESC



PIÇARRA

04 PERFIL LONGITUDINAL
ESC.: 1/1000



05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 13
SEM ESCALA

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

CAIXA
CODELCE
CREA
PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-92
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

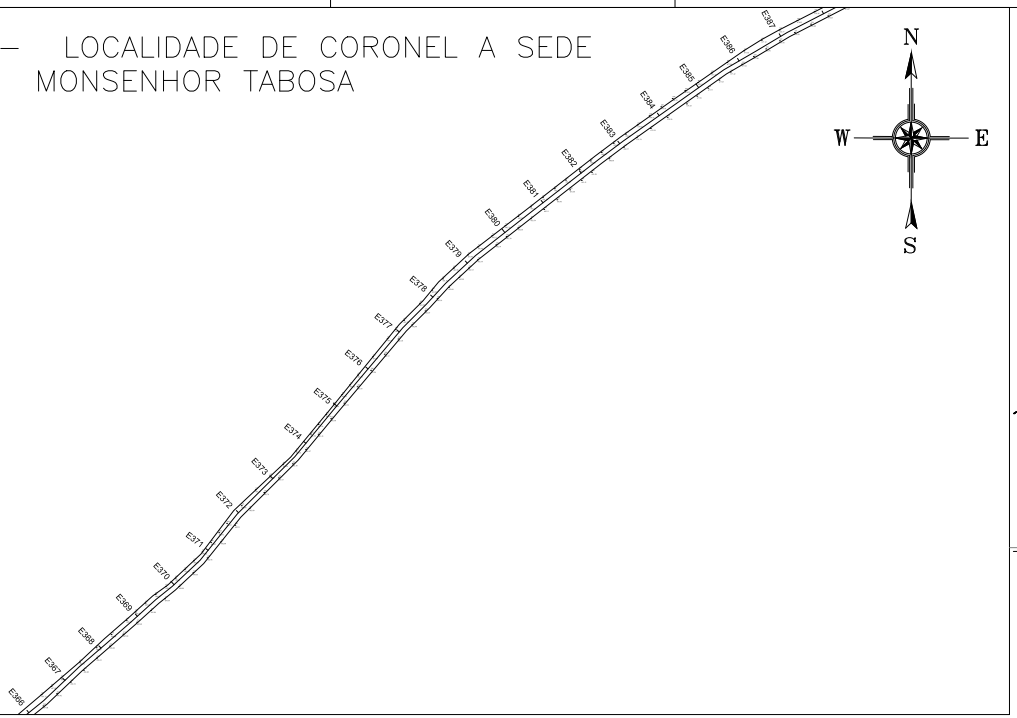
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 13	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 13	S/ ESC.

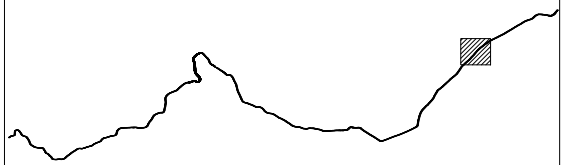
RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	14

TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA



N
W E
S

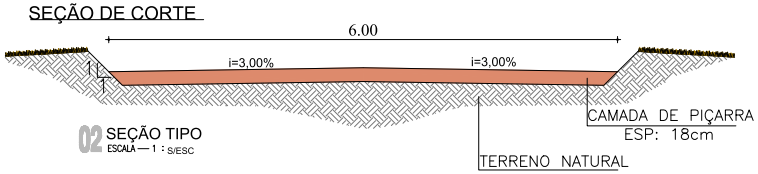
01 PARTE 14
ESC.: 1/1.000



N
W E
S

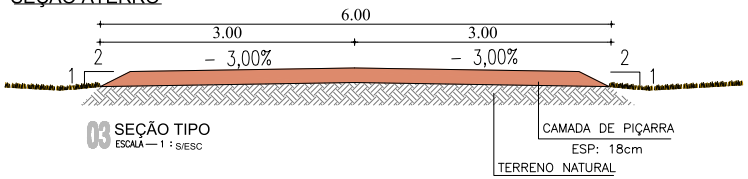
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

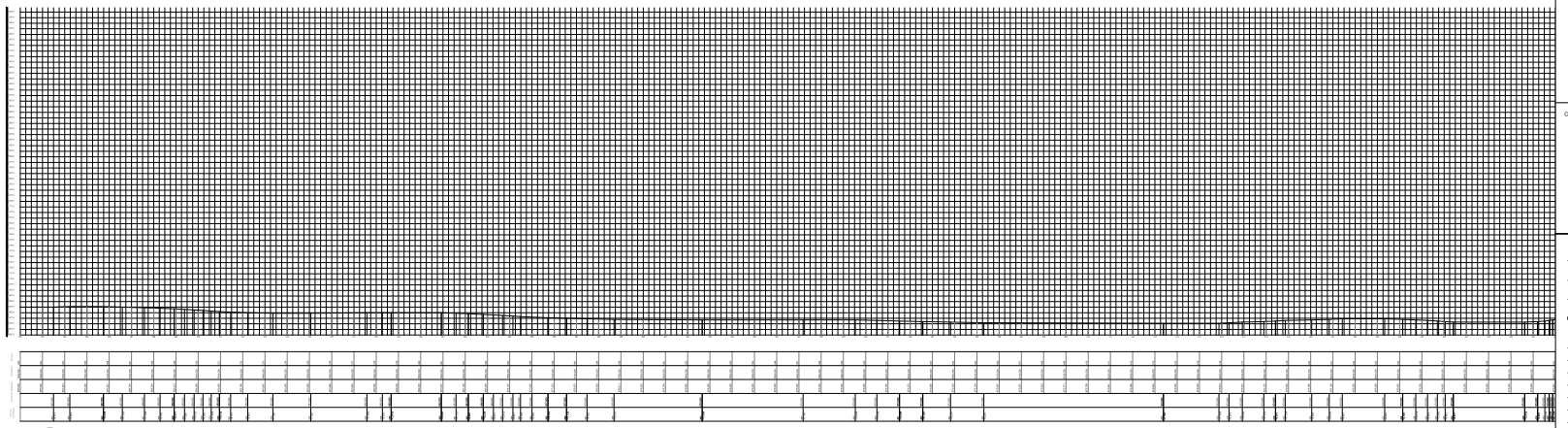


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 14
SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

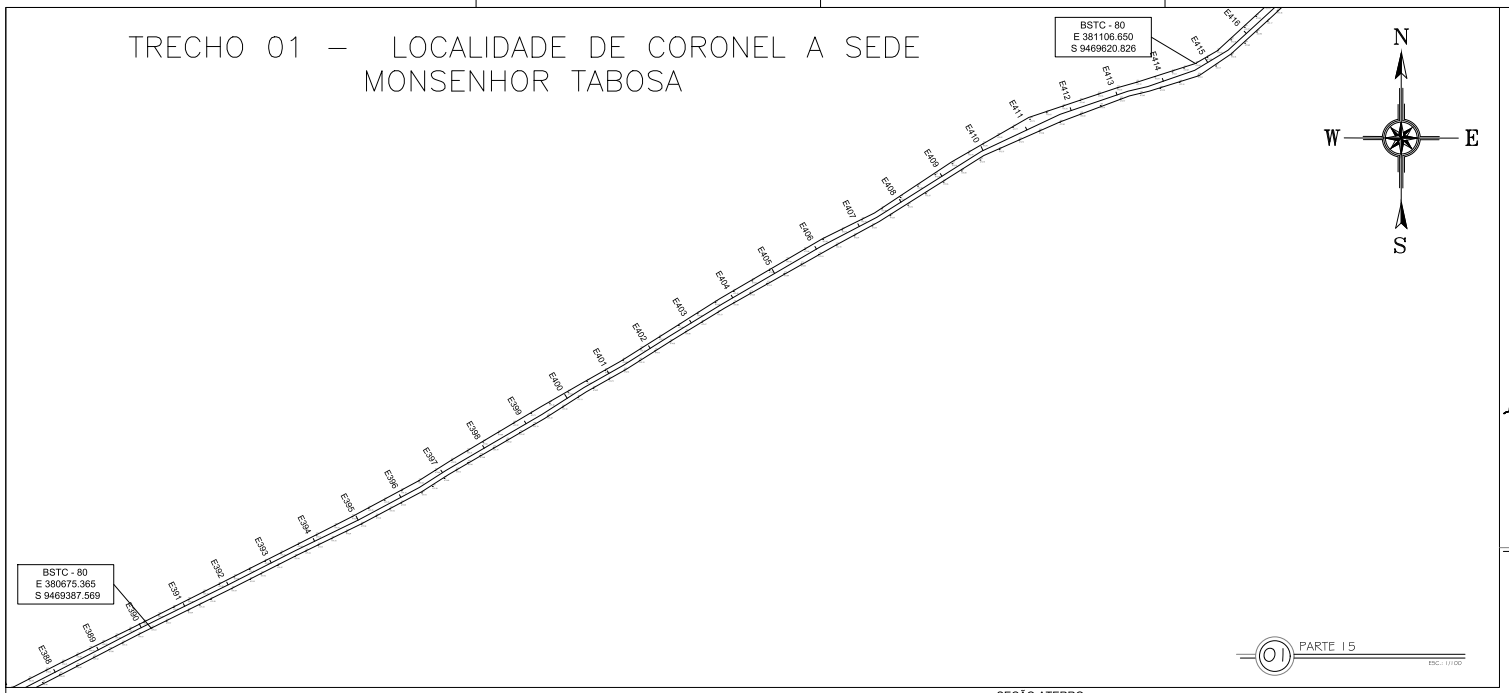
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

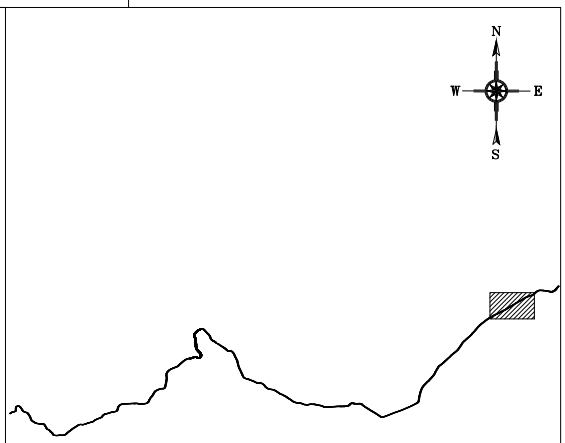
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 14	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 14	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	15

TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

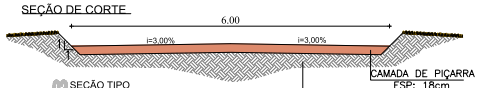


01 PARTE 15
ESC.: 1/1.000



06 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

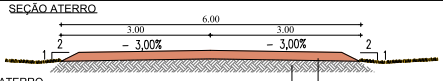
SEÇÃO DE CORTE



02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : 50/50

CAMADA DE PIÇARRA
ESP: 18cm
TERRENO NATURAL
BUEIRO TUBULAR
SIMPLES D=80cm

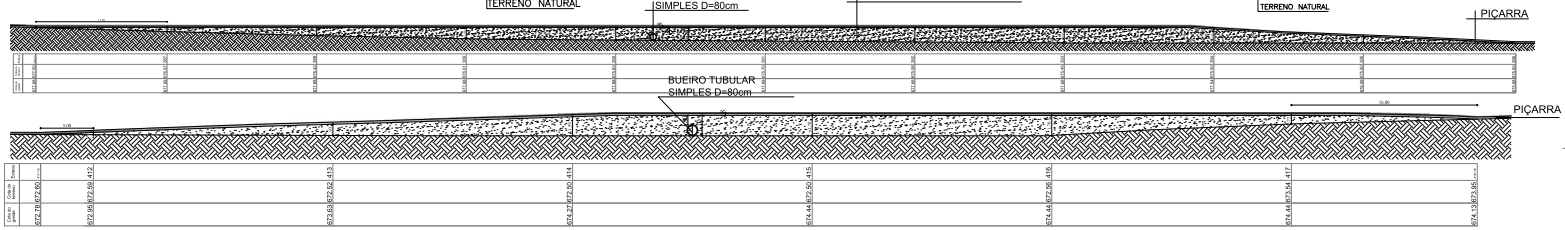
SEÇÃO ATERRO



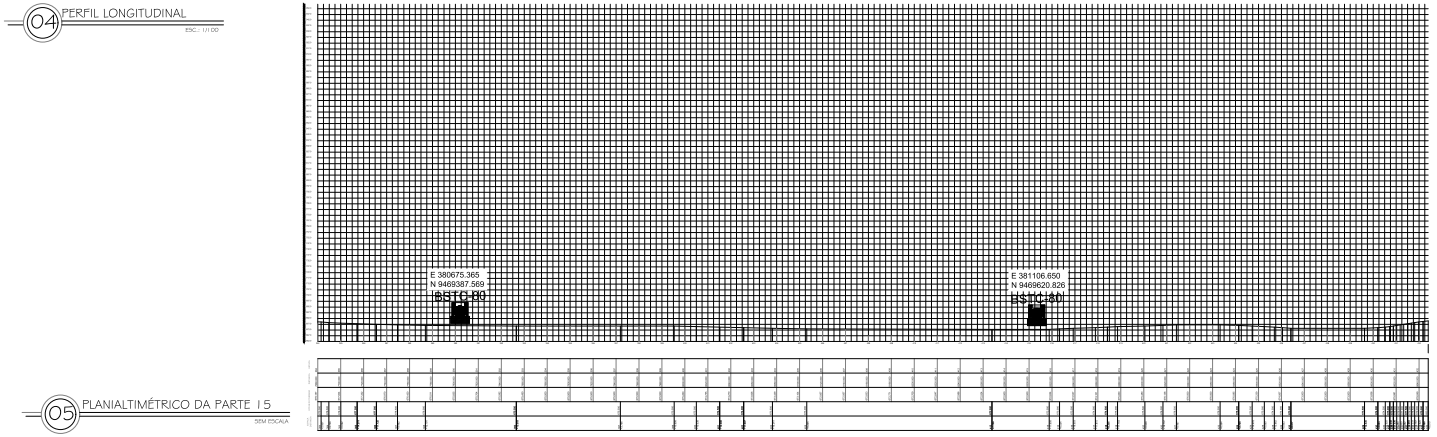
COMPLEMENTO DE ATERRO
P/ LATERAIS DO BUEIRO

03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : 50/50

CAMADA DE PIÇARRA
ESP: 18cm
TERRENO NATURAL



04 PERFIL LONGITUDINAL
ESC.: 1/1.000



05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 15
SEM ESCALA

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

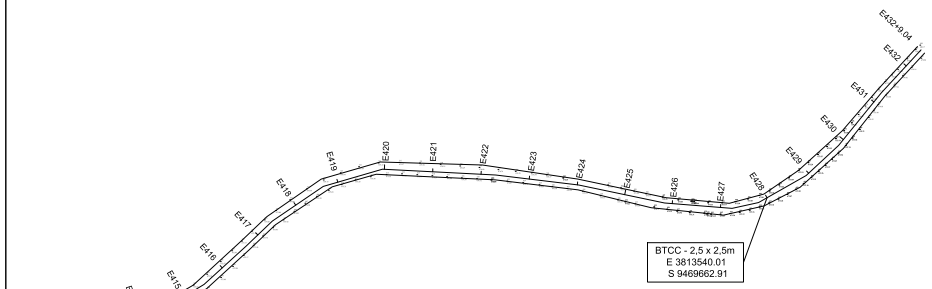
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

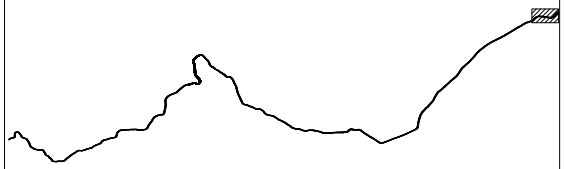
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 15	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 15	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	16

TRECHO 01 – LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

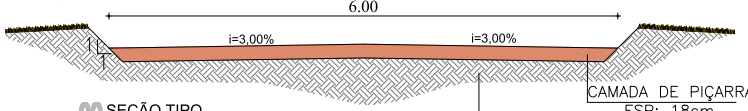


01 PARTE 16
ESC.: 1/1.000



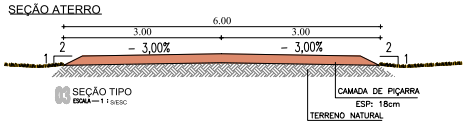
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

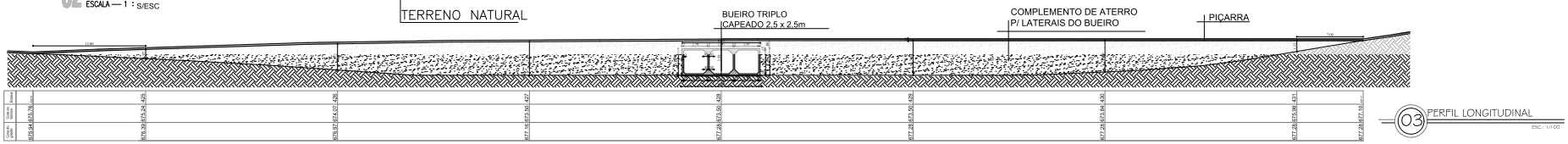


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

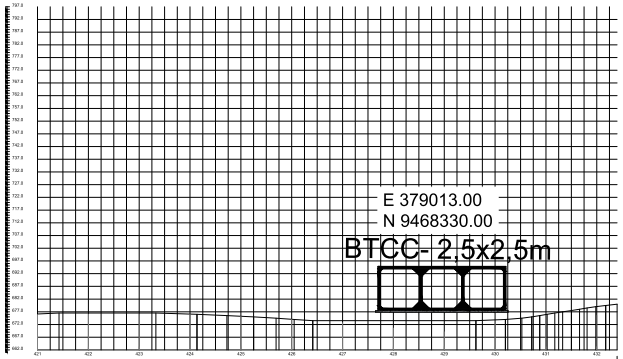
SEÇÃO ATERRO

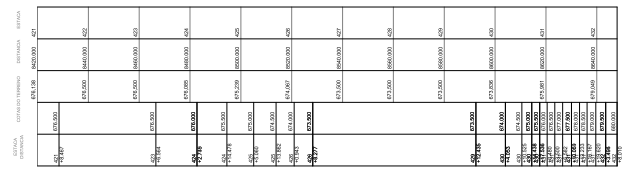


03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PERFIL LONGITUDINAL
ESC.: 1/1.00





04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 16
SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 16	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 16	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	17

BAIXA FRIA

INÍCIO DO TRAJETO
E 376289.00
S 9470497.00

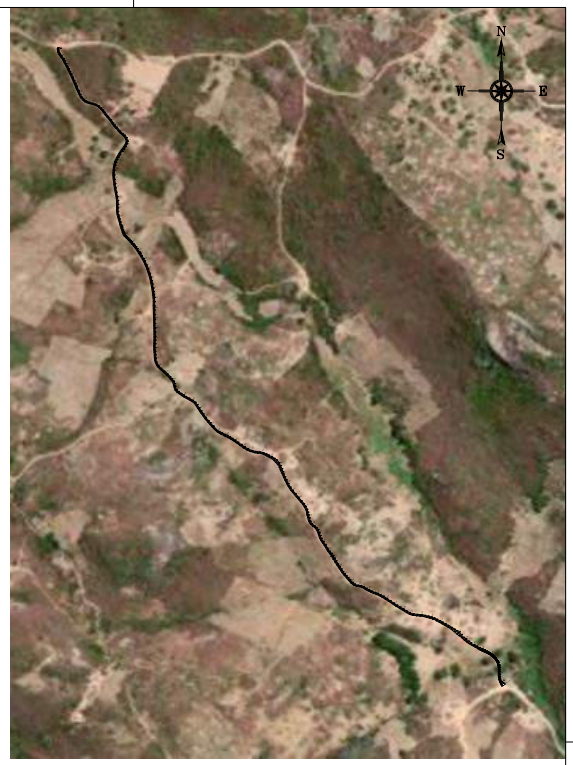
BSTC-80
E 376368.103
N 9470380.874

BTCC-2,5x2,5m
E 376440.692
N 9470101.476

BTCC-2,5x2,5m
E 377164.485
N 9469273.150

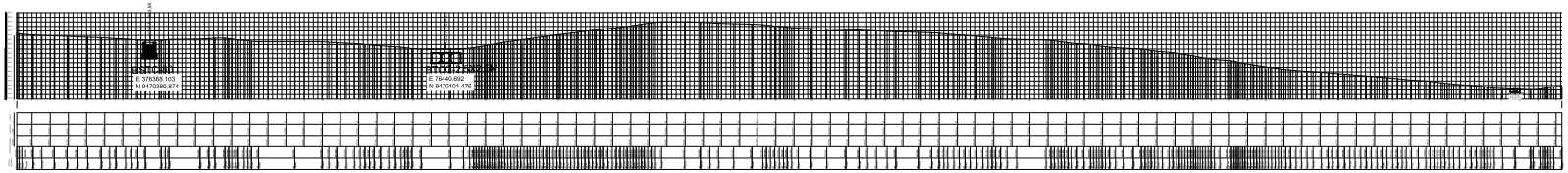
FINAL DO TRAJETO
E 380838.00
S 9471203.00

SOBRADINHO



02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

01 PLANTA BAIXA TRECHO BAIXA FRIA A SOBRADINHO
ESC.: 1/1500



03 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO 01
SEM ESCALA

CAIXA | COELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060610376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 02	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

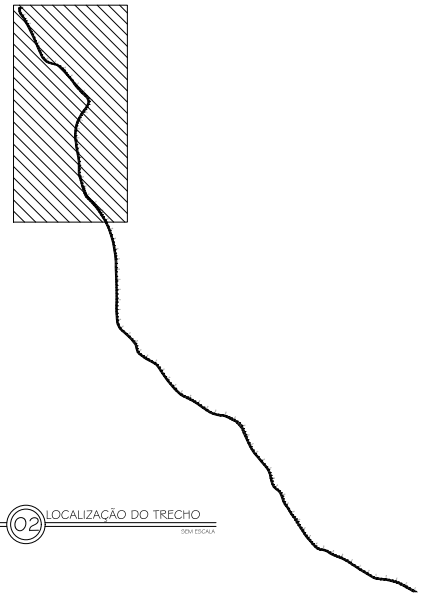
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	18

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

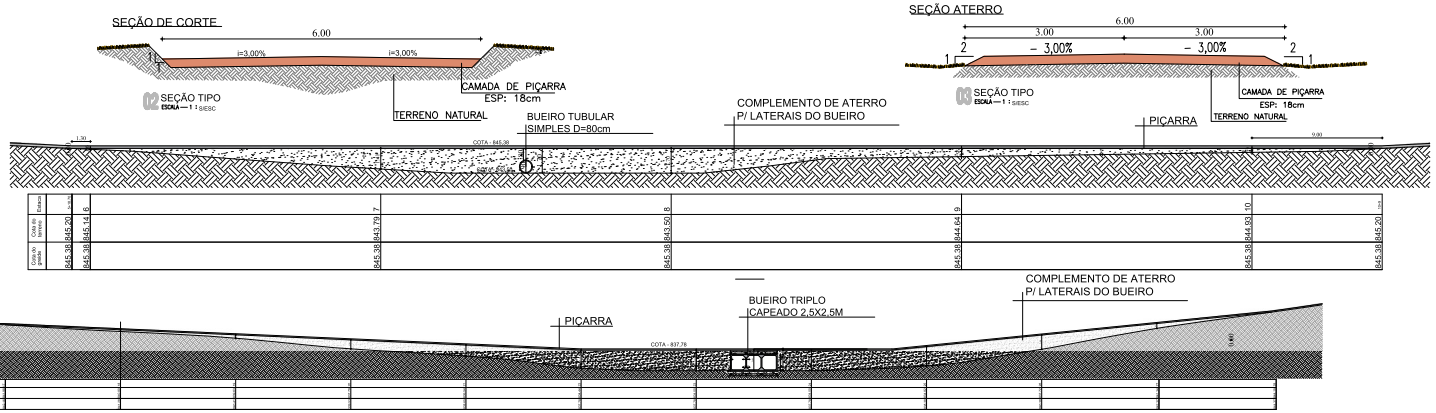
TRECHO 02 – LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO



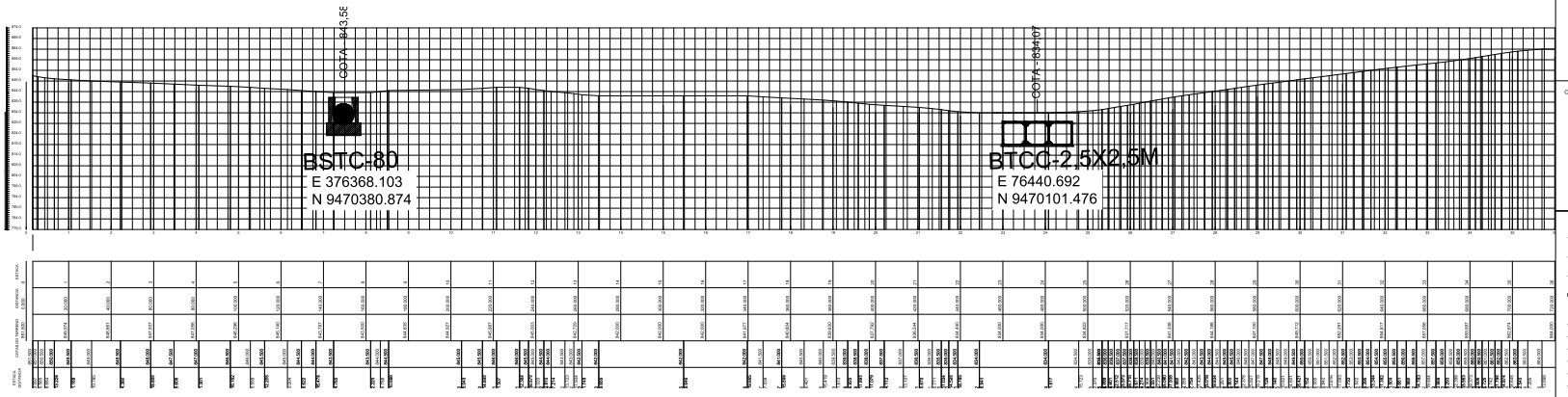
01 PARTE 01
ESC.: 1/100



02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



03 PERFIL LONGITUDINAL
ESC.: 1/1.000



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 01
SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060610376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

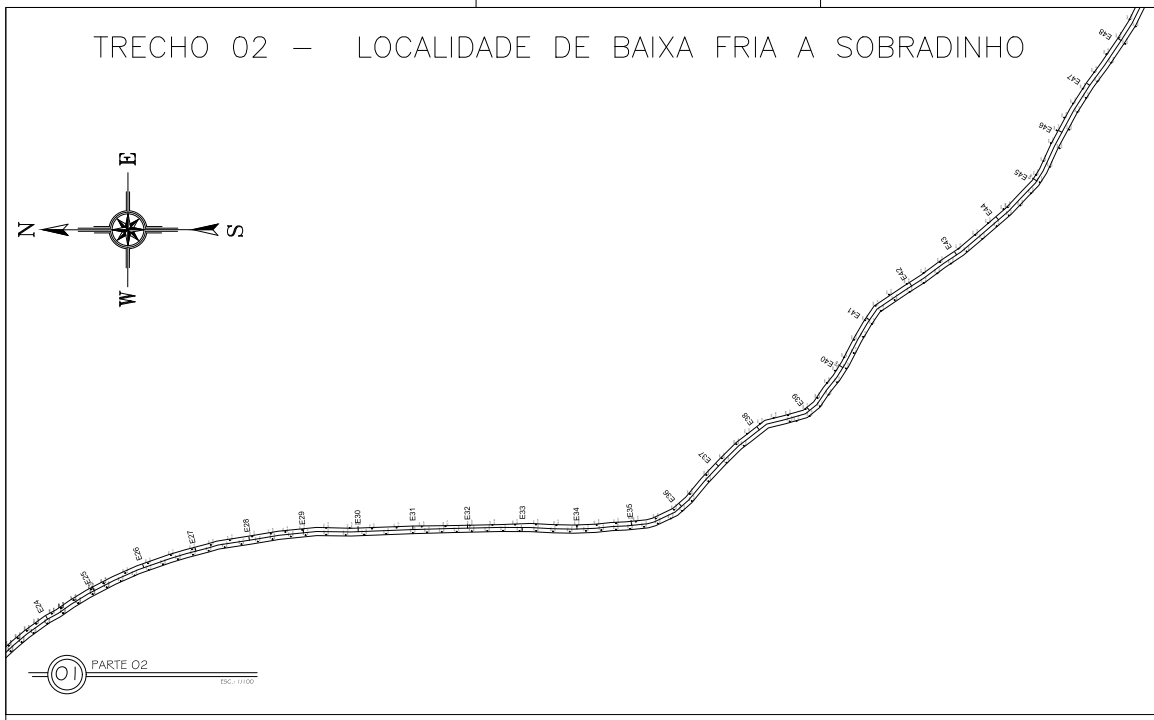
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 01	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 01	S/ ESC.

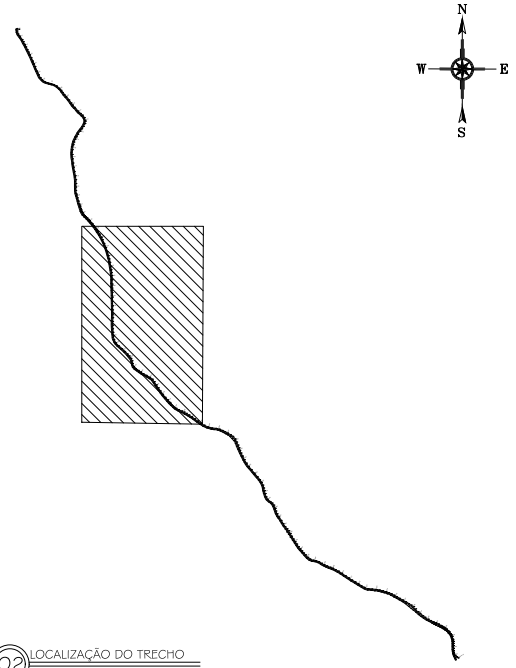
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	19

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

TRECHO 02 – LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO

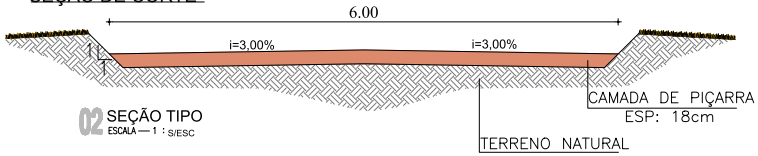


01 PARTE 02
ESC.: 1/1.000



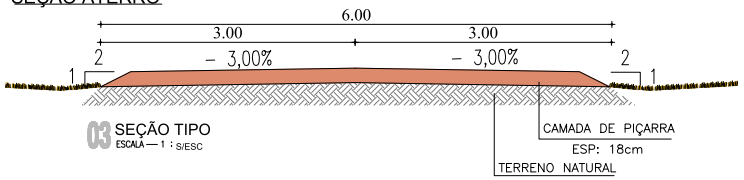
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

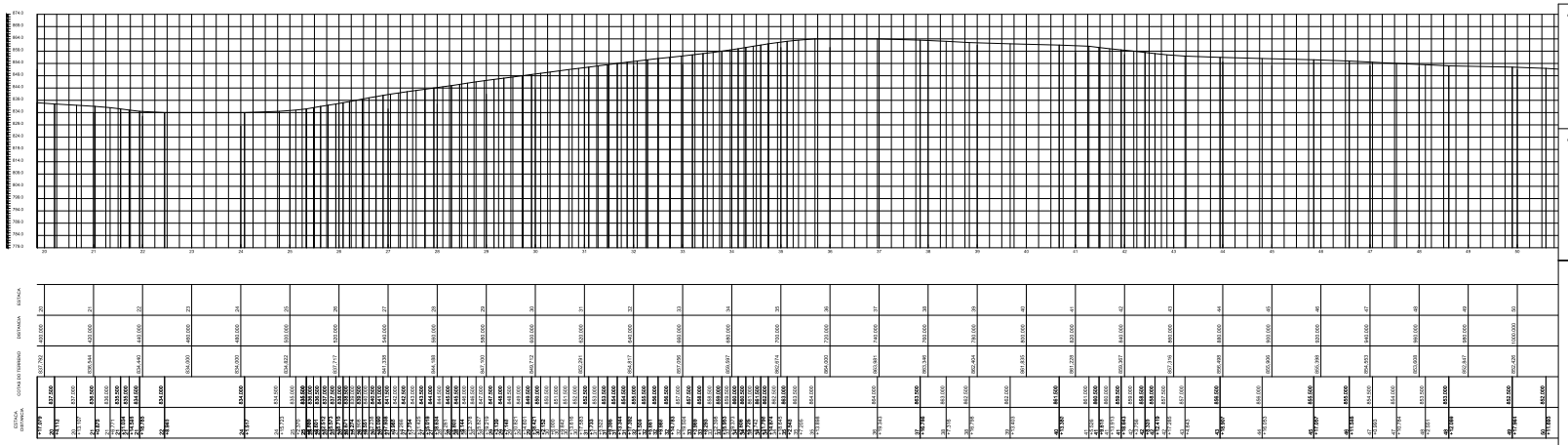


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 02
SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060610376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

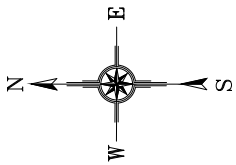
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO

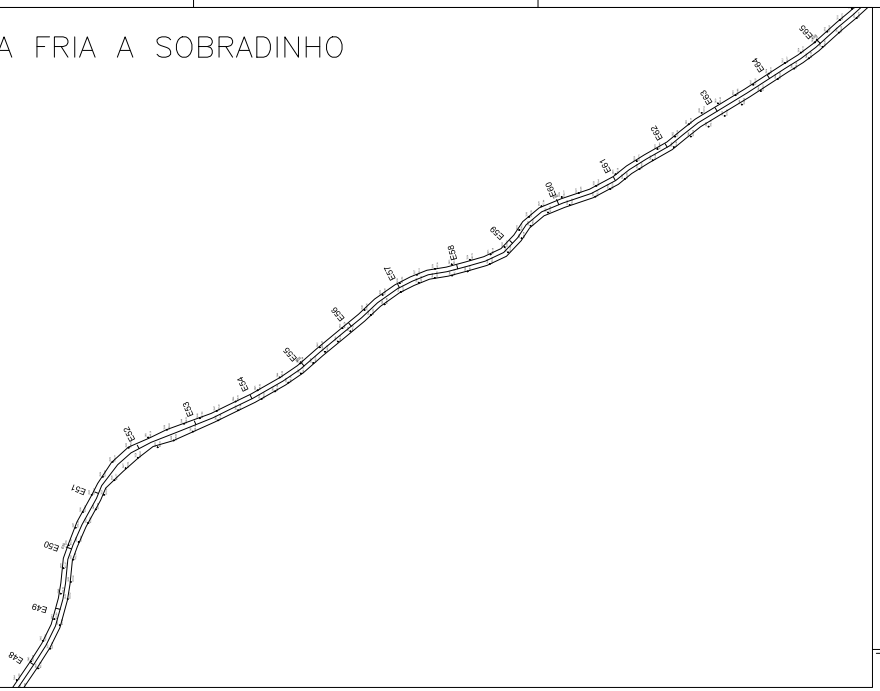
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 02	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 02	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	20

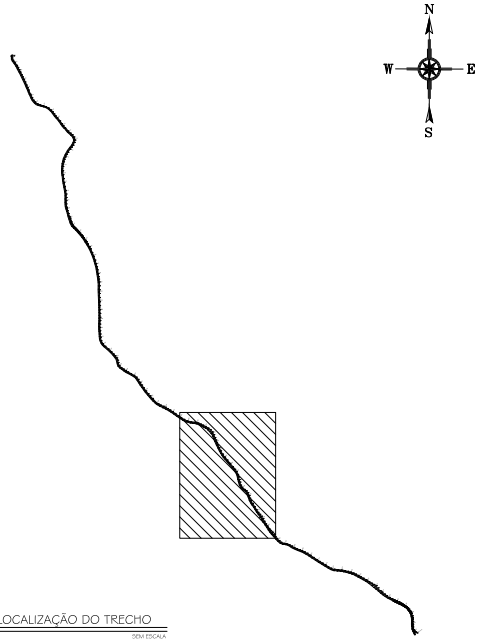
CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

TRECHO 02 – LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO



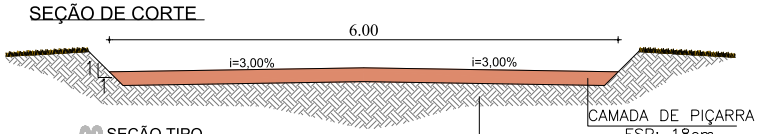


01 PARTE 03
ESC.: 1/100



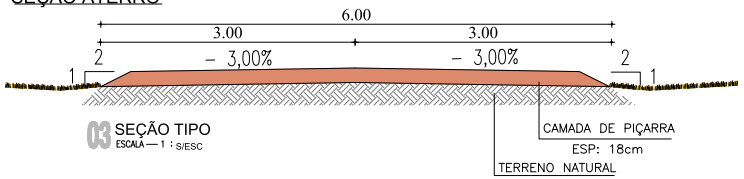
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

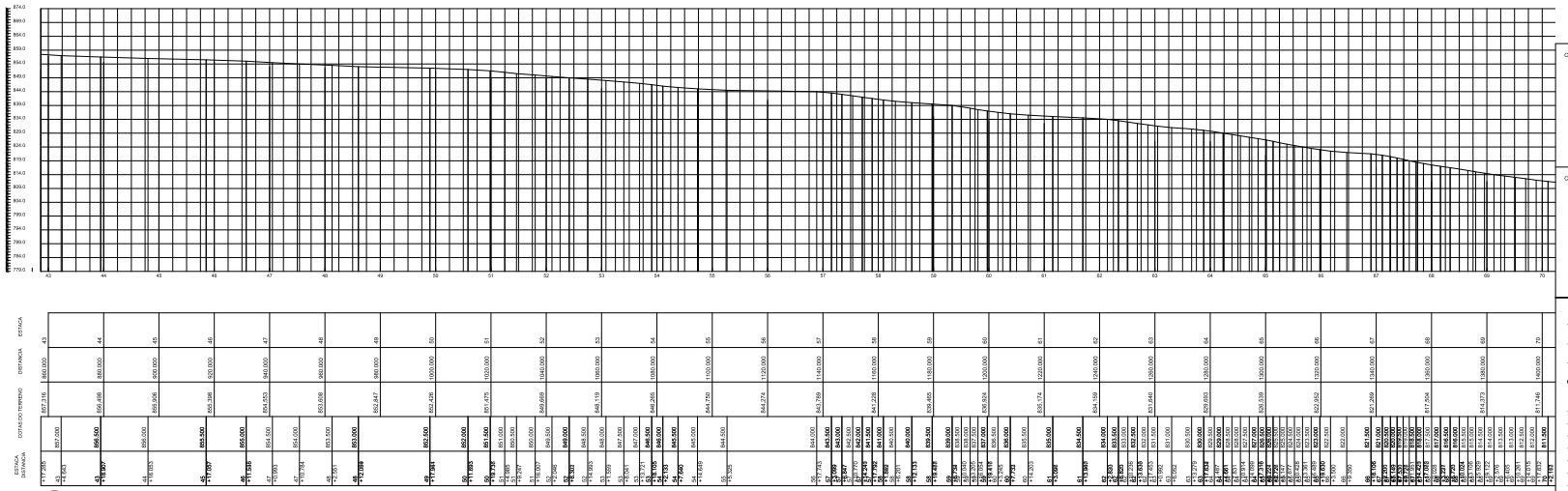


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 03
SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060610376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

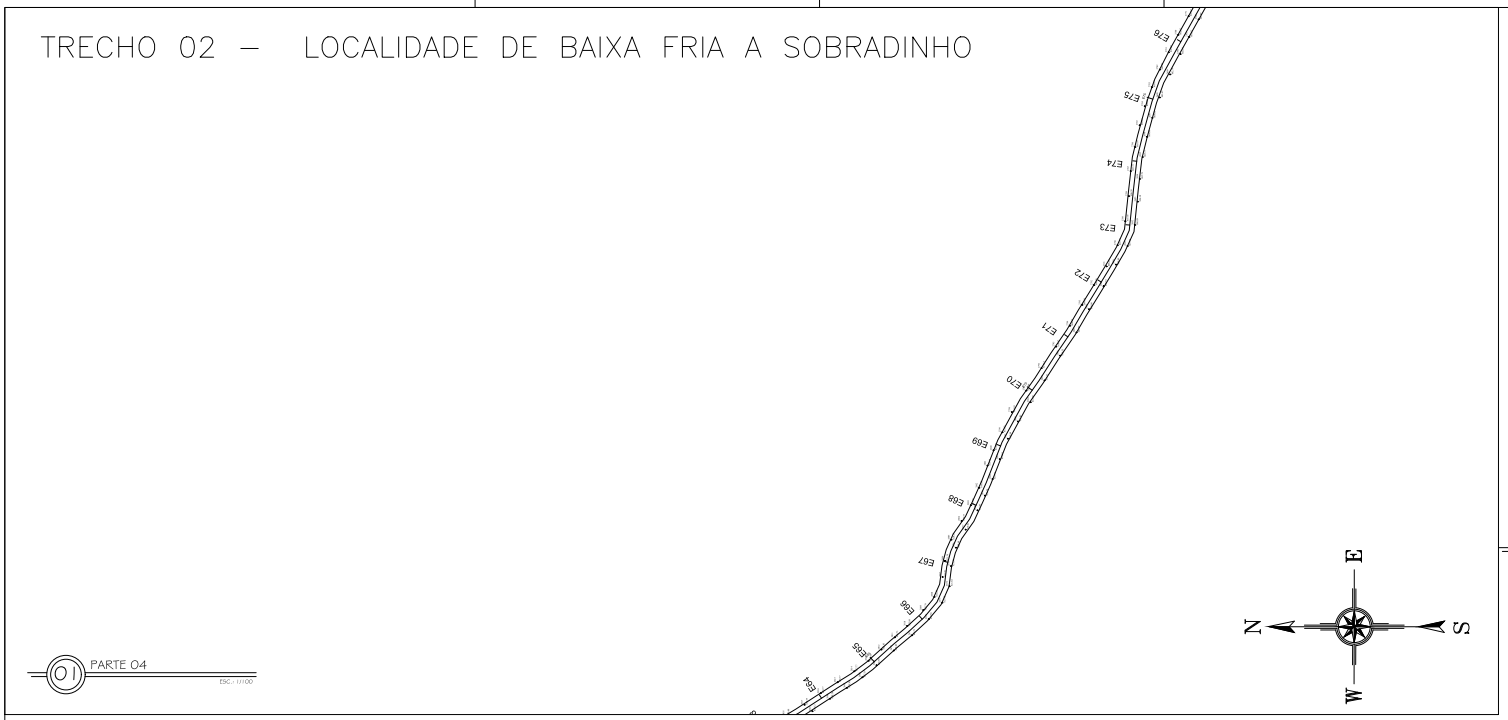
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 03	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 03	S/ ESC.

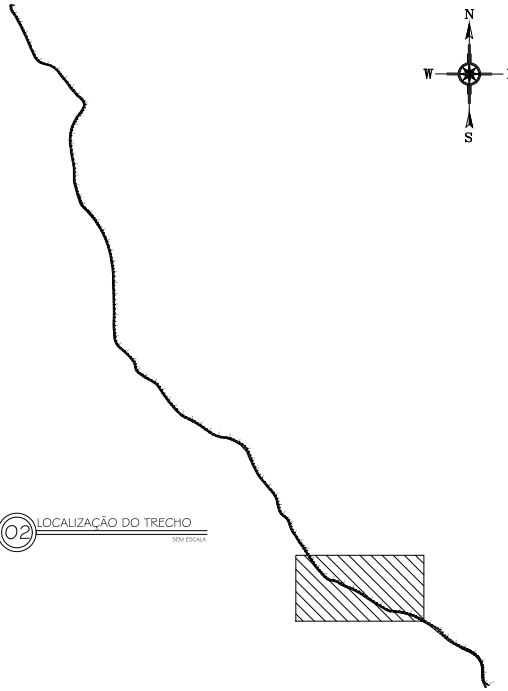
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	21

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

TRECHO 02 – LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO

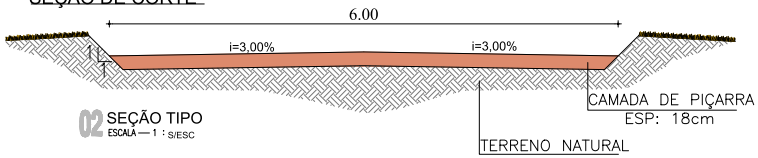


01 PARTE 04
ESC.: 1/1.000



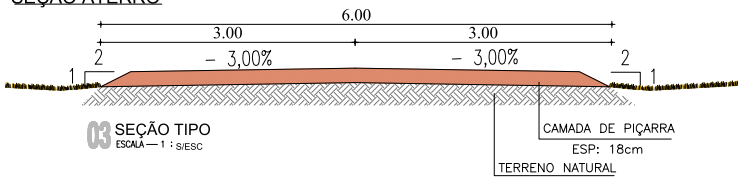
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

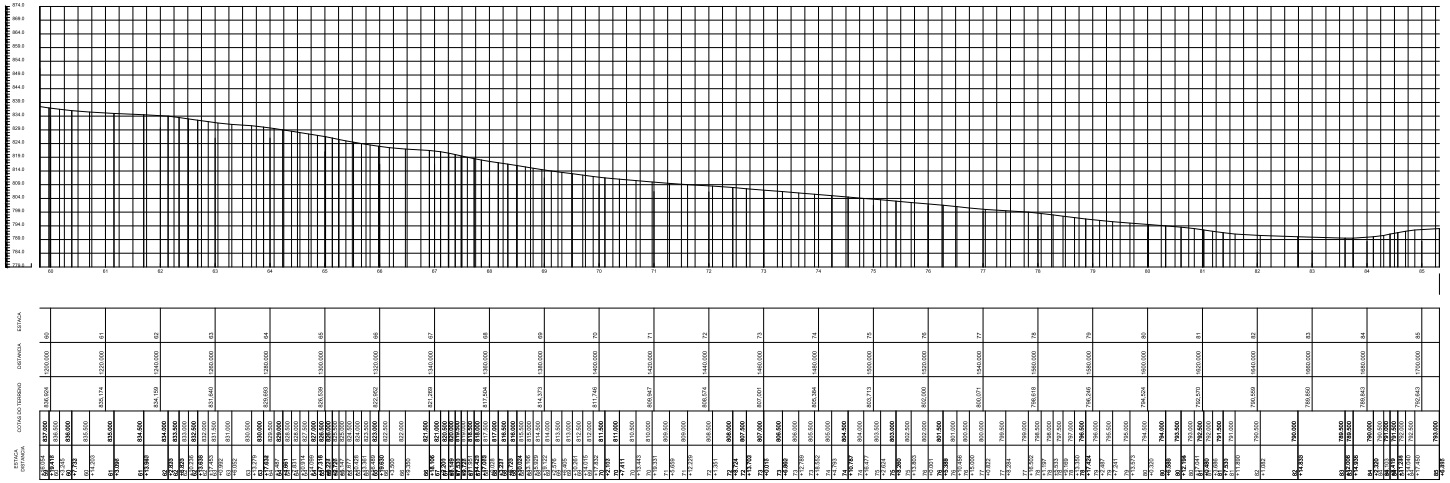


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 04
50M ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060610376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

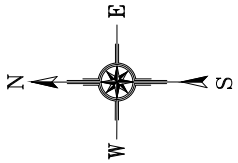
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO

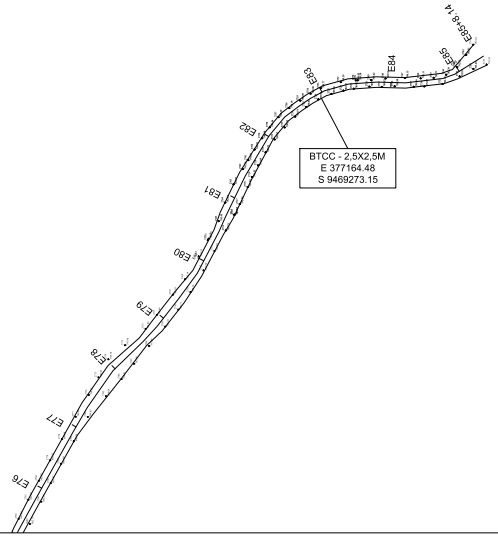
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 04	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 04	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	22

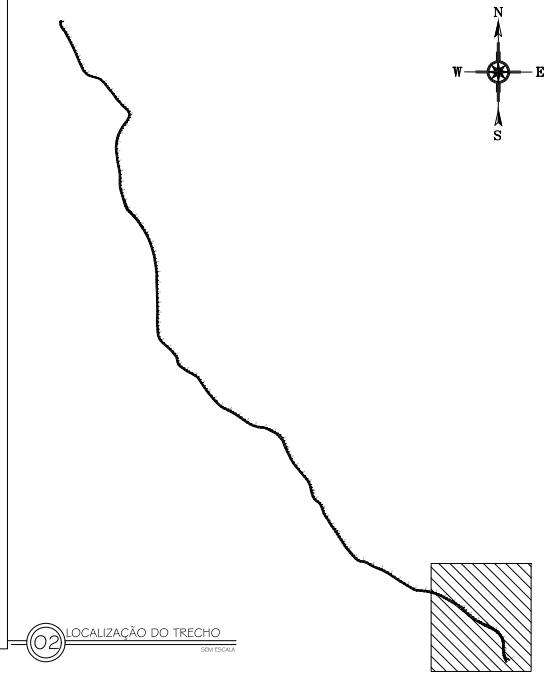
CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

TRECHO 02 – LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO



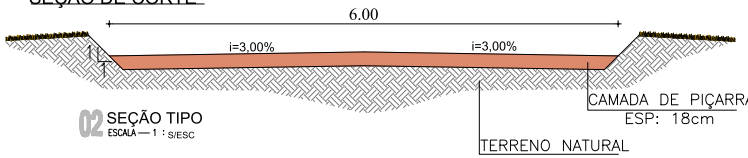


01 PARTE 05
ESC.: 1/100



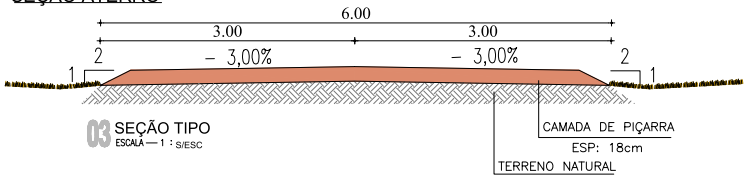
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

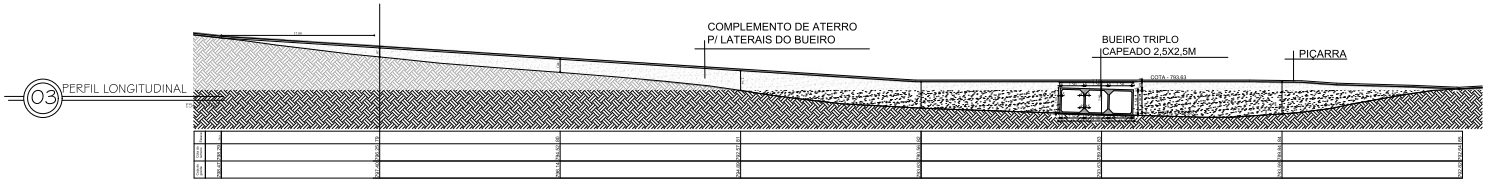


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

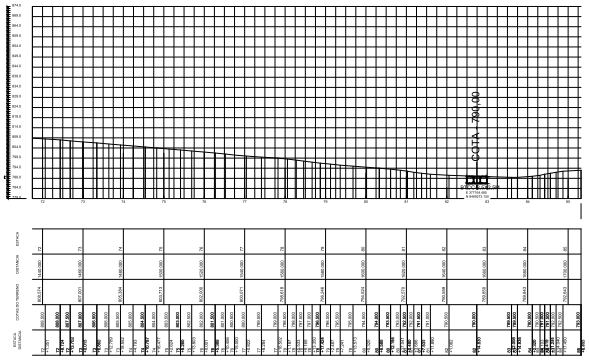
SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PERFIL LONGITUDINAL



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 05
SEM ESCALA

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060610376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

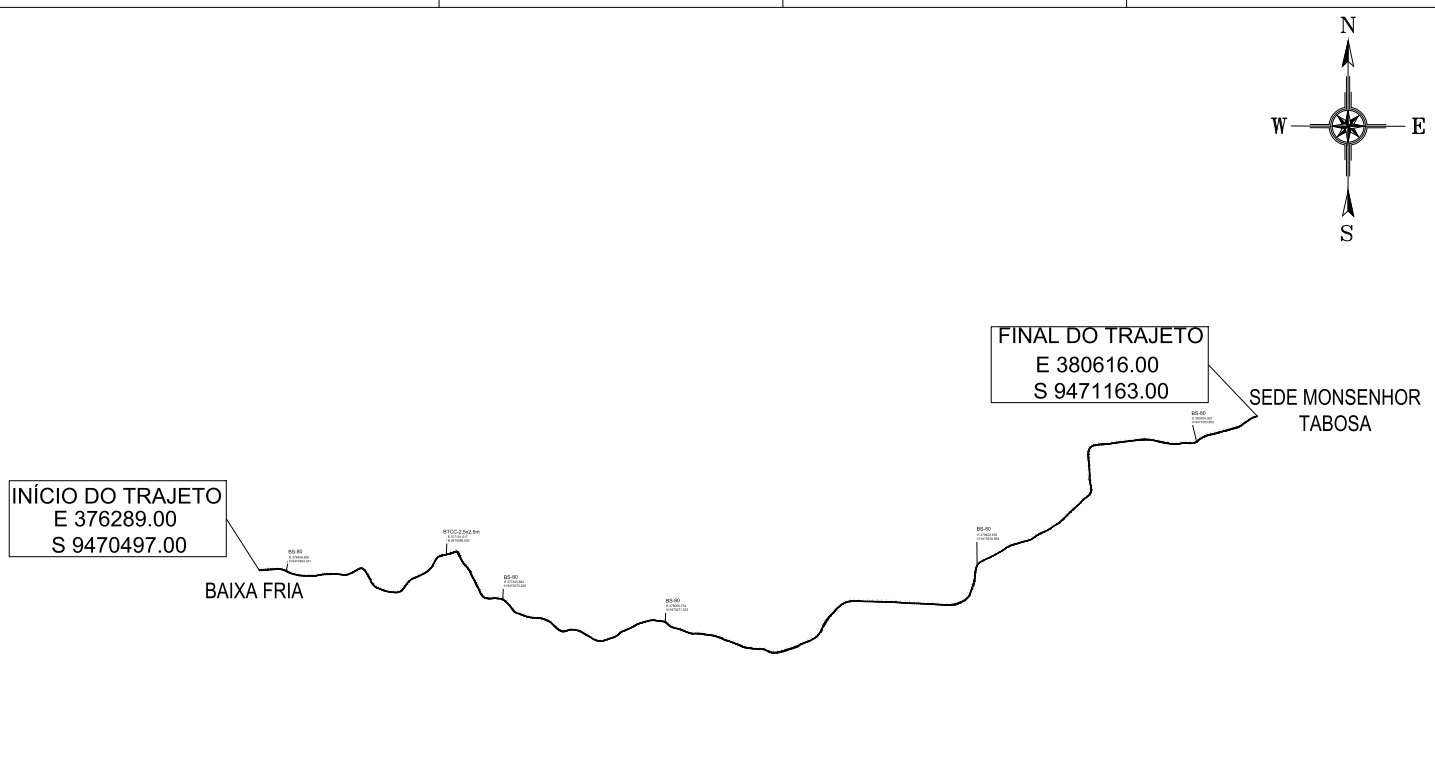
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO

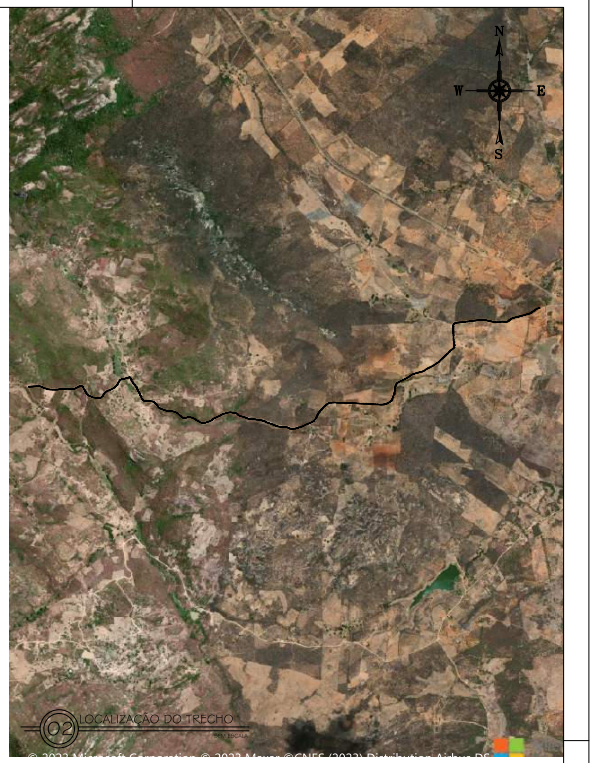
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 05	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 05	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	23



01 PLANTA BAIXA TRECHO BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA

ESC.: 1/1000



02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA



03 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO 03

SEM ESCALA

CAIXA

COELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 03	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	24

CAIXA

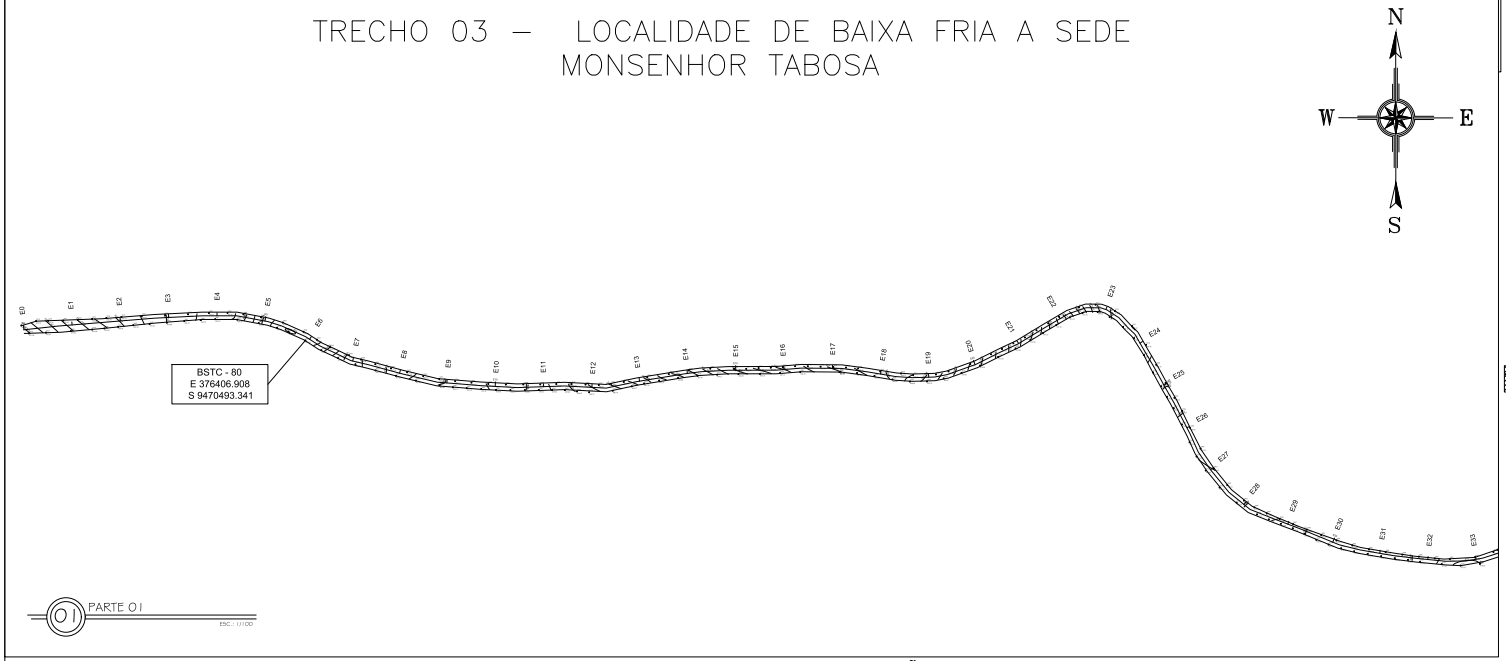
PREFEITURA

CREA

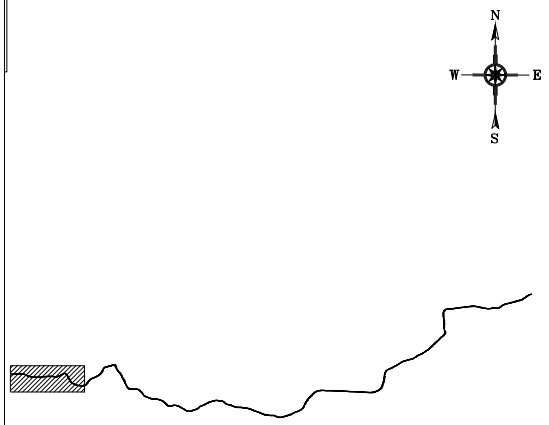
LIBRA

PROPRIETÁRIO

TRECHO 03 – LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA

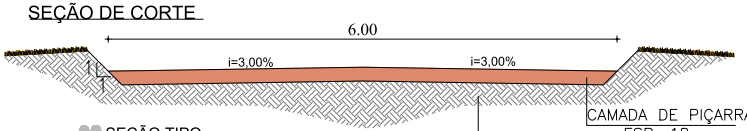


01 PARTE 01
ESC.: 1/1.000



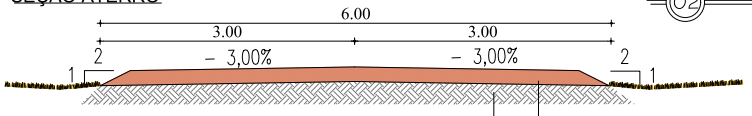
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

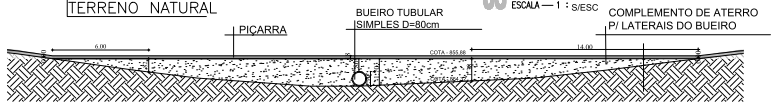


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

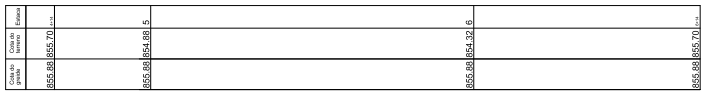
SEÇÃO ATERRO

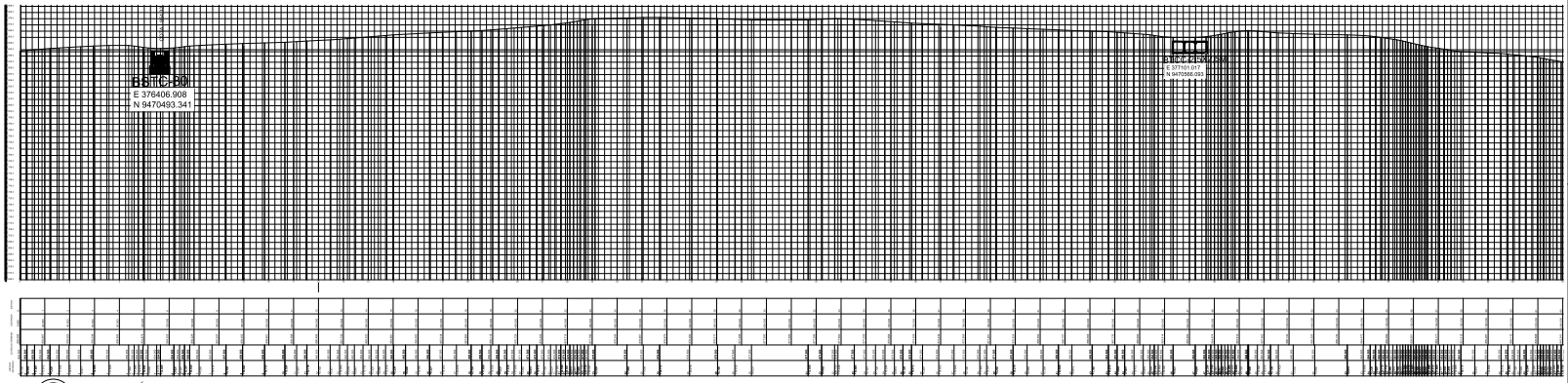


03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PERFIL LONGITUDINAL
SEM ESCALA





04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 01
SEM ESCALA

CAIXA | COELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

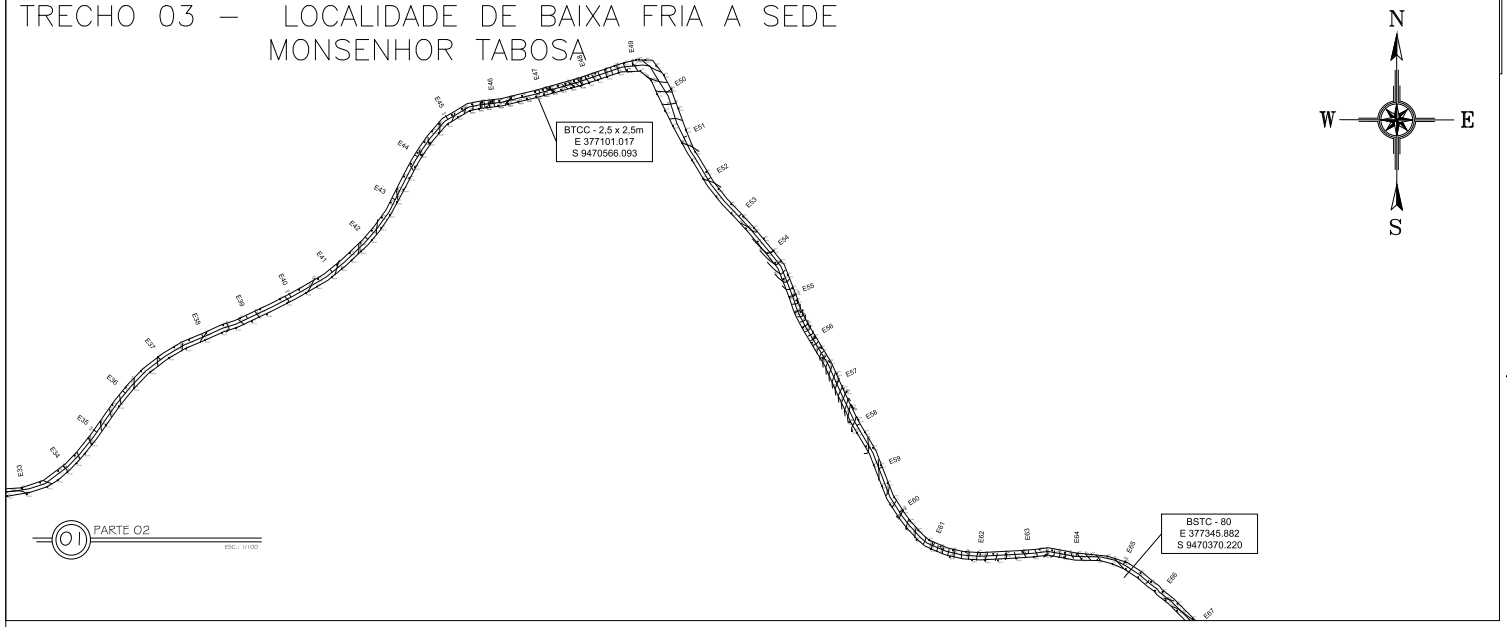
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 01	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 01	S/ ESC.

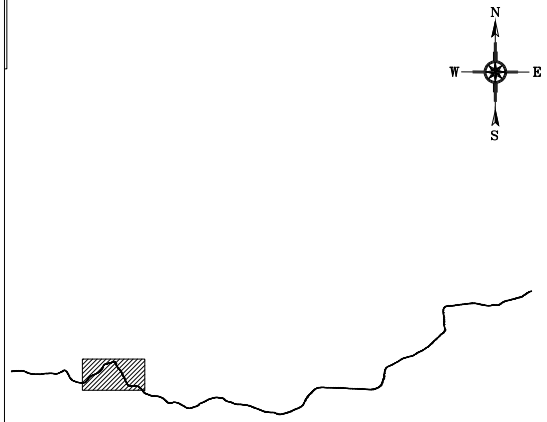
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	25

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

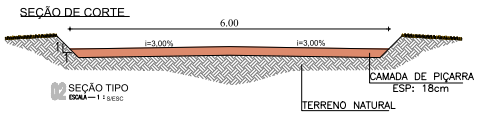
TRECHO 03 – LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA



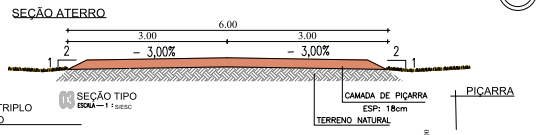
01 PARTE 02
ESC.: 1/100



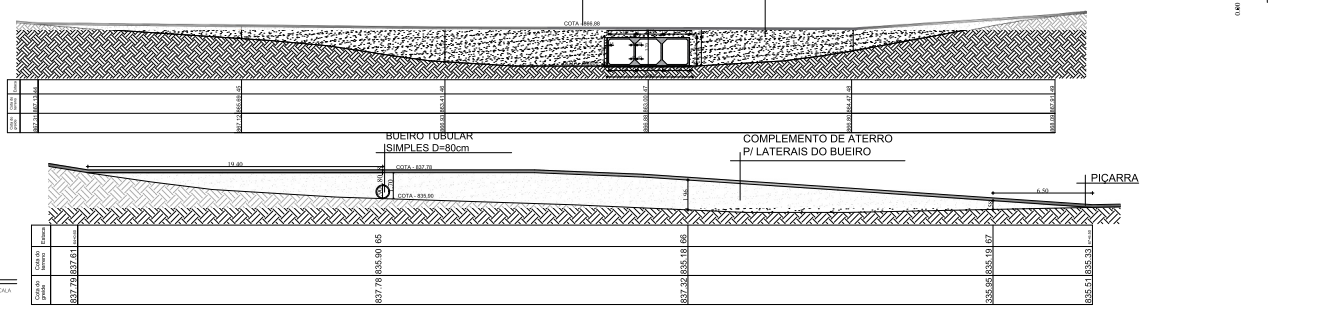
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



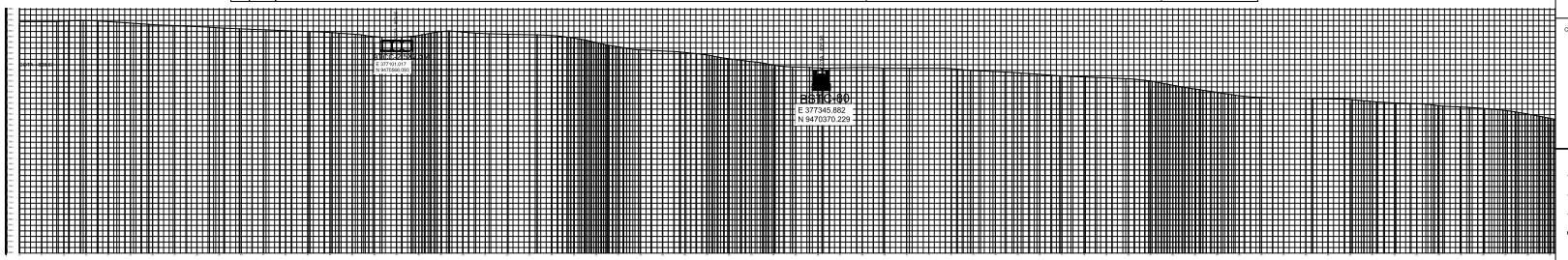
02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : 50/ESC



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : 50/ESC



03 PERFIL LONGITUDINAL
SEM ESCALA



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 02
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

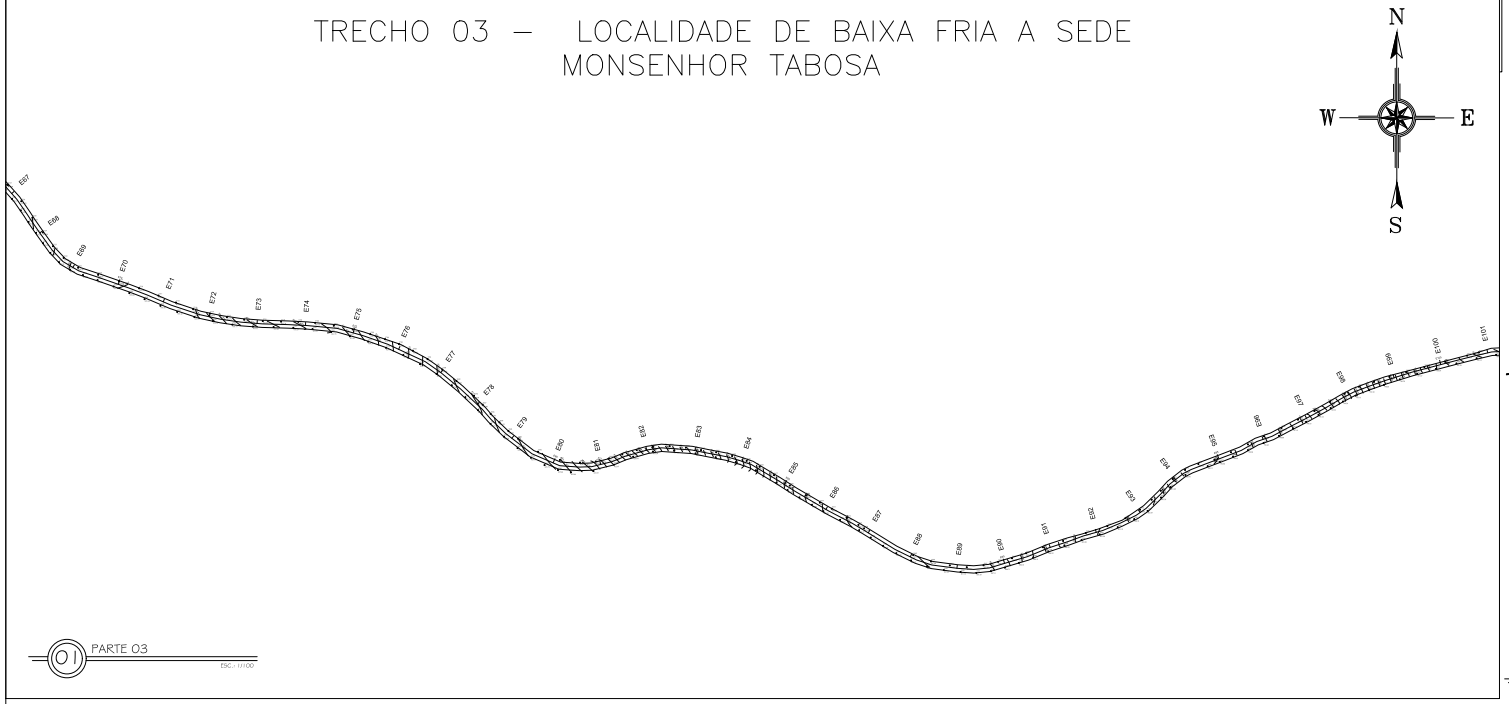
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 02	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 02	S/ ESC.

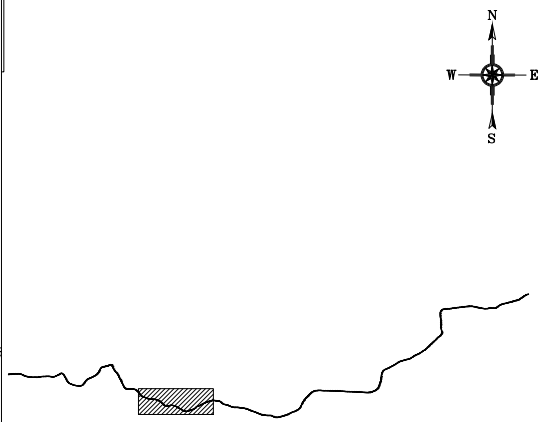
RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	26

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 03 – LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA

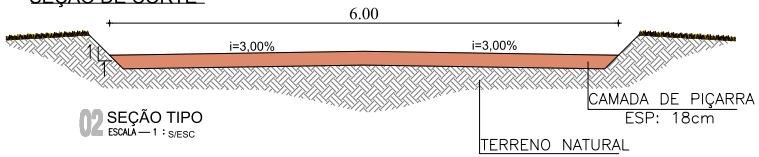


01 PARTE 03
ESC.: 1/1.000



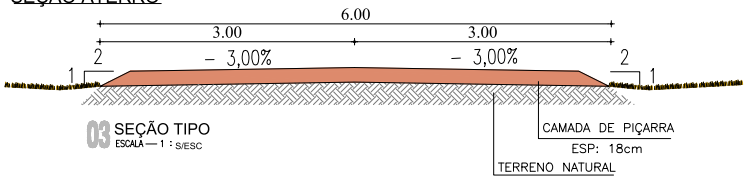
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

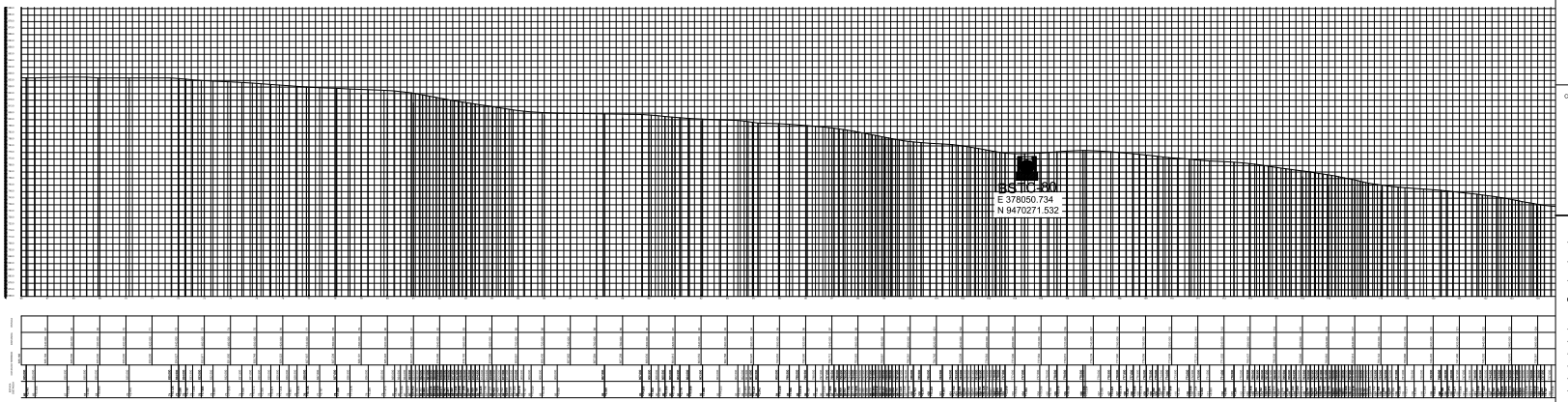


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 03
SEM ESCALA

CAIXA | COELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

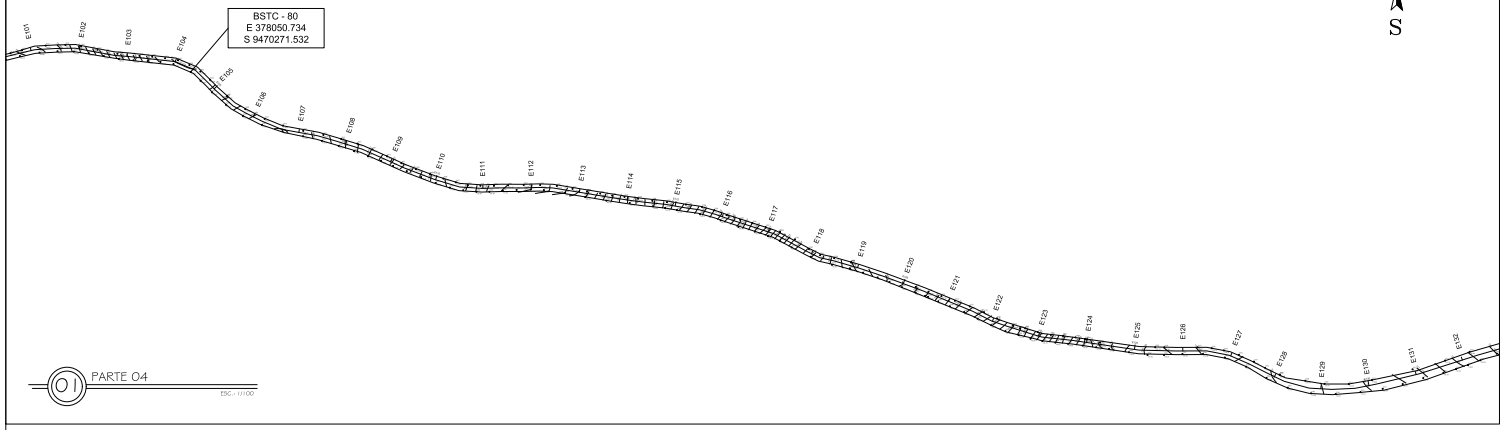
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 03	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 03	S/ ESC.

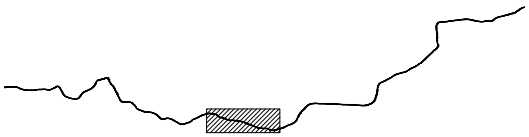
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	27

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

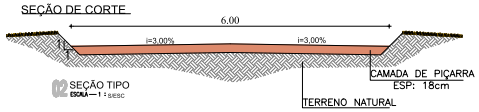
TRECHO 03 – LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA



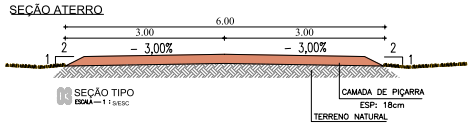
01 PARTE 04
ESC.: 1/100



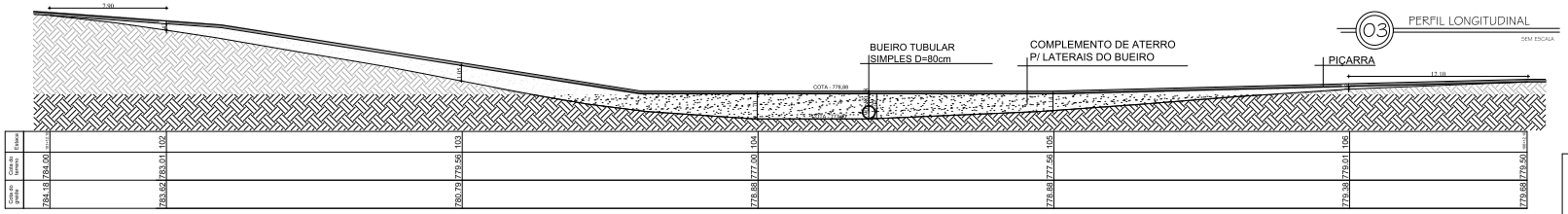
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : 5/ESC

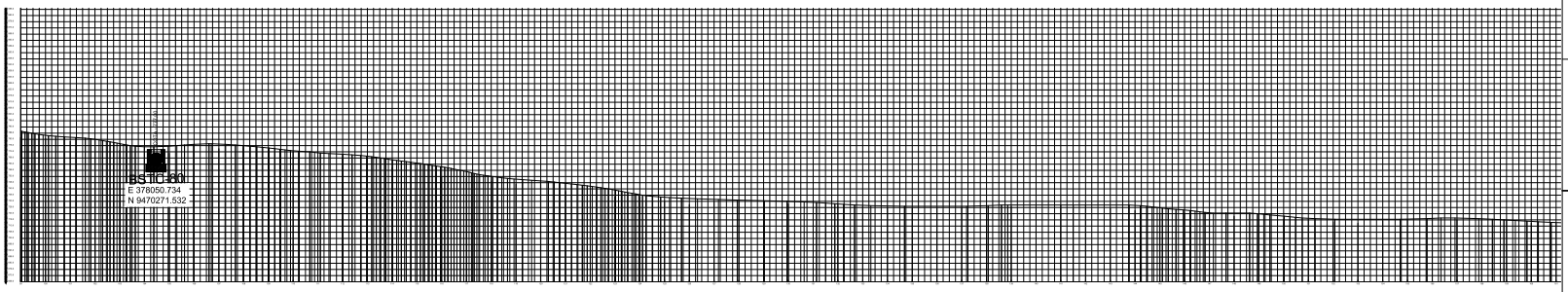


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : 5/ESC



03 PERFIL LONGITUDINAL
SEM ESCALA

Estaca		101	102	103	104	105	106
Cota do terreno	784,90	783,61	783,01	779,56	777,60	777,58	779,01	779,50
Cota do greide	784,18	783,82	783,01	780,79	778,88	778,88	779,38	779,88



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 04
SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

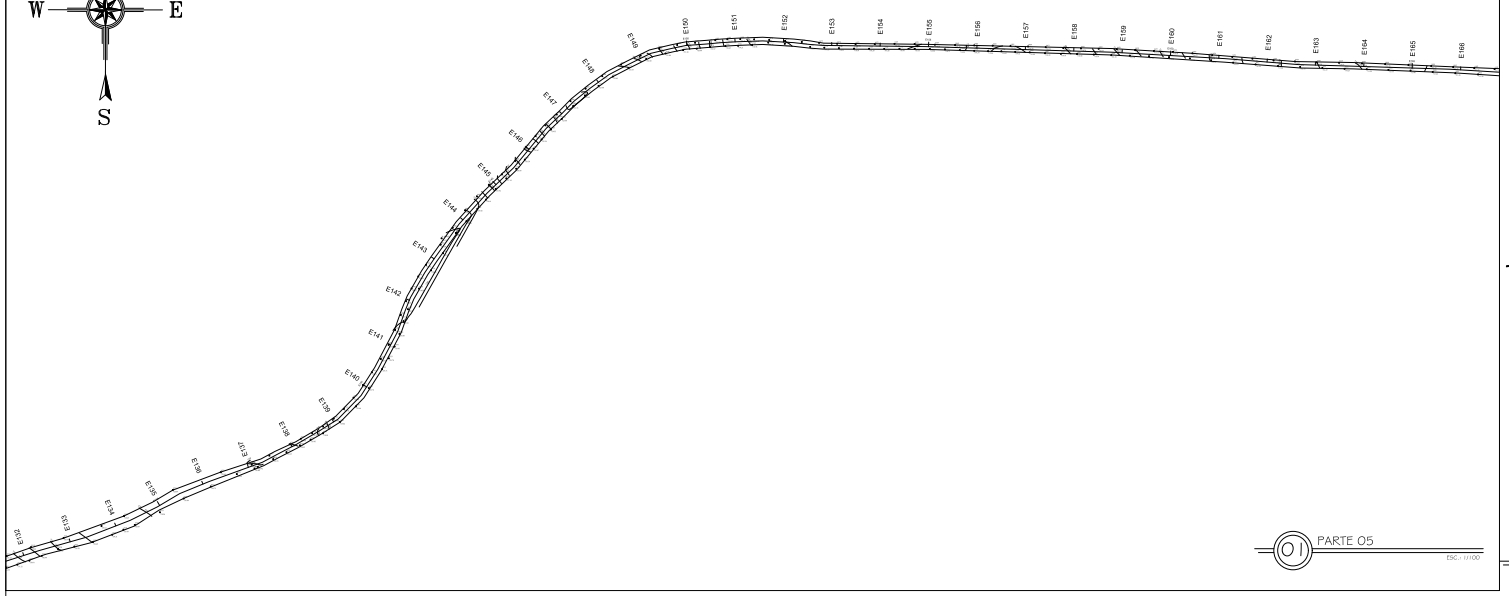
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 04	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 04	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	28

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

TRECHO 03 – LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA

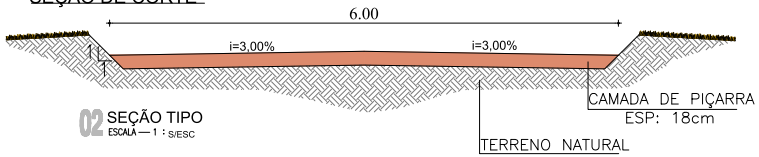


01 PARTE 05
ESC.: 1/100



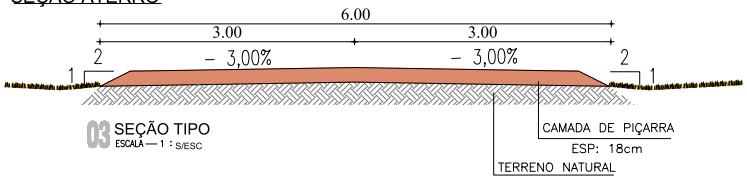
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

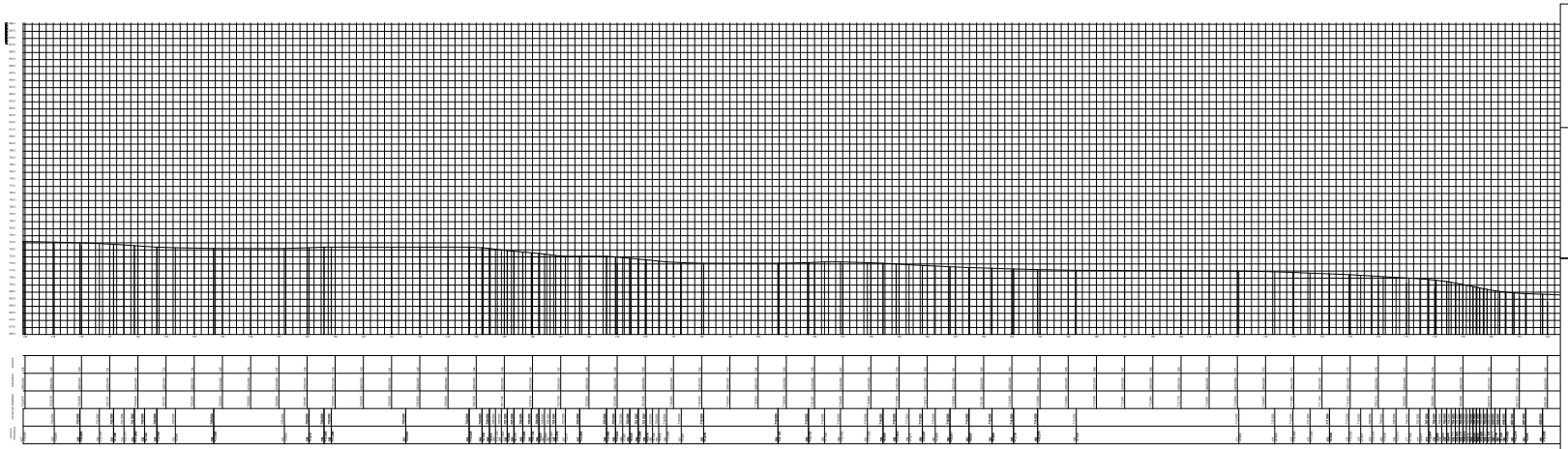


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 05
SEM ESCALA

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

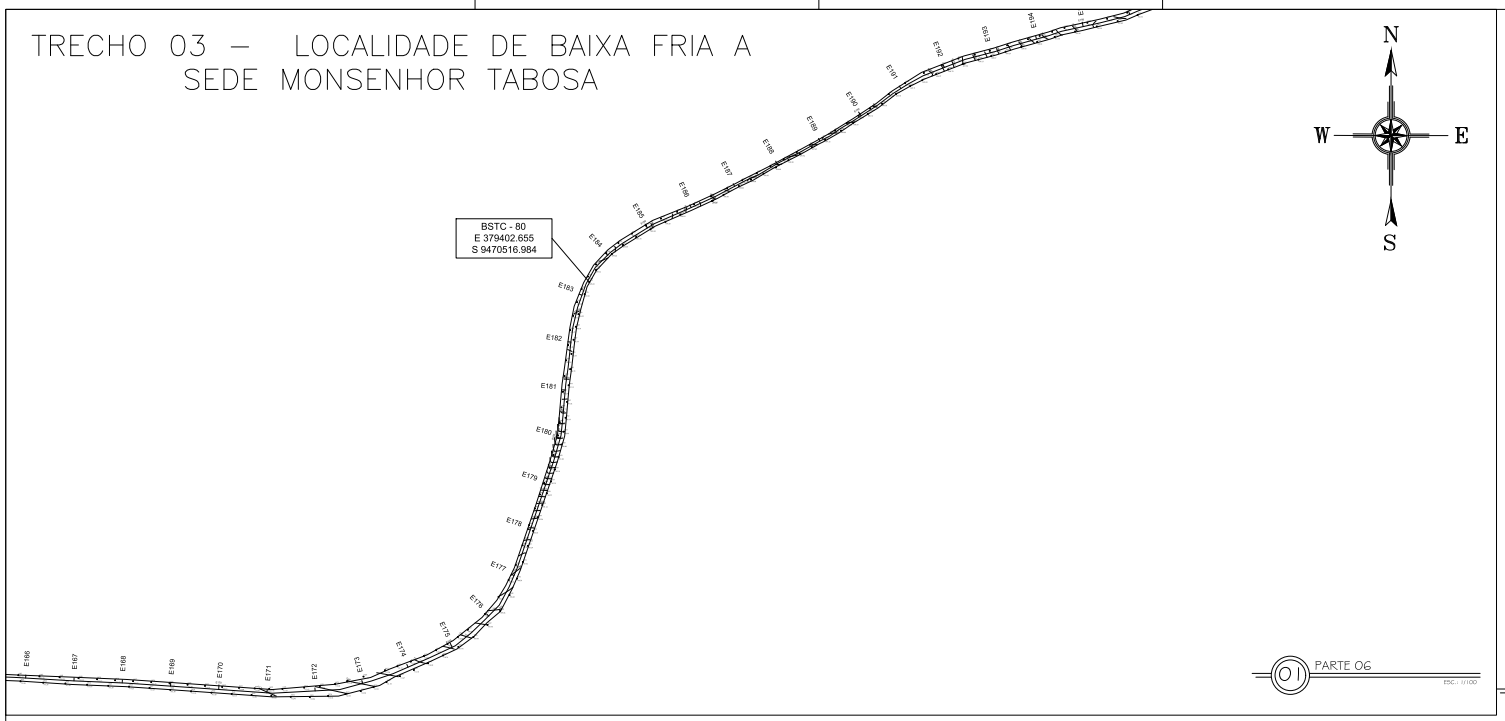
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA

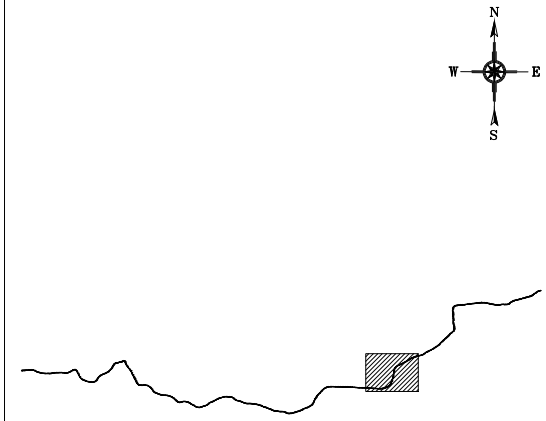
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 05	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 05	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	29

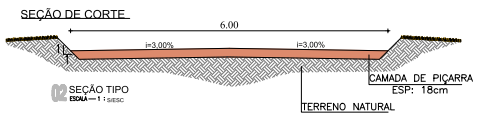
TRECHO 03 – LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA



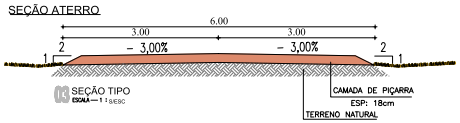
01 PARTE 06
ESC.: 1/100



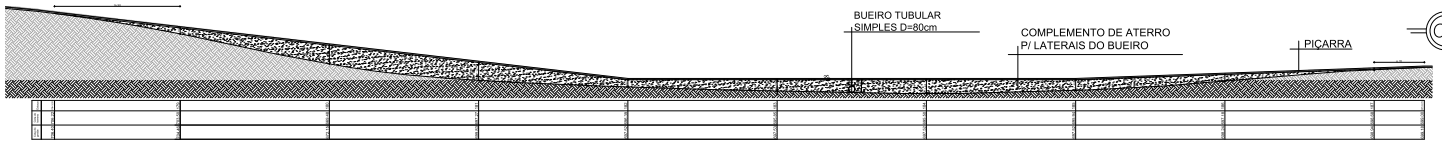
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



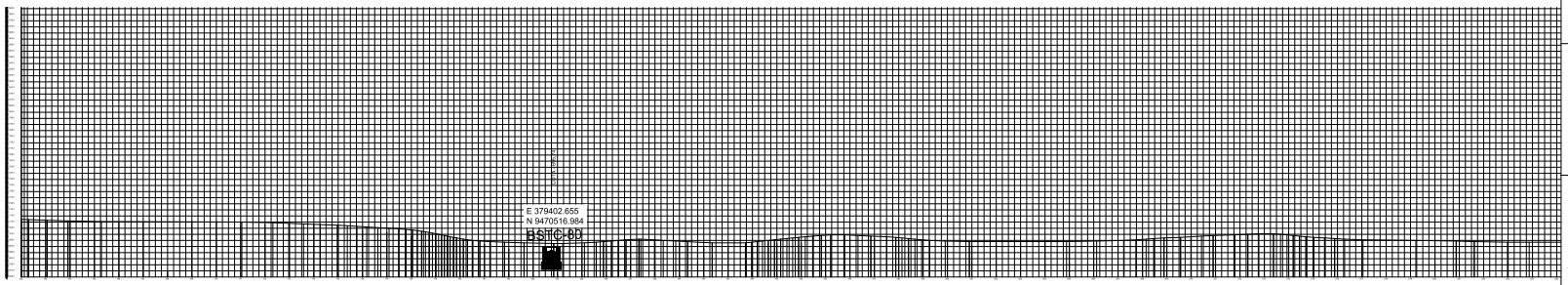
02 SEÇÃO TIPO
ESCALA – 1 : SIESC



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA – 1 : SIESC



03 PERFIL LONGITUDINAL
SEM ESCALA



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 06
SEM ESCALA

CAIXA

COELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

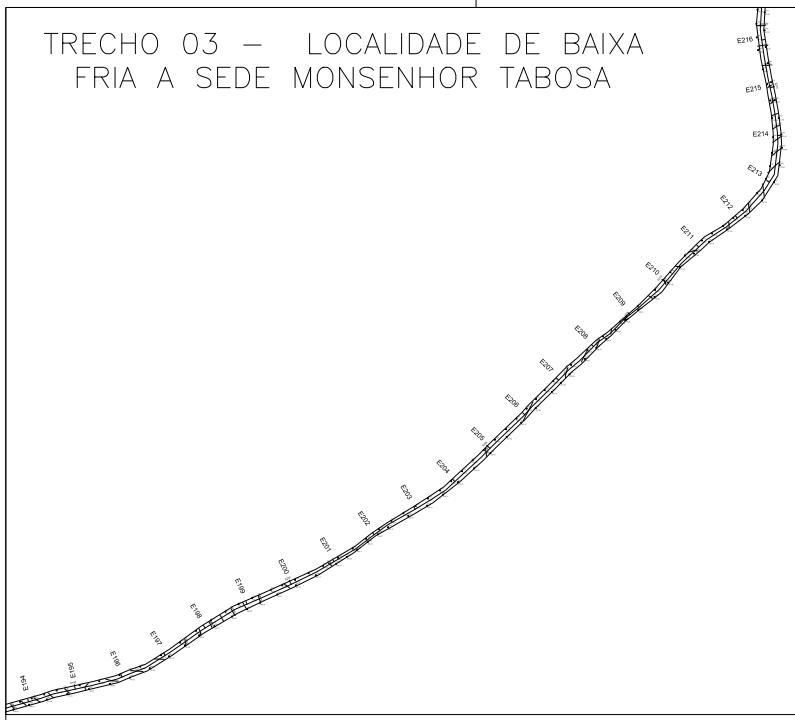
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA

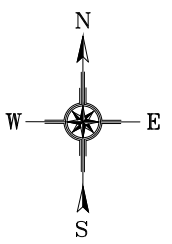
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 06	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 06	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	30

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

TRECHO 03 – LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA





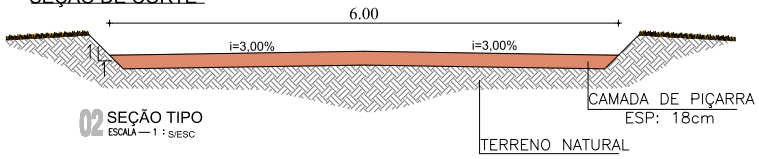
01 PARTE 07
ESC.: 1/100





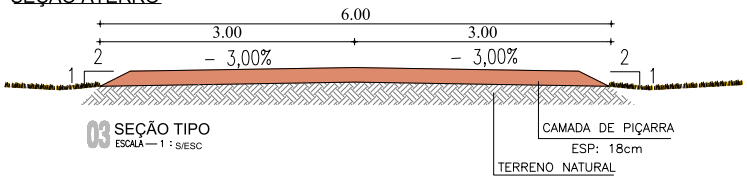
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

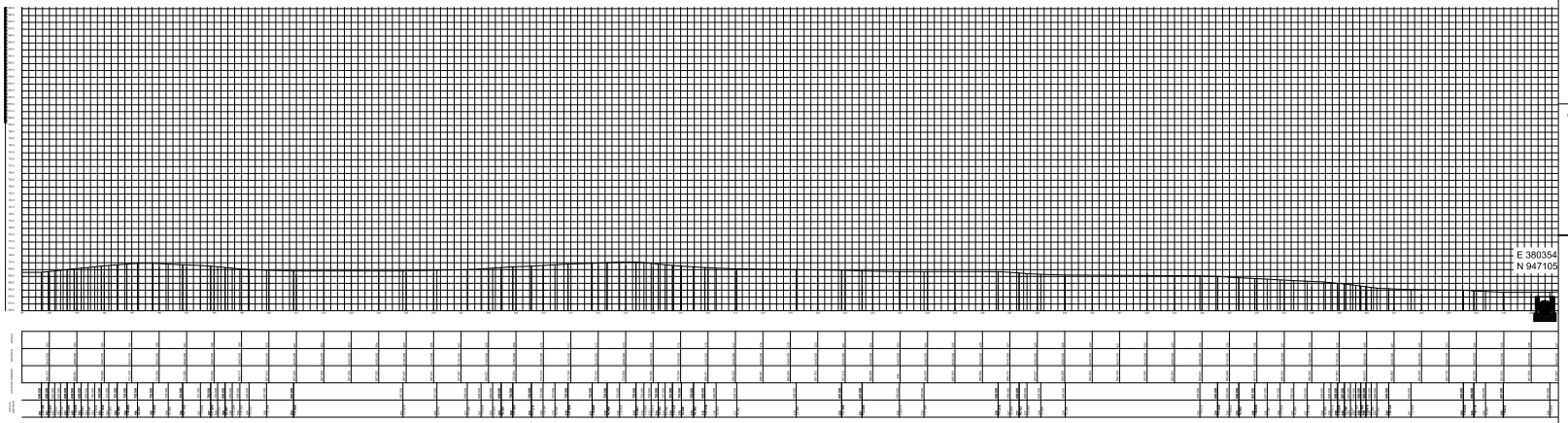


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 07
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

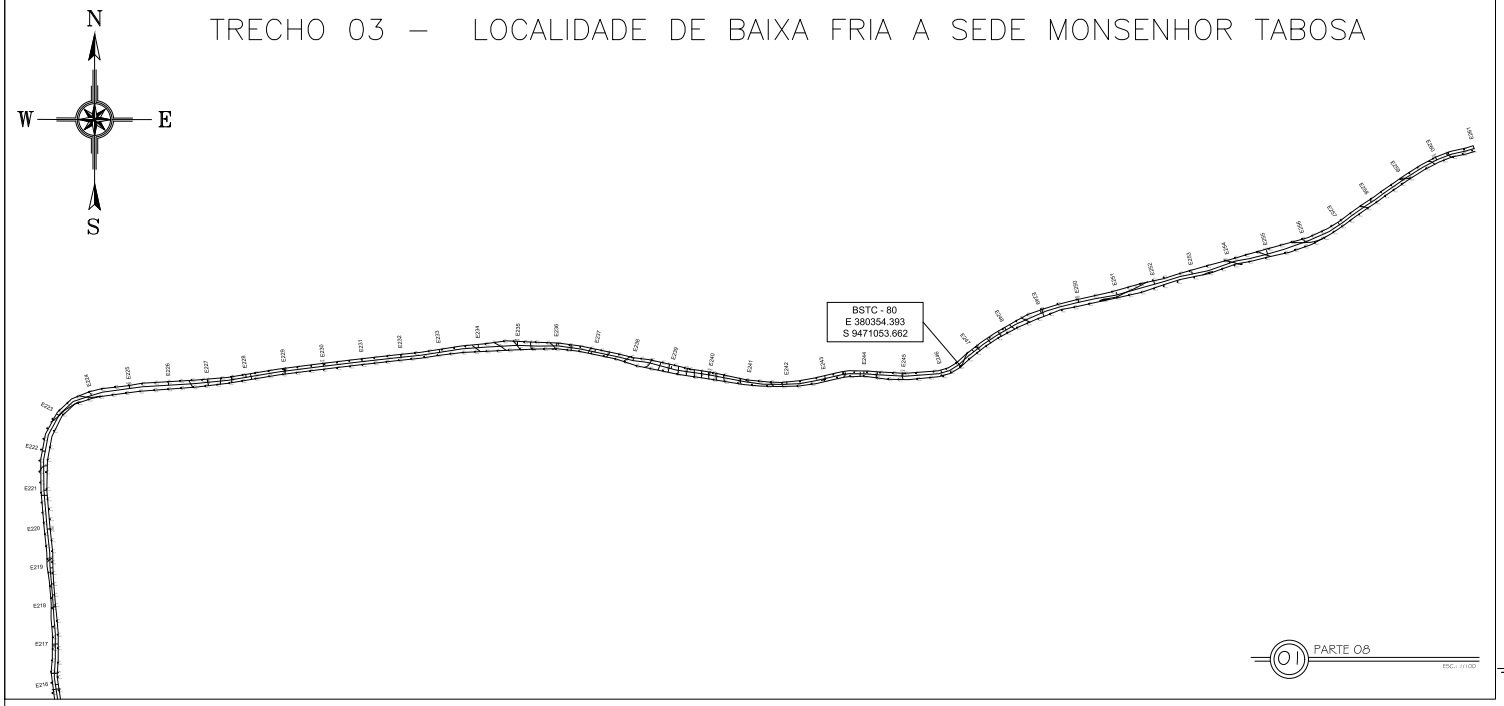
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 07	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 07	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	31

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

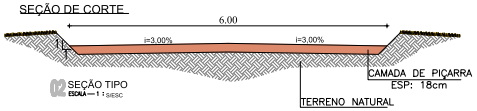
TRECHO 03 – LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA



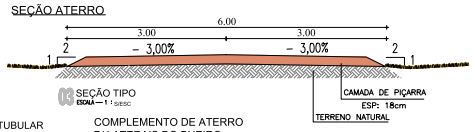
01 PARTE 08



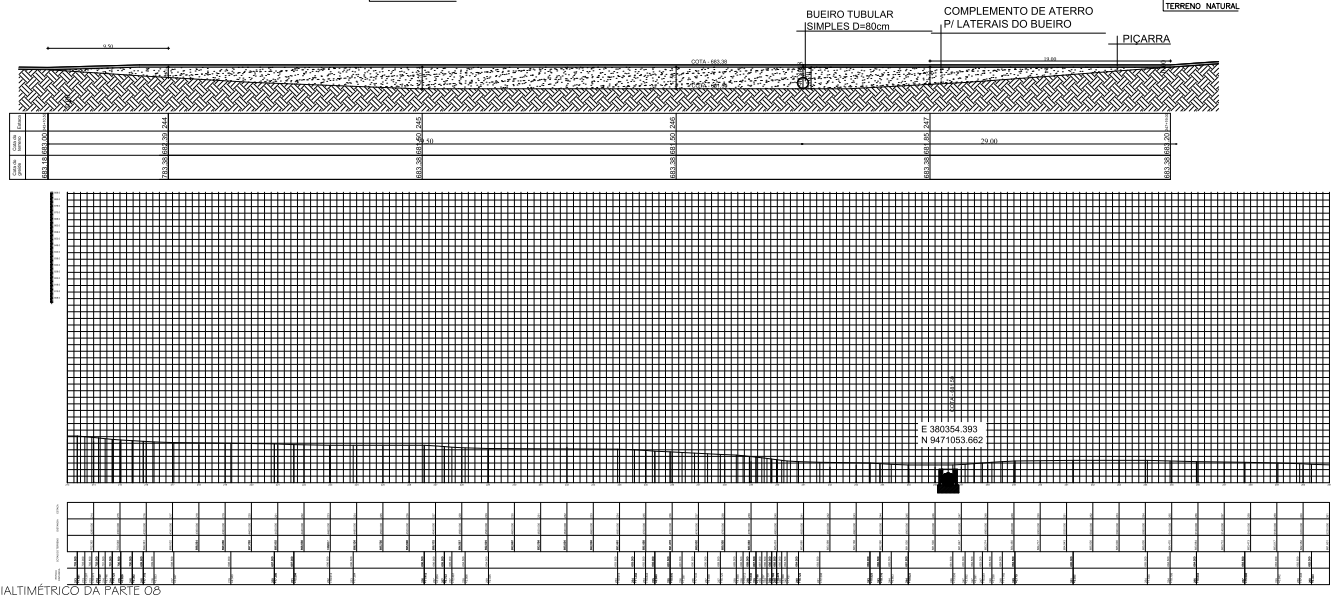
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : SIESC



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : SIESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 08
SEM ESCALA

CAIXA

CELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 08	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 08	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	32

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

SERRA BRANCA

INÍCIO DO TRAJETO
E 374476.00
S 9472239.00

BS-80
E 374596.992
N 9472116.762

BS-80
E 375441.212
N 9471517.529

FINAL DO TRAJETO
E 376287.00
S 9470498.00

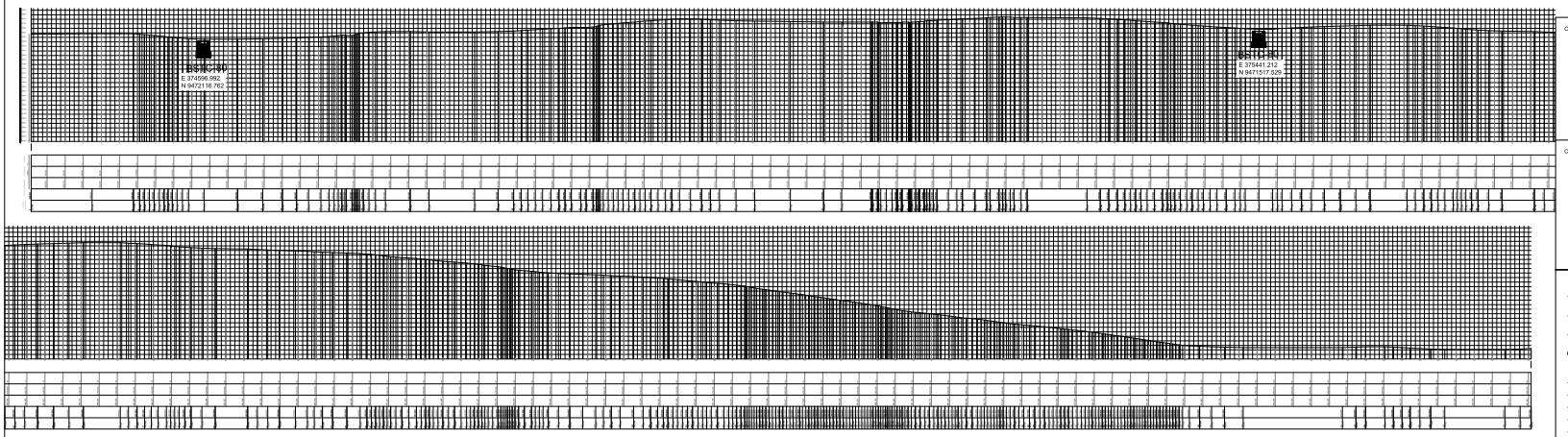
BAIXA FRIA

N
W E
S



02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

01 PLANTA BAIXA TRECHO SERRA BRANCA A BAIXA FRIA
ESC.: 1:4000



05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO 01
SEM ESCALA

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

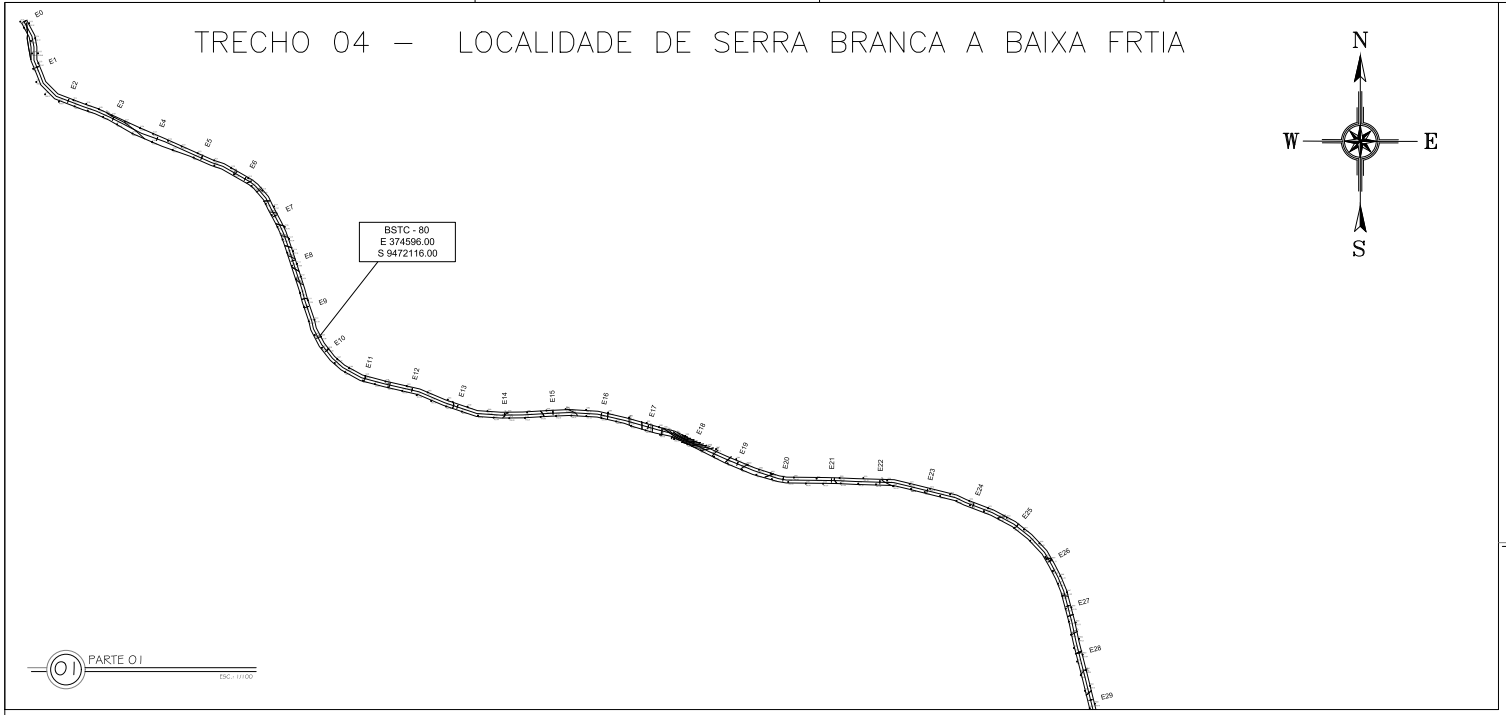
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 04	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO 04	S/ ESC.

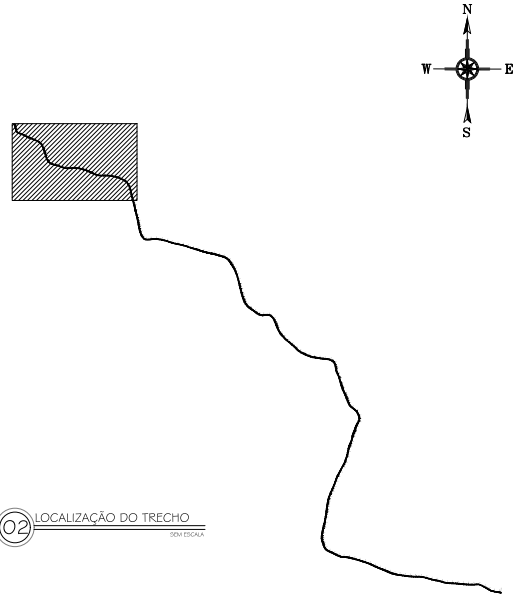
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	33

TRECHO 04 – LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRTIA



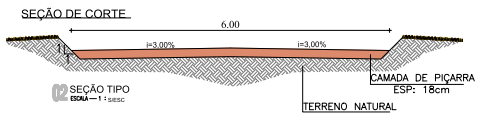
01 PARTE 01

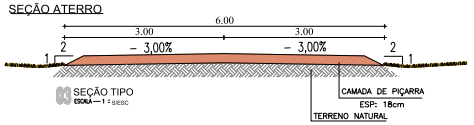
ESC.: 1/1.000

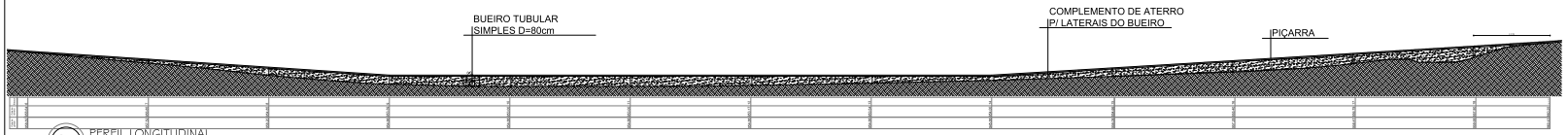


02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA

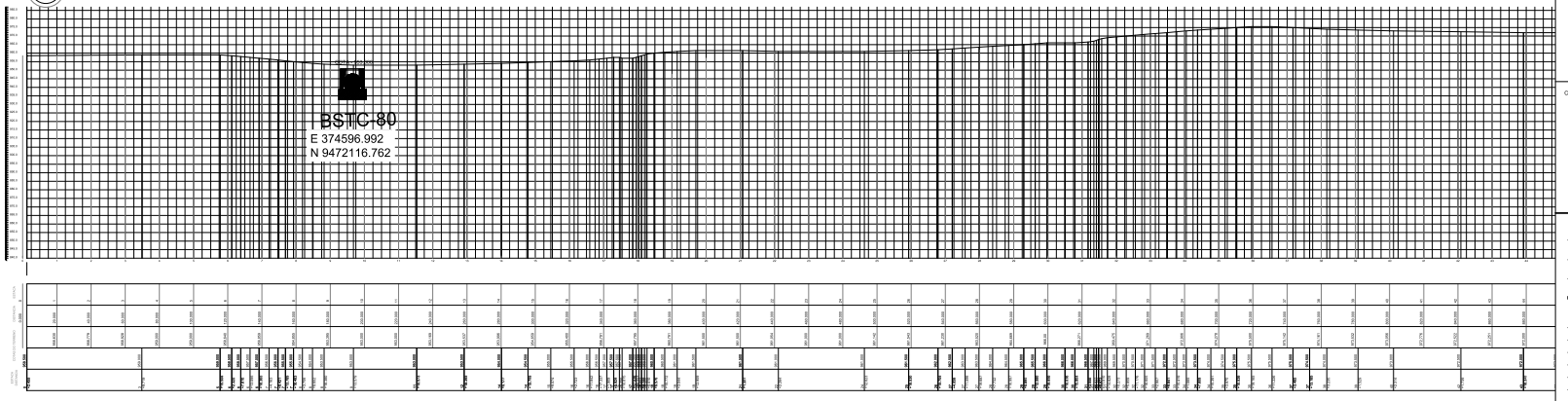






03 PERFIL LONGITUDINAL

SEM ESCALA



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 01

SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

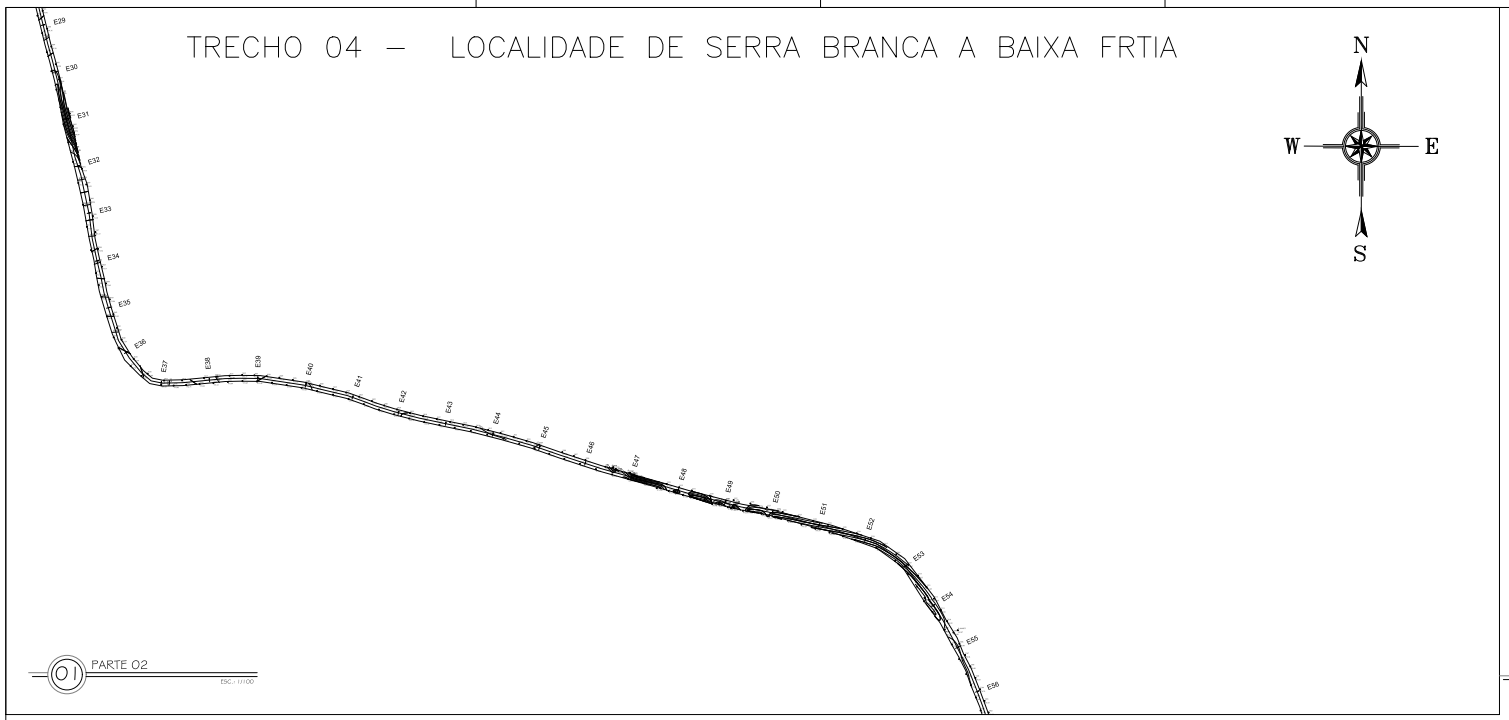
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA

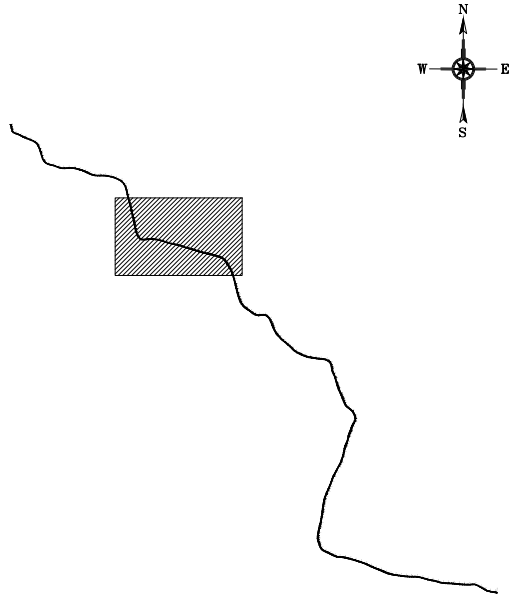
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 01	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 01	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	34

TRECHO 04 – LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRTIA

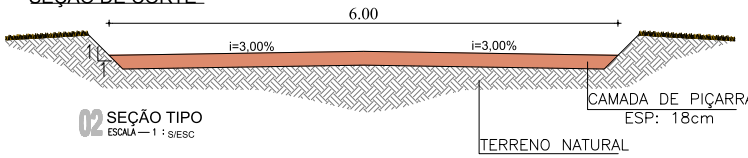


01 PARTE 02
ESC.: 1/1.000



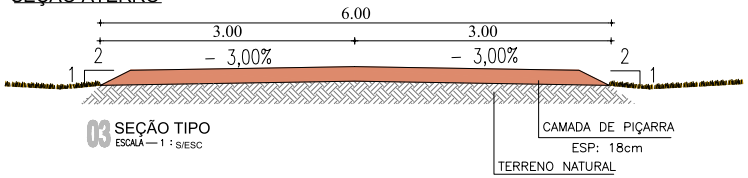
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

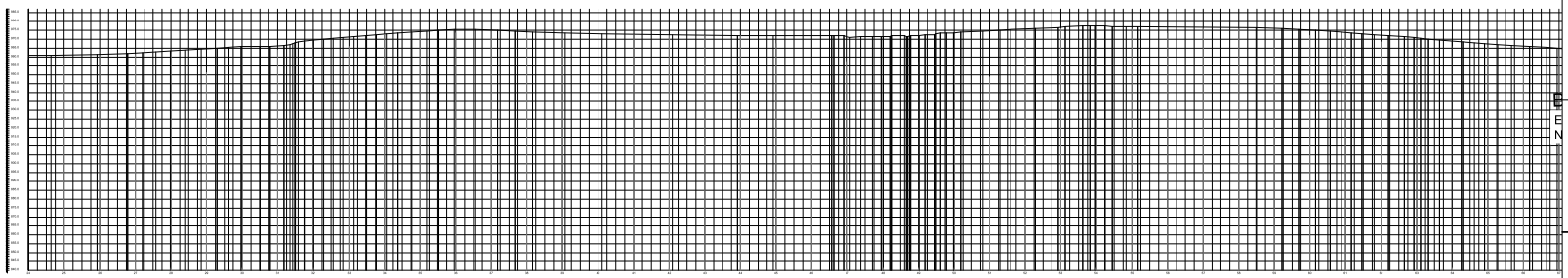


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC





03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 02
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

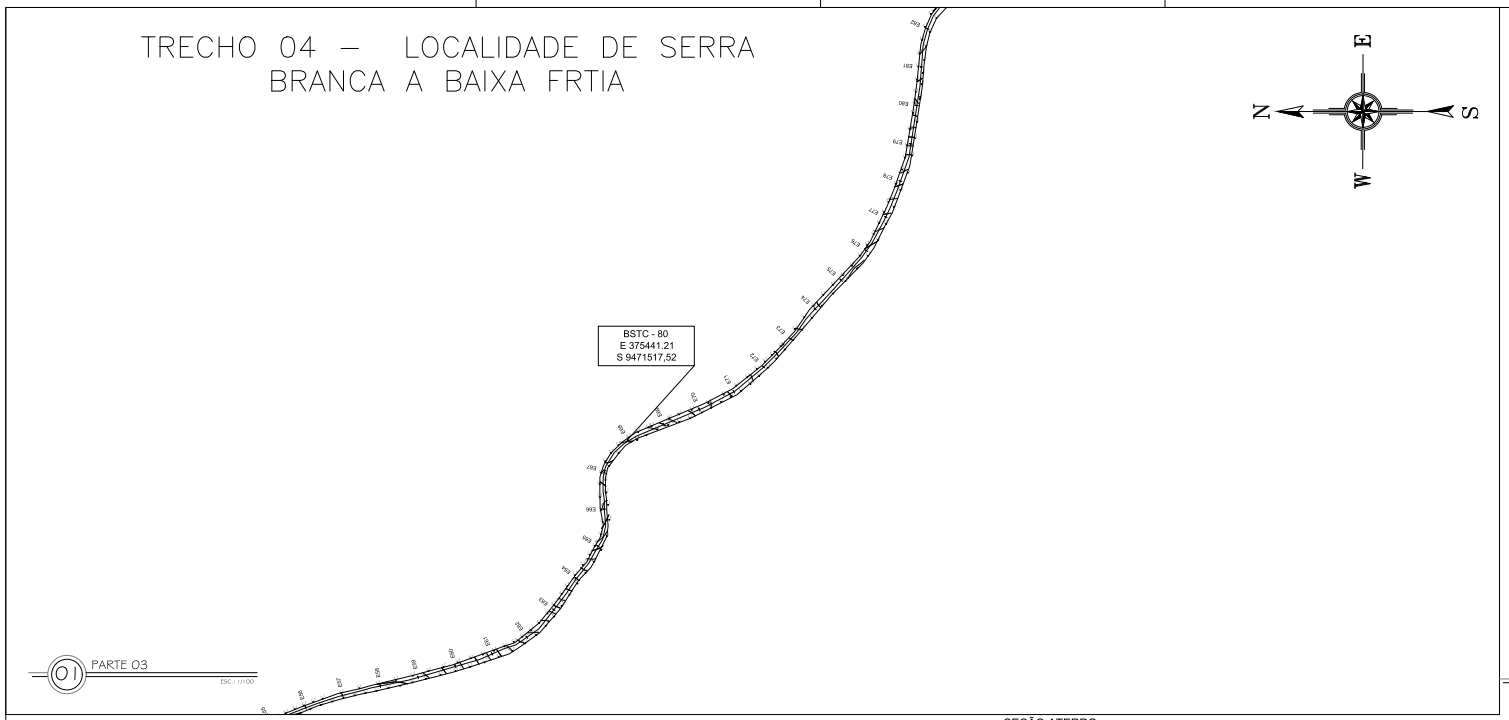
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 02	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 02	S/ ESC.

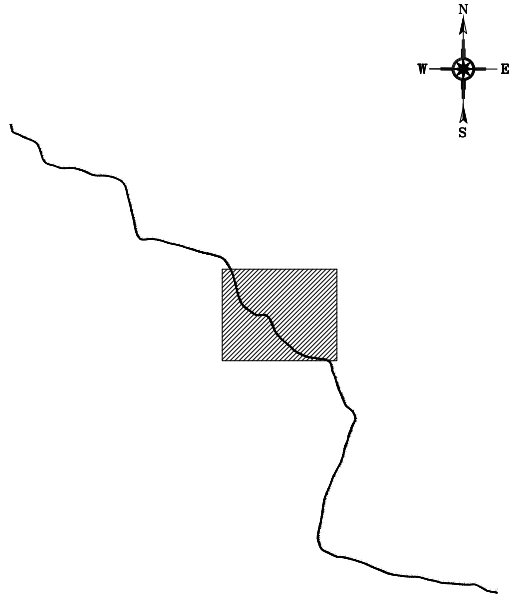
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	35

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

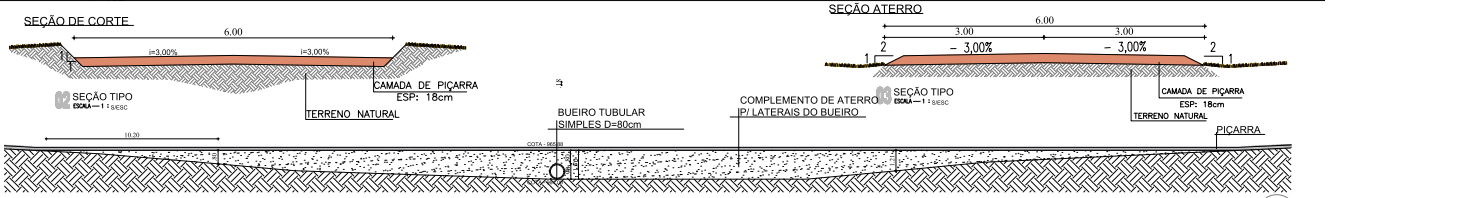
TRECHO 04 – LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRTIA



01 PARTE 03
ESC.: 1/1.000

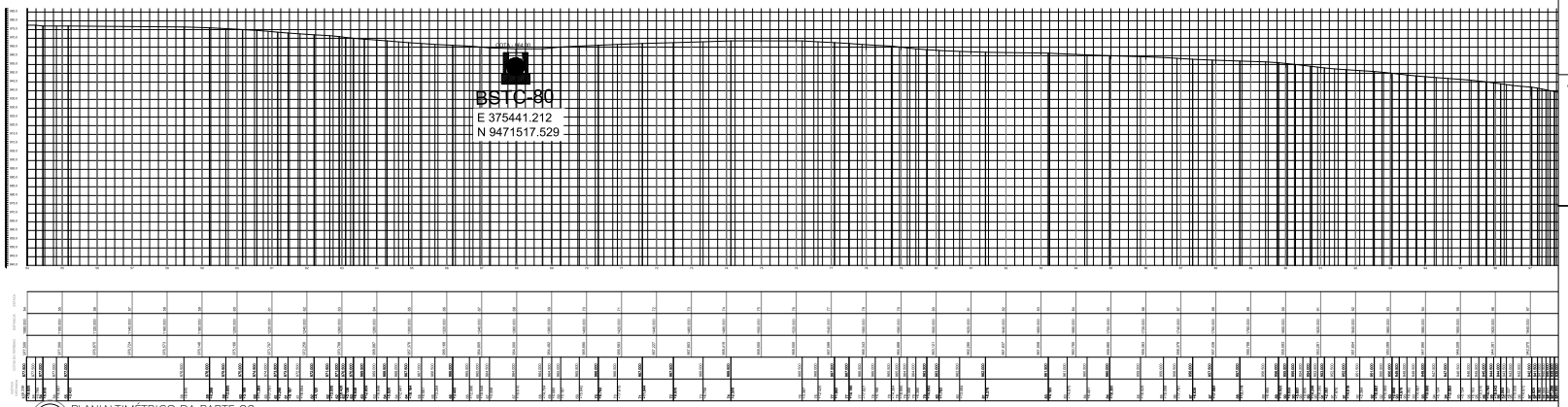


02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



03 PERFIL LONGITUDINAL
SEM ESCALA

Estaca	Cota do terreno	Cota do greide
0+0,00	965,70	965,88
0+20,00	964,90	965,88
0+40,00	964,00	965,88
0+60,00	964,49	965,88
0+80,00	675,69	965,88



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 03
SEM ESCALA

CAIXA | COELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

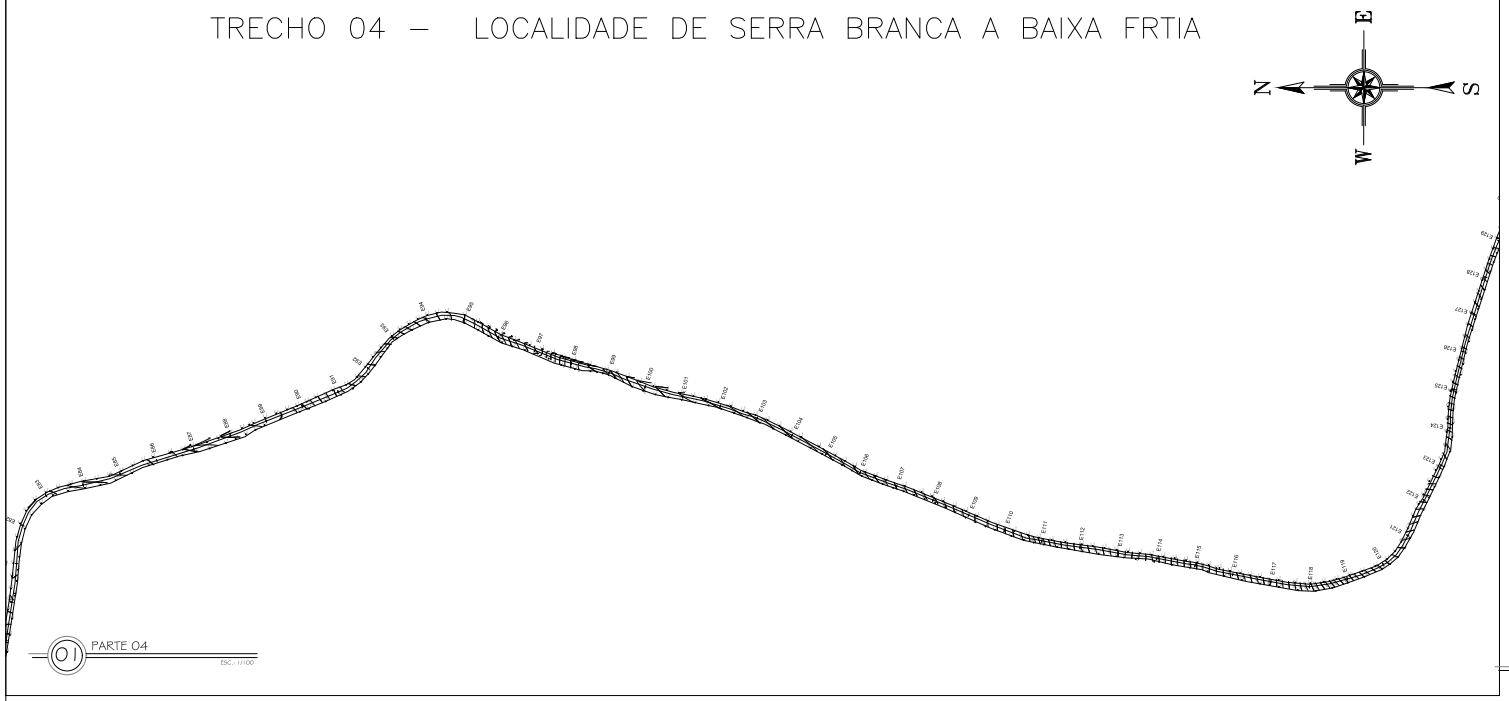
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 03	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 03	S/ ESC.

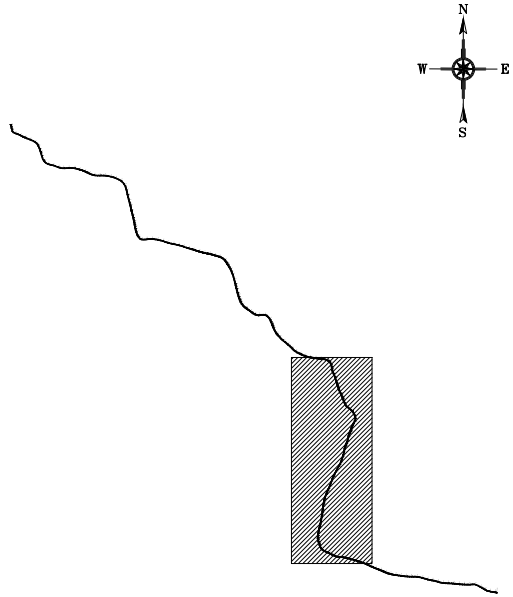
RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	36

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 04 – LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRTIA

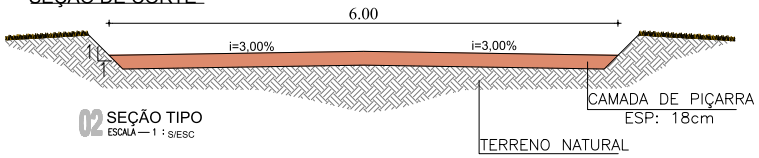


01 PARTE 04
ESC.: 1/1000



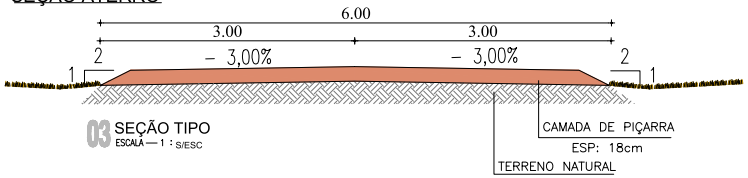
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

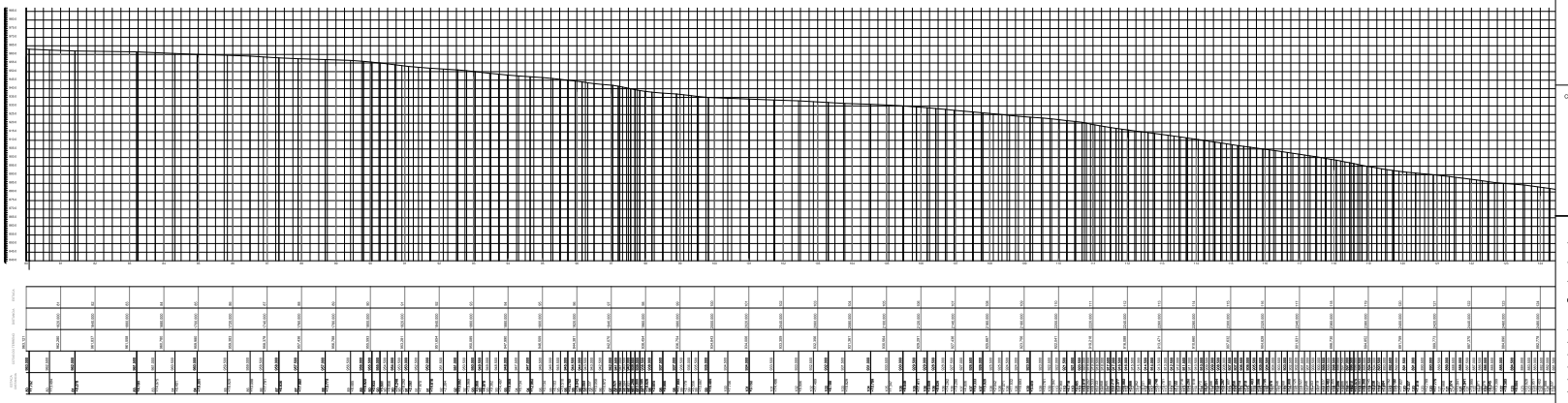


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 04
SEM ESCALA

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

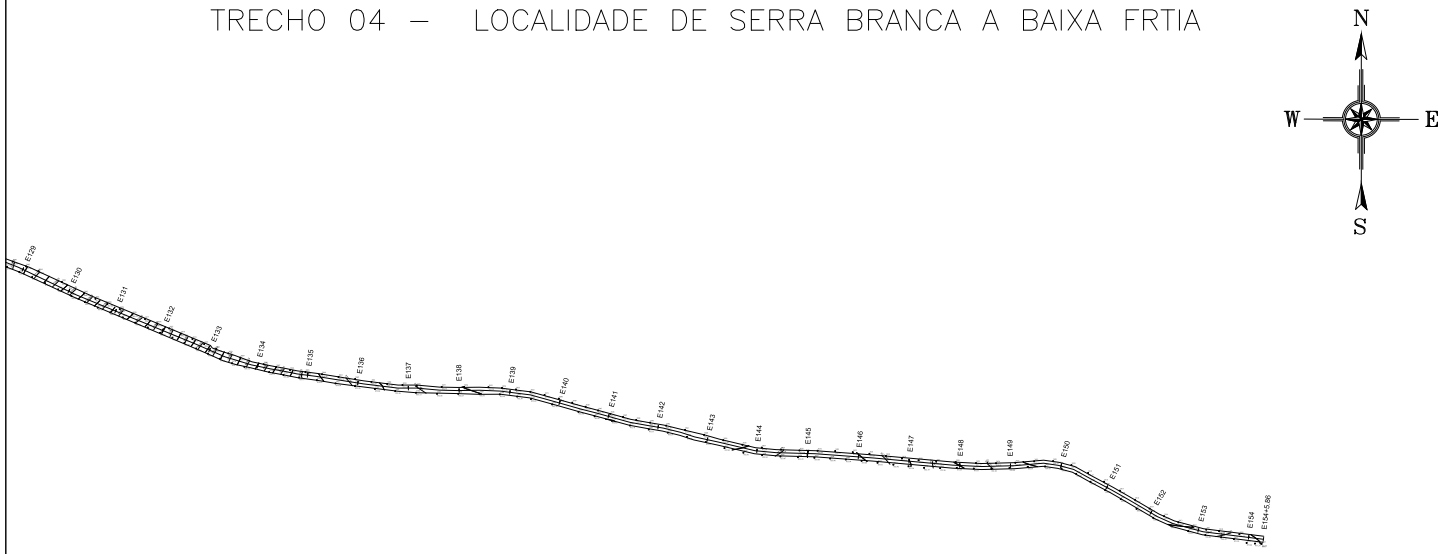
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 04	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 04	S/ ESC.

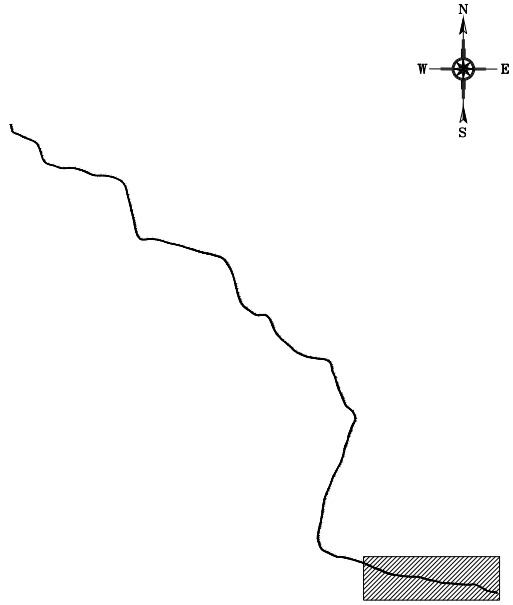
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	37

TRECHO 04 – LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRTIA



01 PARTE 05

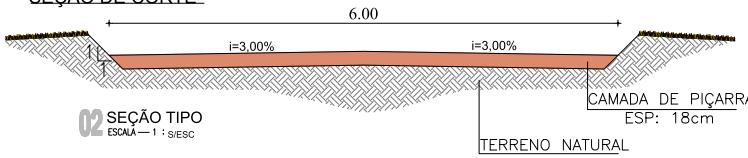
ESC.: 1/1.000



02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

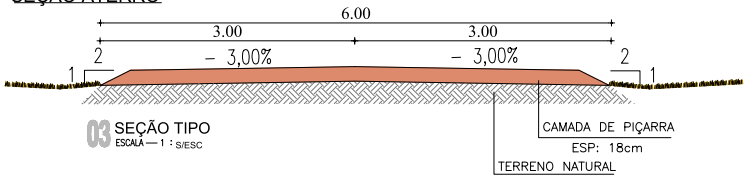
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

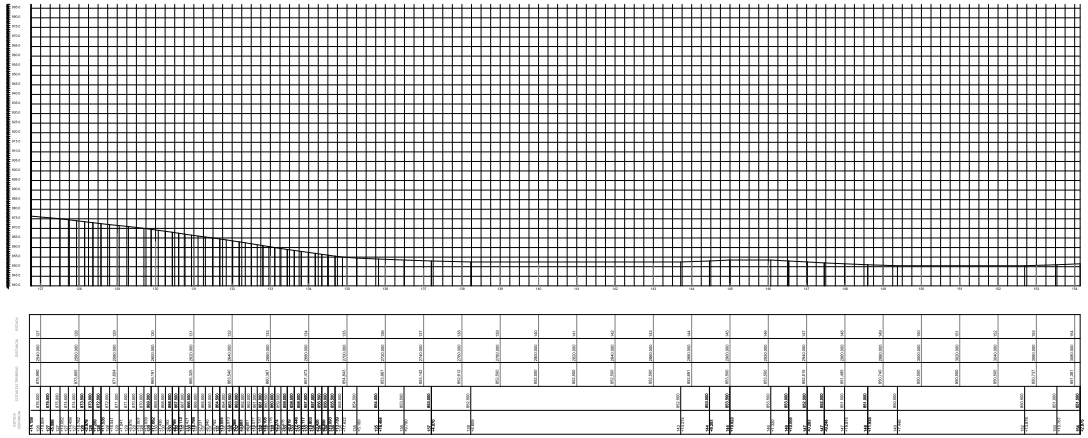


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 05

SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

PROPRIETÁRIO

OBRA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

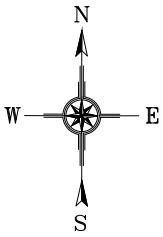
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 05	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 05	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	38



FINAL DO TRAJETO
E 379505.00
S 9468330.00

INÍCIO DO TRAJETO
E 378713.00
S 9467978.00

BSTC-80
E 379081.566
N 9467945.197

BSTC-80
E 379457.974
N 9467740.113

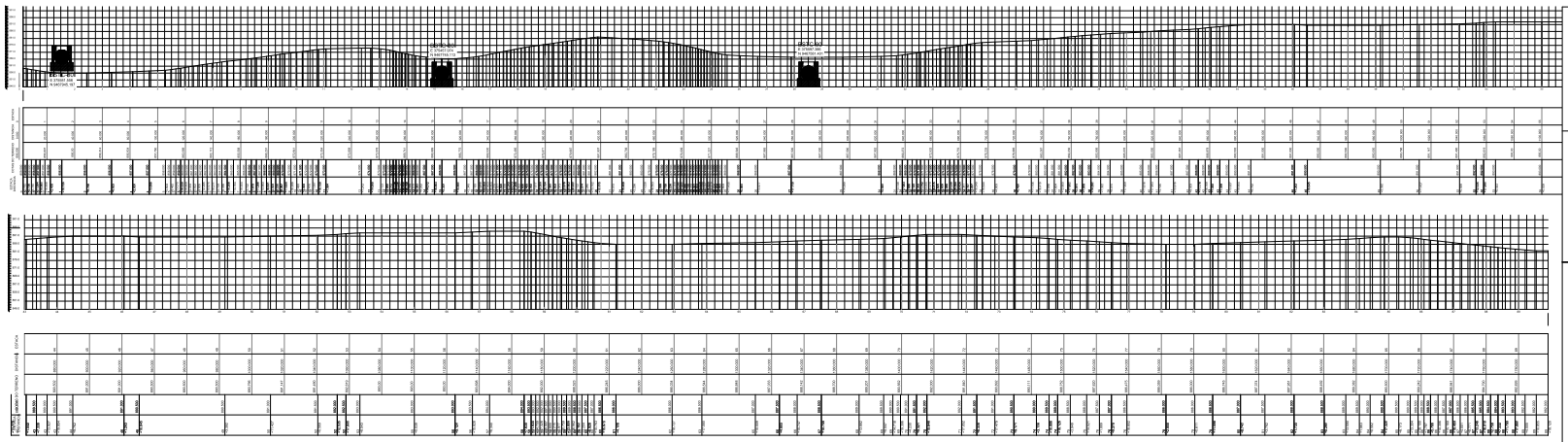
BELMONTE

BSTC-80
E 379587.836
N 9467581.401

01 PLANTA BAIXA TRECHO BELMONTE
ESC.: 1/500



05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO 05
SEM ESCALA

CAIXA

COELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.213-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

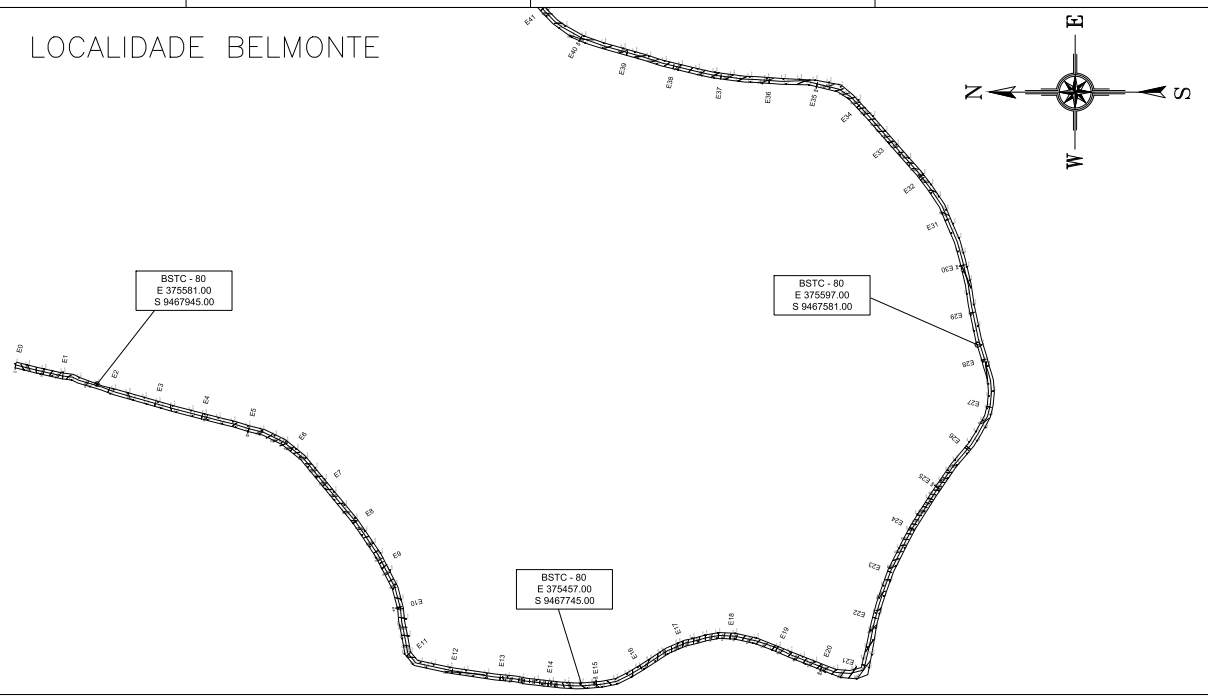
ENDEREÇO
LOCALIDADE BELMONTE

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 05	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

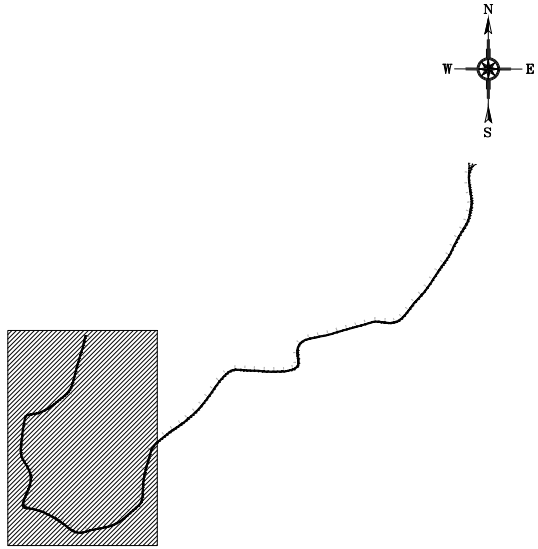
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	39

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

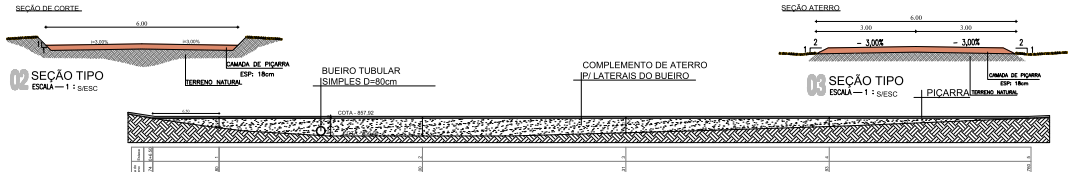
TRECHO 05 – LOCALIDADE BELMONTE



01 PARTE 01
ESC.: 1/1.000

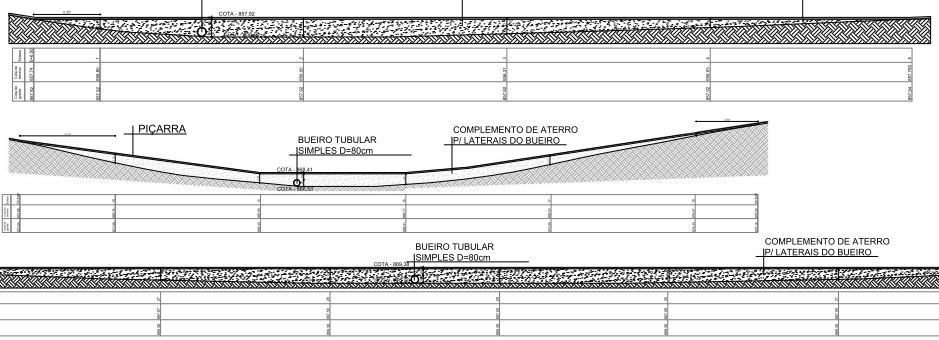


05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

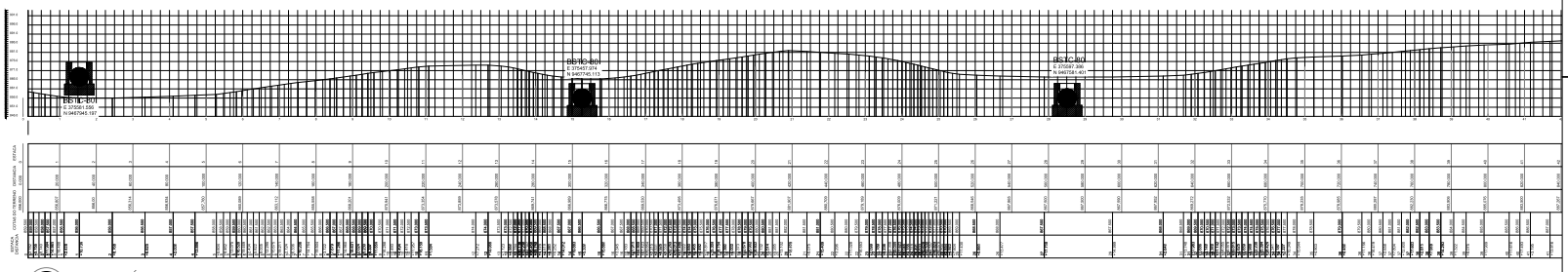


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PERFIL LONGITUDINAL
SEM ESCALA



06 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

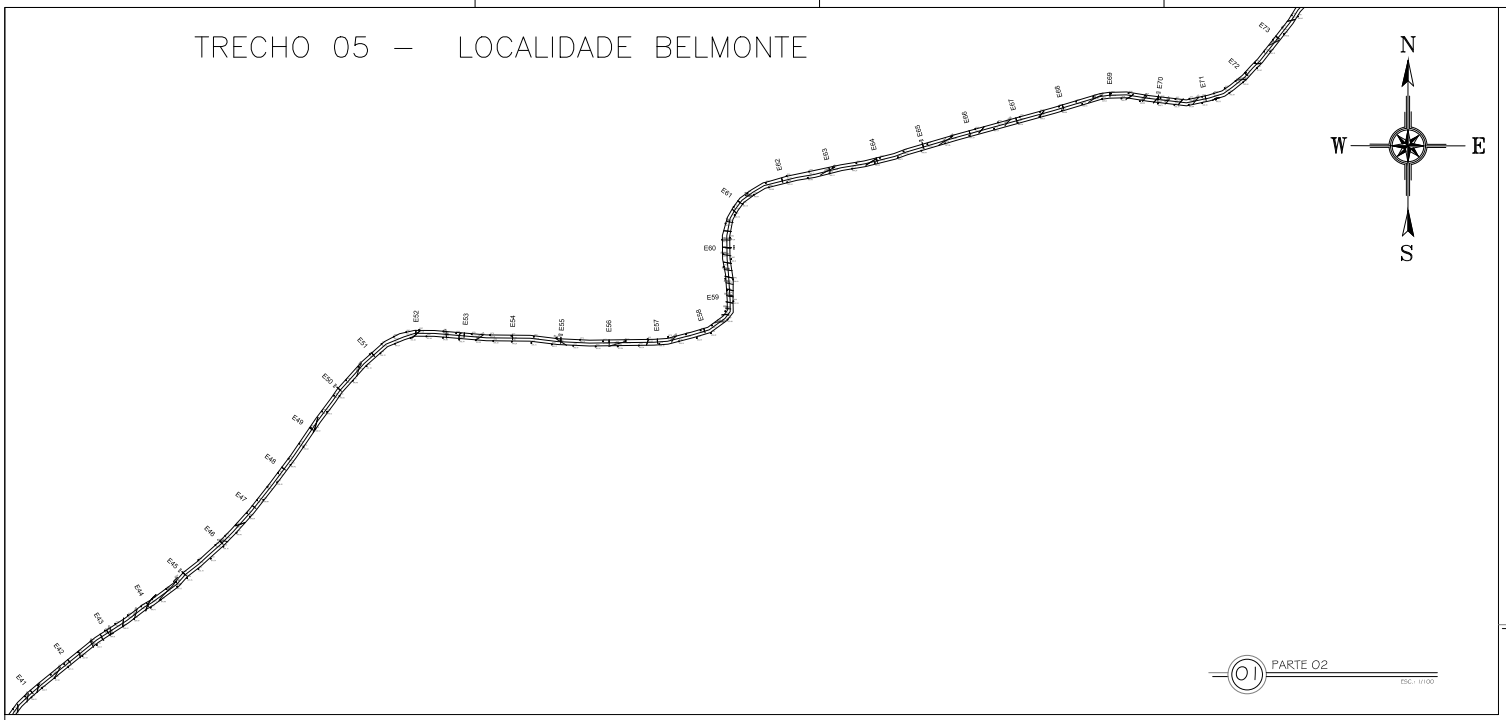
ENDEREÇO
LOCALIDADE BELMONTE

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 01	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

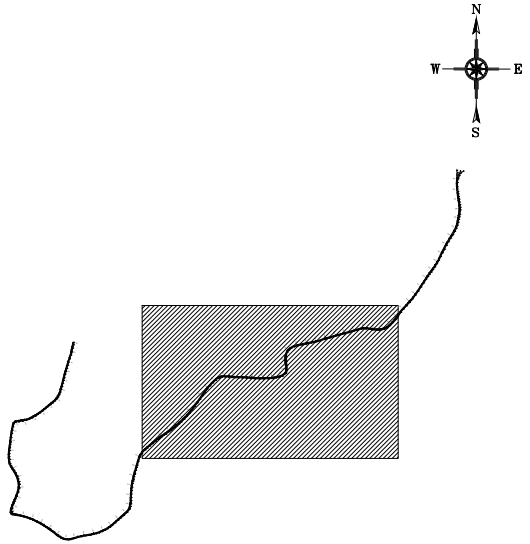
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	40

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

TRECHO 05 – LOCALIDADE BELMONTE

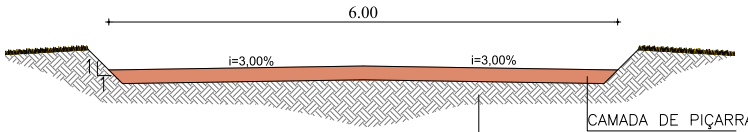


01 PARTE 02
ESC.: 1/100



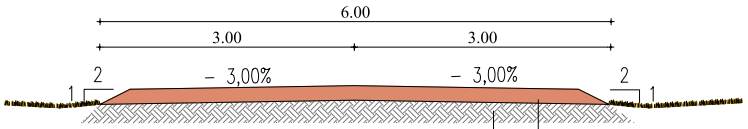
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

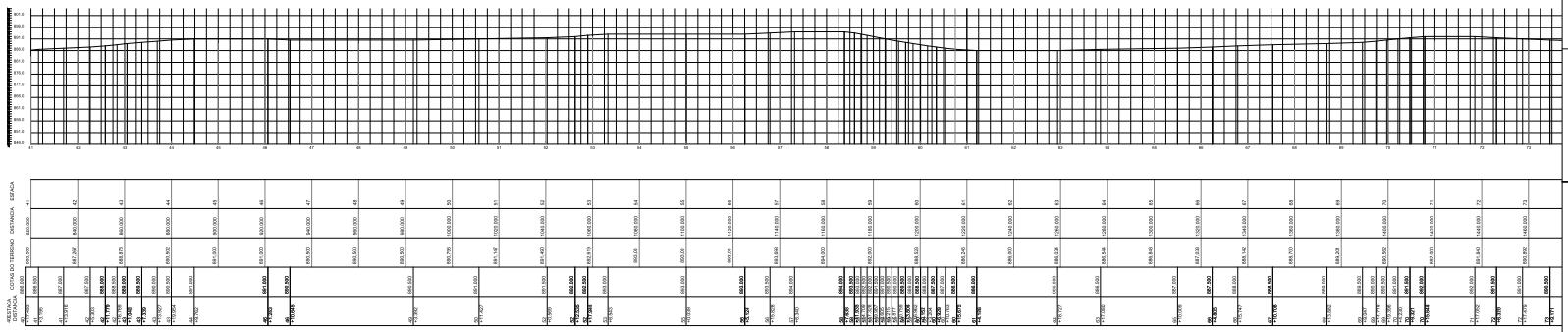


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA

COELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

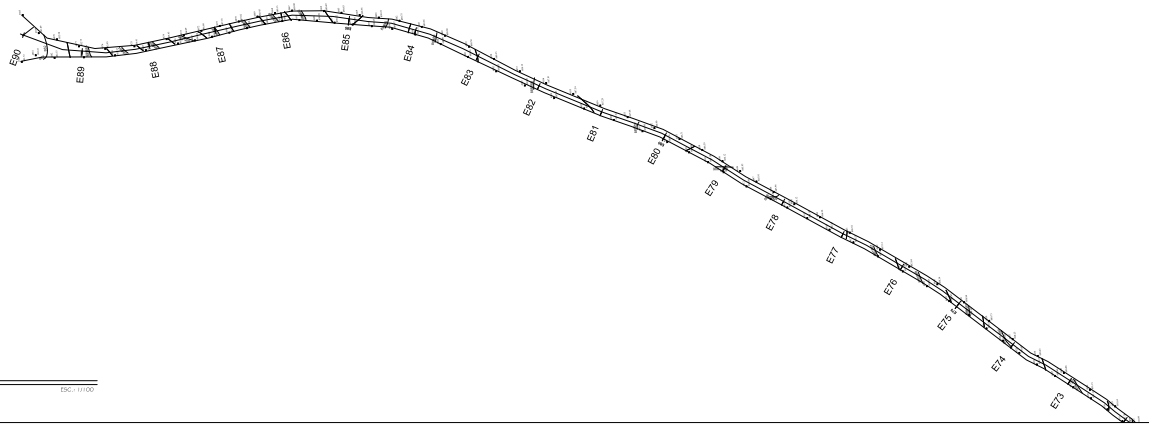
ENDEREÇO
LOCALIDADE BELMONTE

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 02	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

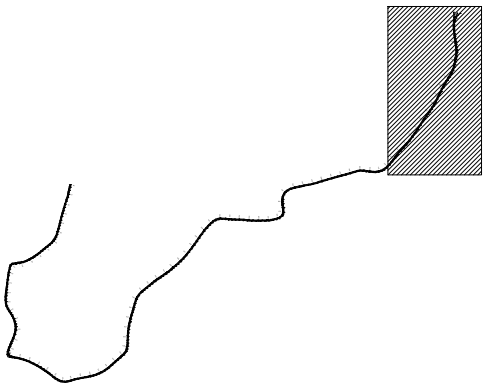
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	41

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

TRECHO 05 – LOCALIDADE BELMONTE

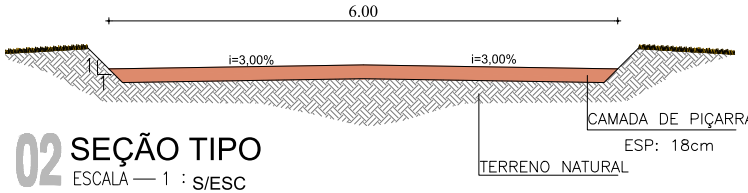


01 PARTE 03
ESC.: 1/1.000



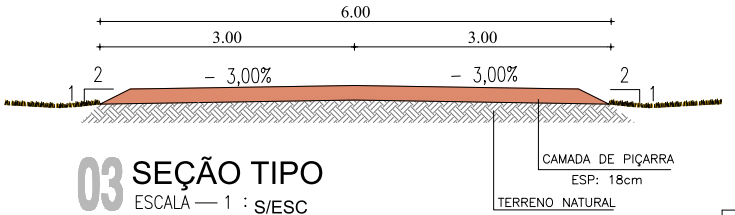
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

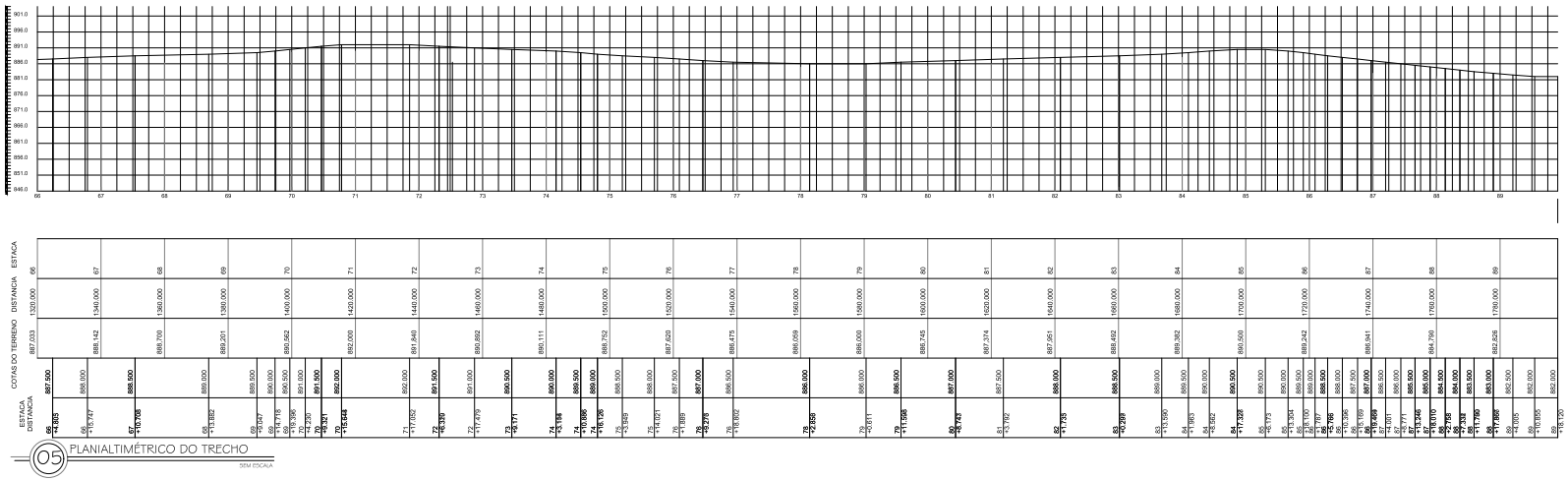


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BELMONTE

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 03	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	42

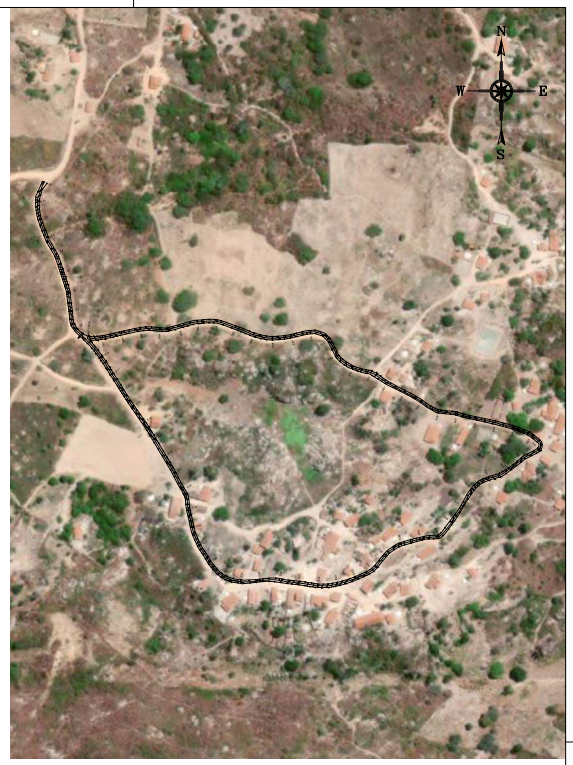
CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

INÍCIO DO TRAJETO
E 378539.00
S 9468499.00

BSTC-80
E 376729.961
N 9468438.036

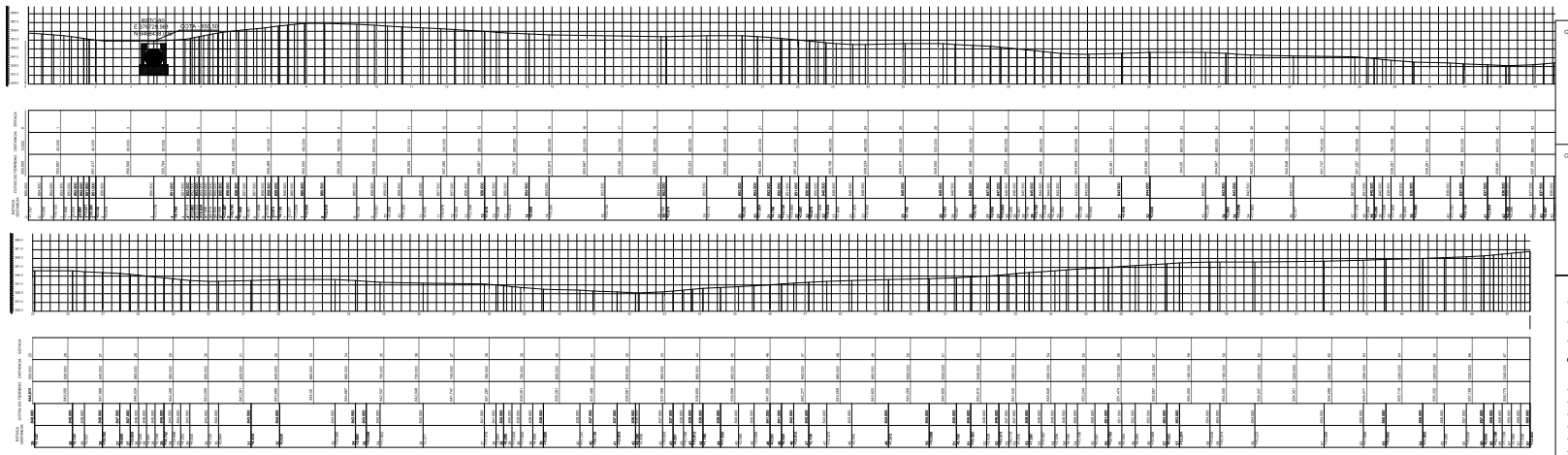
FINAL DO TRAJETO
E 378584.00
S 9468338.00

LAGOA DOS SANTOS



05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

01 PLANTA BAIXA TRECHO LAGOA DOS SANTOS
ESC.: 1/150



05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO 01
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

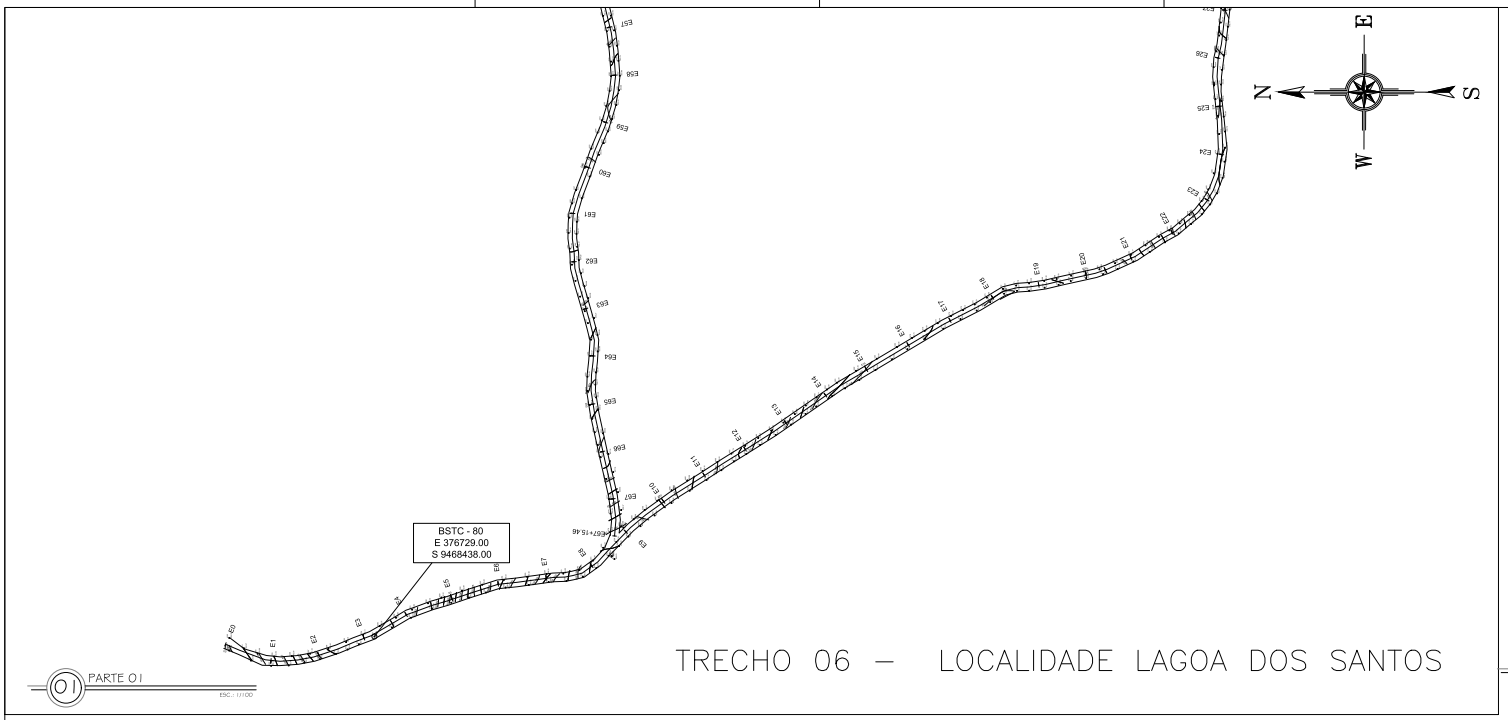
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE LAGOA DOS SANTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 06	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

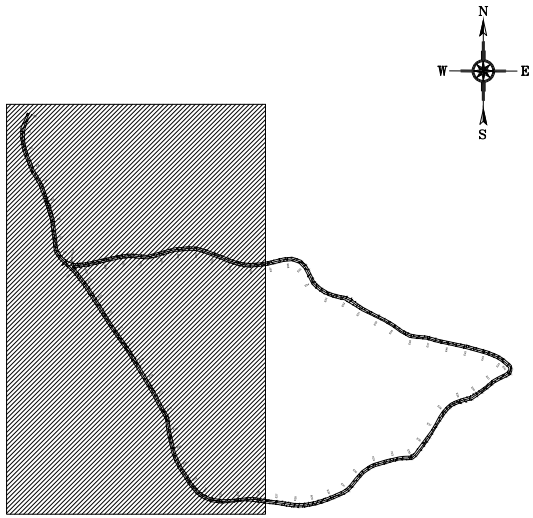
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	43

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO



01 PARTE 01

ESC.: 1/1.000

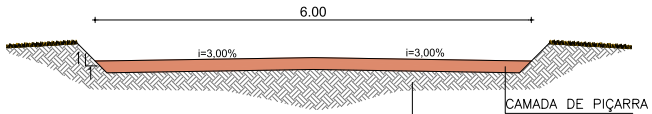


05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA

TRECHO 06 – LOCALIDADE LAGOA DOS SANTOS

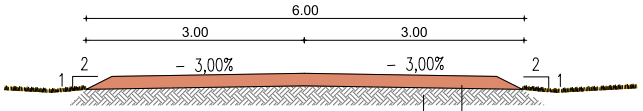
SEÇÃO DE CORTE



02 SEÇÃO TIPO

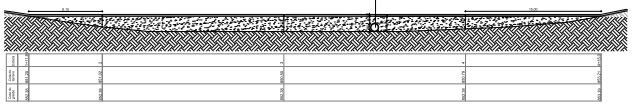
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



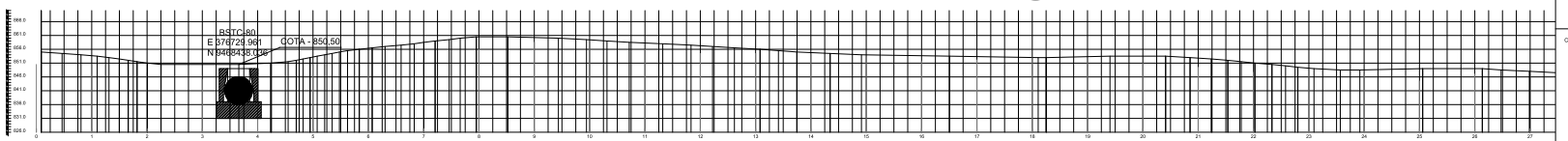
03 SEÇÃO TIPO

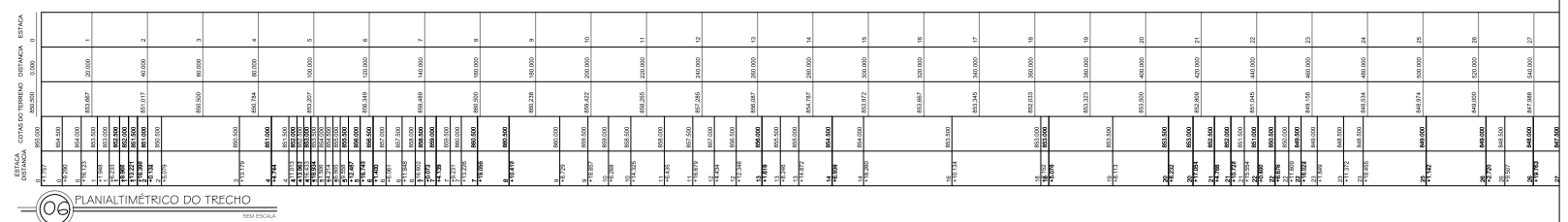
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PERFIL LONGITUDINAL

SEM ESCALA





06 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO

SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

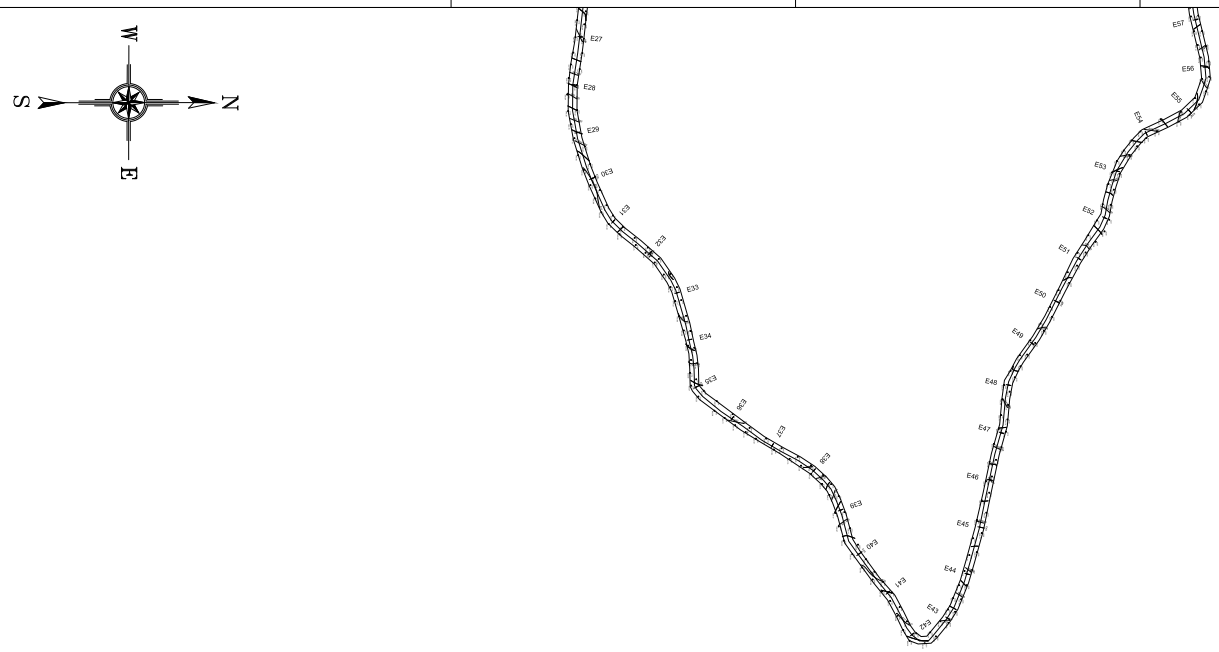
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

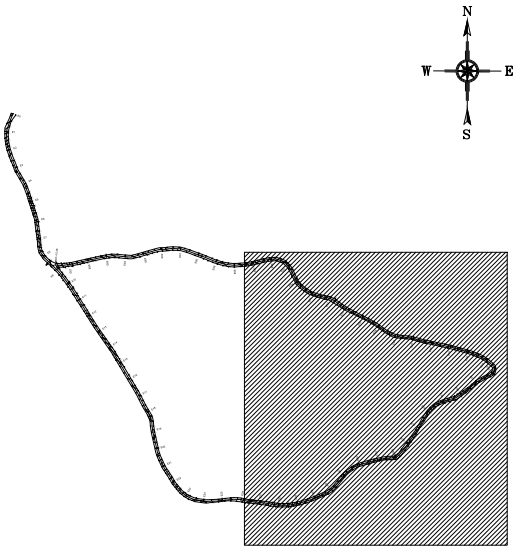
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 01	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	44

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO



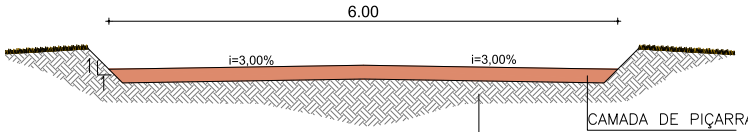


TRECHO 06 – LOCALIDADE LAGOA DOS SANTOS

01 PARTE 02
ESC.: 1/100

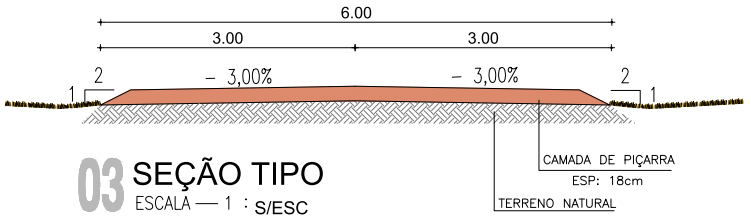
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

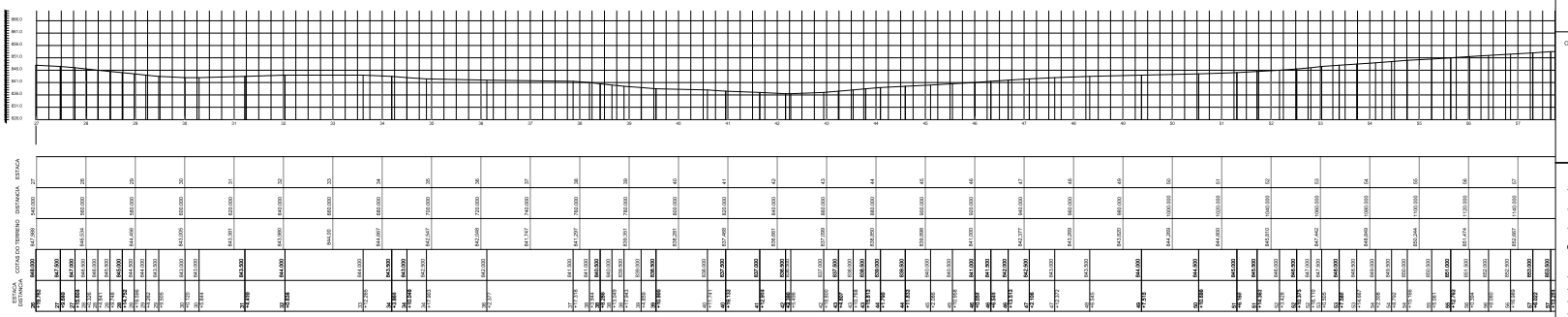


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

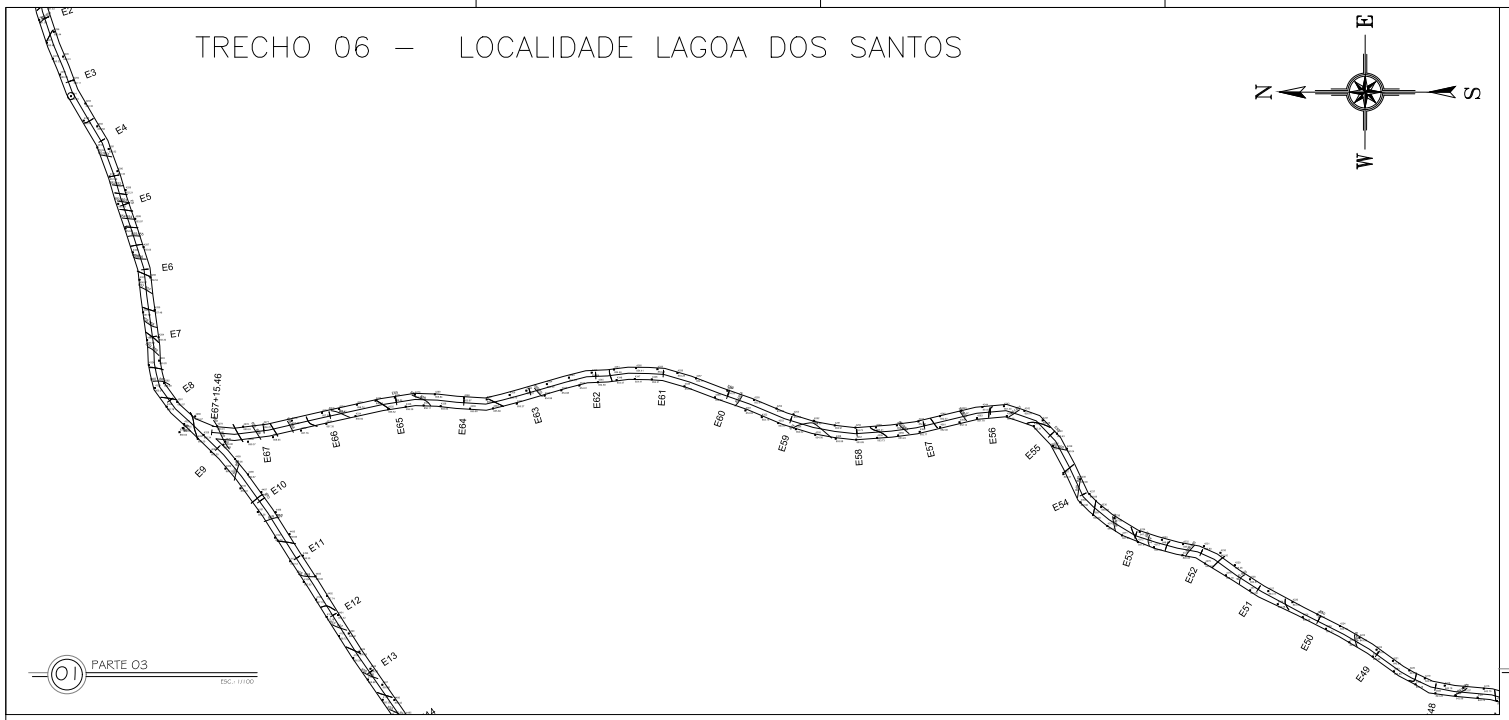
ENDEREÇO
LOCALIDADE LAGOA DOS SANTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 02	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	45

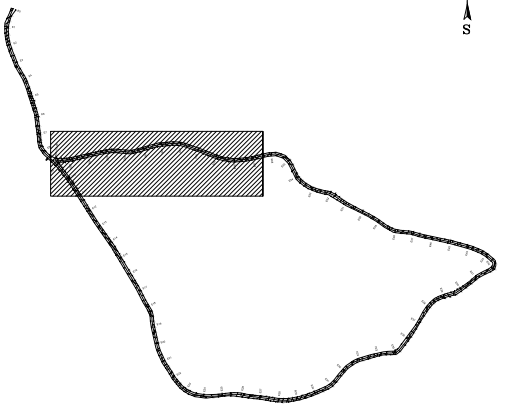
CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

TRECHO 06 – LOCALIDADE LAGOA DOS SANTOS



01 PARTE 03

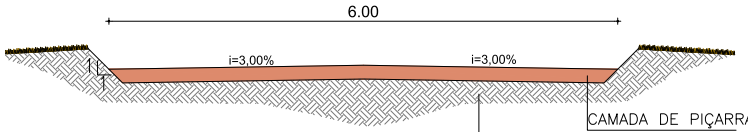
ESC.: 1/1.000



05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA

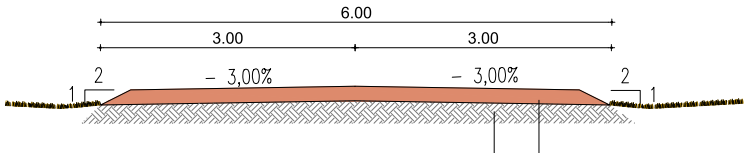
SEÇÃO DE CORTE



02 SEÇÃO TIPO

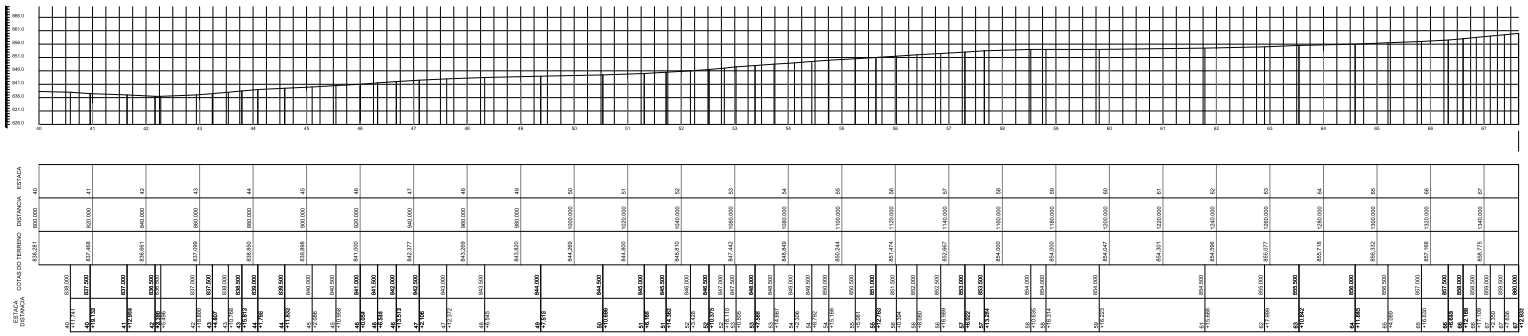
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO

ESCALA — 1 : S/ESC



05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO

SEM ESCALA

CAIXA

COELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

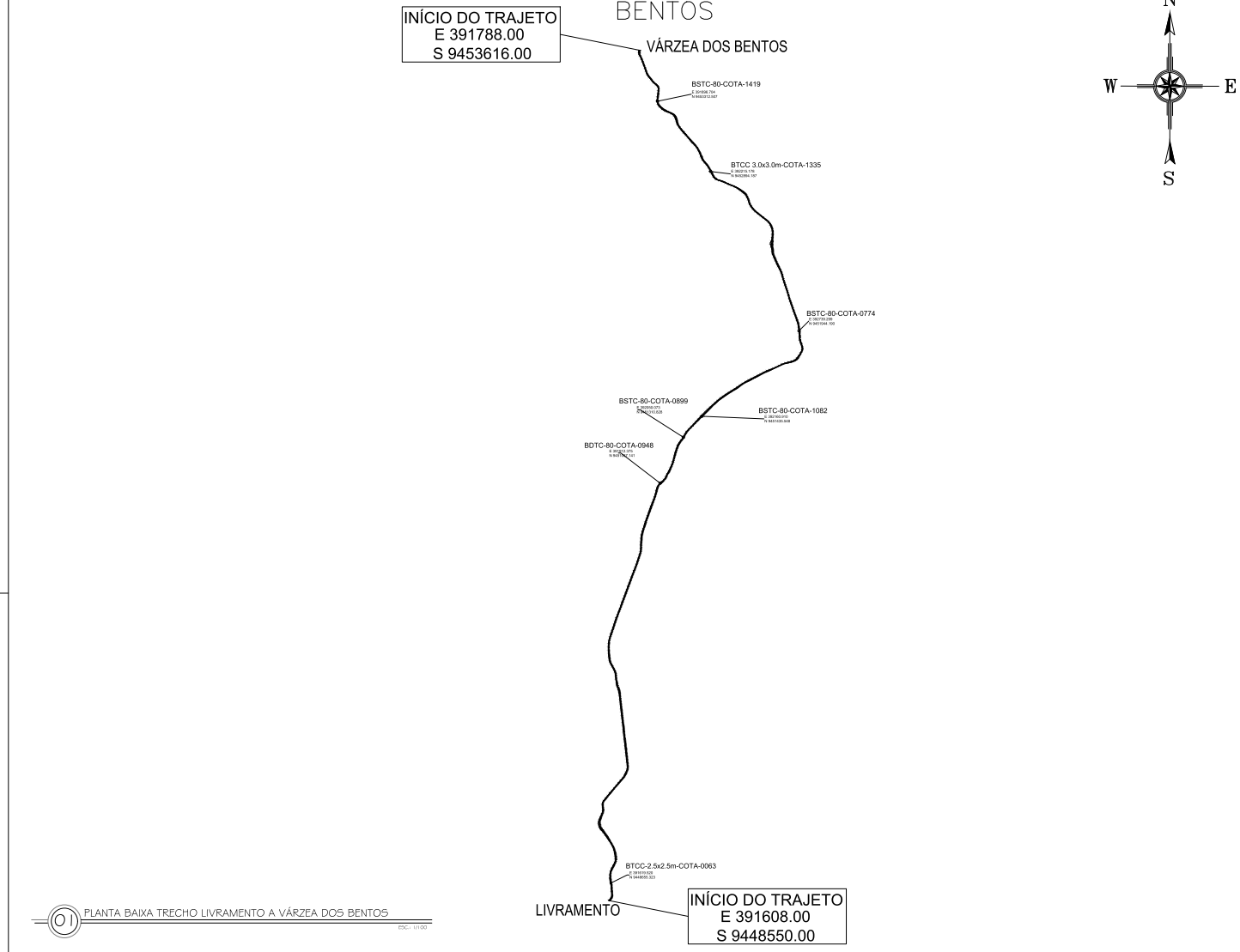
ENDEREÇO
LOCALIDADE LAGOA DOS SANTOS

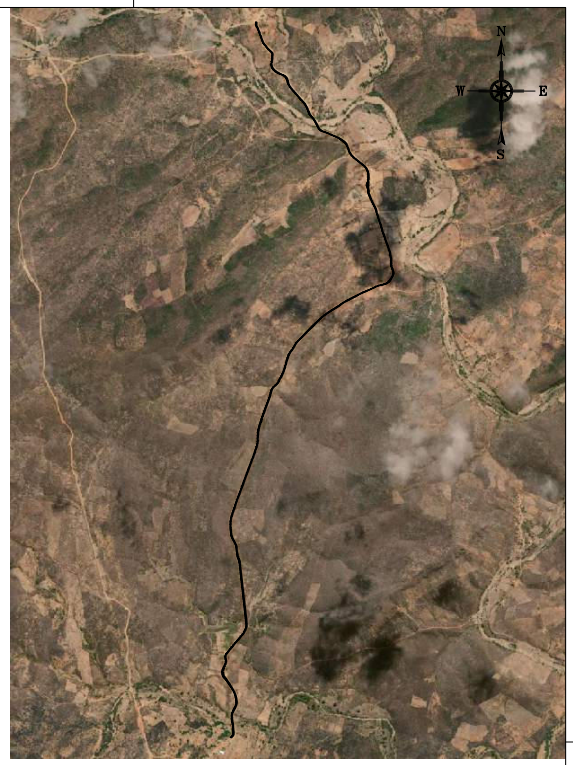
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 03	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL: ENG. FERNANDO MARTINS 45167 | CREA-CE | DESENHO: RUTH SOUSA | DATA: OUT 2023 | PRANCHA 46

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

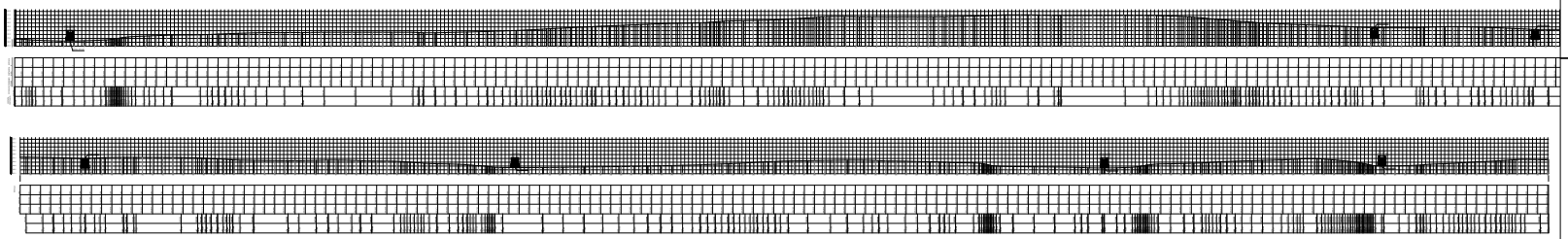
TRECHO 07 – DISTRITO DE LIVRAMENTO A LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS





05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

01 PLANTA BAIXA TRECHO LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS
ESC.: 1/100



05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO 07
SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA	COELCE
CREA	PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

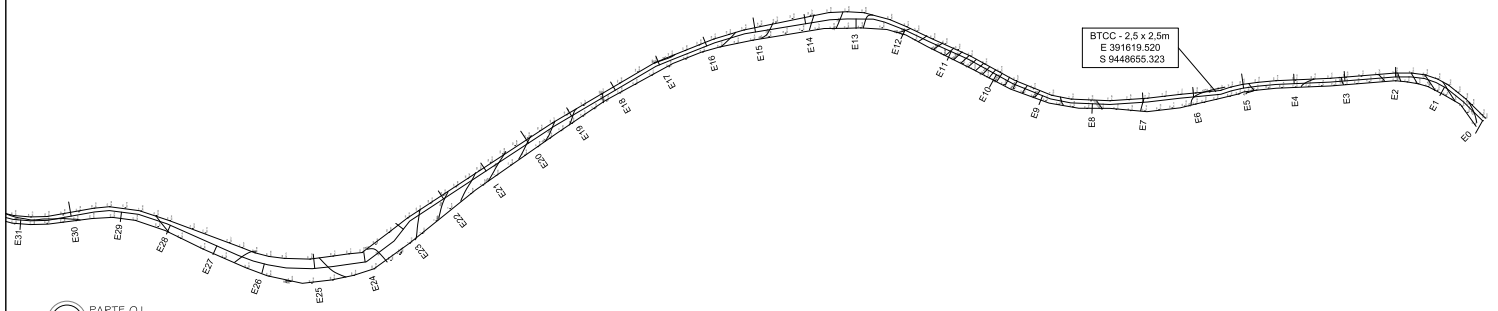
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DO DISTRITO DE NOSSA SRA. LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

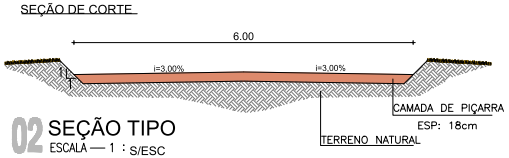
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 07	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
DET. BUEIRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	47

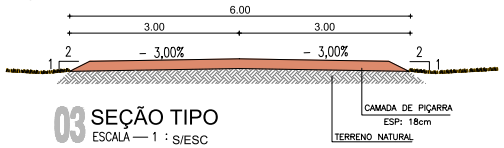
TRECHO 07 – DISTRITO DE LIVRAMENTO A LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS



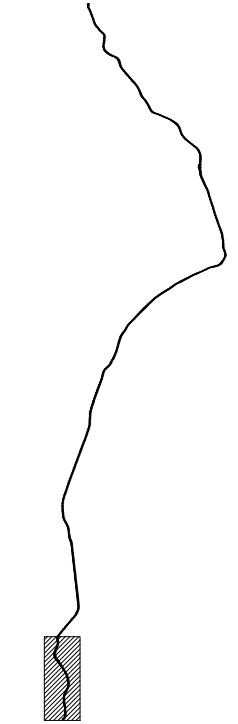
01 PARTE 01
ESC.: 1/1.000



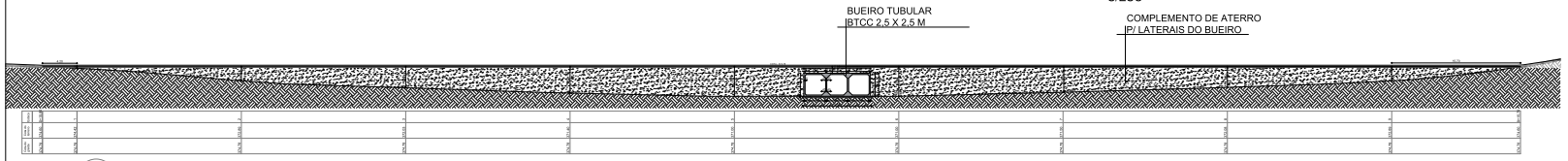
02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



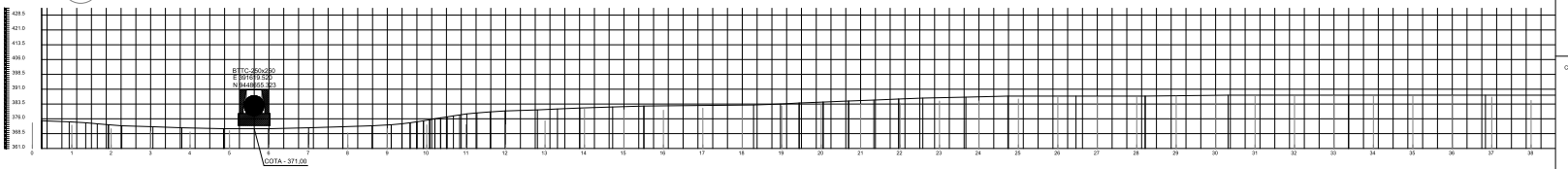
03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

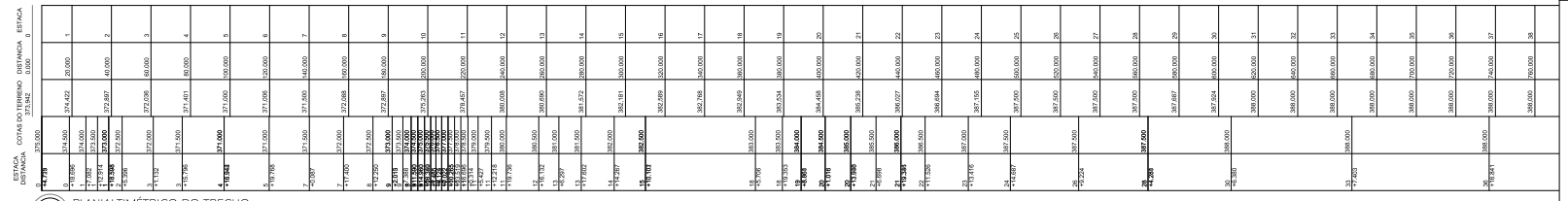


05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



05 PERFIL LONGITUDINAL
SEM ESCALA





06 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

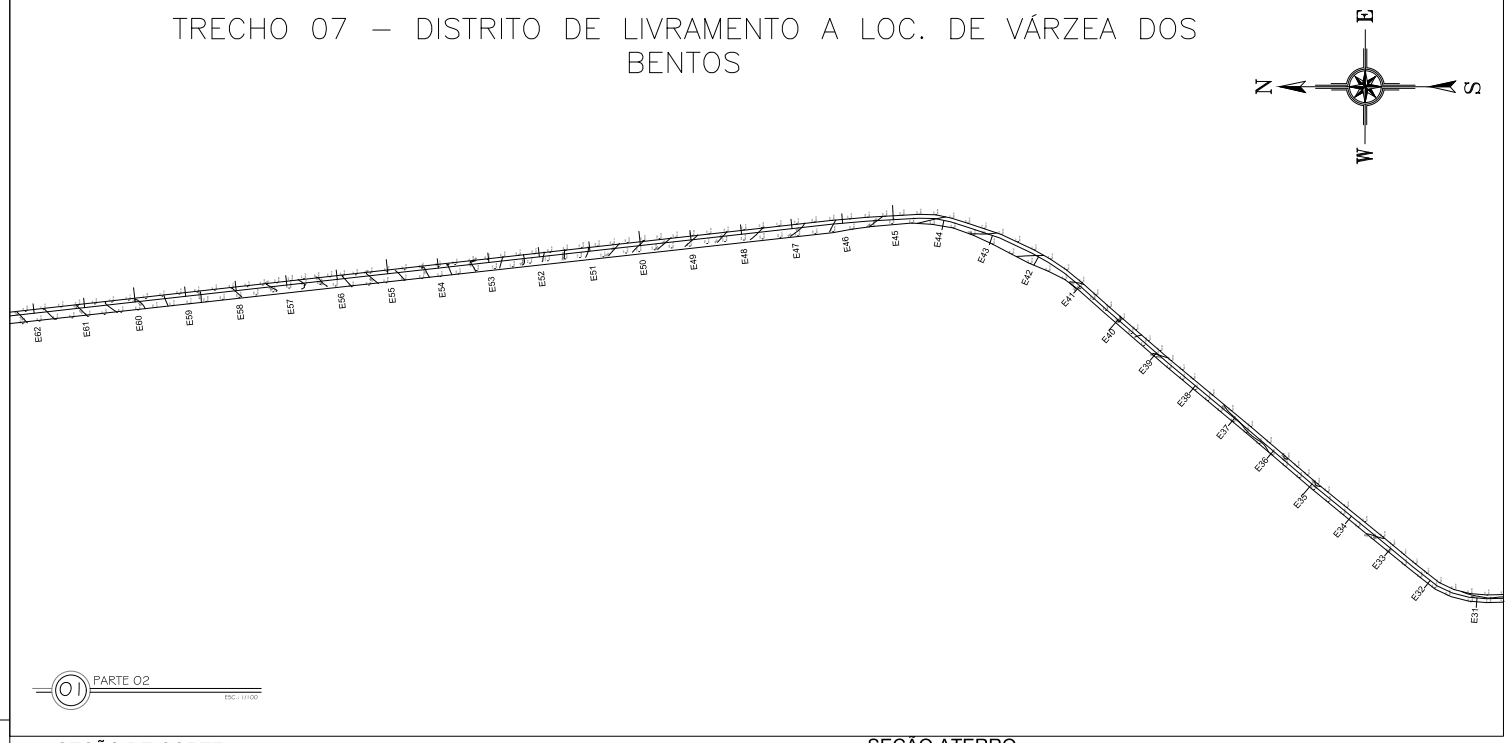
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DO DISTRITO DE NOSSA SRA. LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 01	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
DET. BUEIRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

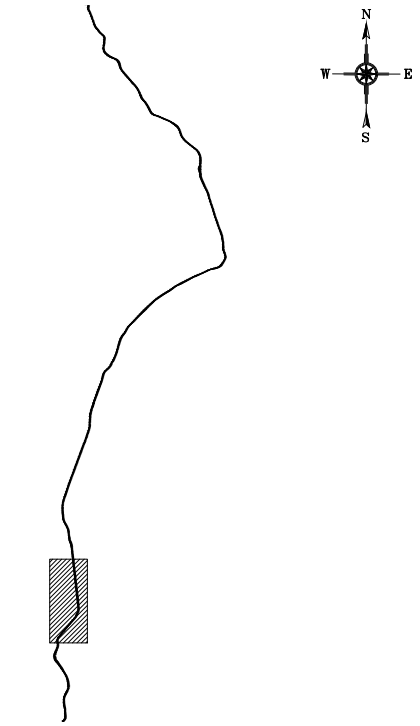
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	48

TRECHO 07 – DISTRITO DE LIVRAMENTO A LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS



01 PARTE 02

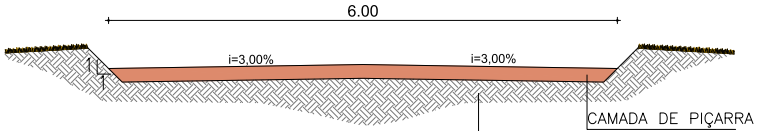
ESC.: 1/1.000



05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA

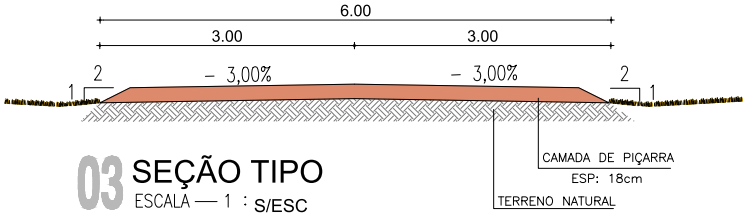
SEÇÃO DE CORTE



02 SEÇÃO TIPO

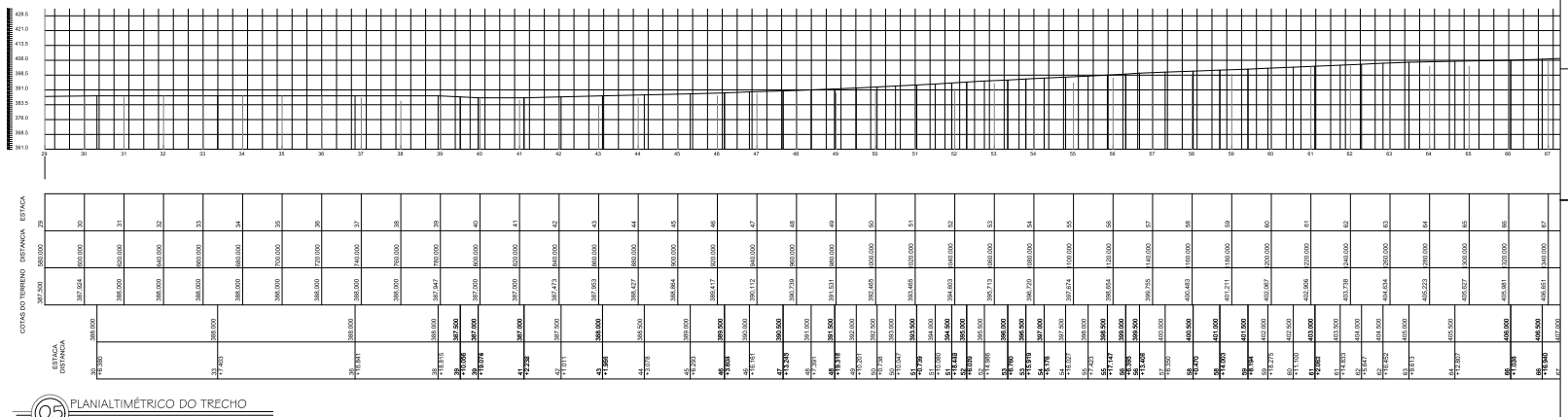
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO

ESCALA — 1 : S/ESC



05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO

SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROPRIETÁRIO

OBRA

CREA

PREFEITURA

CAIXA

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

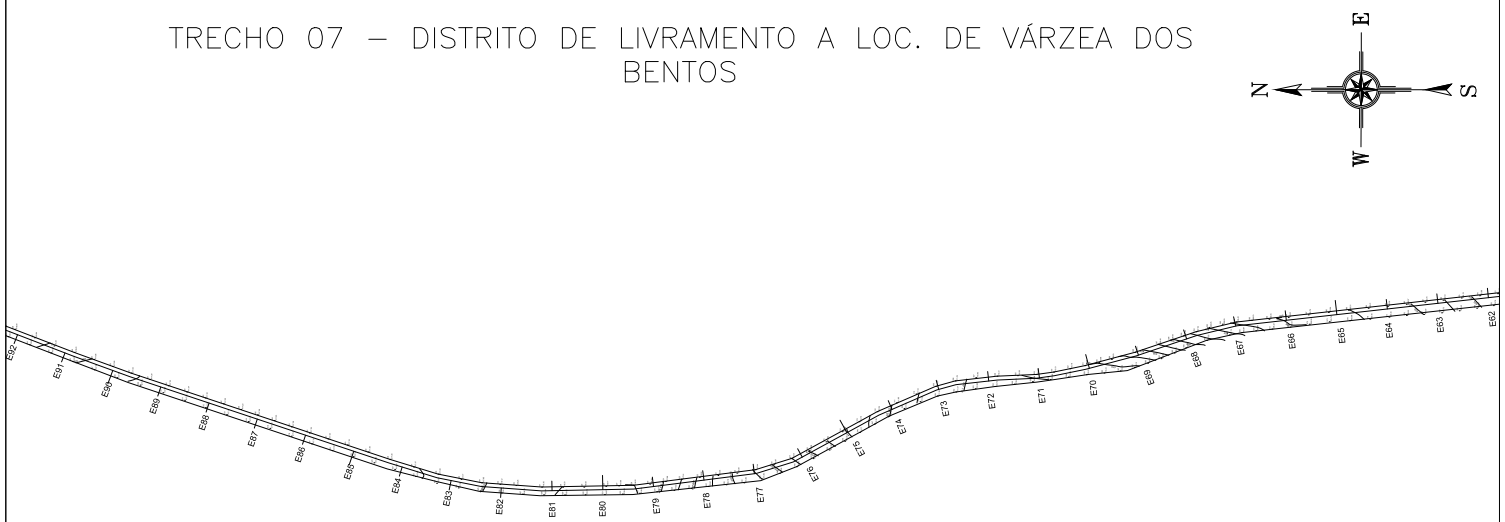
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DO DISTRITO DE NOSSA SRA .LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 02	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
DET. BUEIRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

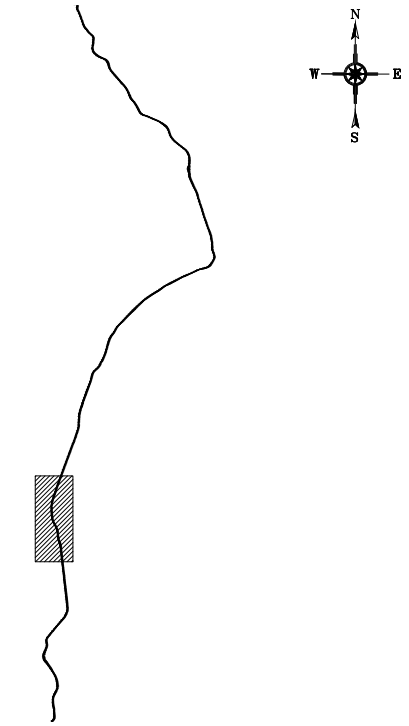
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	49

TRECHO 07 – DISTRITO DE LIVRAMENTO A LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS



01 PARTE 03

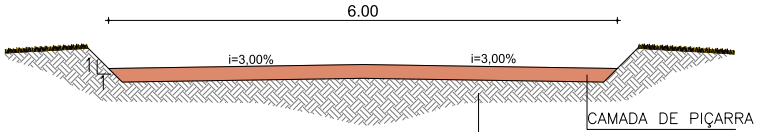
ESC.: 1/1.000



05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA

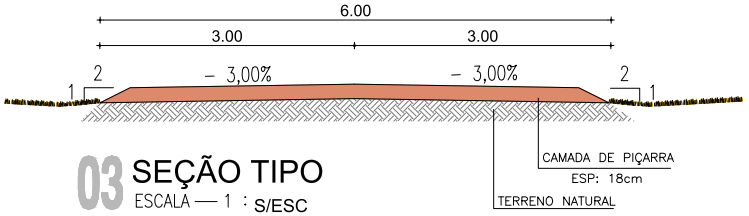
SEÇÃO DE CORTE



02 SEÇÃO TIPO

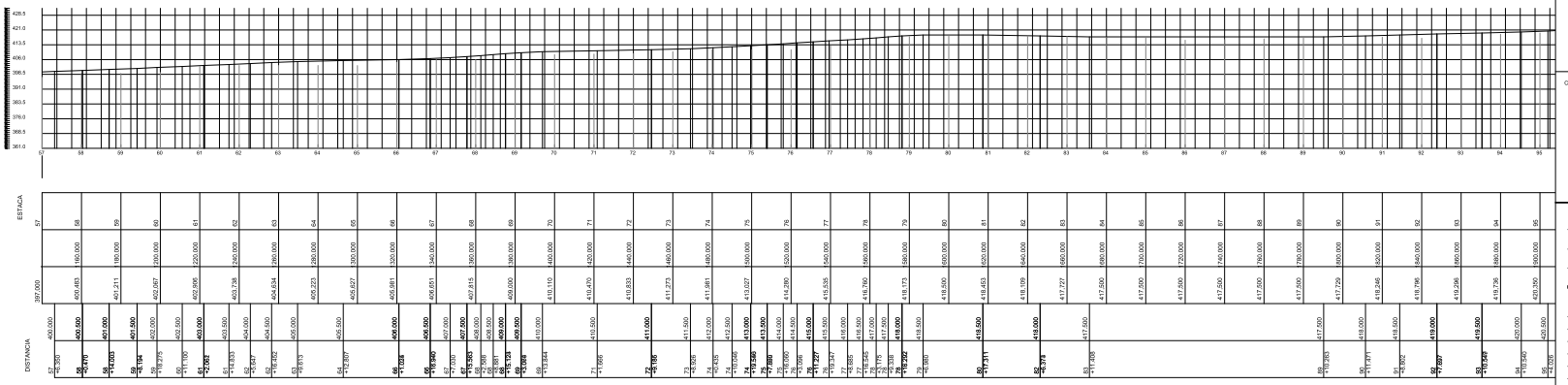
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO

ESCALA — 1 : S/ESC



05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO

SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

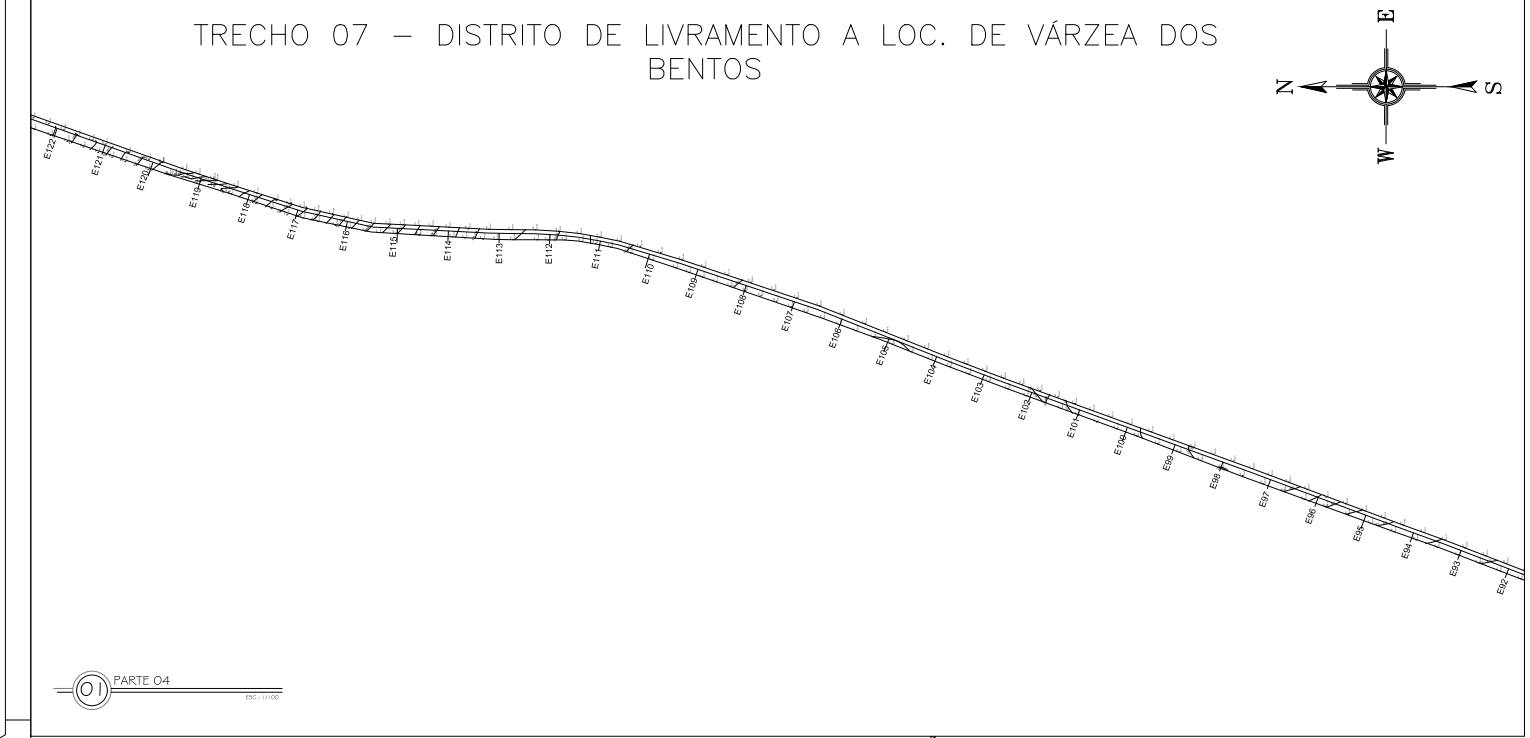
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DO DISTRITO DE NOSSA SRA. LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

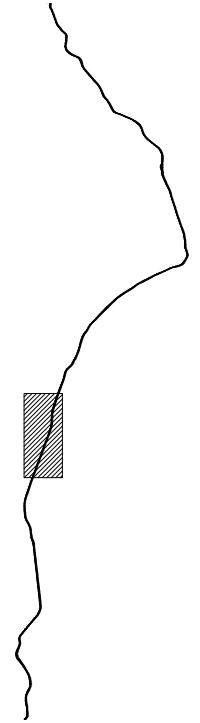
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 03	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
DET. BUEIRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	50

TRECHO 07 – DISTRITO DE LIVRAMENTO A LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS

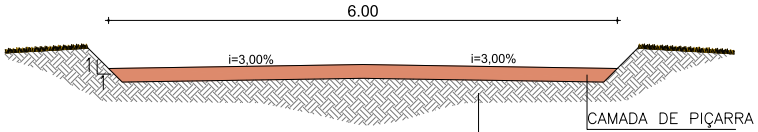


01 PARTE 04
ESC.: 1/1.000



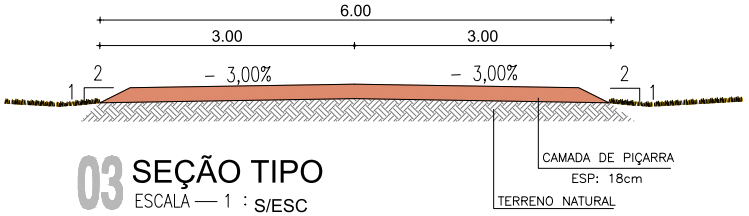
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

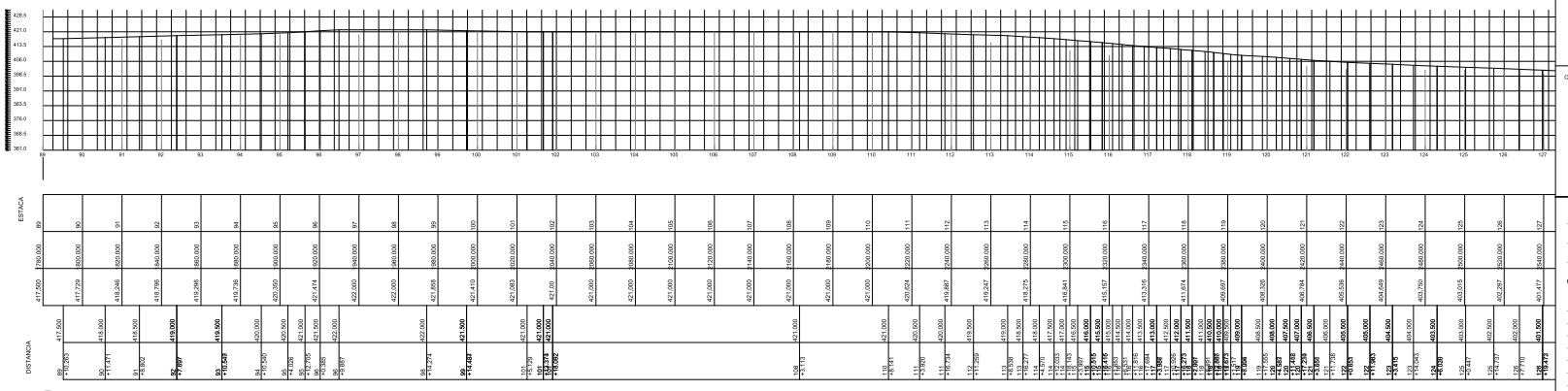


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

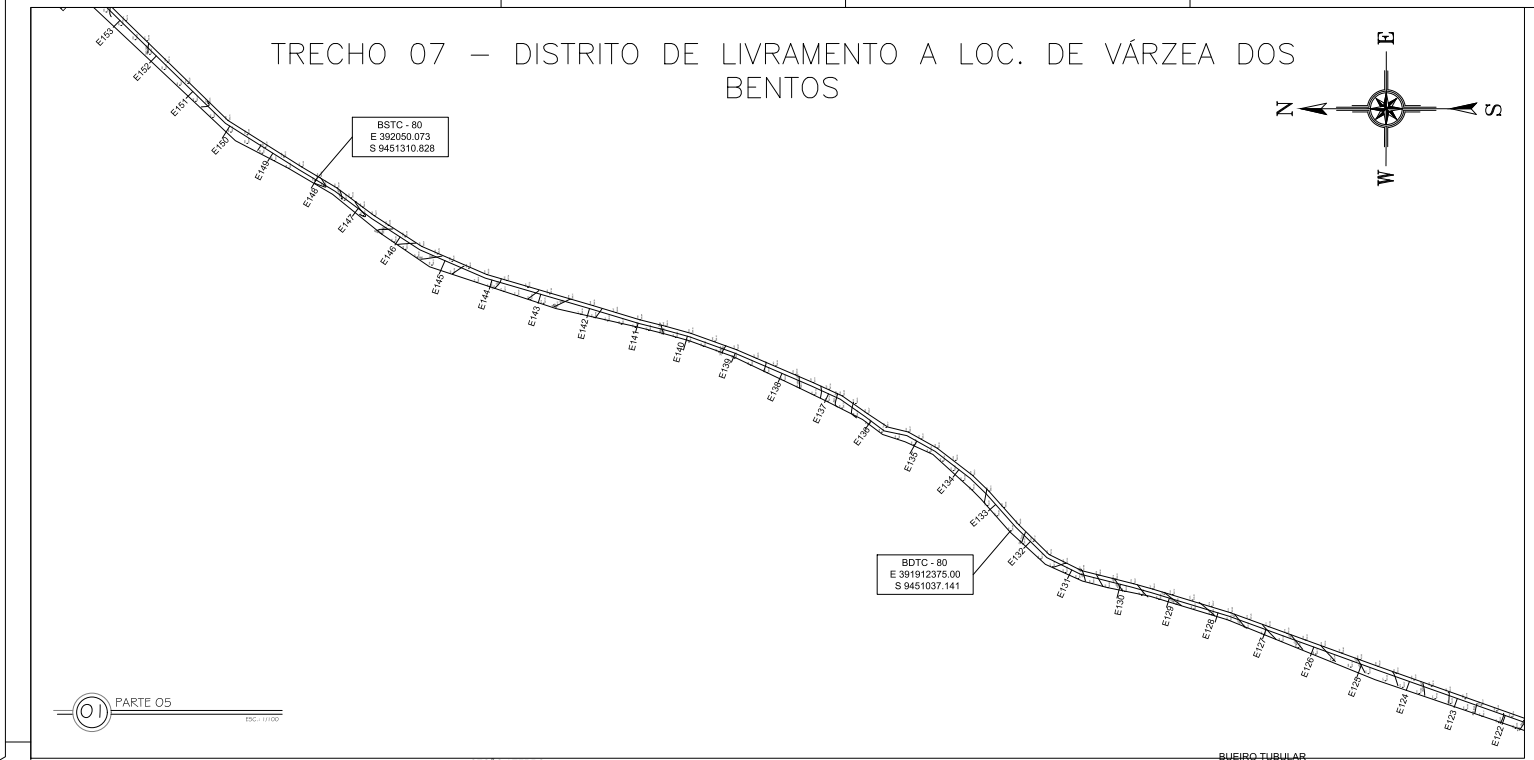
ENDEREÇO
ESTRADA DO DISTRITO DE NOSSA SRA. LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 04	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
DET. BUEIRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

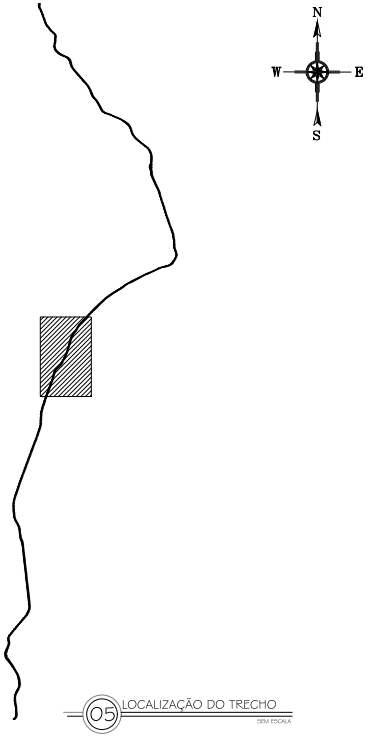
RESPONSÁVEL: ENG. FERNANDO MARTINS 45167 | CREA-CE | DESENHO: RUTH SOUSA | DATA: OUT 2023 | PRANCHA 51

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

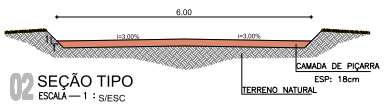
TRECHO 07 – DISTRITO DE LIVRAMENTO A LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS



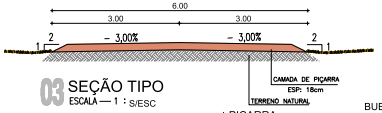
01 PARTE 05
ESC.: 1/1.000



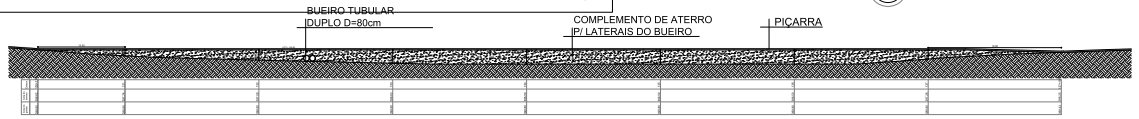
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



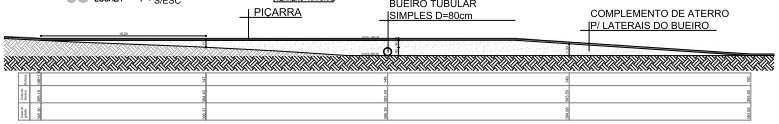
02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



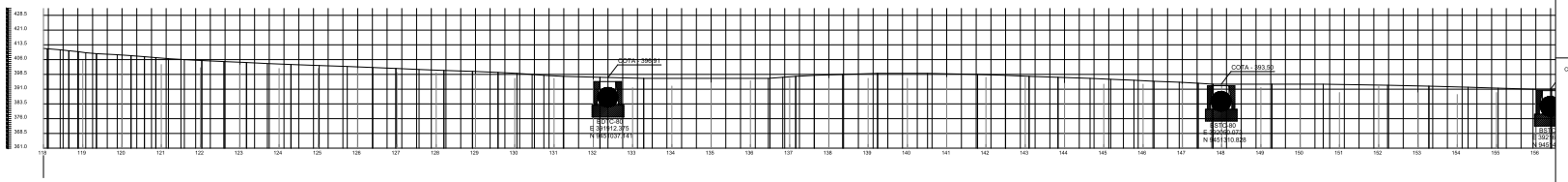
03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

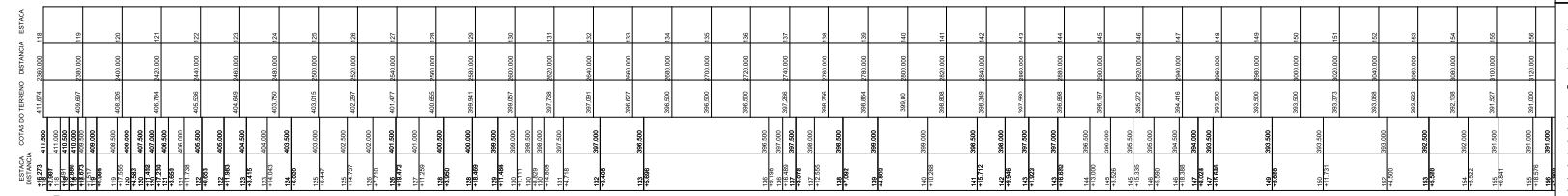


05 PERFIL LONGITUDINAL 01
SEM ESCALA



06 PERFIL LONGITUDINAL 02
SEM ESCALA





07 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

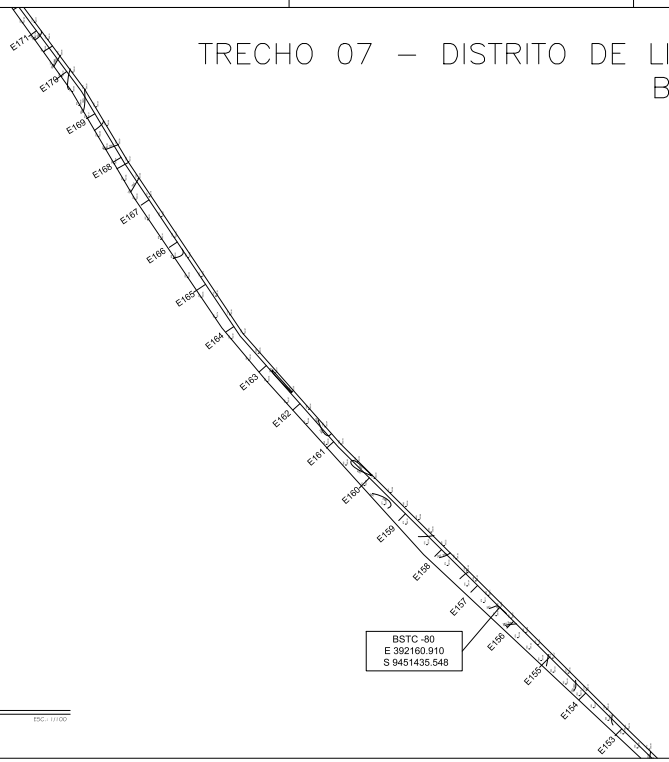
ENDEREÇO
ESTRADA DO DISTRITO DE NOSSA SRA. LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 05	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
DET. BUEIRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL 01	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL 02	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

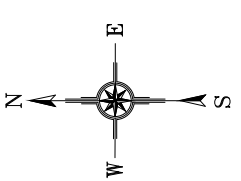
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	52

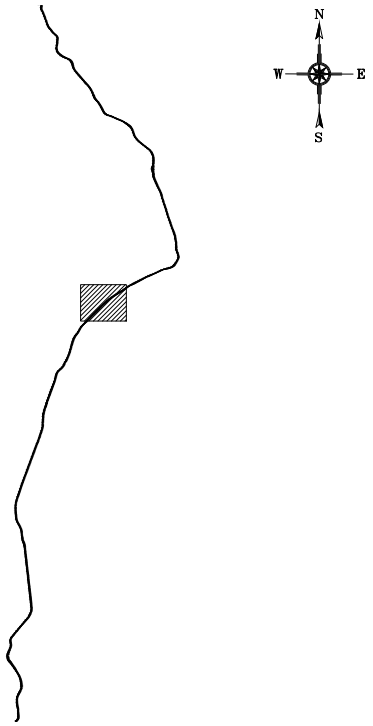
CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 07 – DISTRITO DE LIVRAMENTO A LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS



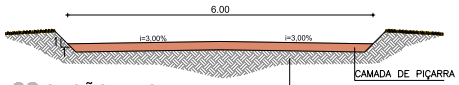
01 PARTE 06
ESC.: 1/1000





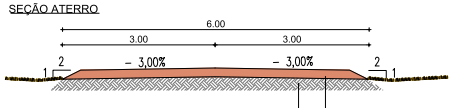
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

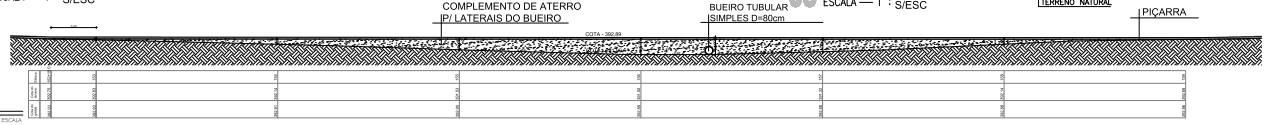


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

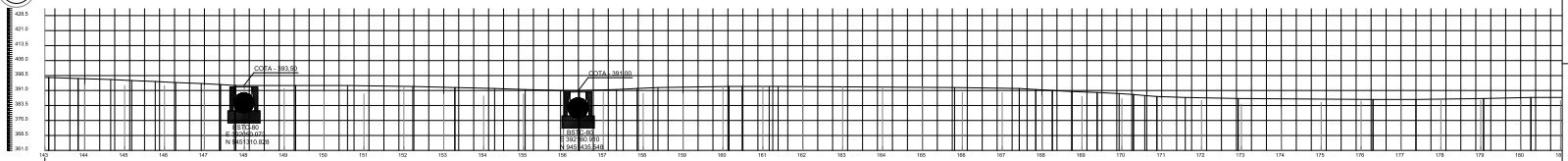
SEÇÃO ATERRO

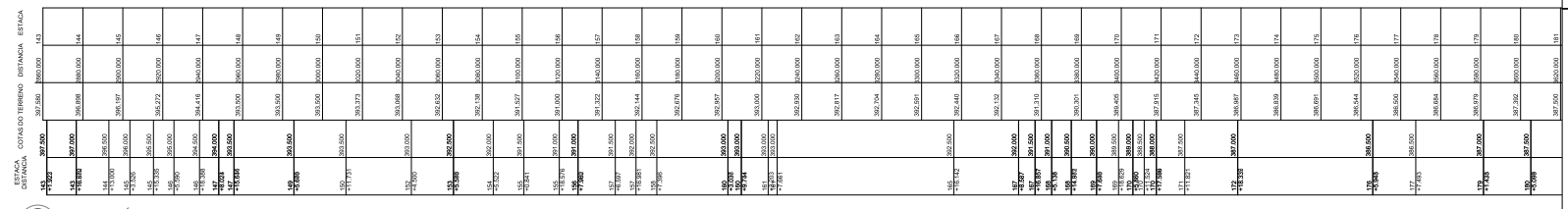


03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PERFIL LONGITUDINAL
SEM ESCALA





06 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA | COELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

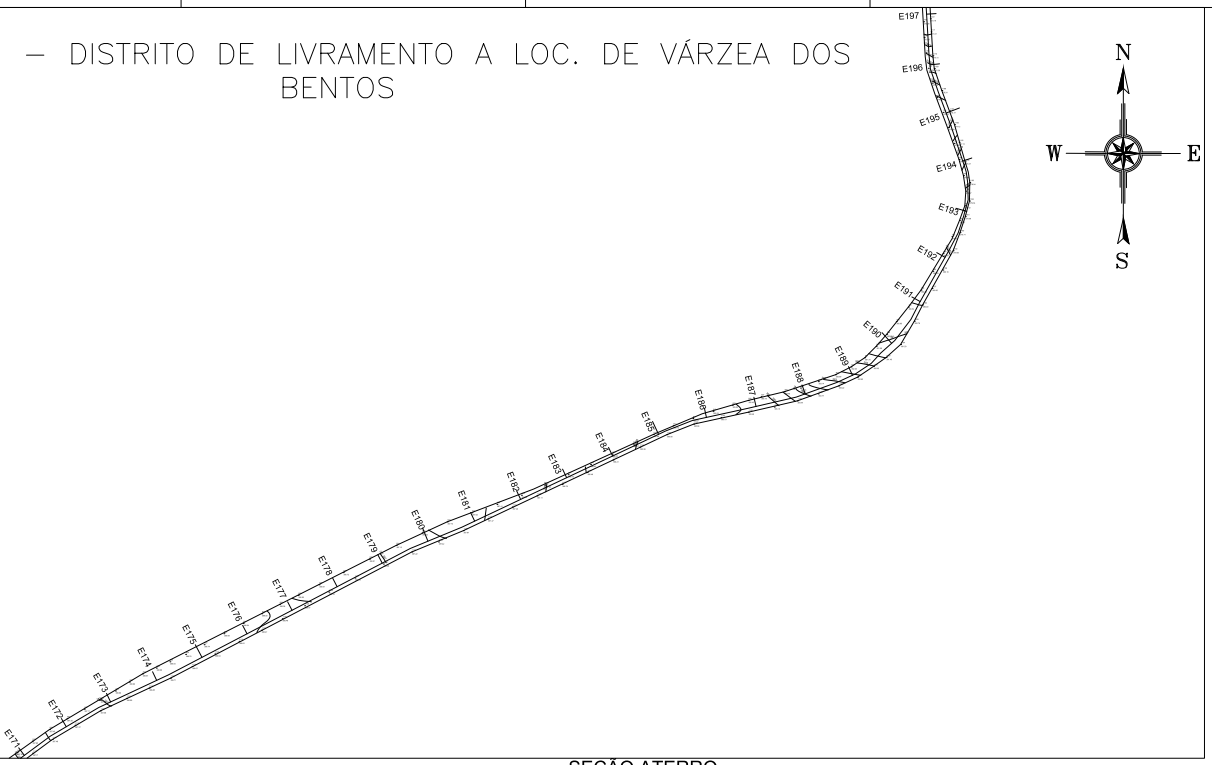
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DO DISTRITO DE NOSSA SRA. LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

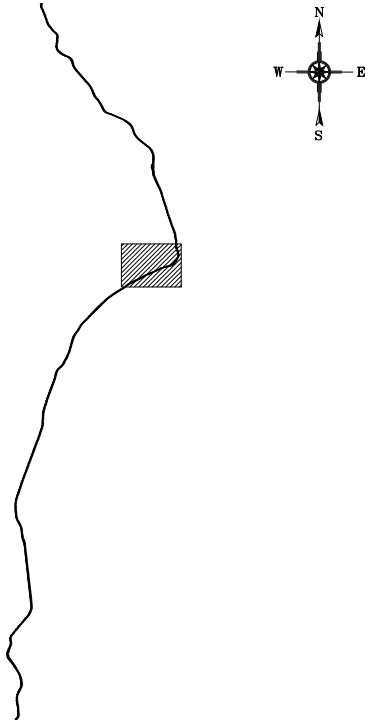
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 06	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
DET. BUEIRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	53

TRECHO 07 – DISTRITO DE LIVRAMENTO A LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS

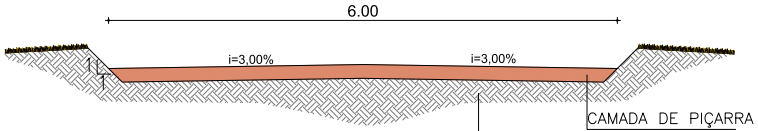


01 PARTE 07
ESC.: 1/1.000



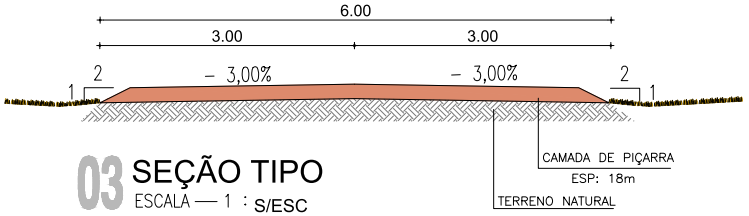
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

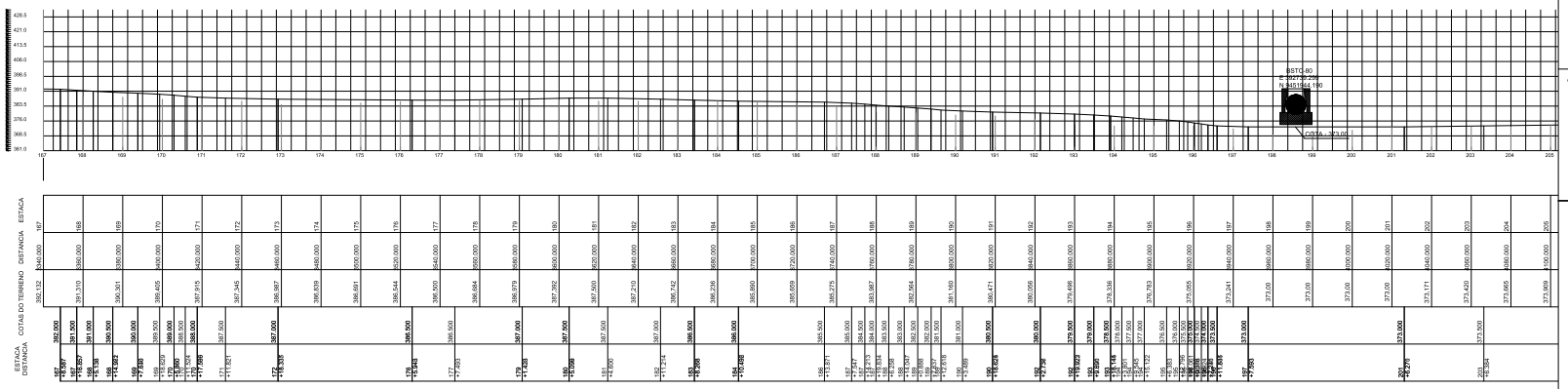


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

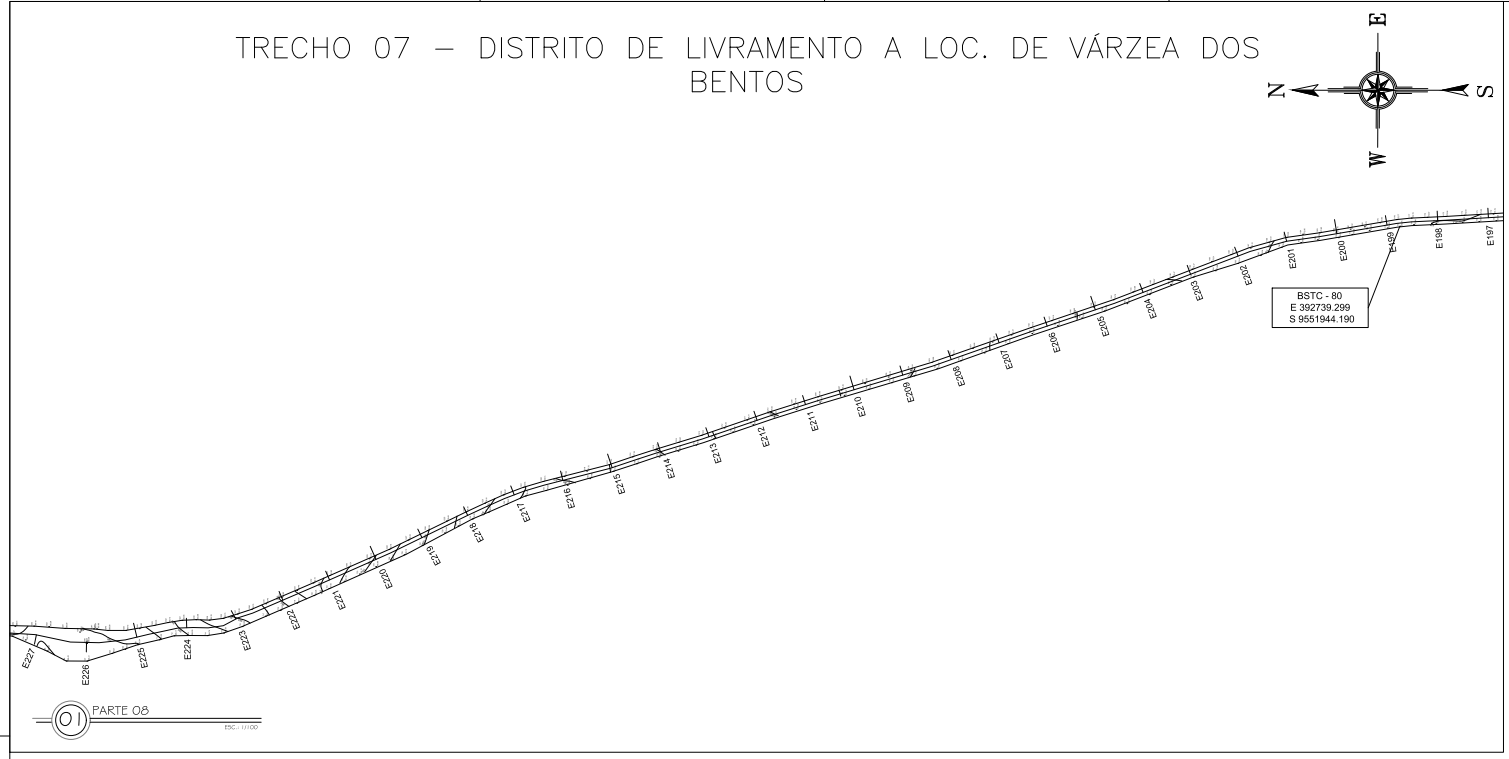
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DO DISTRITO DE NOSSA SRA. LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

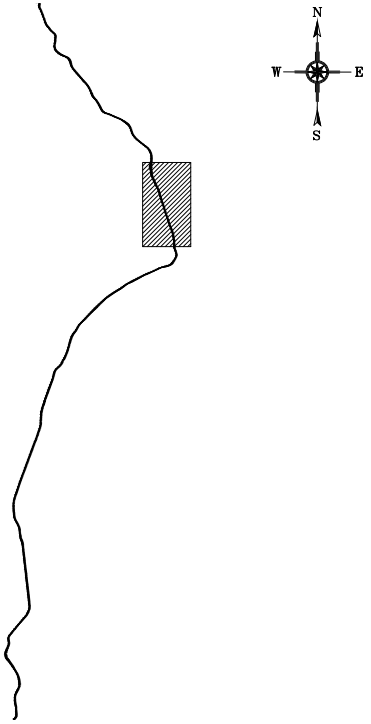
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 07	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
DET. BUEIRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	54

TRECHO 07 – DISTRITO DE LIVRAMENTO A LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS

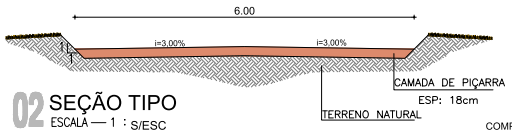


01 PARTE 08
ESC.: 1/1.000



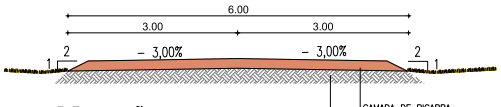
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

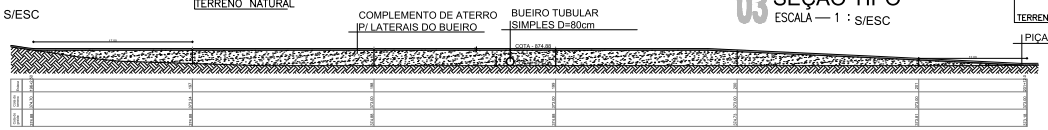


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

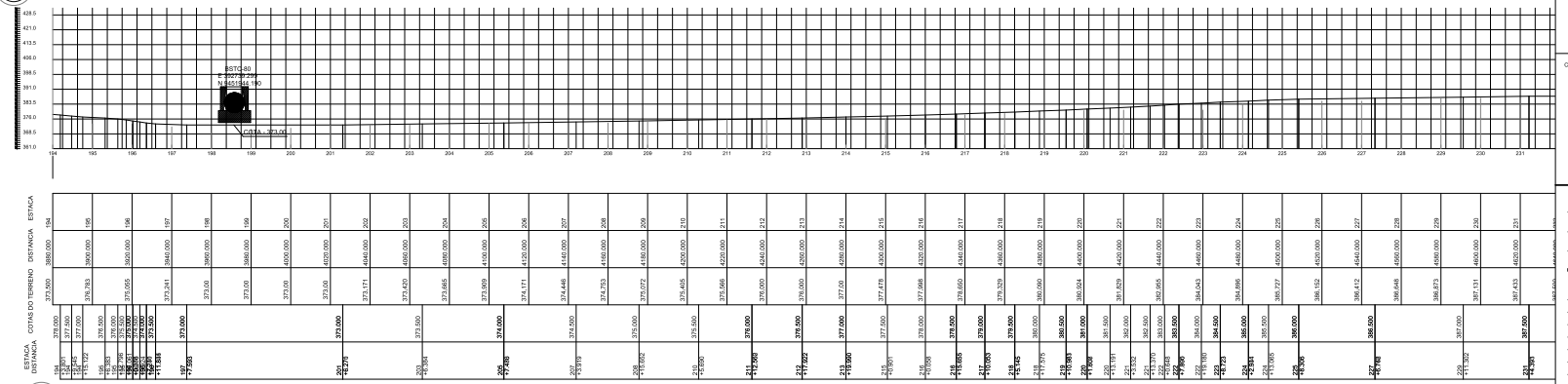
SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PERFIL LONGITUDINAL
SEM ESCALA



06 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

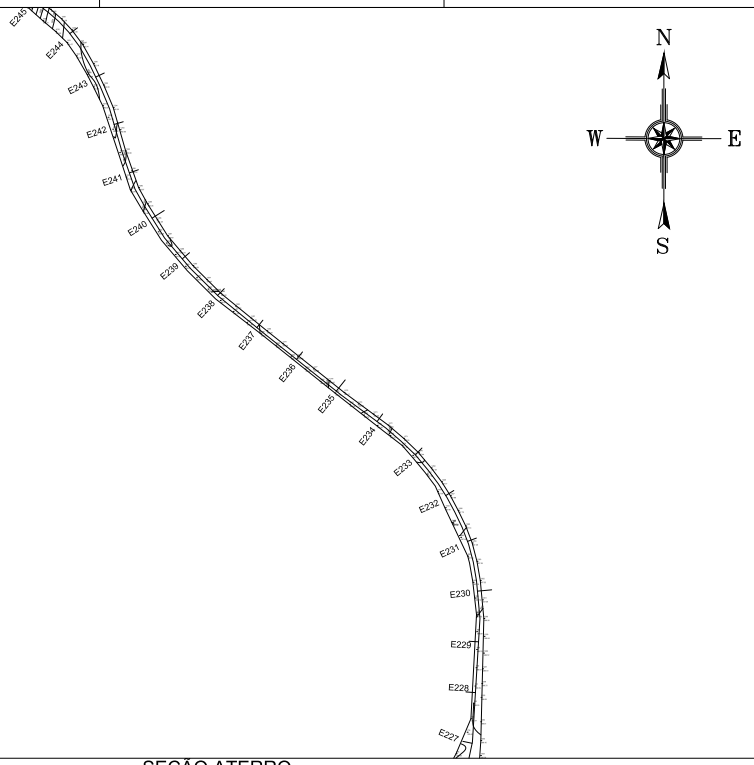
ENDEREÇO
ESTRADA DO DISTRITO DE NOSSA SRA. LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 08	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
DET. BUEIRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

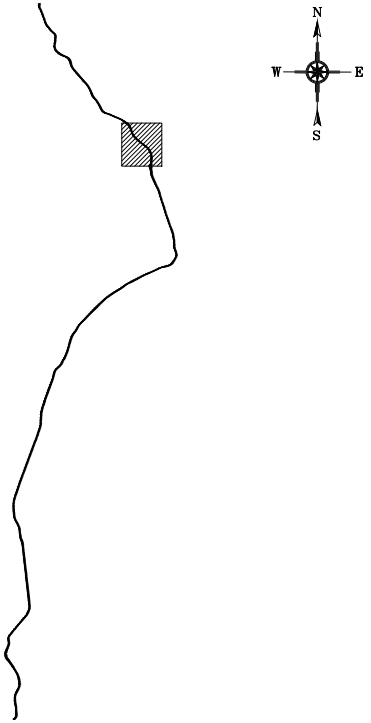
RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	55

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 07 – DISTRITO DE LIVRAMENTO A LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS

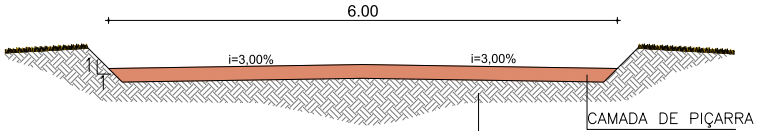


01 PARTE 09
ESC.: 1/1.000



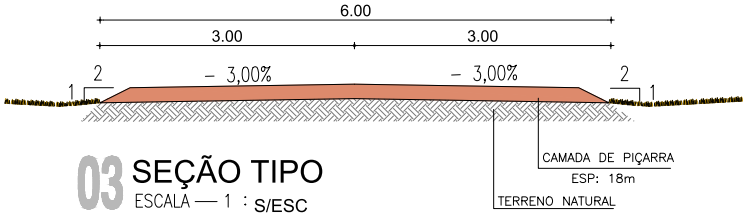
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

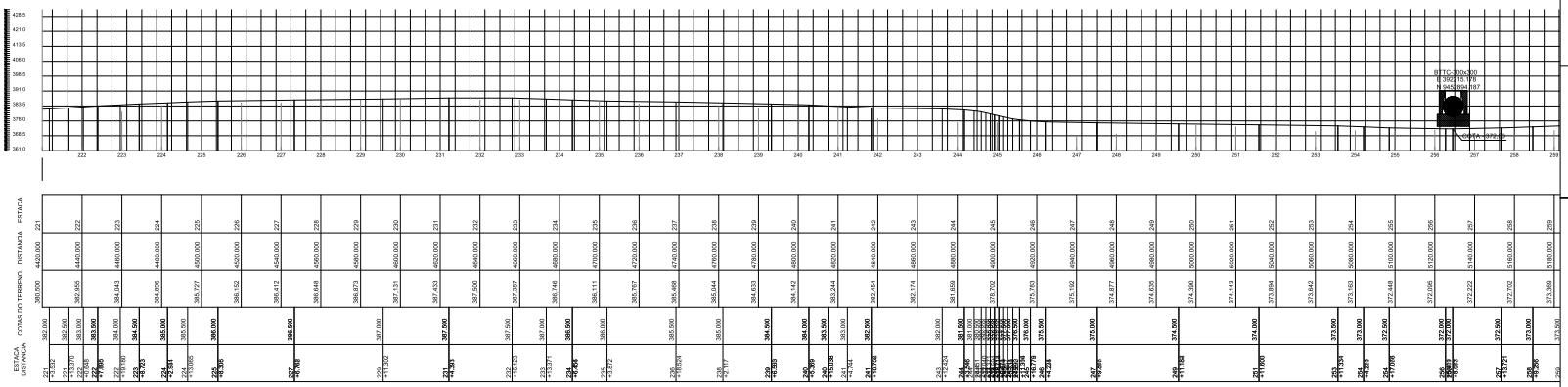


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

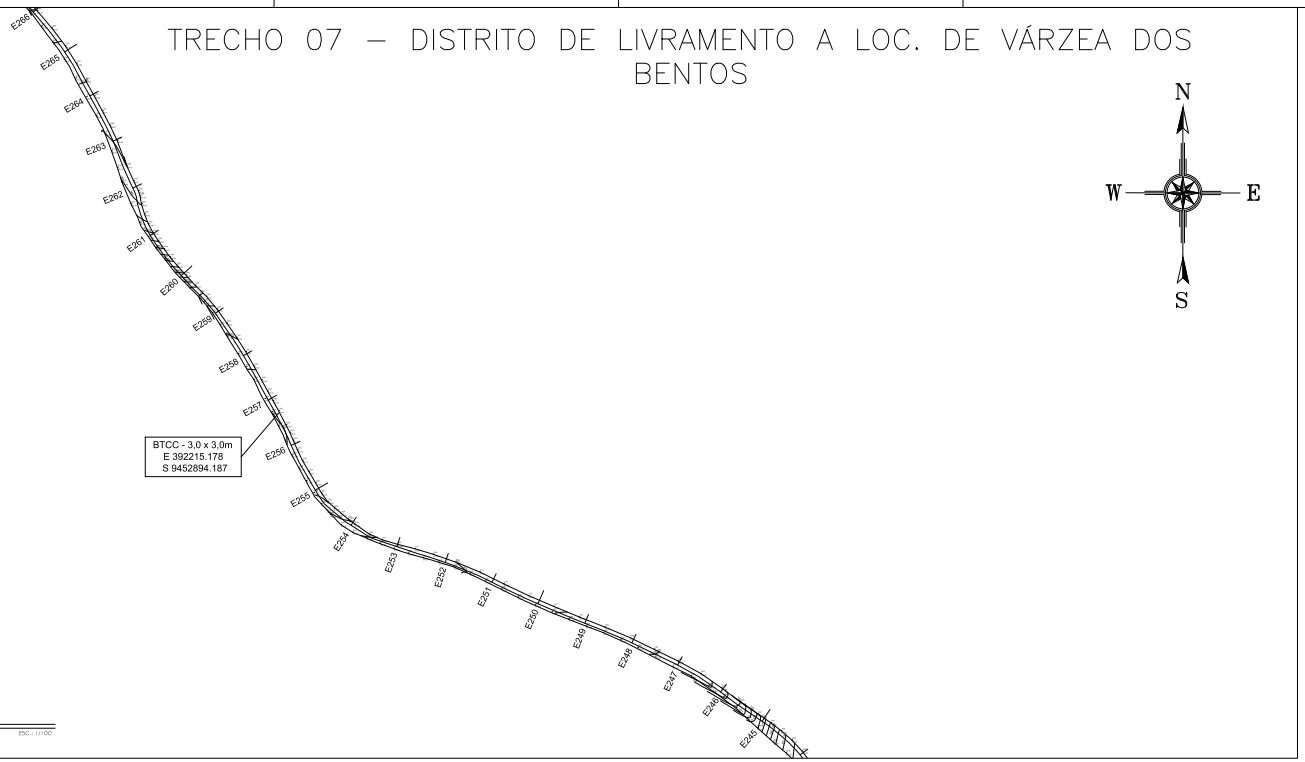
ENDEREÇO
ESTRADA DO DISTRITO DE NOSSA SRA. LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 09	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
DET. BUEIRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	56

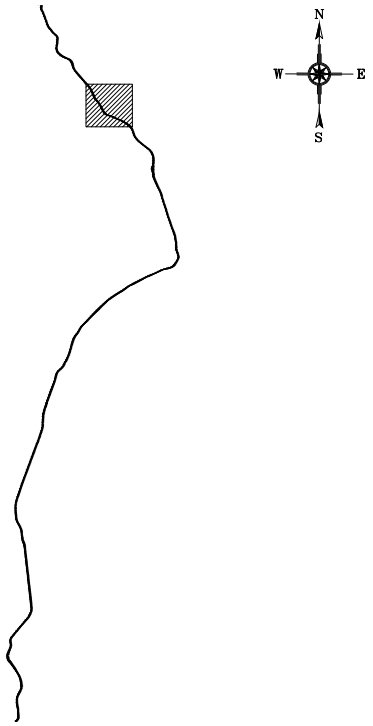
CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 07 – DISTRITO DE LIVRAMENTO A LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS



01 PARTE 10

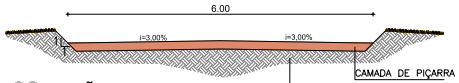
ESC.: 1/1000



05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

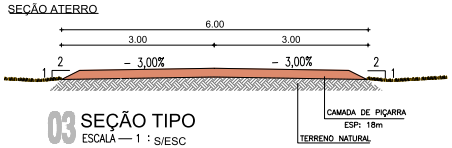
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

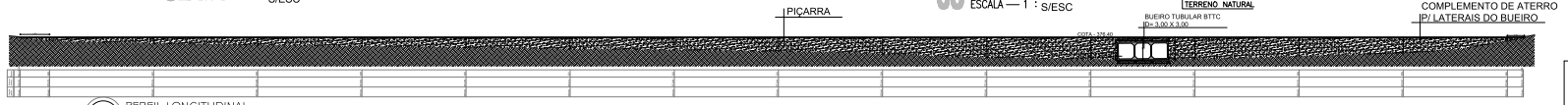


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO

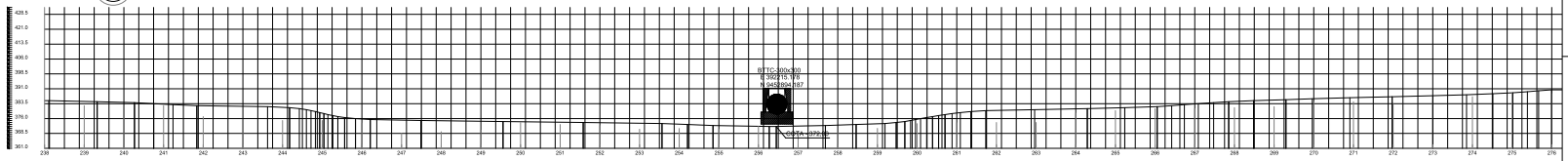


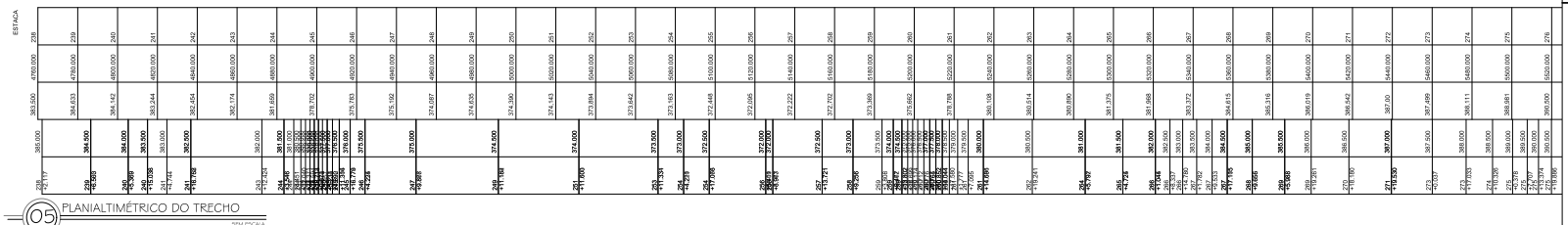
03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PERFIL LONGITUDINAL

SEM ESCALA





05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO

SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

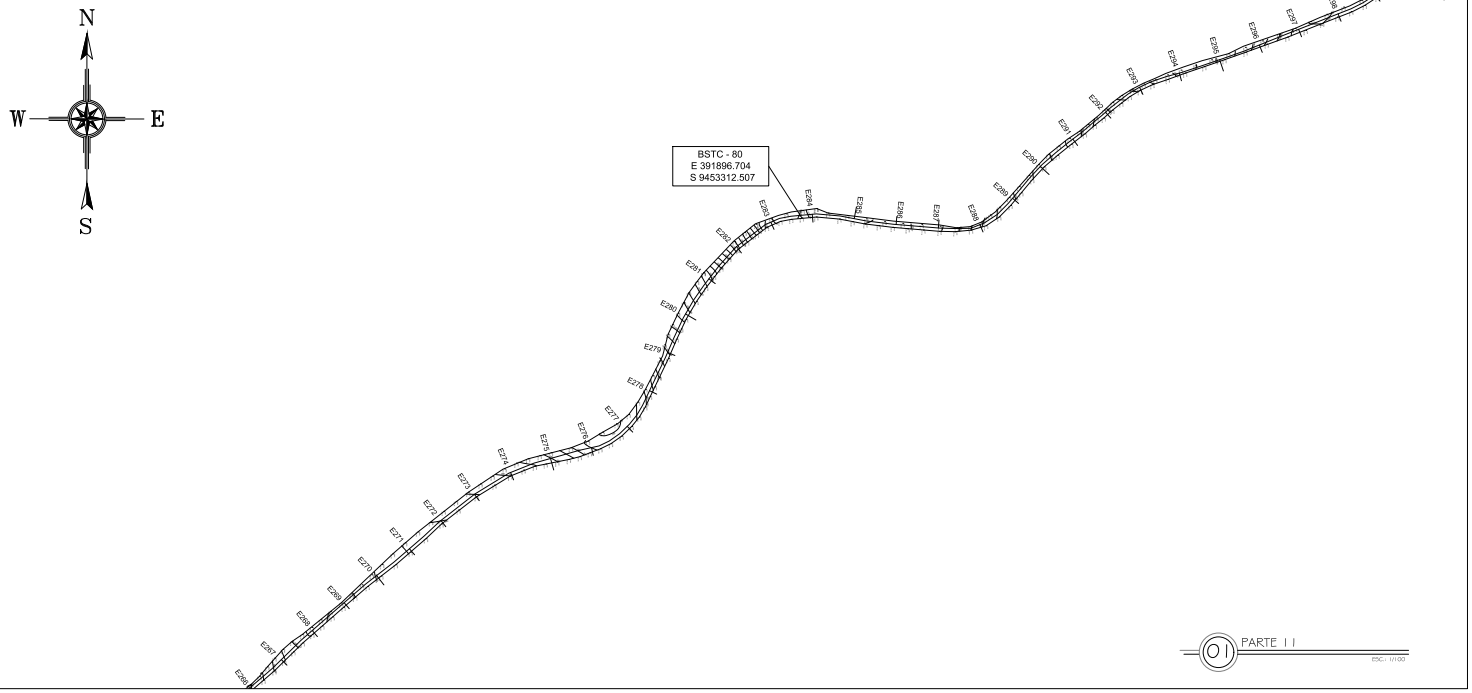
ENDEREÇO
ESTRADA DO DISTRITO DE NOSSA SRA. LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 10	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
DET. BUEIRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

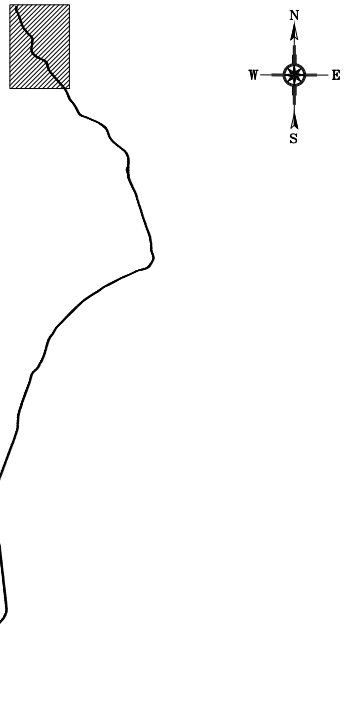
RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	57

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

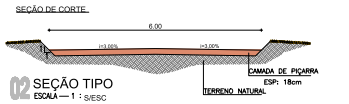
TRECHO 07 – DISTRITO DE LIVRAMENTO A LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS



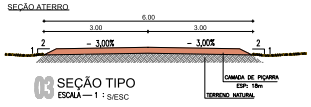
01 PARTE 11
ESC.: 1/100



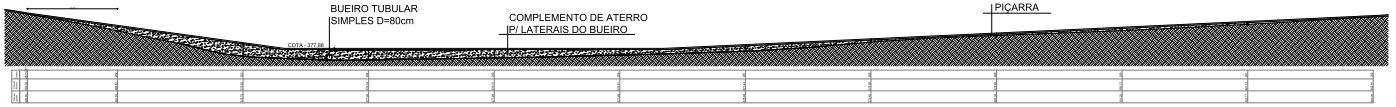
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

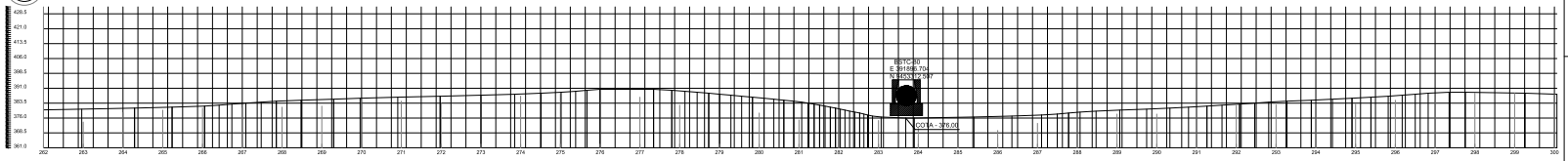


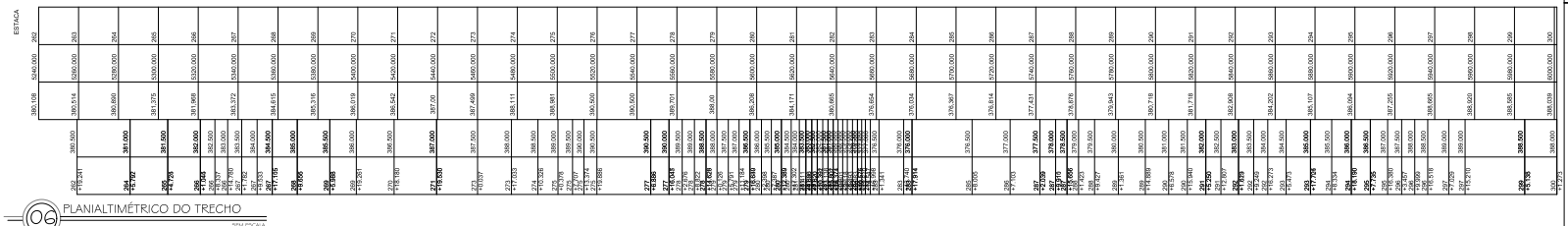
03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



04 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

05 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO
SEM ESCALA





06 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DO DISTRITO DE NOSSA SRA. LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 11	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
DET. BUEIRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	58

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

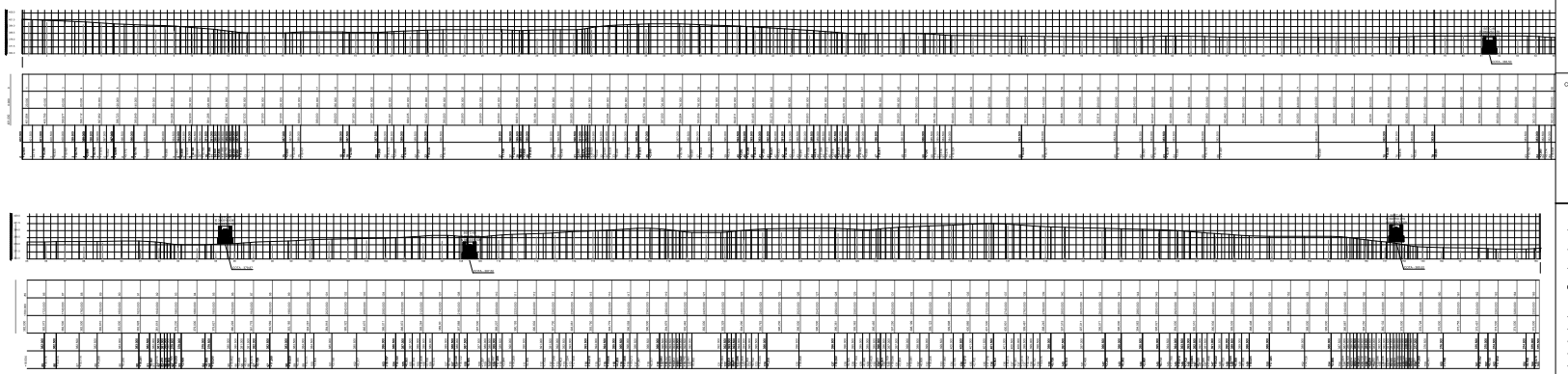
TRECHO 08 – ESTRADA P/ ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS





02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

01 PLANTA BAIXA TRECHO ESTRADA P/ ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS
ESC.: 1/850



03 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO 08
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060610376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

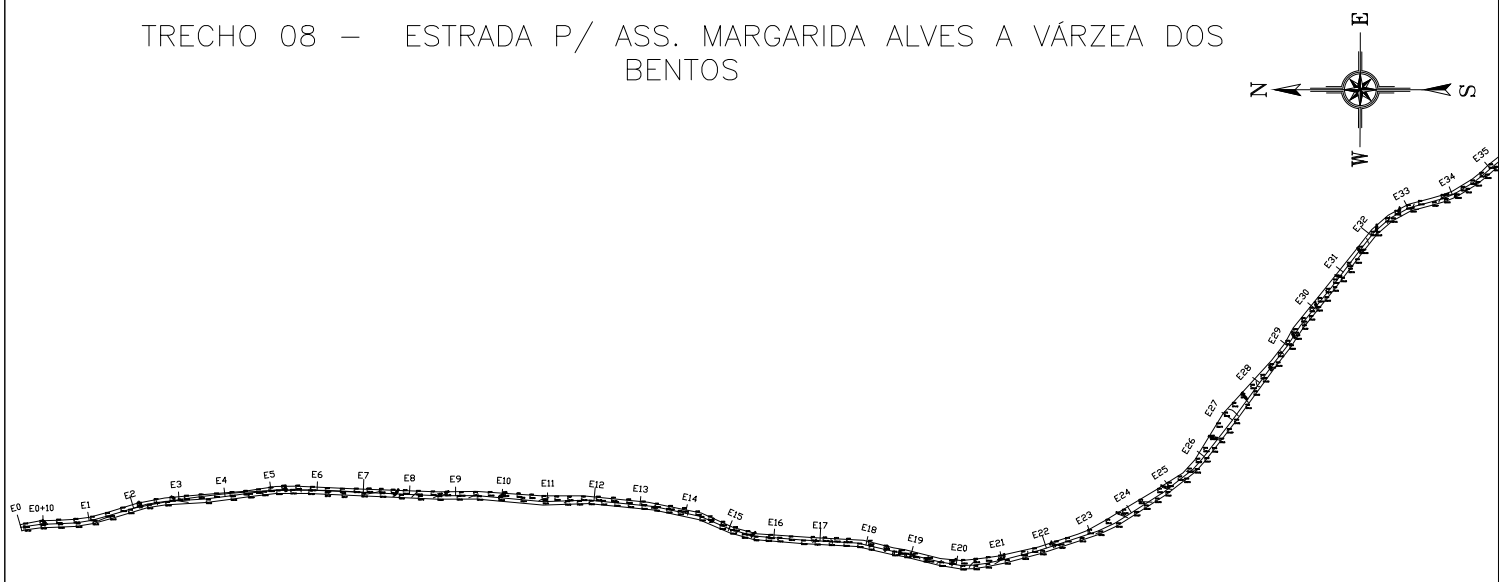
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
PLANTA BAIXA TRECHO ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 08	1/850
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

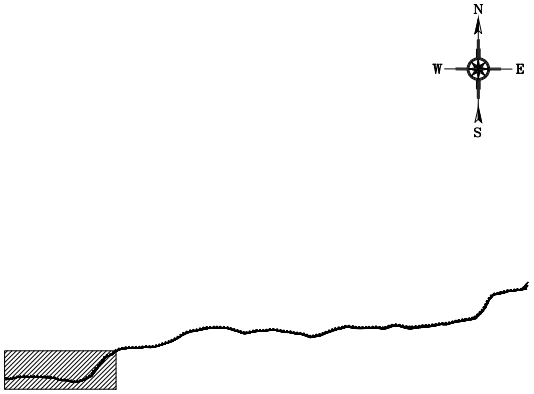
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	59

TRECHO 08 – ESTRADA P/ ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS



01 PARTE 01

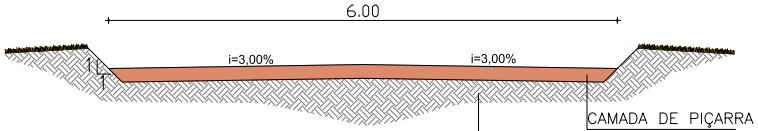
ESC.: 1/1000



04 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA

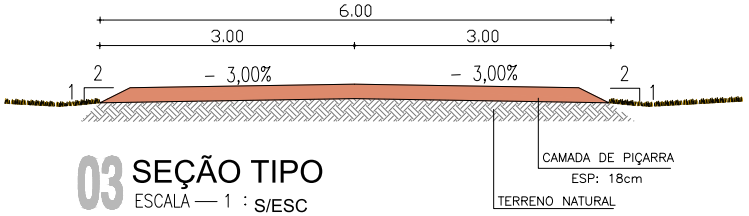
SEÇÃO DE CORTE



02 SEÇÃO TIPO

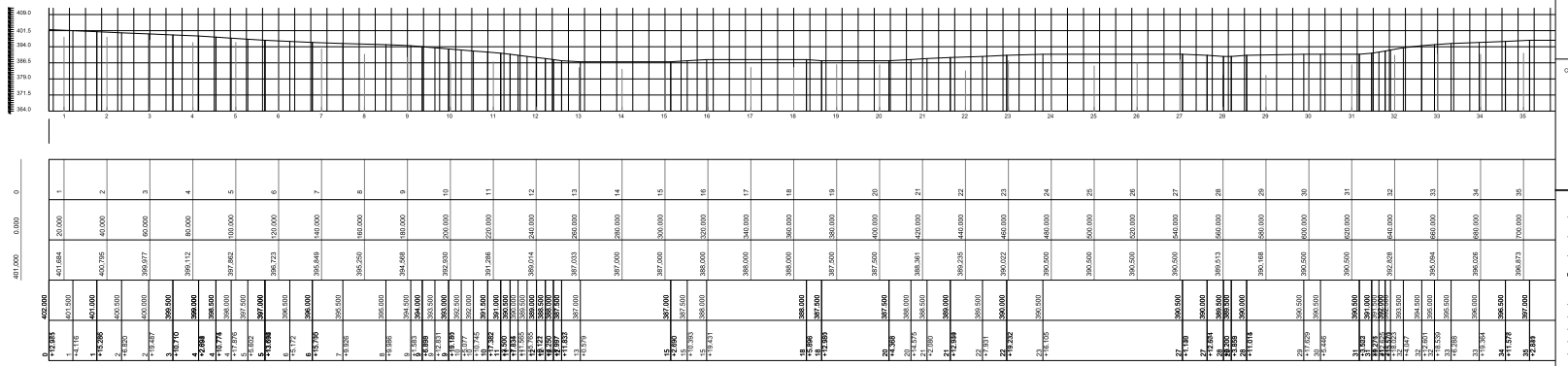
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO

ESCALA — 1 : S/ESC



05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 01

SEM ESCALA

CAIXA | CELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060610376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

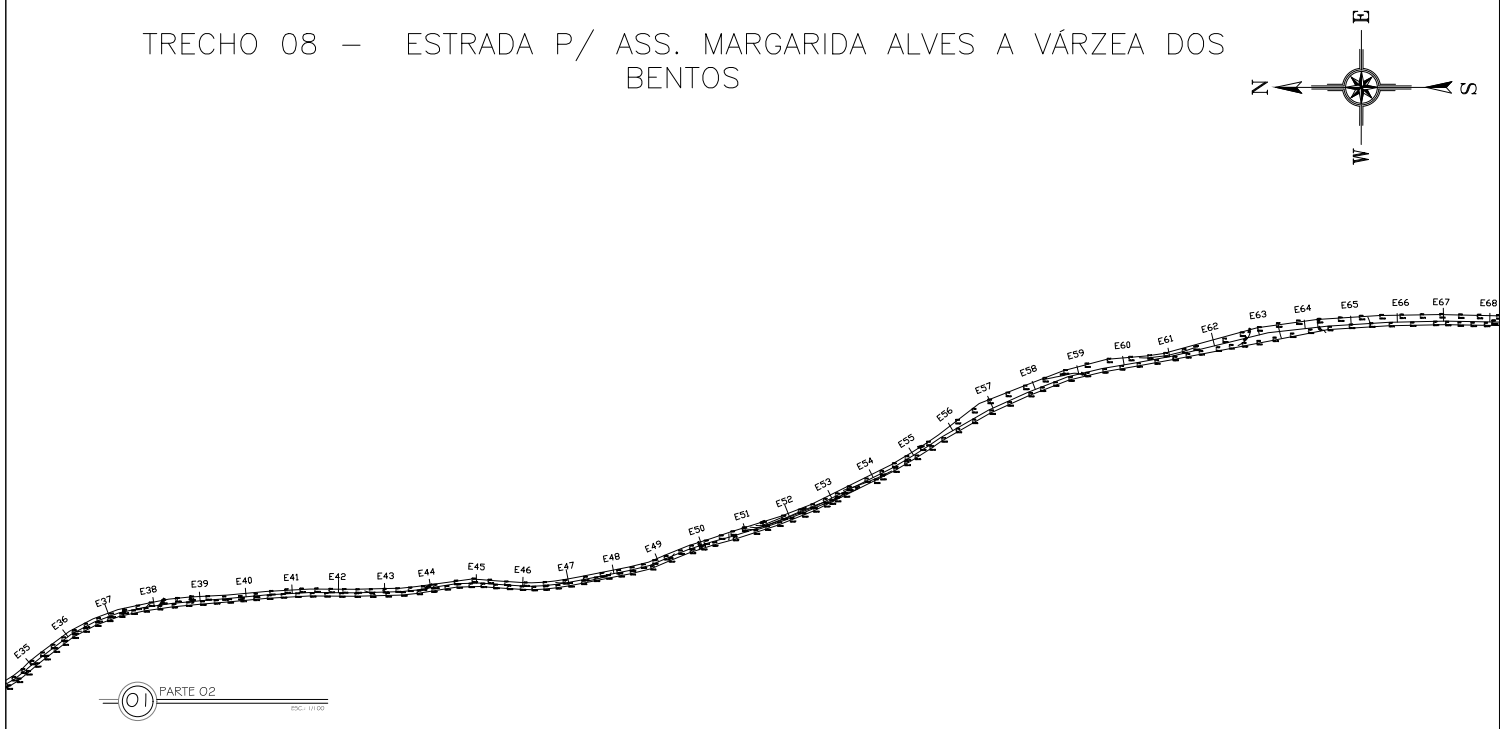
ENDEREÇO
ESTRADA DO ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 01	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	60

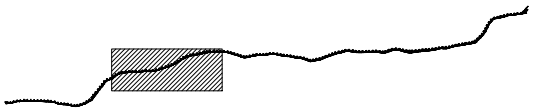
CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 08 – ESTRADA P/ ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS



01 PARTE 02

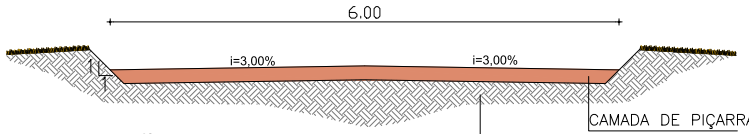
ESC.: 1/1 00



04 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA

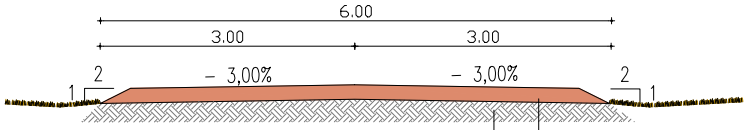
SEÇÃO DE CORTE



02 SEÇÃO TIPO

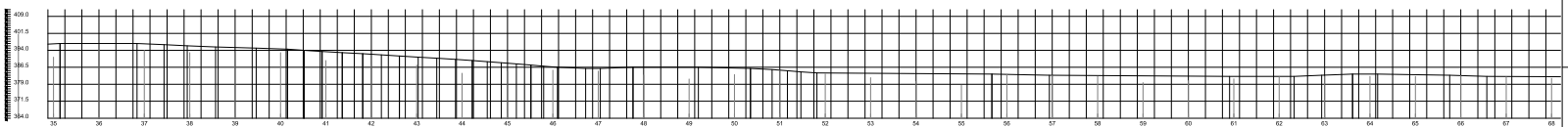
ESCALA — 1 : S/ESC

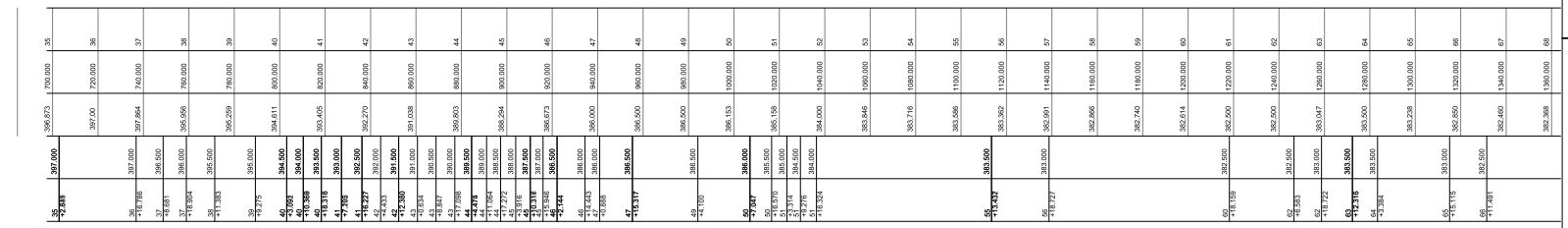
SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO

ESCALA — 1 : S/ESC





05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 02

SEM ESCALA

CAIXA

COELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060610376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

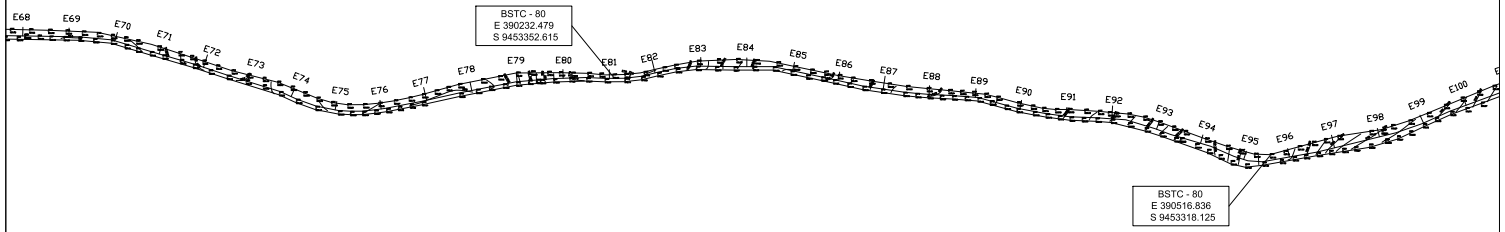
ENDEREÇO
ESTRADA DO ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS

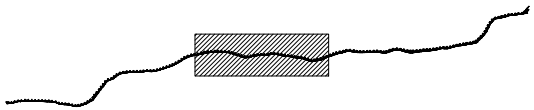
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 02	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	61

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 08 – ESTRADA P/ ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS

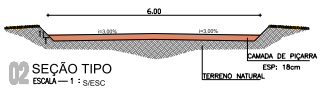




01 PARTE 03

ESC.: 1/100

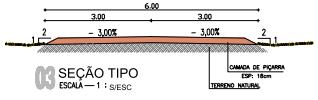
SEÇÃO DE CORTE:



02 SEÇÃO TIPO

ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO

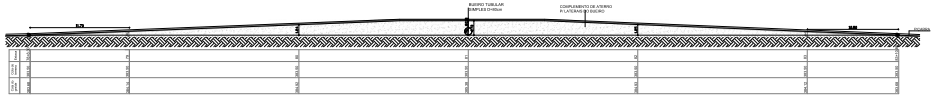


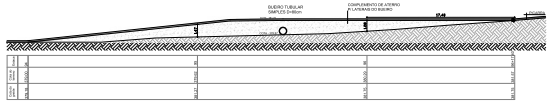
03 SEÇÃO TIPO

ESCALA — 1 : S/ESC

04 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

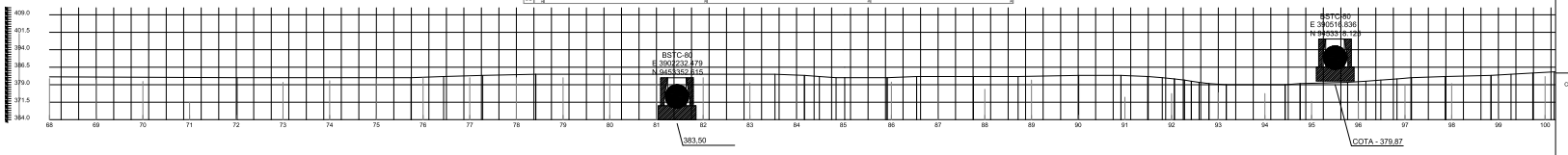
SEM ESCALA

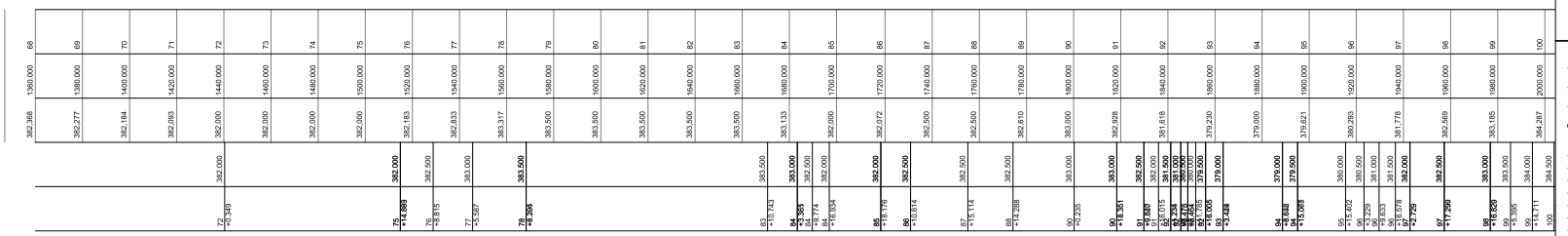




05 PERFIL LONGITUDINAL

SEM ESCALA





06 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 03

SEM ESCALA

CAIXA | COELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060610376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

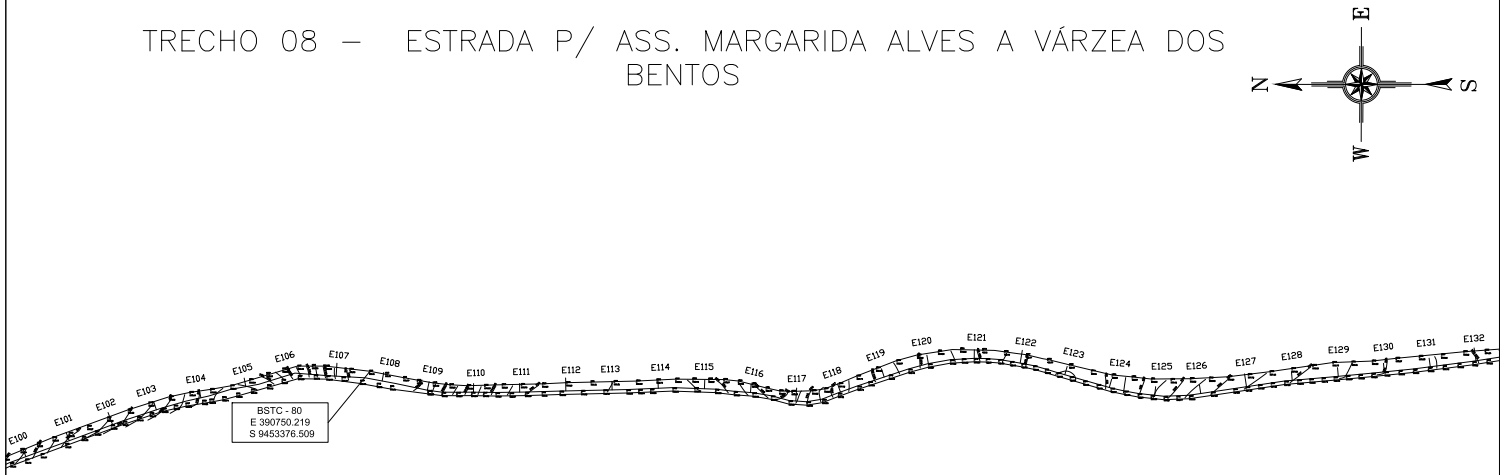
ENDEREÇO
ESTRADA DO ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 03	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	62

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 08 – ESTRADA P/ ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS

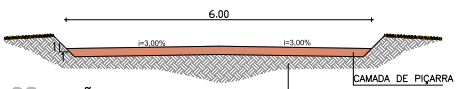


01 PARTE 04
ESC.: 1/1000



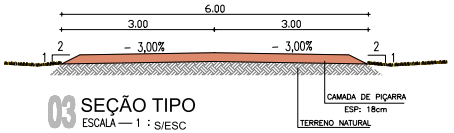
04 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

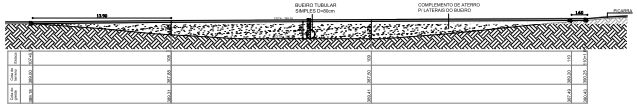


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

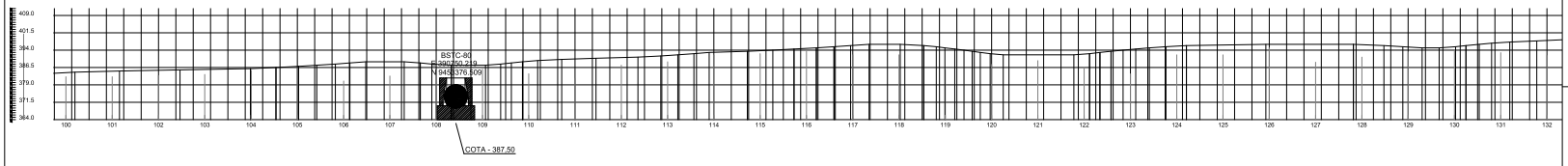
SEÇÃO ATERRO

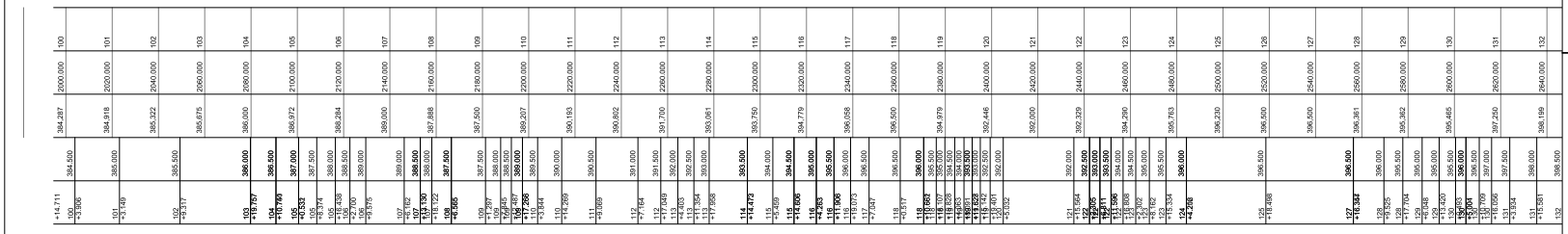


03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PERFIL LONGITUDINAL
SEM ESCALA





06 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 04
SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060610376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

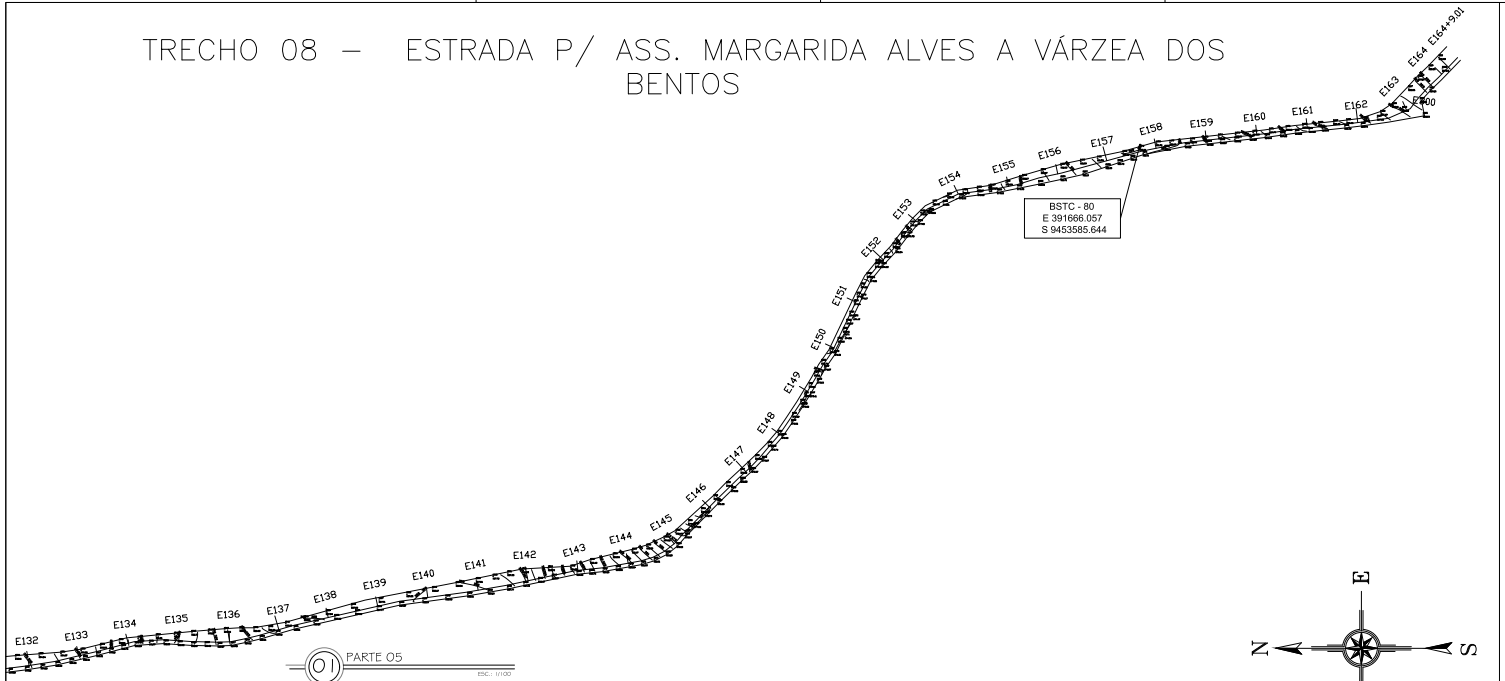
ENDEREÇO
ESTRADA DO ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 04	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	63

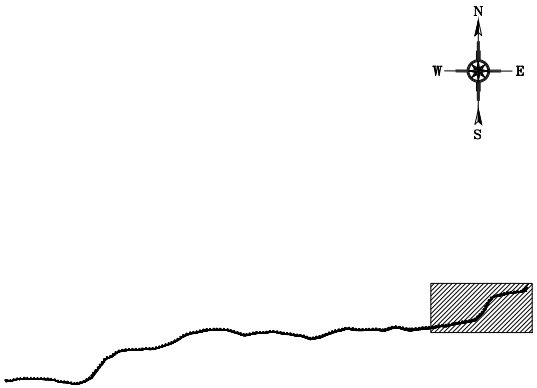
CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 08 – ESTRADA P/ ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS



01 PARTE 05

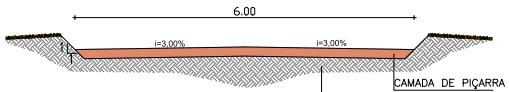
ESC.: 1/100



04 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

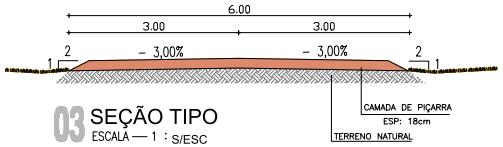
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

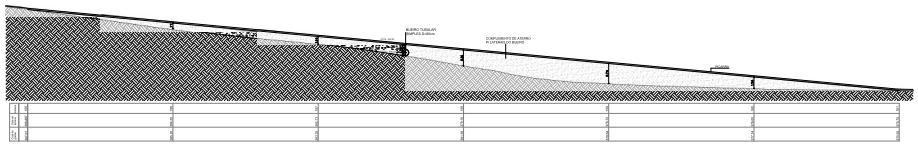


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO

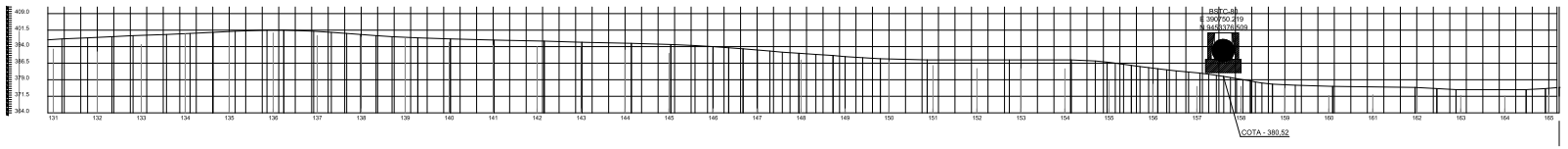


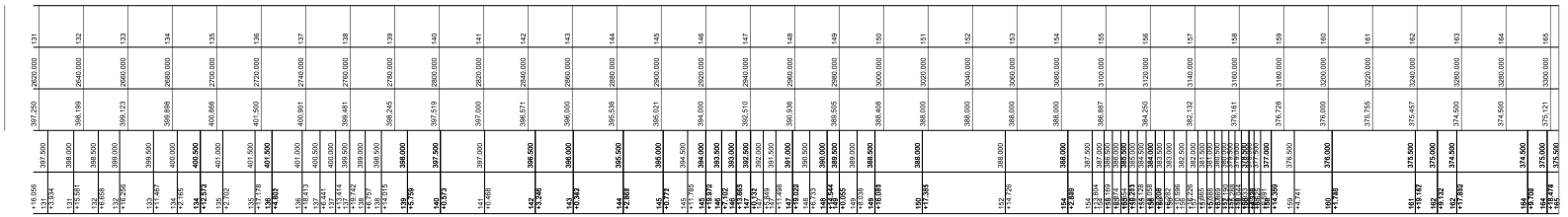
03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



05 PERFIL LONGITUDINAL

50M ESCALA





06 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 05

50M ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROPRIETÁRIO

OBRA

CREA

PREFEITURA

CAIXA

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

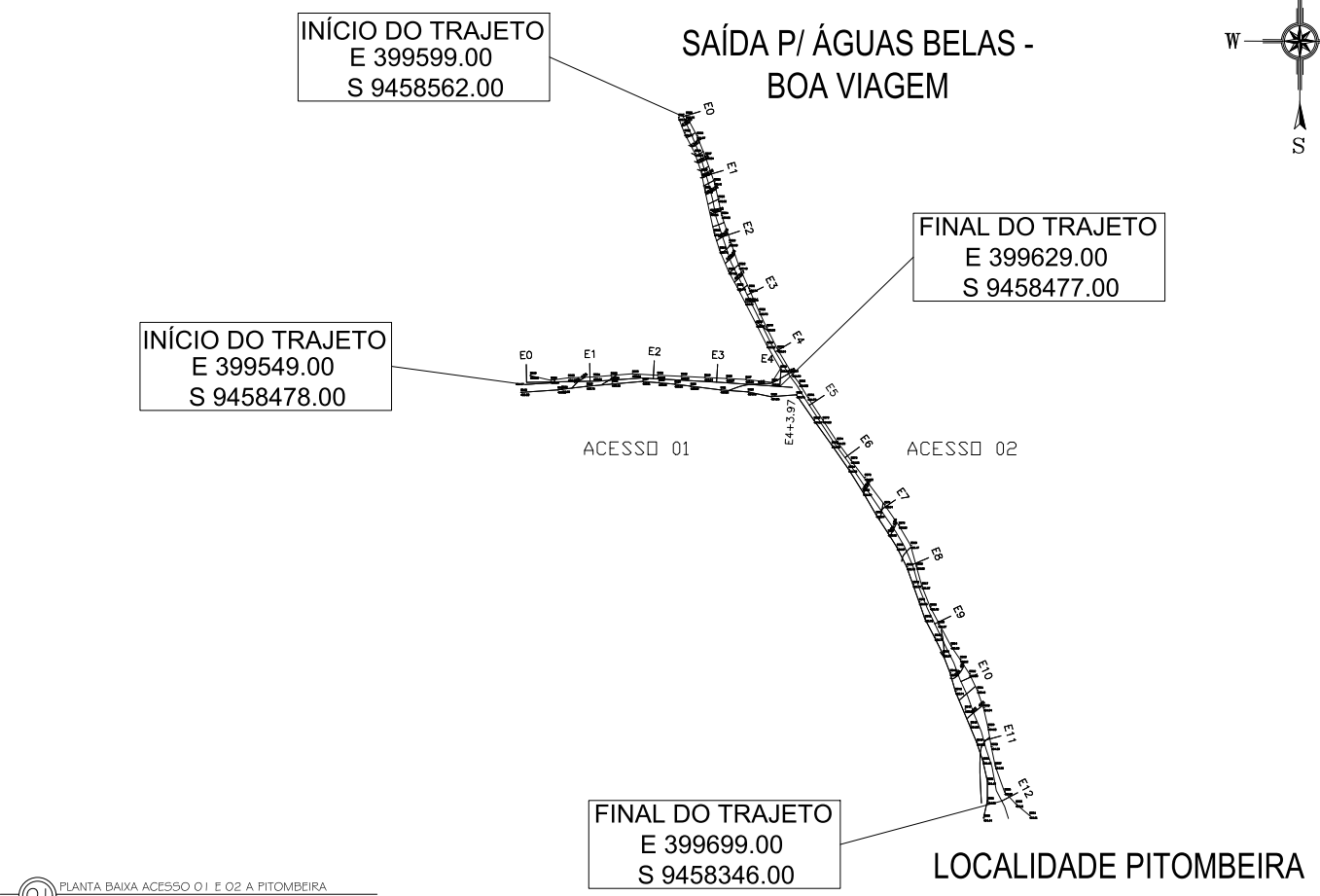
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DO ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS

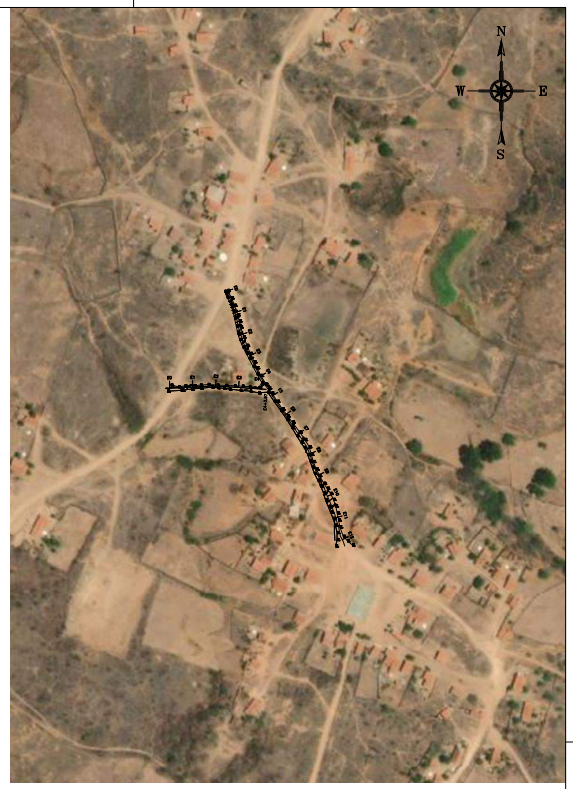
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 05	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	64

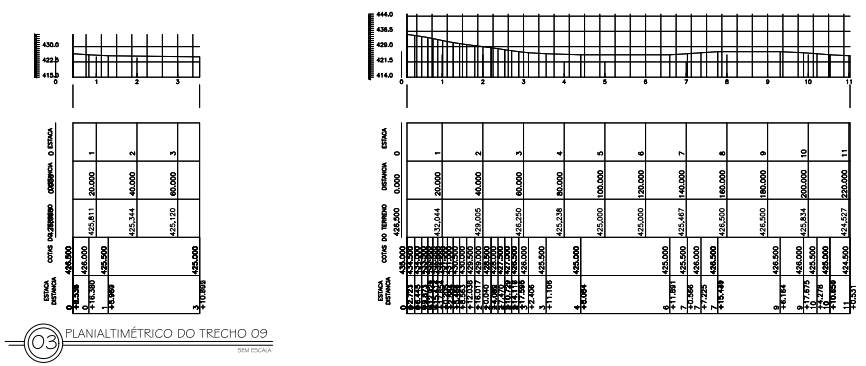
TRECHO 09 – ACESSO 01 E 02 PITOMBEIRA



01 PLANTA BAIXA ACESSO 01 E 02 A PITOMBEIRA
ESC.: 1/75

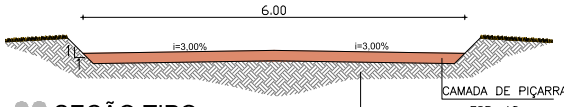


02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



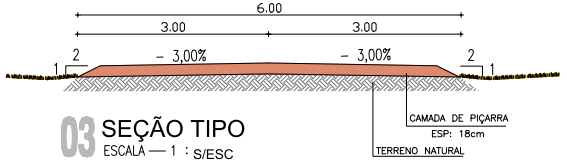
03 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO 09
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE



02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ACESSO 01 E 02 PITOMBEIRA – MONSENHOR TABOSA/CE

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 09	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO 09	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	65

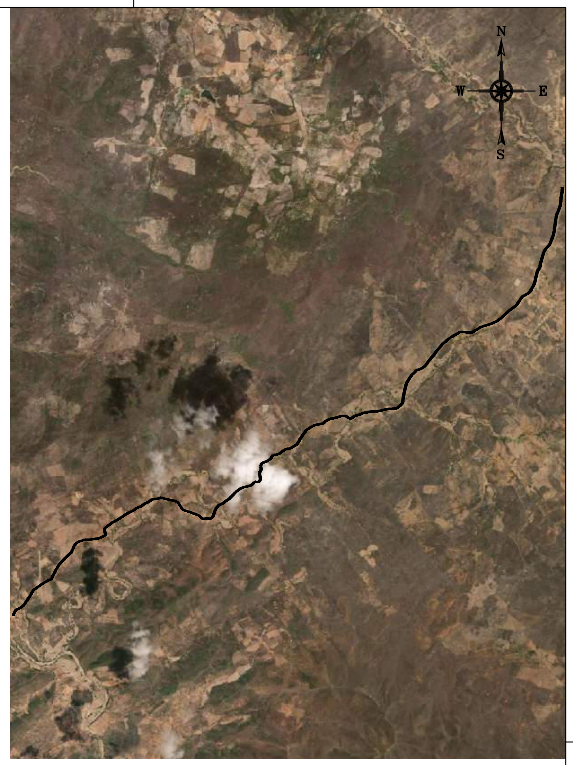
CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS



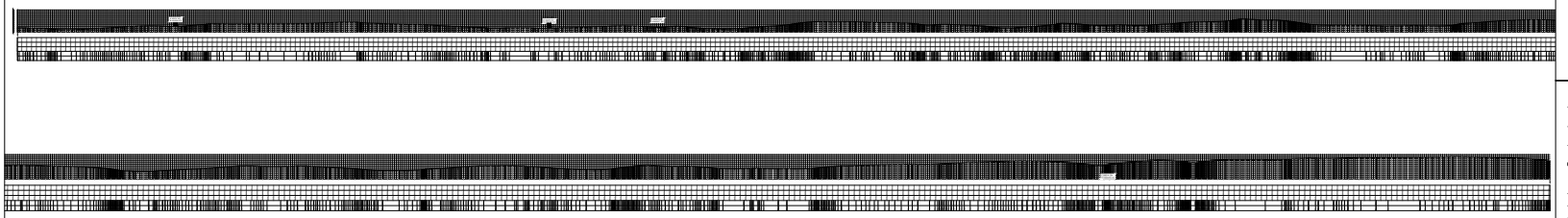
01 PLANTA BAIXA TRECHO LIVRAMENTO A PITOMBEIRA A VÁRZEA DOS BENTOS

ESC.: 1/1.900



02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA



03 PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO 01

SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

COELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

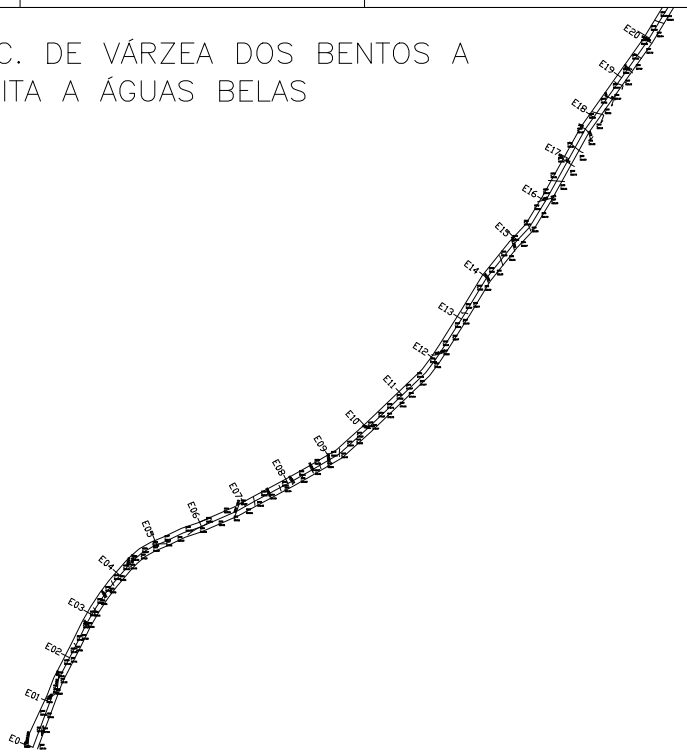
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DO DISTRITO DE NOSSA SRA. LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 01	1/100
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

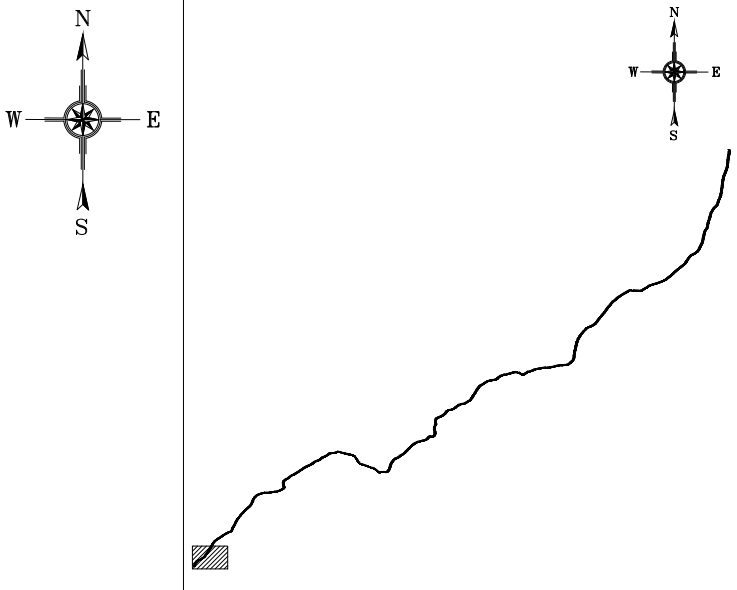
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	66

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS



01 PARTE O I

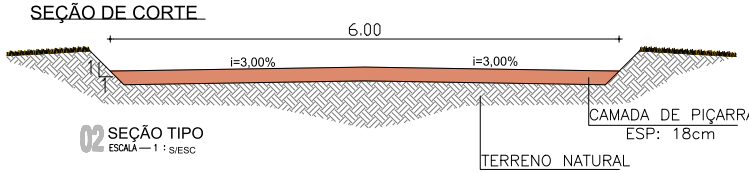
ESC.: 1/1.000



02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

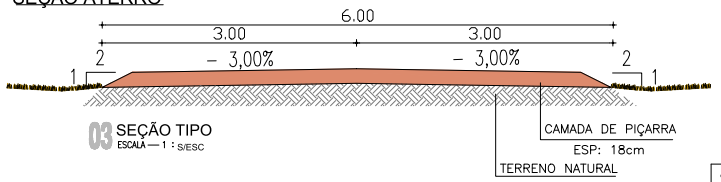
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

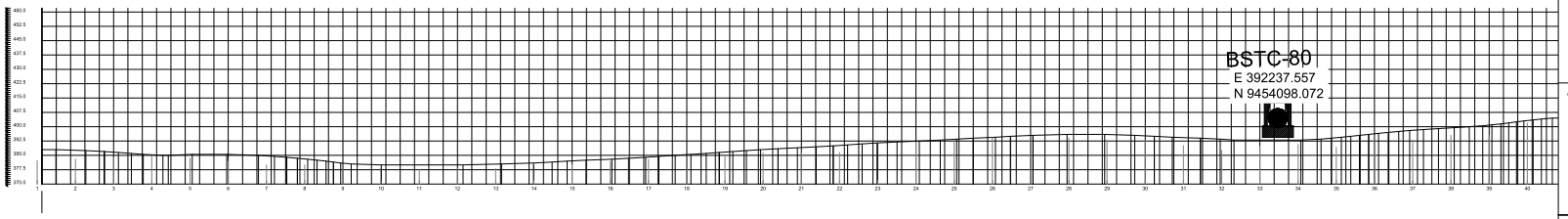


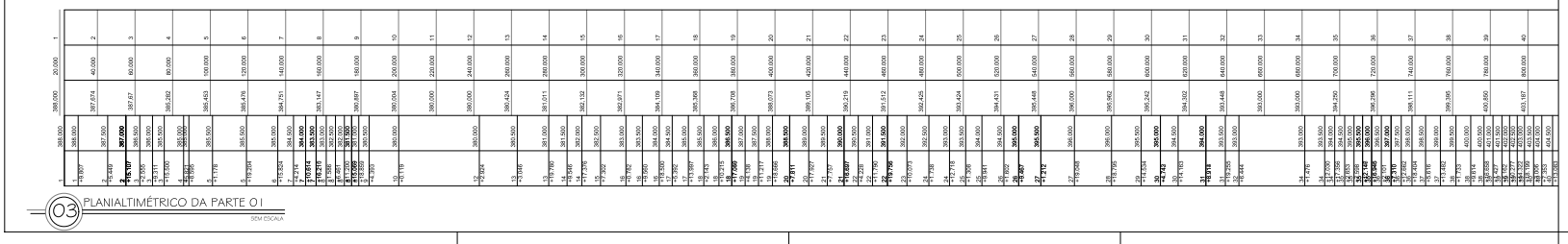
02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC





03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE O I

SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

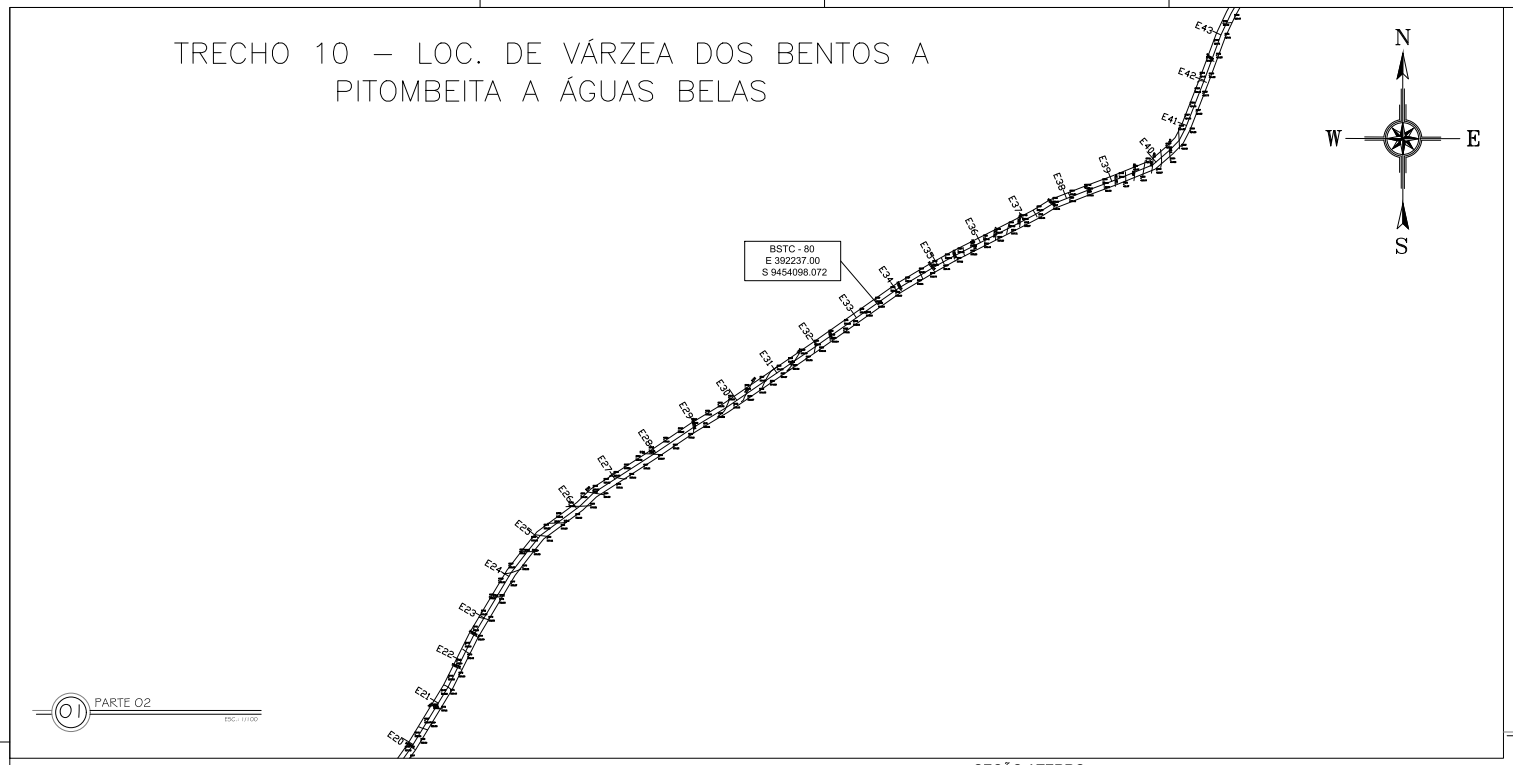
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 01	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 01	S/ ESC.

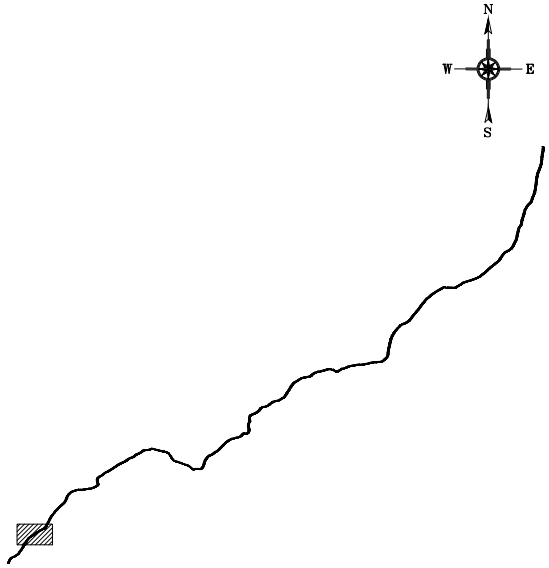
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	67

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS

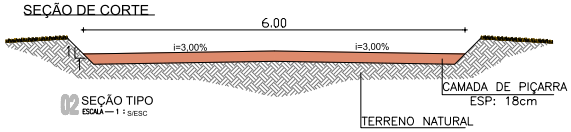


01 PARTE 02
ESC.: 1/1.000



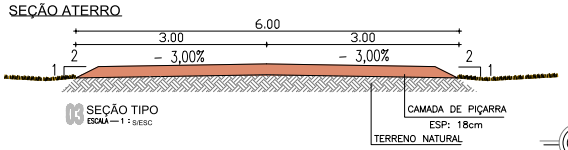
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE



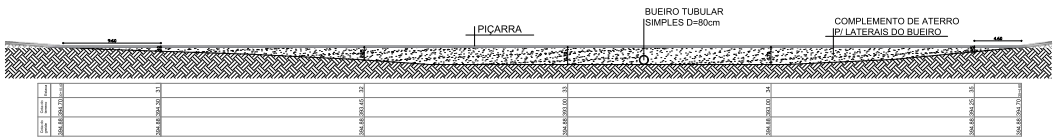
02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

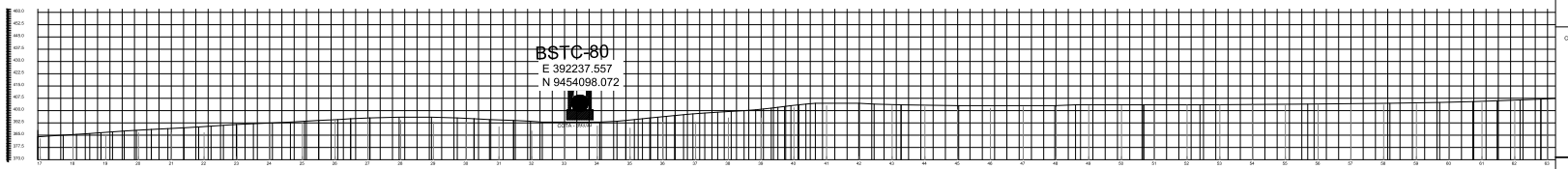
SEÇÃO ATERRO

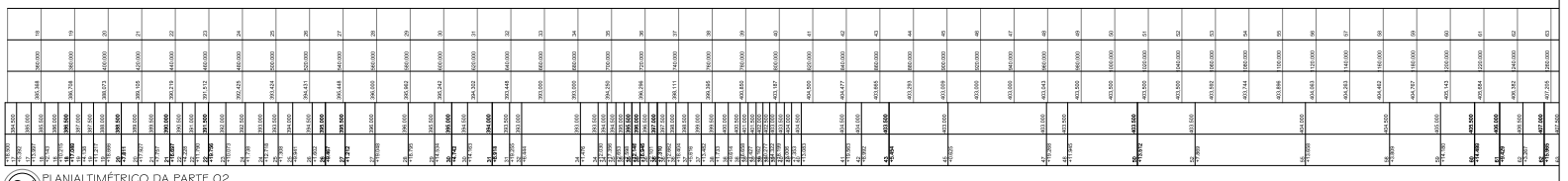


03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

03 PERFIL LONGITUDINAL
SEM ESCALA







04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 02
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

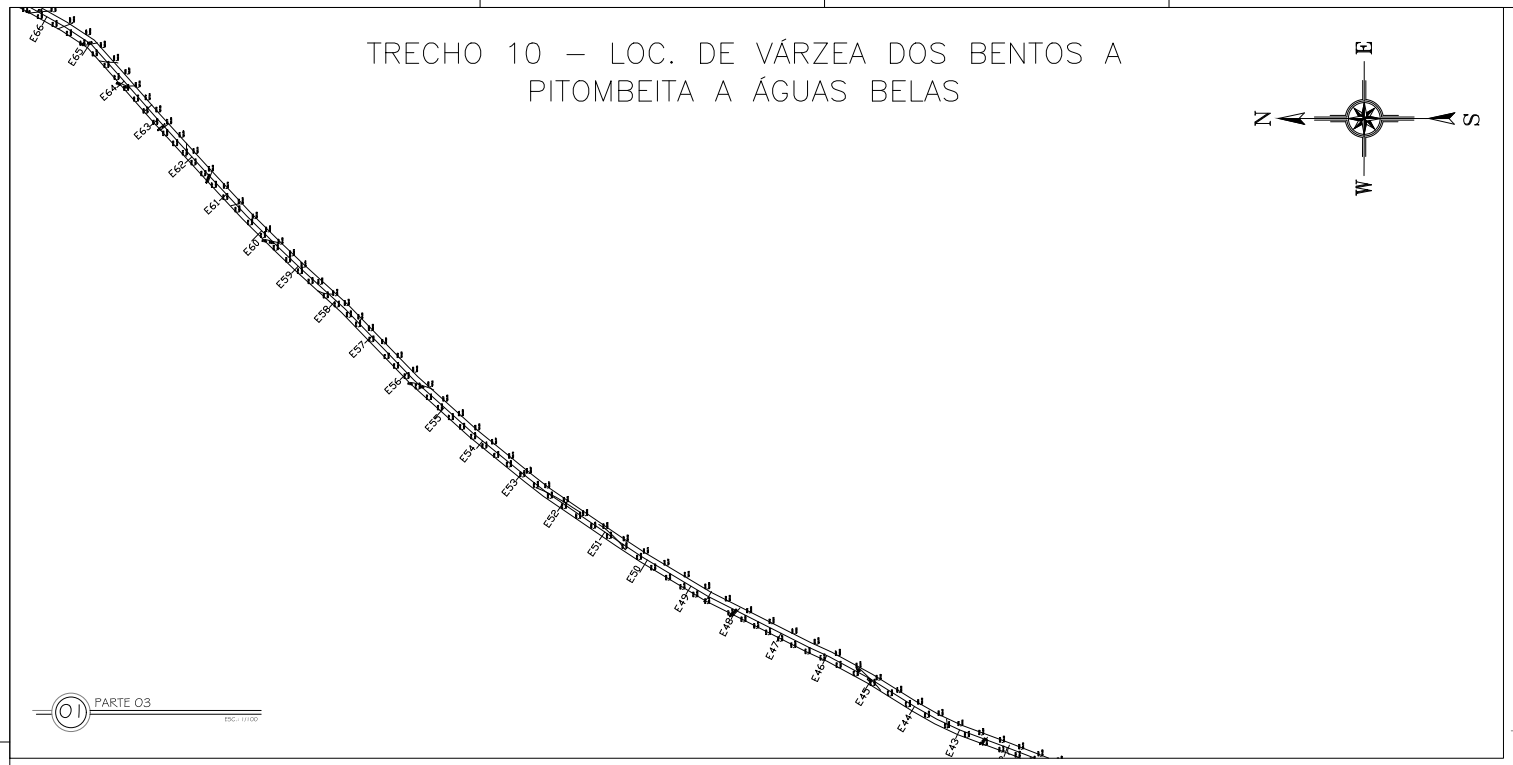
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 02	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/ 100
PLANIALTIMÉTRICO PARTE 02	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.

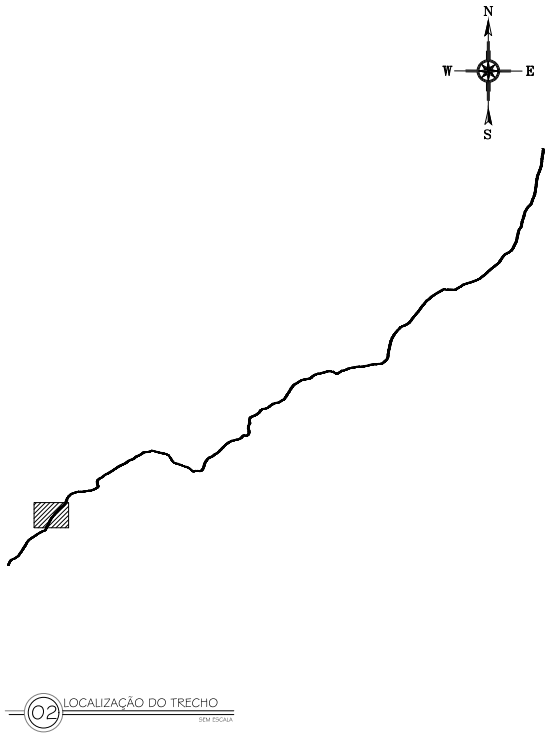
RESPONSÁVEL: ENG. FERNANDO MARTINS 45167 | CREA-CE | DESENHO: RUTH SOUSA | DATA: OUT 2023 | PRANCHA 68

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS

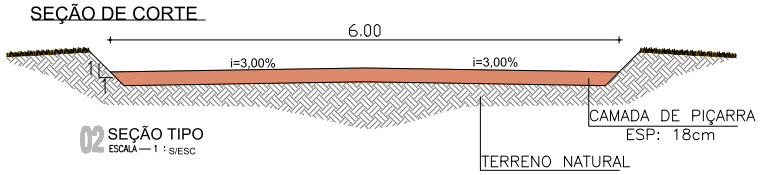


01 PARTE 03
ESC.: 1/1000



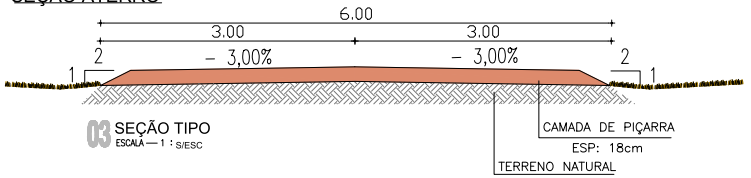
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

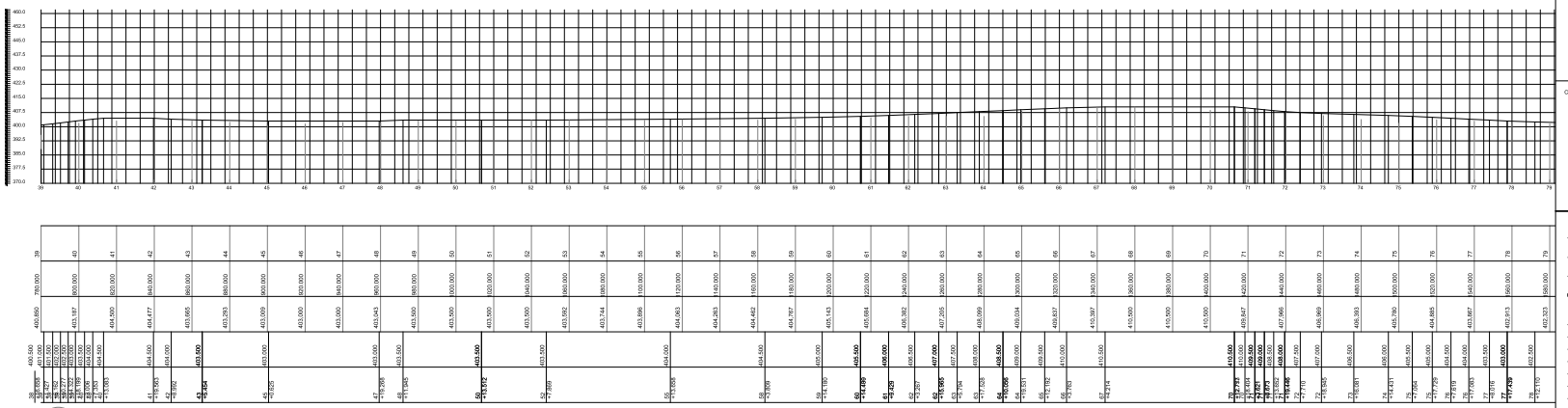


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 03
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

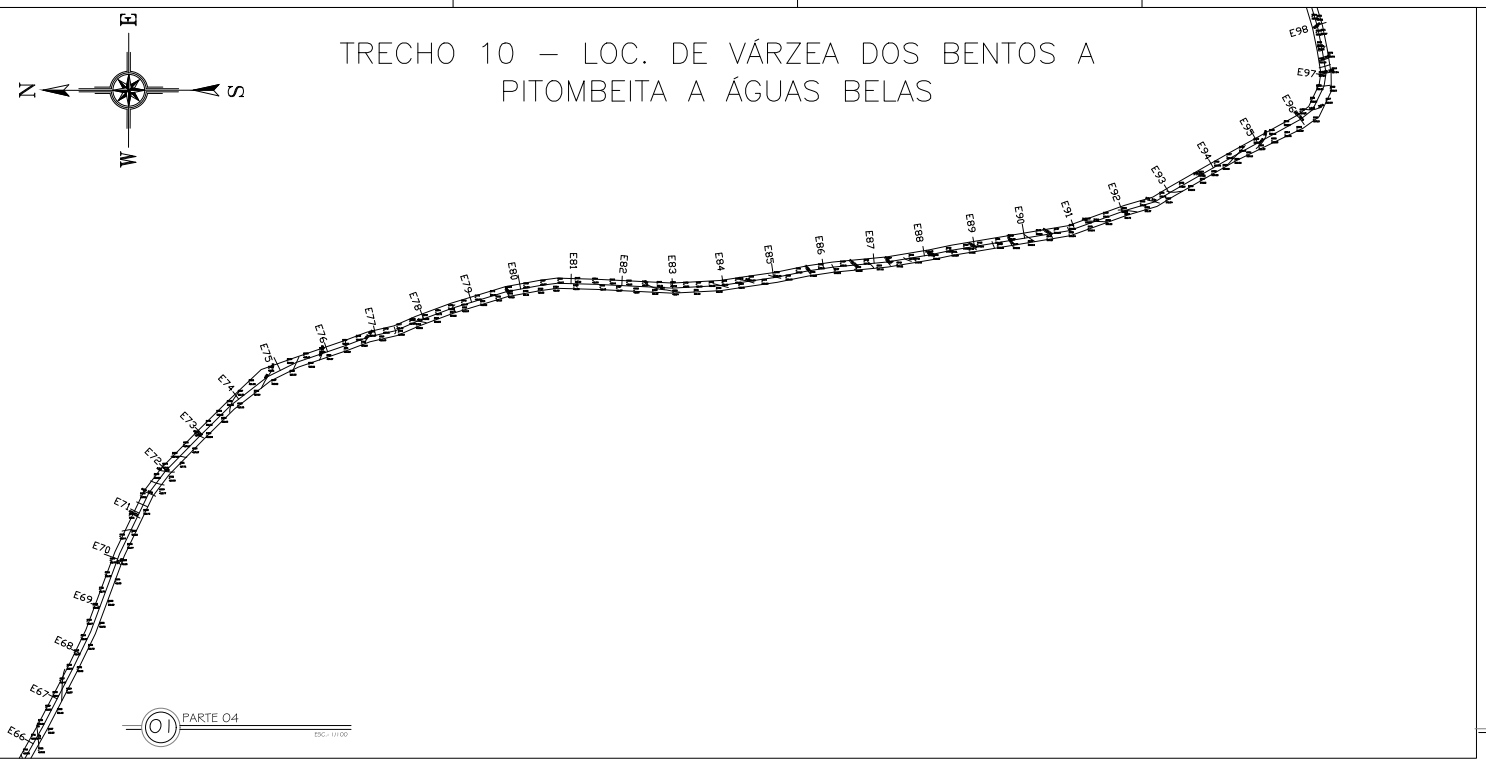
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 03	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 03	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	69

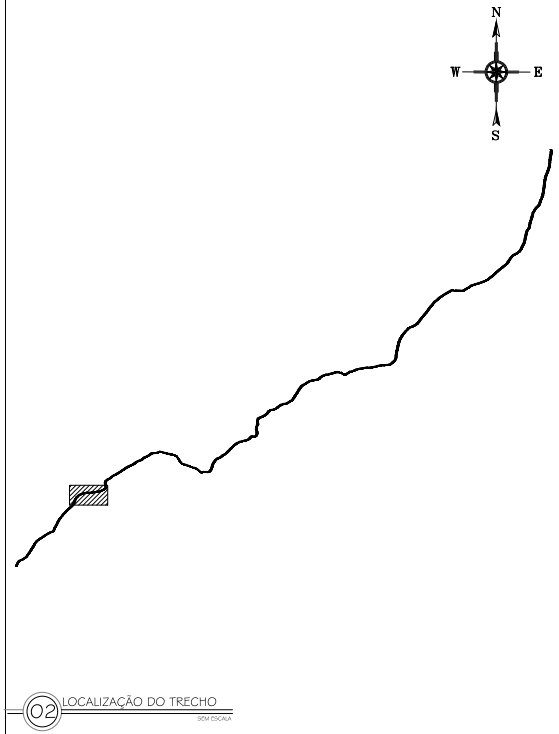
CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS



01 PARTE 04

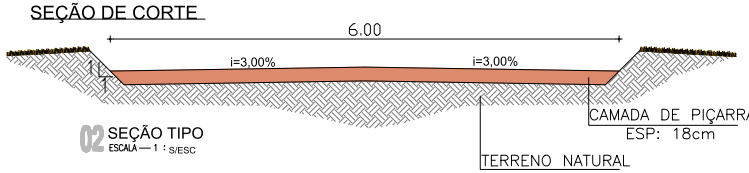
ESC.: 1/1.000



02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

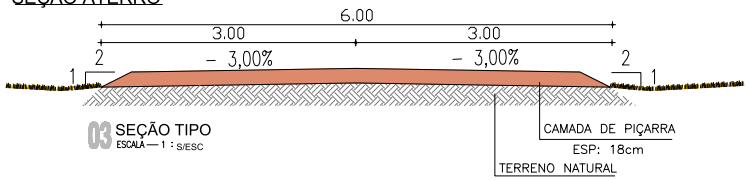
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

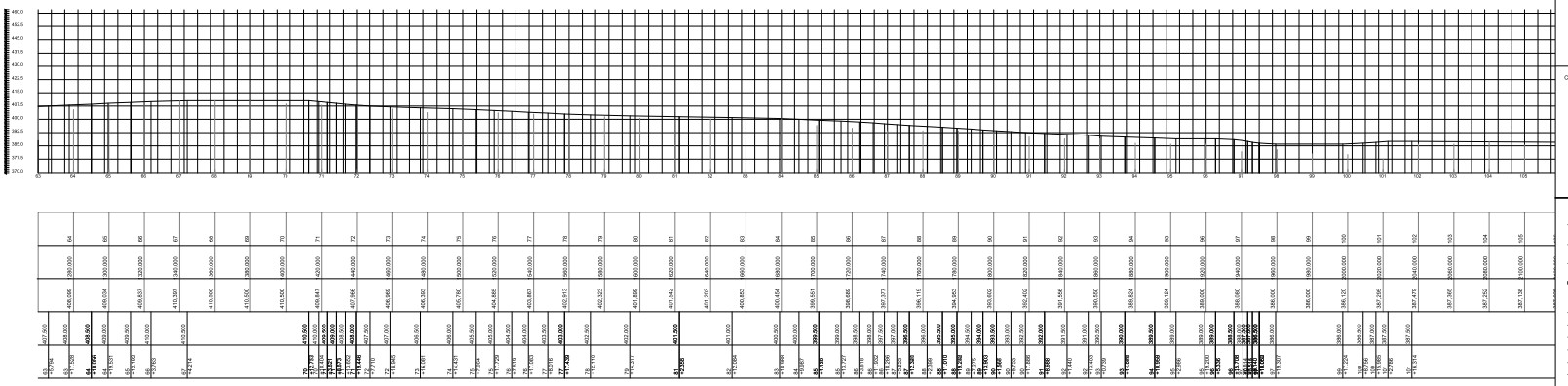


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 04

SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

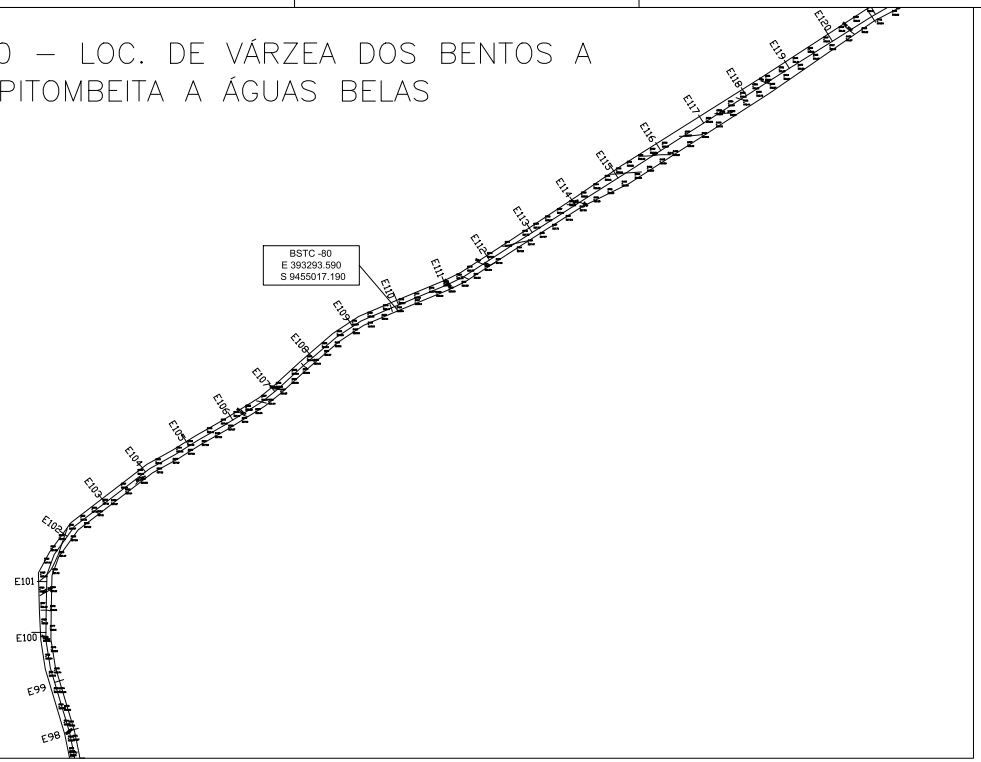
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 04	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 04	S/ ESC.

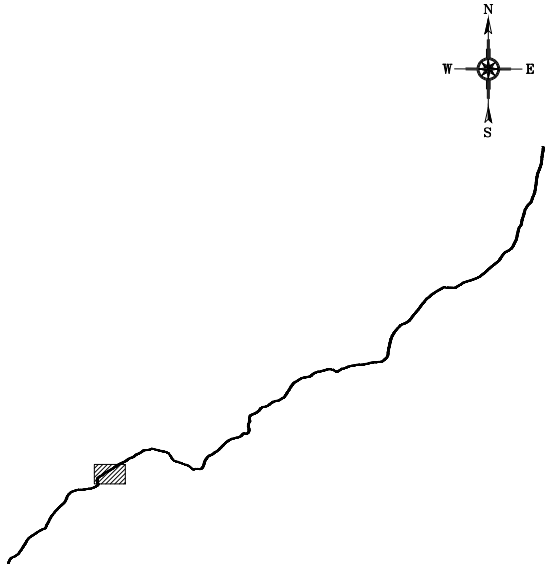
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	70

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS



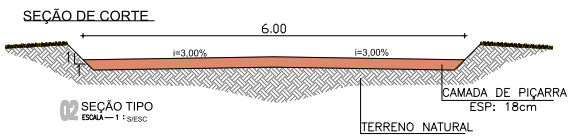
01 PARTE 05

ESC.: 1/1.000

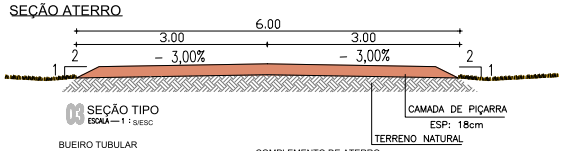


02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

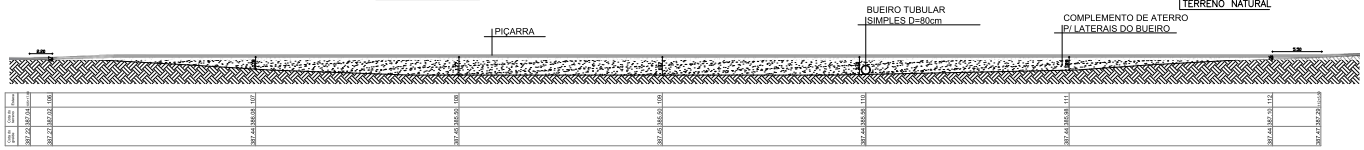
SEM ESCALA

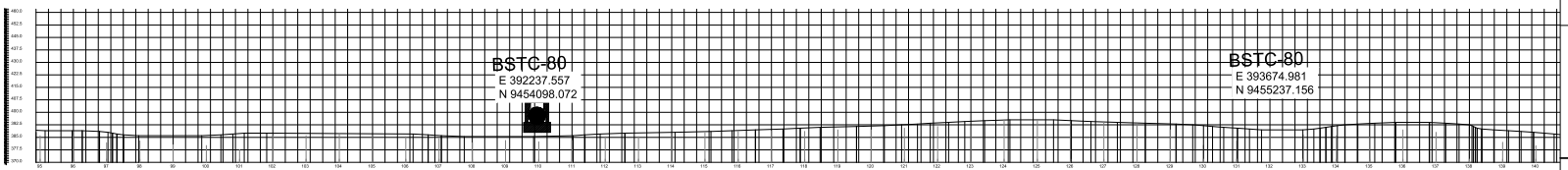


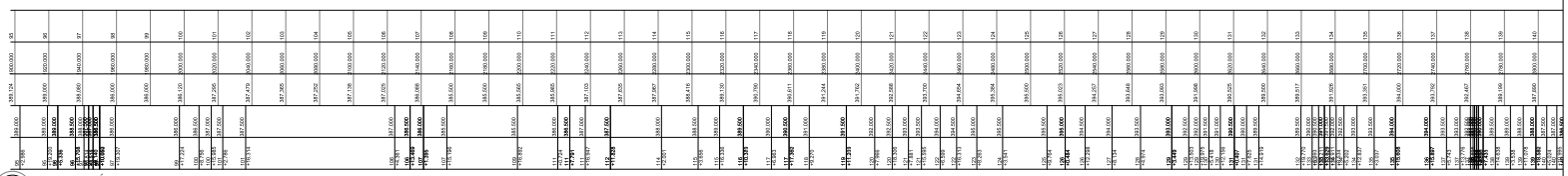
02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC







03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 05

SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

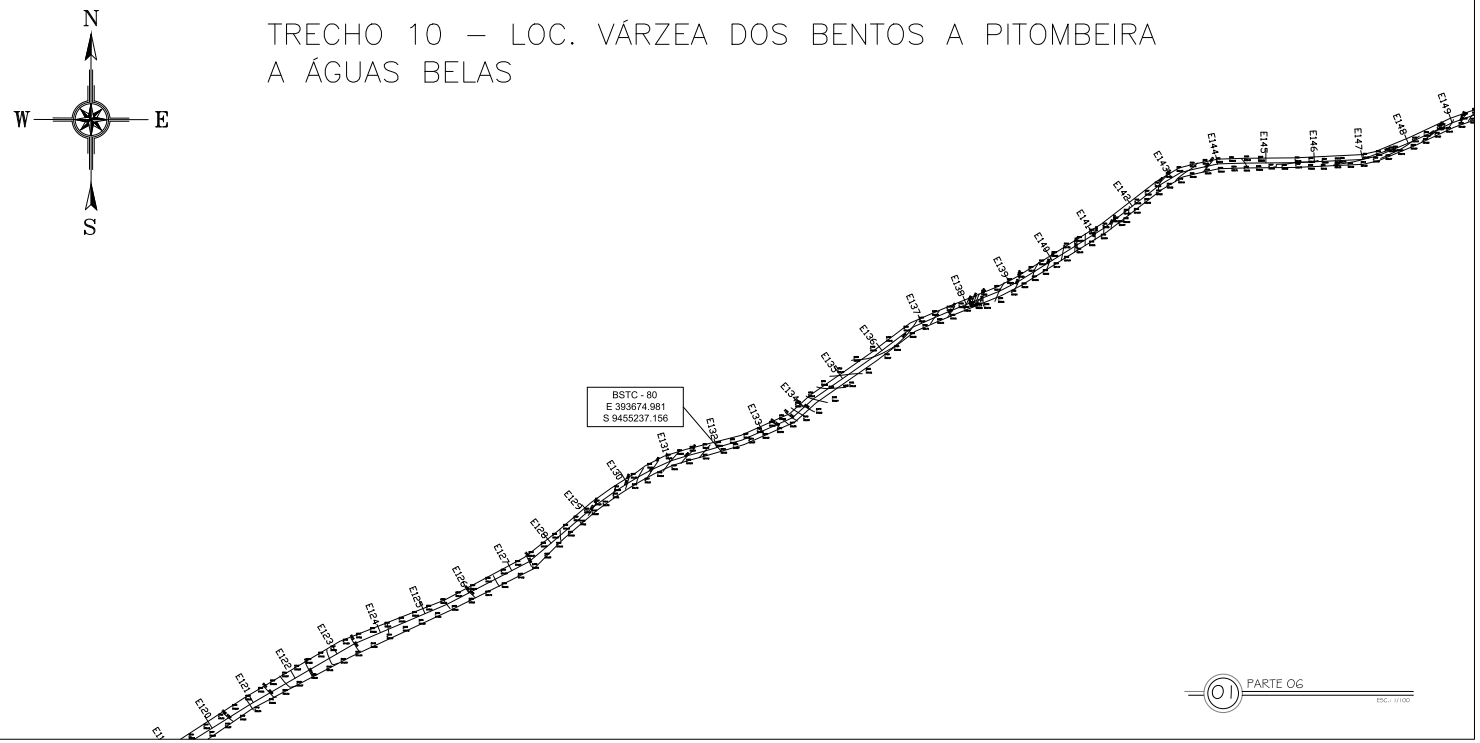
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 05	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 05	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.

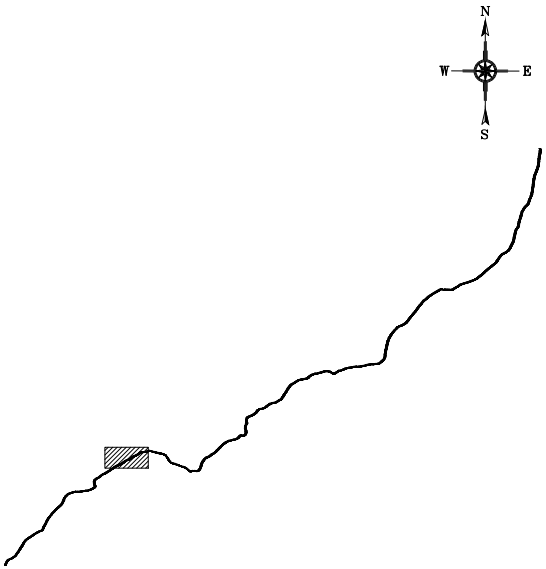
RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	71

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 10 – LOC. VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

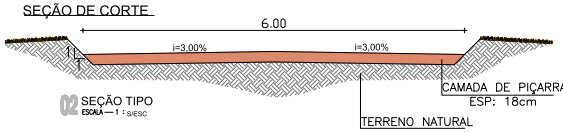


01 PARTE 06
ESC.: 1/100



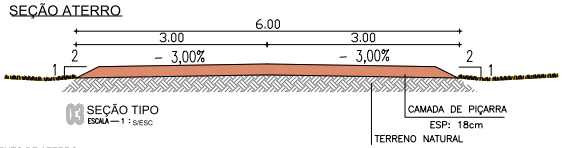
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

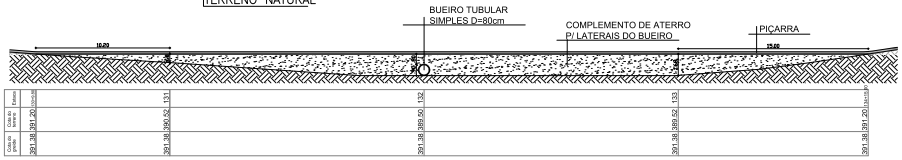


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

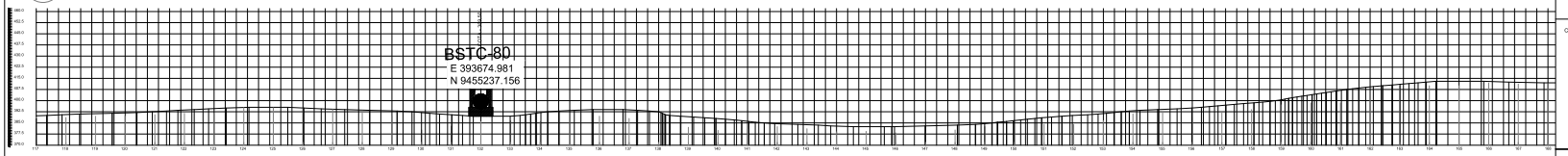
SEÇÃO ATERRO

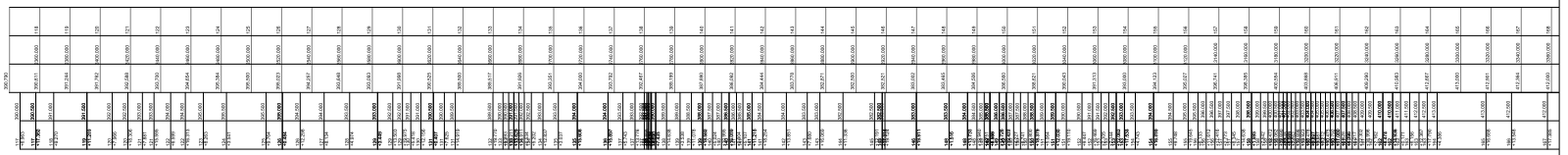


03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PERFIL LONGITUDINAL
SEM ESCALA





04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 06
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

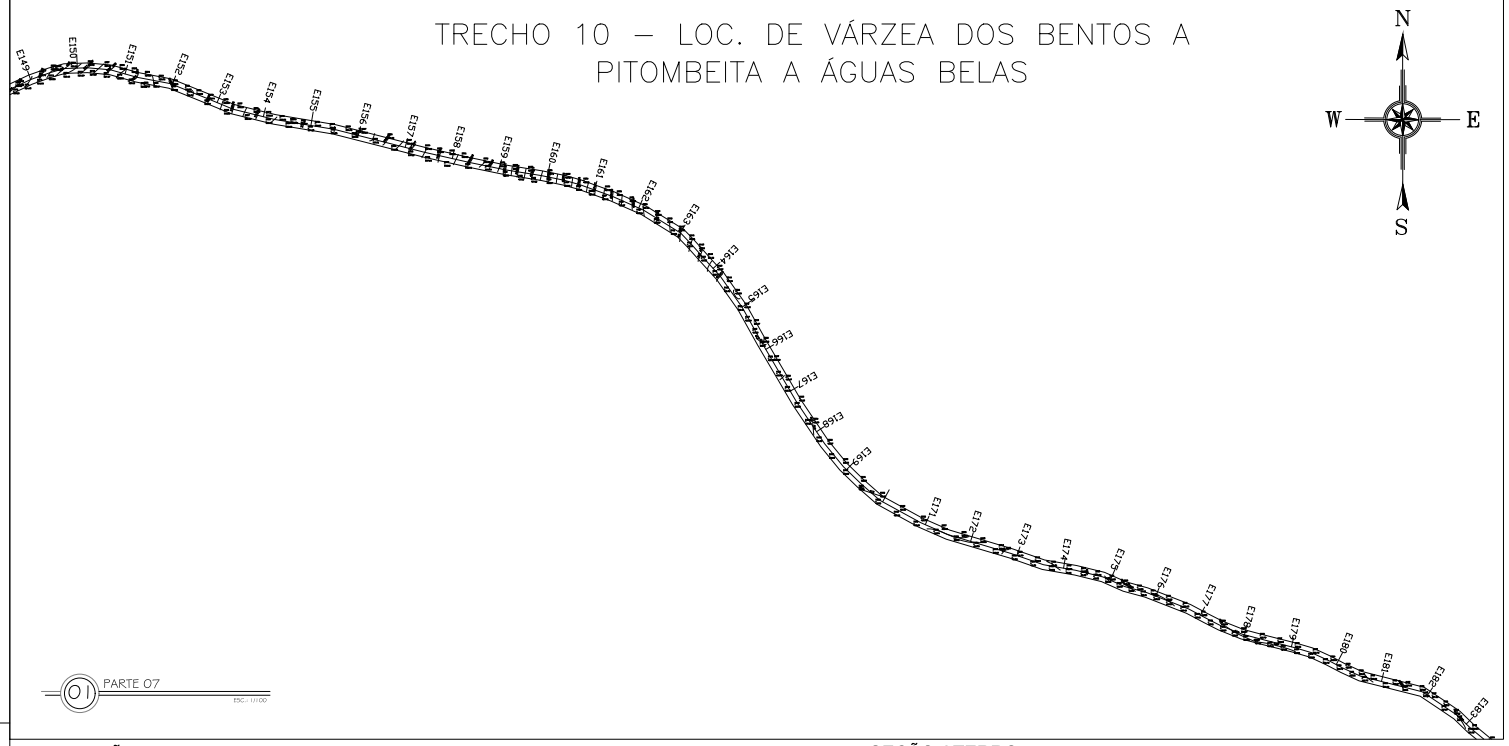
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 06	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 06	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	72

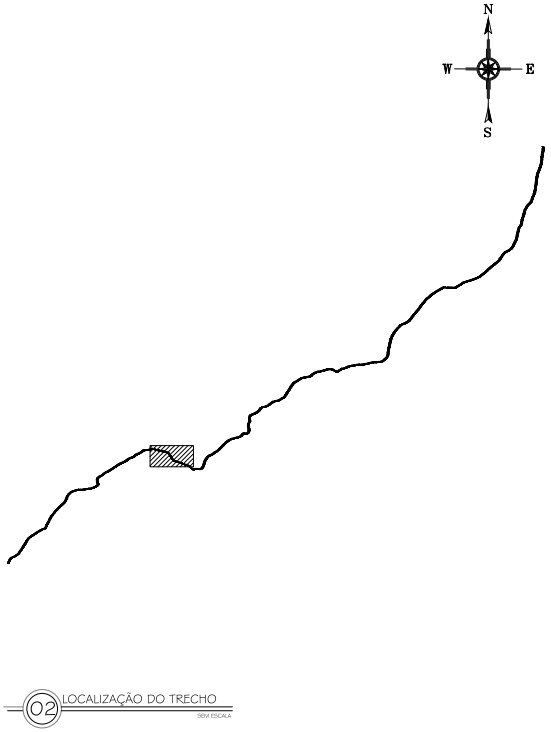
CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS



01 PARTE 07

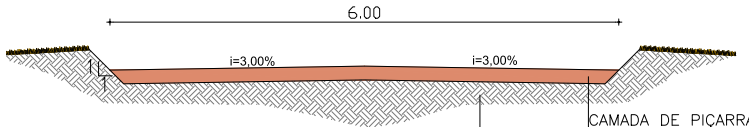
ESC.: 1/1.000



02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA

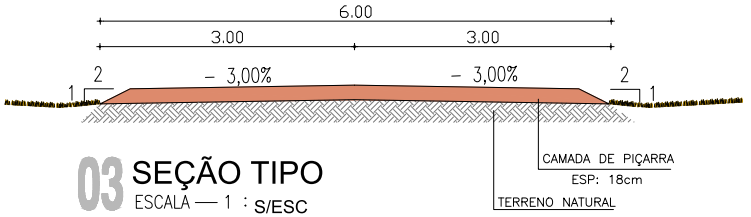
SEÇÃO DE CORTE



02 SEÇÃO TIPO

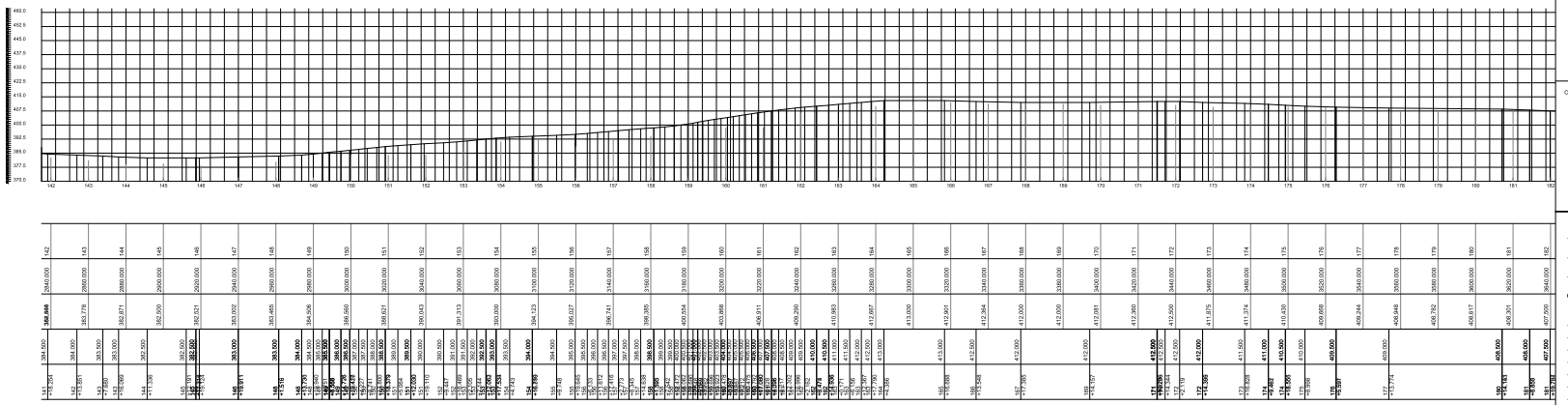
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO

ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 07

SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

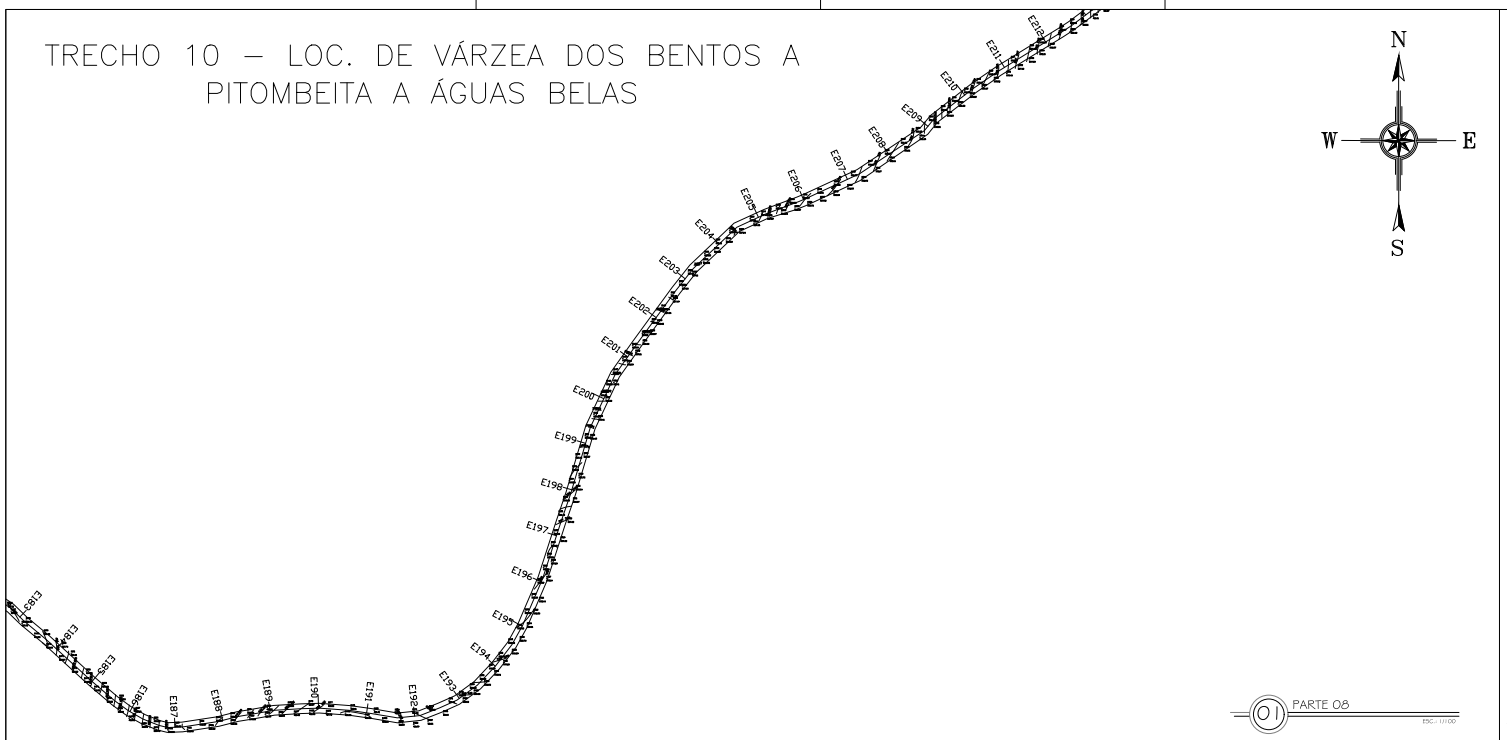
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

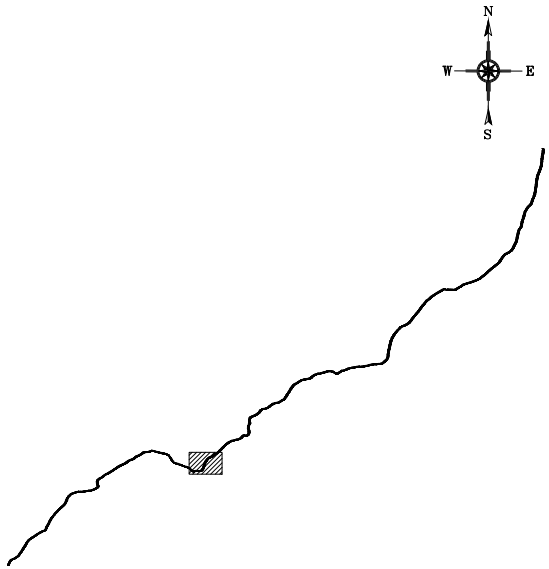
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 07	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 07	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	73

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS

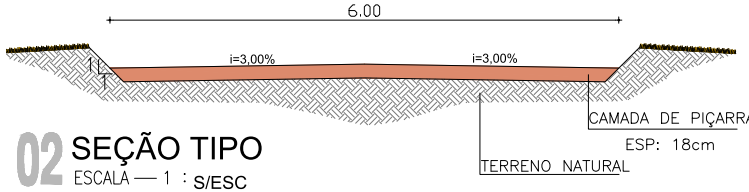


01 PARTE 08
ESC.: 1/1.000



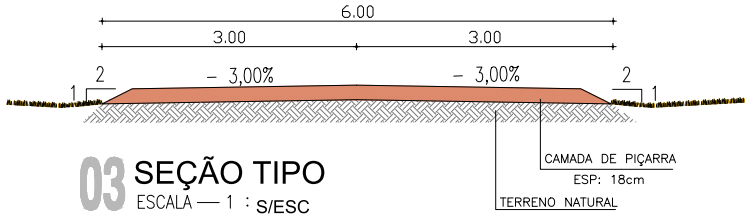
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

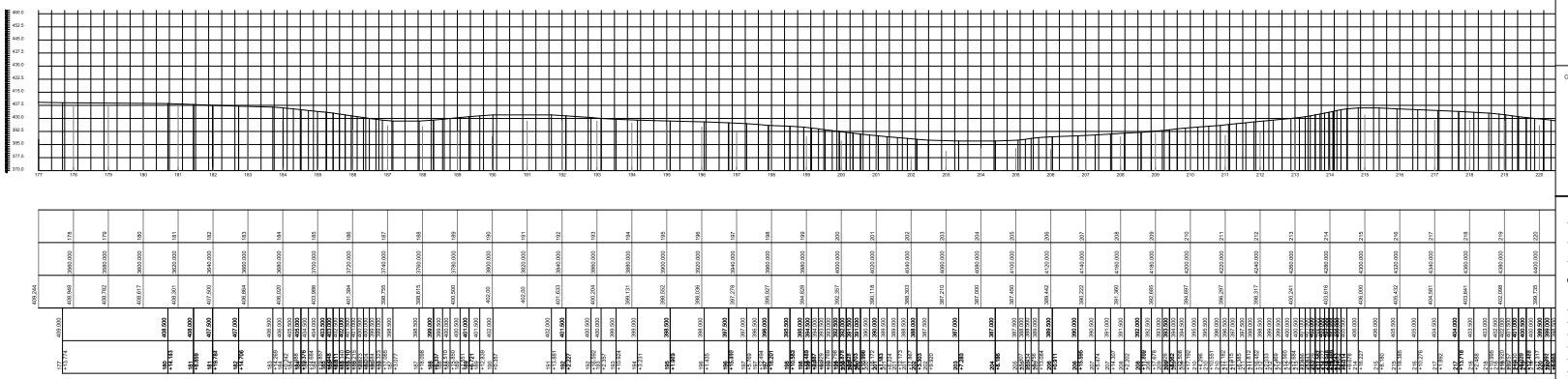


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 08
SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROPRIETÁRIO

OBRA

CREA

PREFEITURA

CAIXA

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

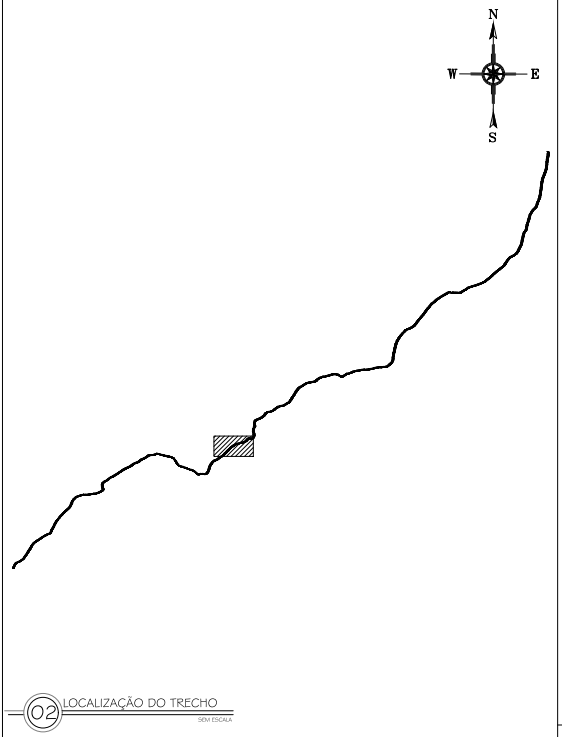
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 08	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 08	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	74

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS

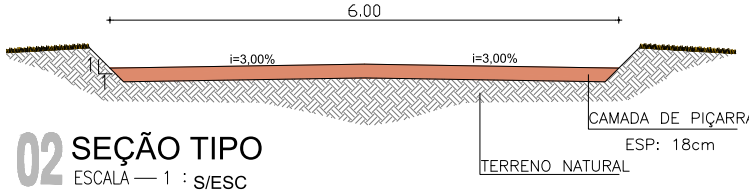


01 PARTE 09
ESC.: 1/1.000



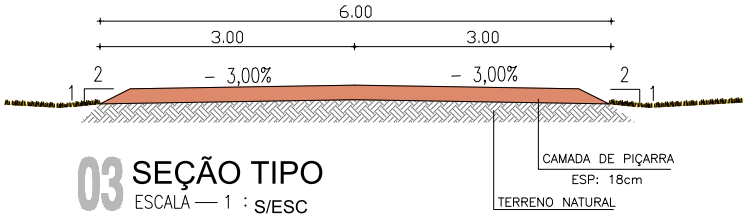
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

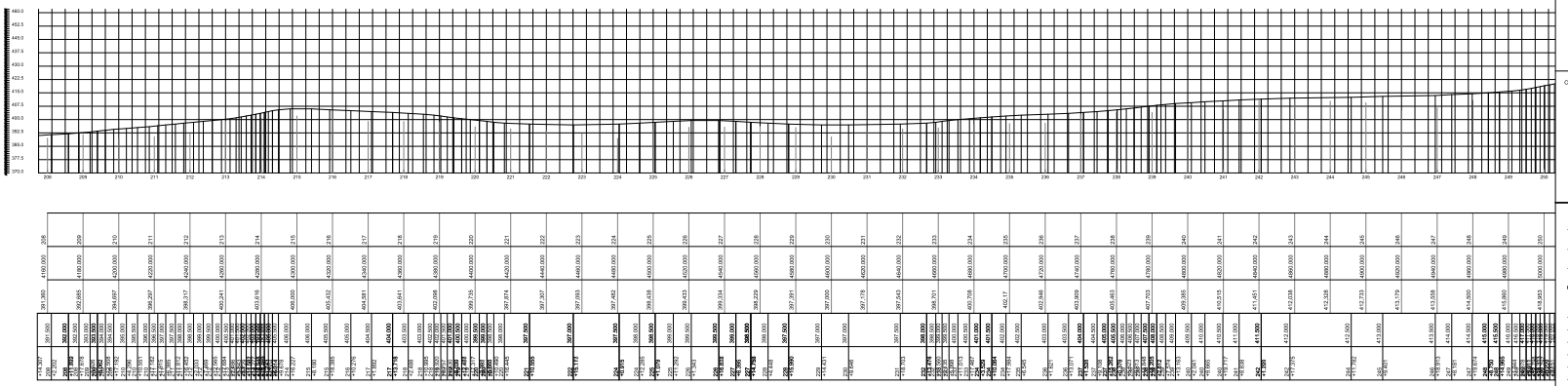


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 09
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

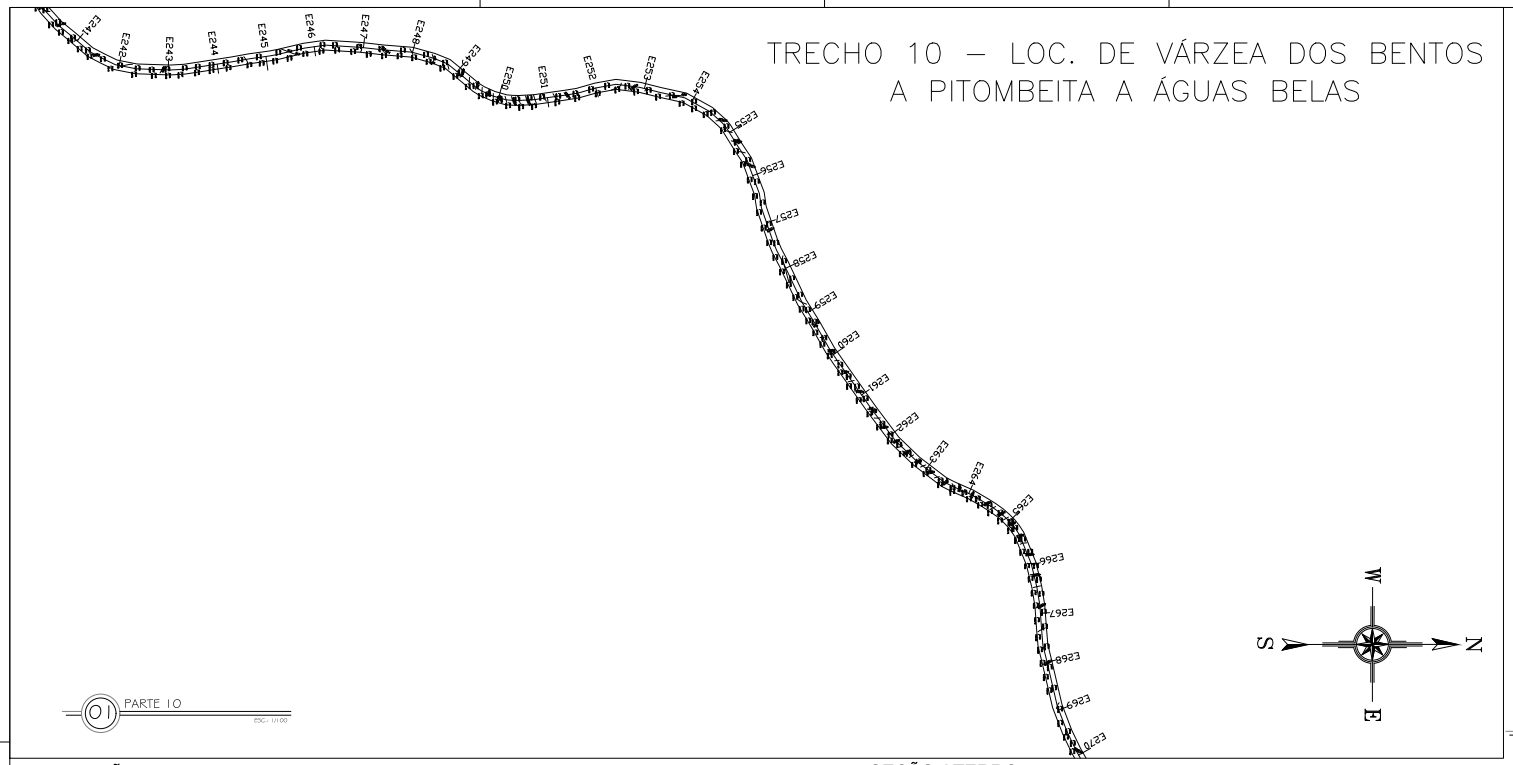
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 09	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 09	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	75

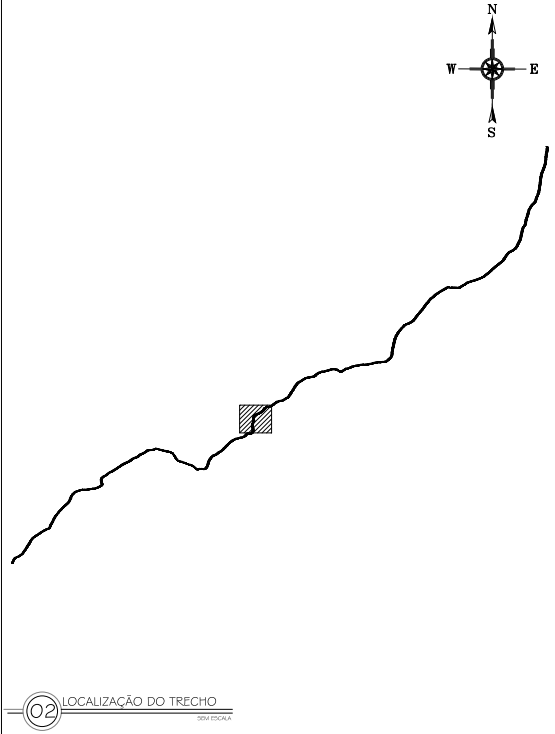
CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS



01 PARTE 10

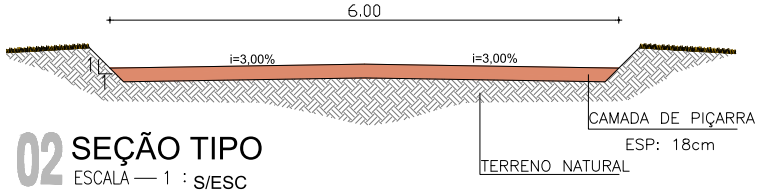
ESC.: 1/1.00



02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA

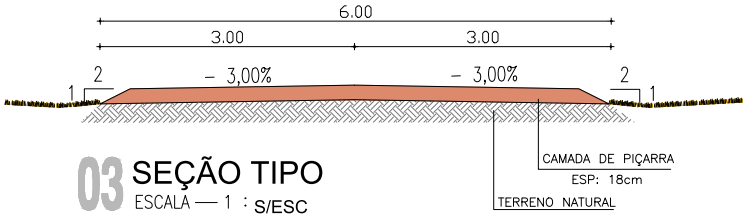
SEÇÃO DE CORTE



02 SEÇÃO TIPO

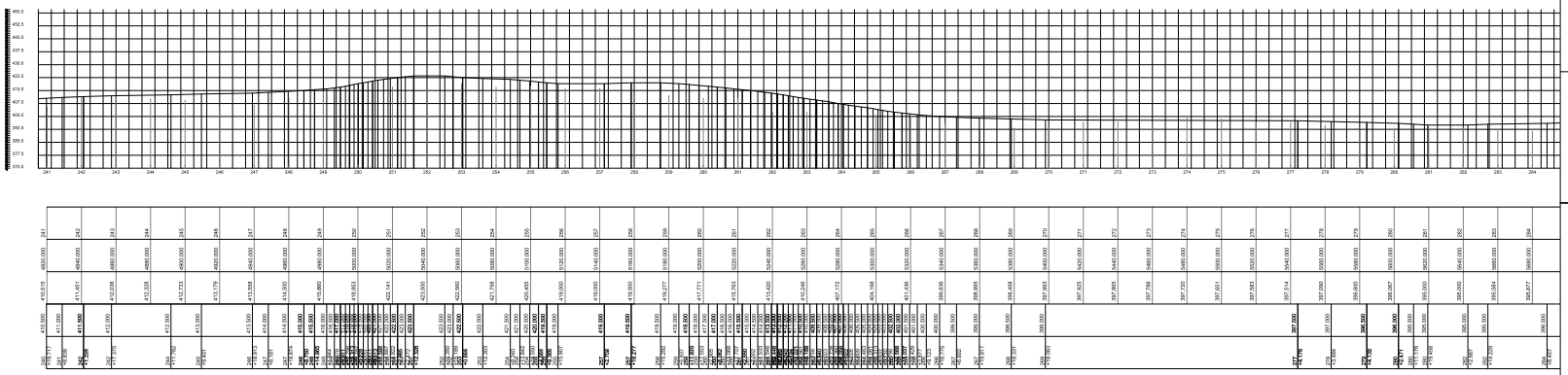
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO

ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 10

SEM ESCALA

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

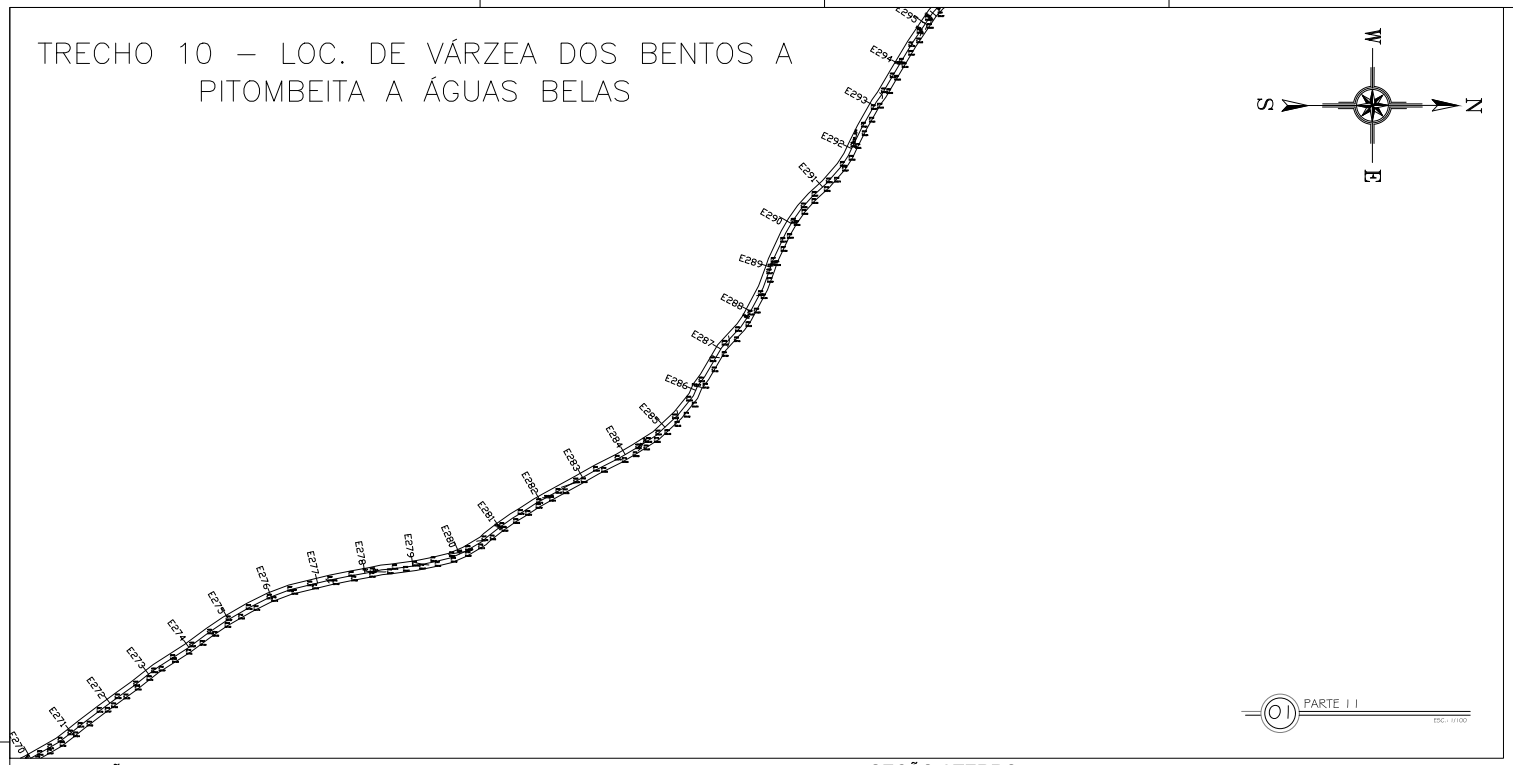
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

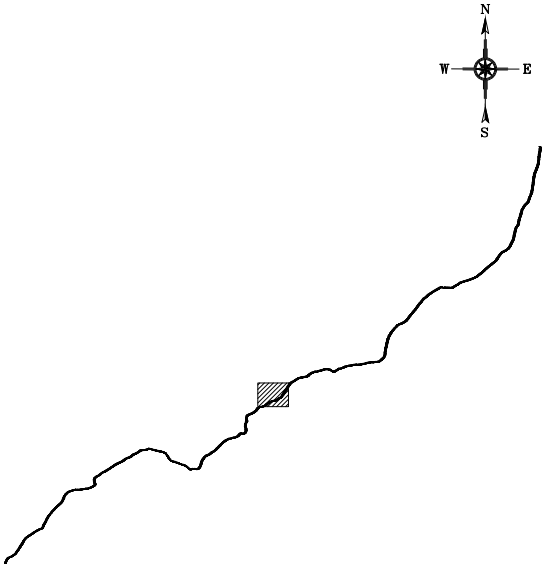
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 10	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 10	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	76

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS

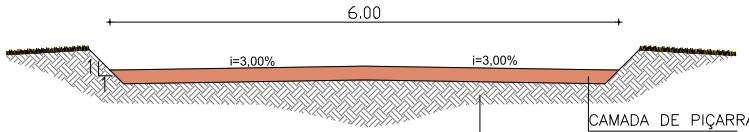


01 PARTE I I
ESC.: 1/100



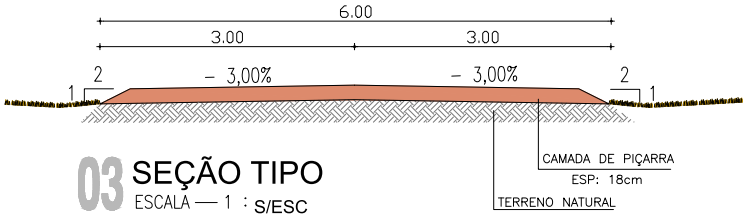
02 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

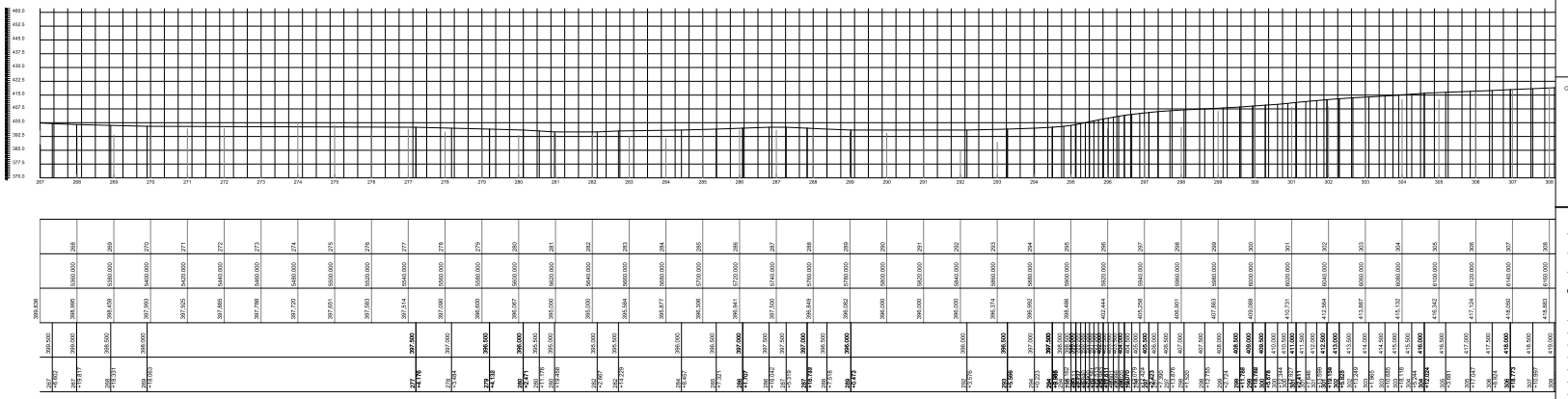


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



03 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE I I
SEM ESCALA

CAIXA | CDELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

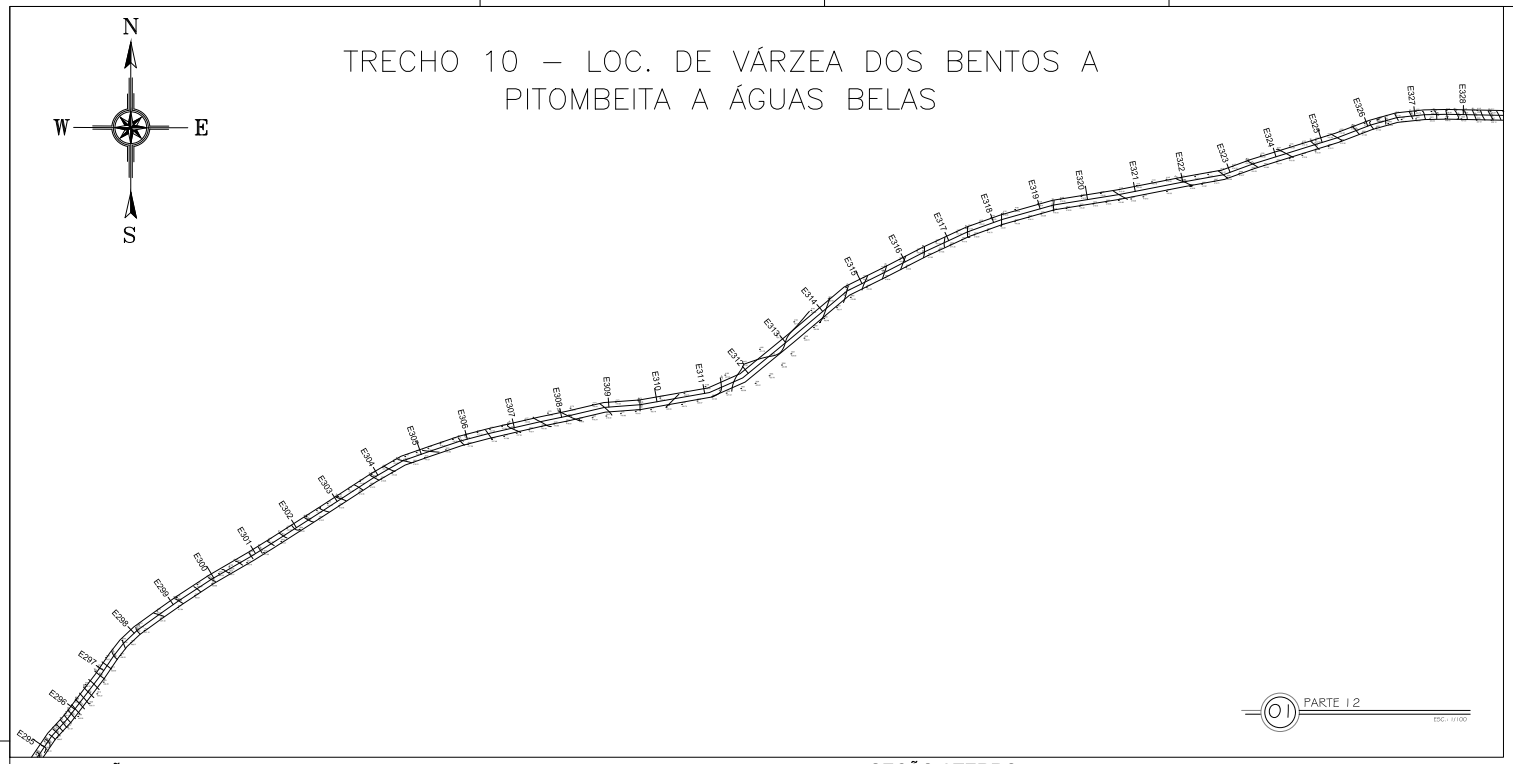
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

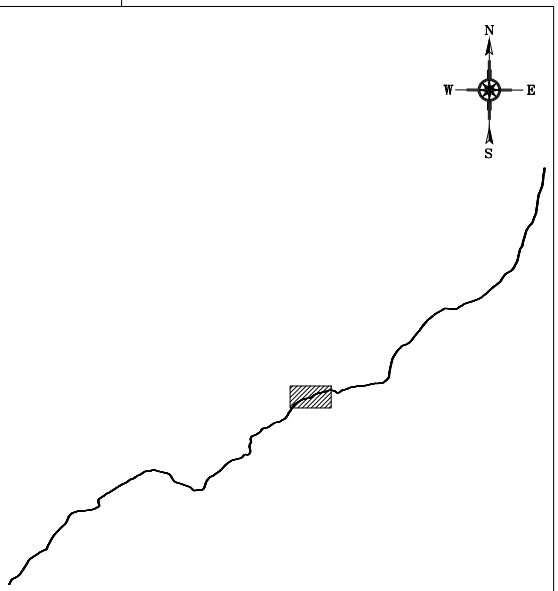
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 11	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 11	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167		RUTH SOUSA	OUT 2023	77

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

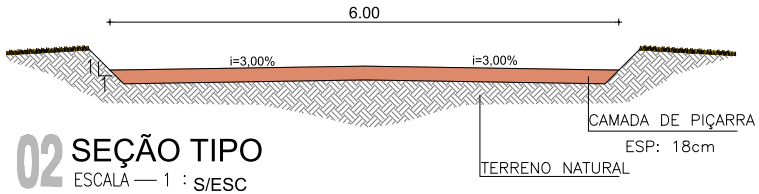
TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS





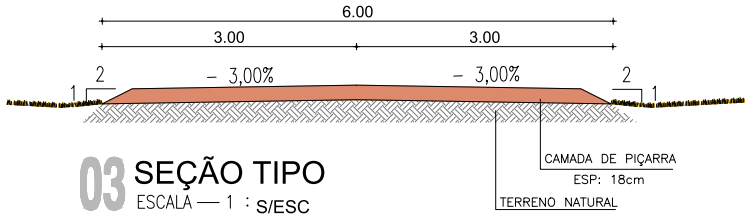
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

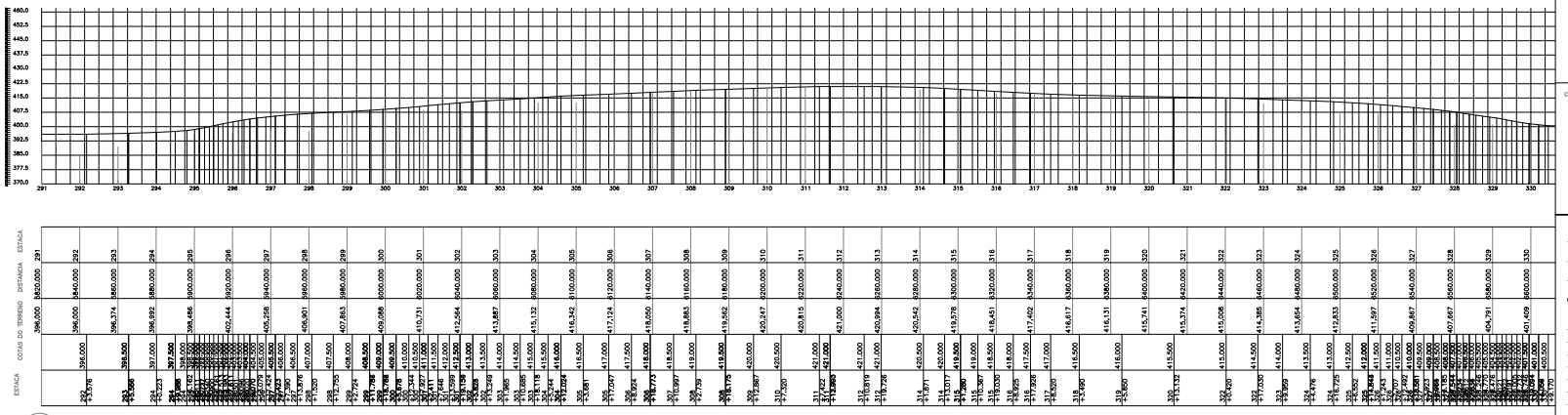


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 12
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

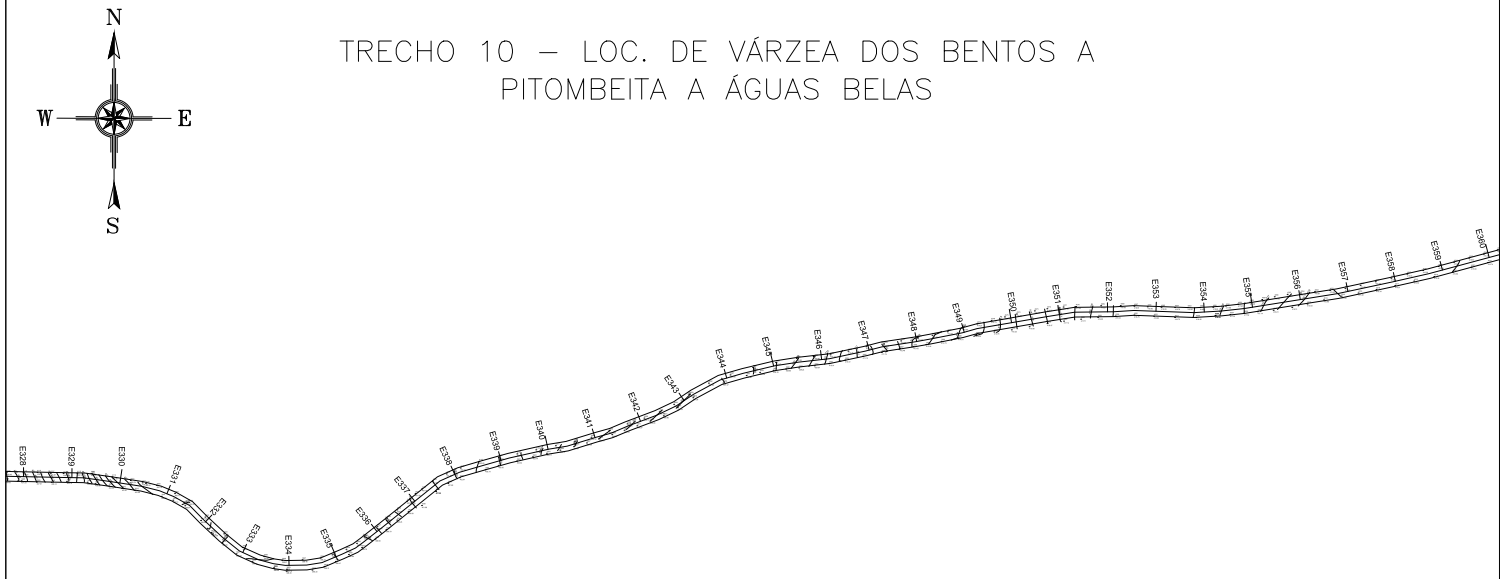
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 12	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

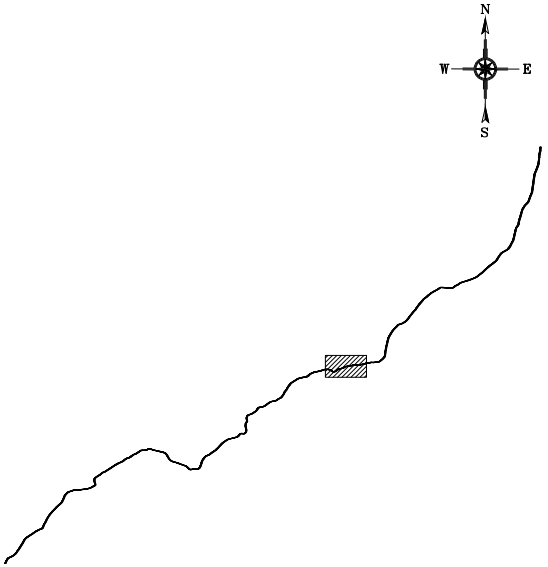
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	78

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS

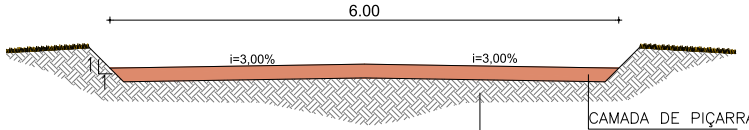


01 PARTE 13



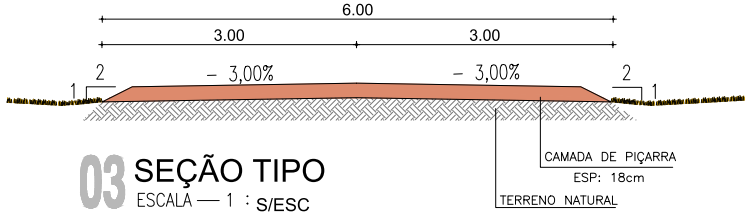
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

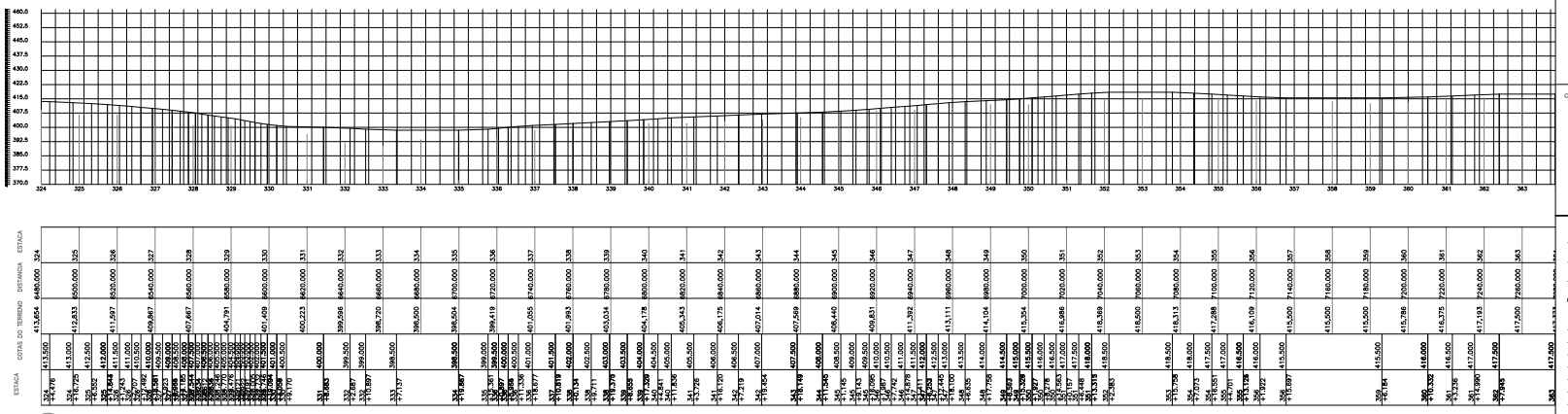


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 13
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

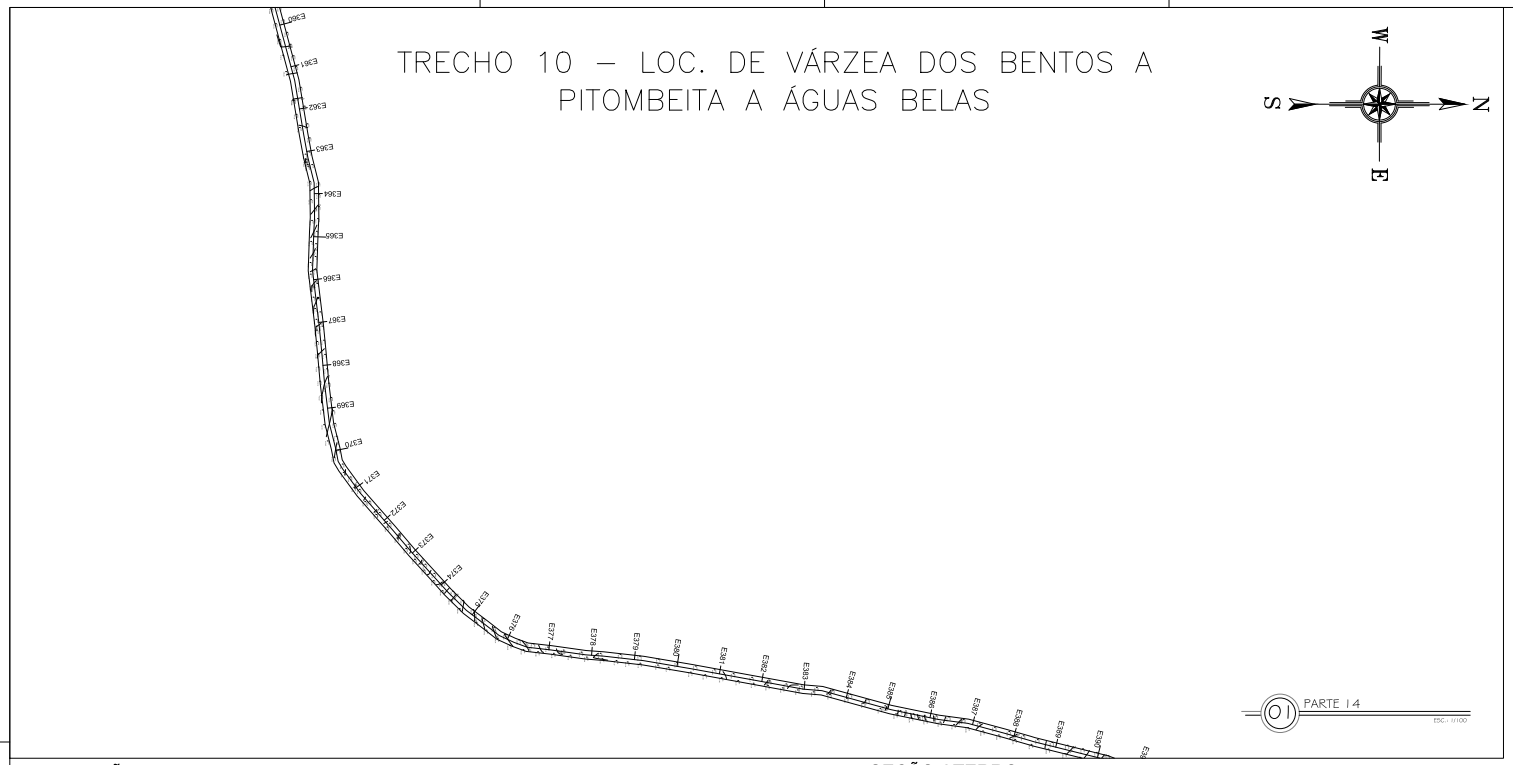
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

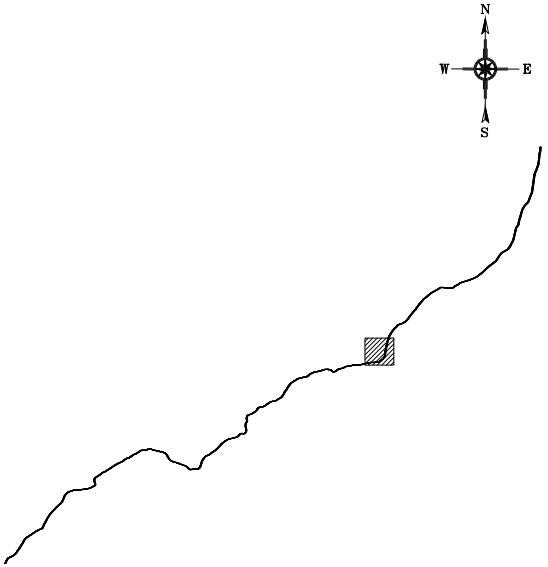
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 13	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	79

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS

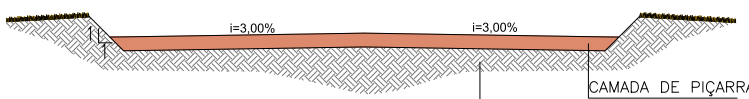


01 PARTE 14
ESC.: 1/1000



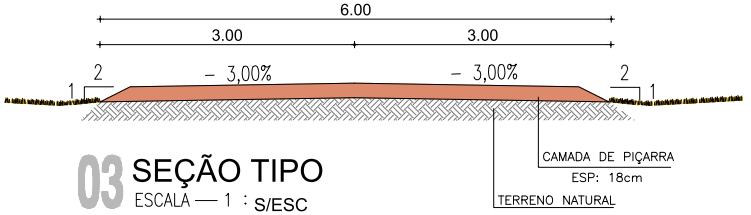
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

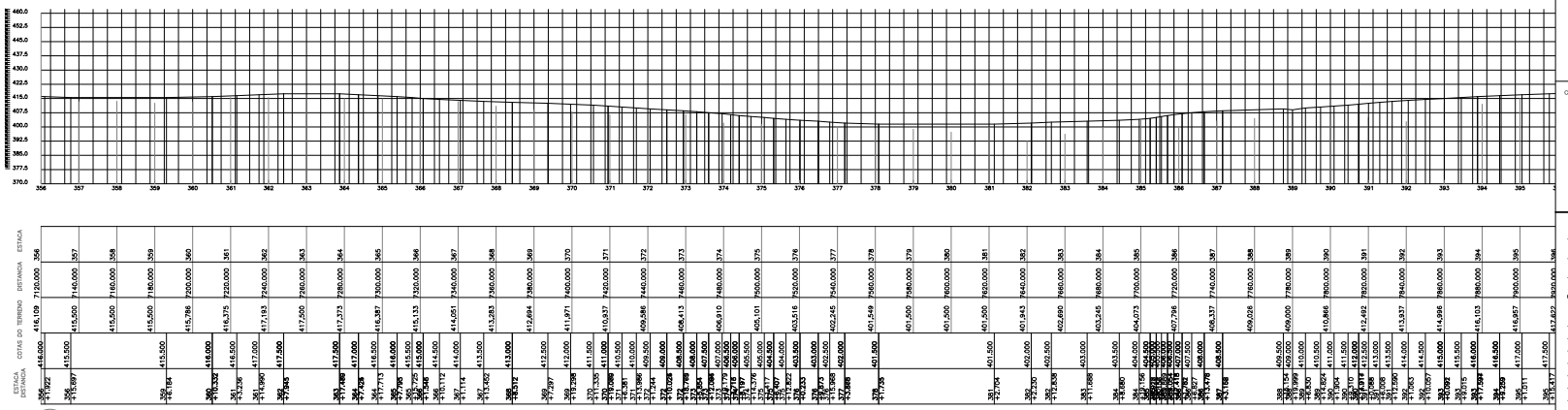


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 14
SEM ESCALA

CAIXA
CODELCE
CREA
PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

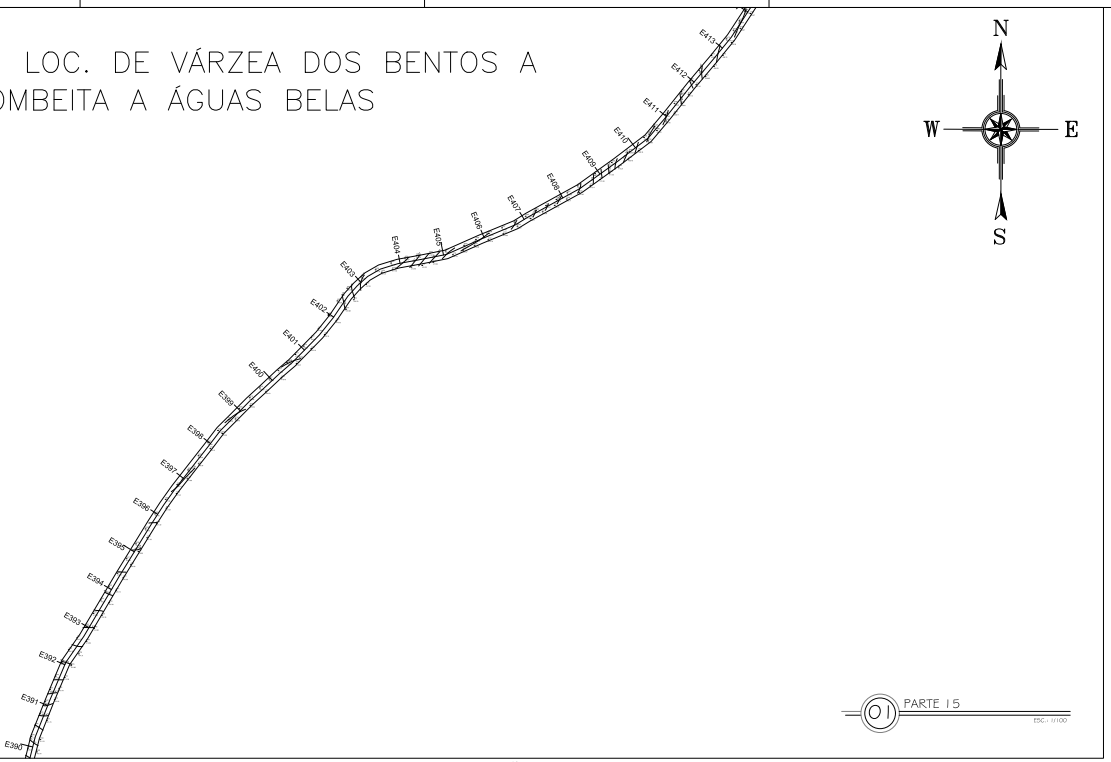
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

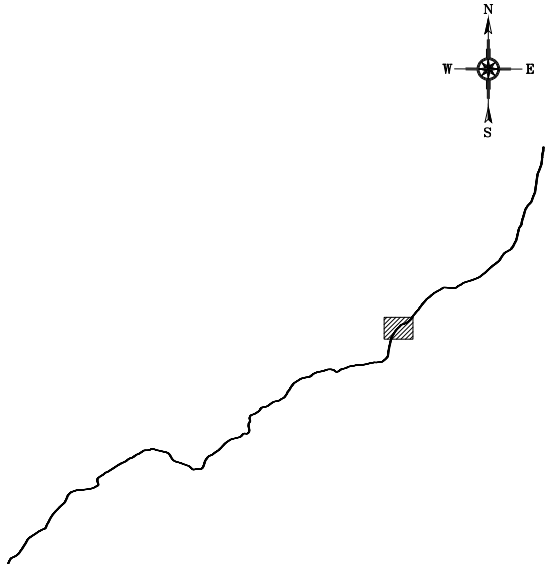
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 14	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL: ENG. FERNANDO MARTINS 45167 | CREA-CE | DESENHO: RUTH SOUSA | DATA: OUT 2023 | PRANCHA 80

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

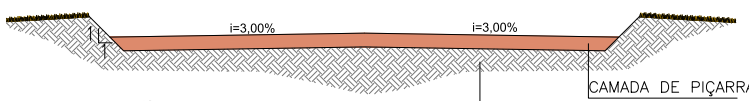
TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS





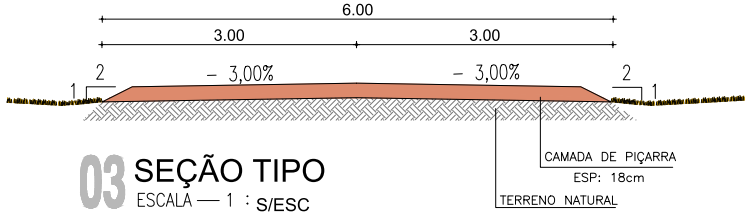
01 PARTE 15
ESC.: 1/1000

SEÇÃO DE CORTE



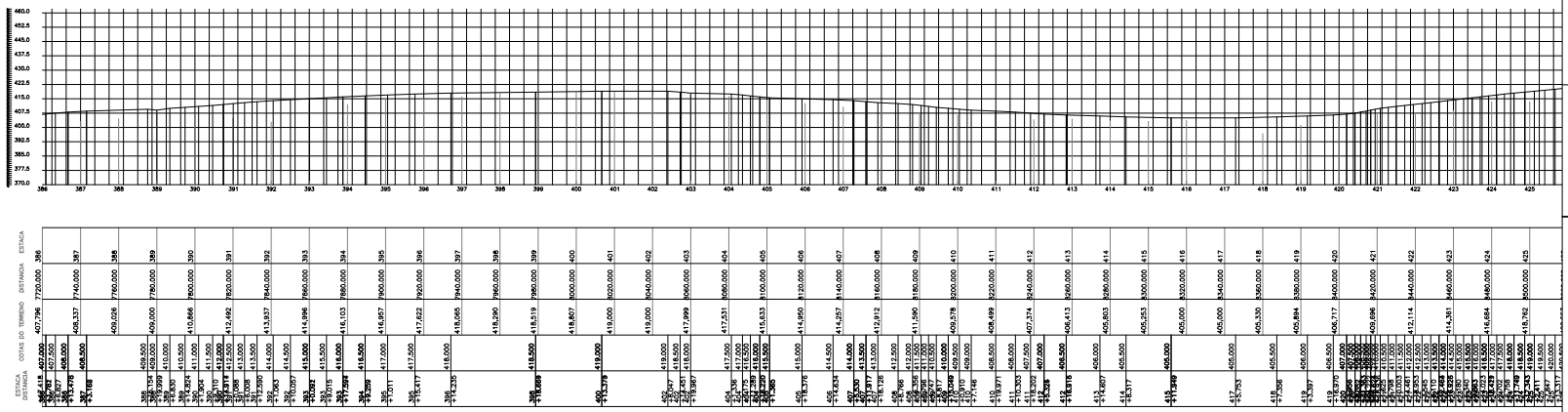
02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 15
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

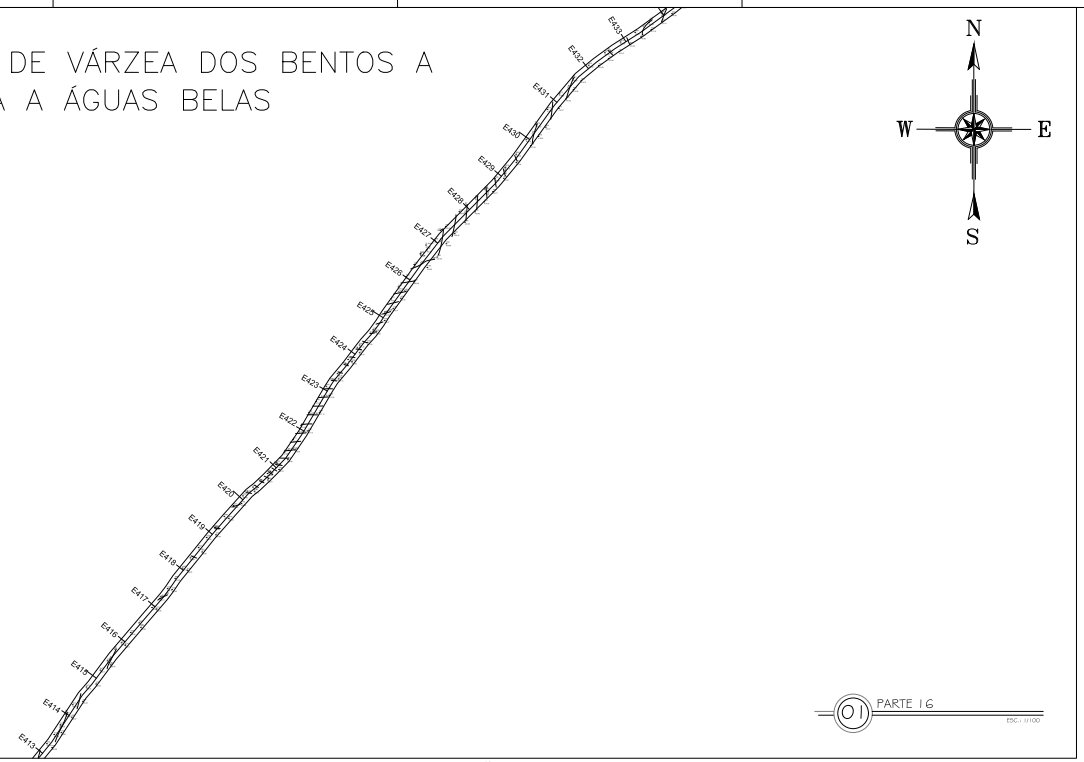
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 15	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

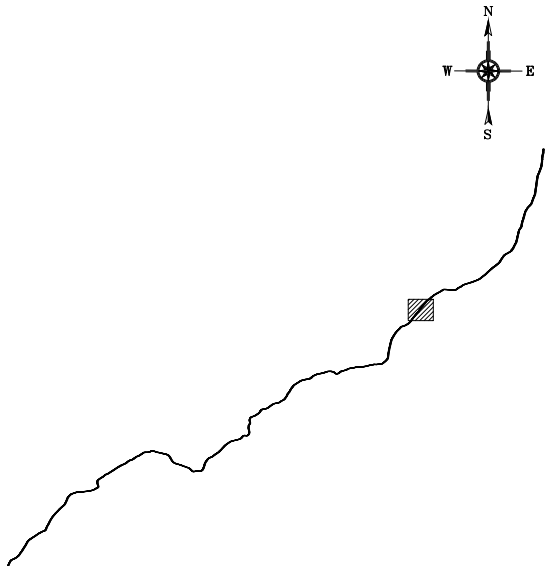
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	81

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS

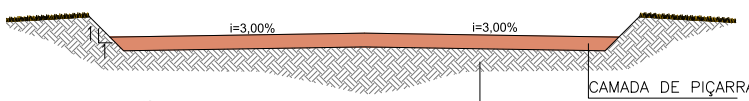


01 PARTE 16
ESC.: 1/1000



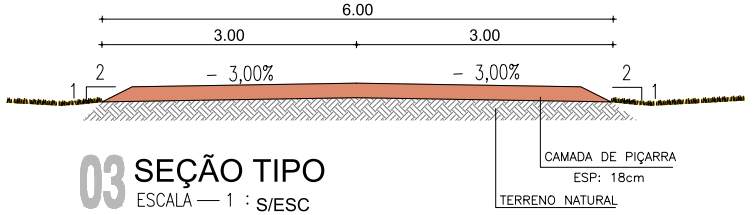
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

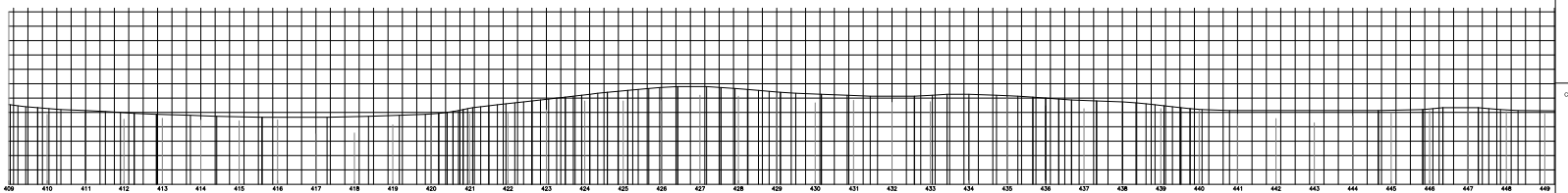


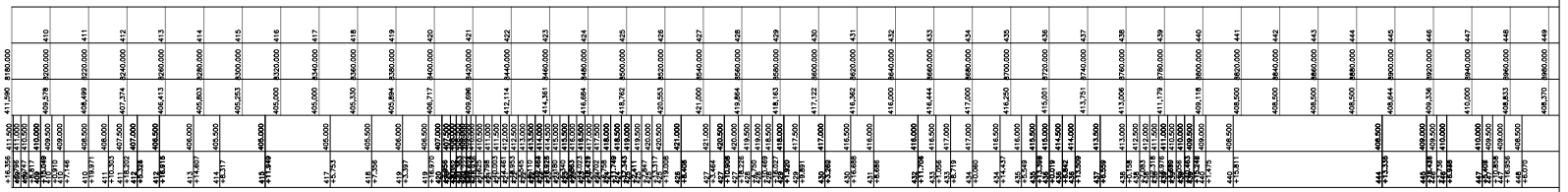
02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC





04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 16
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

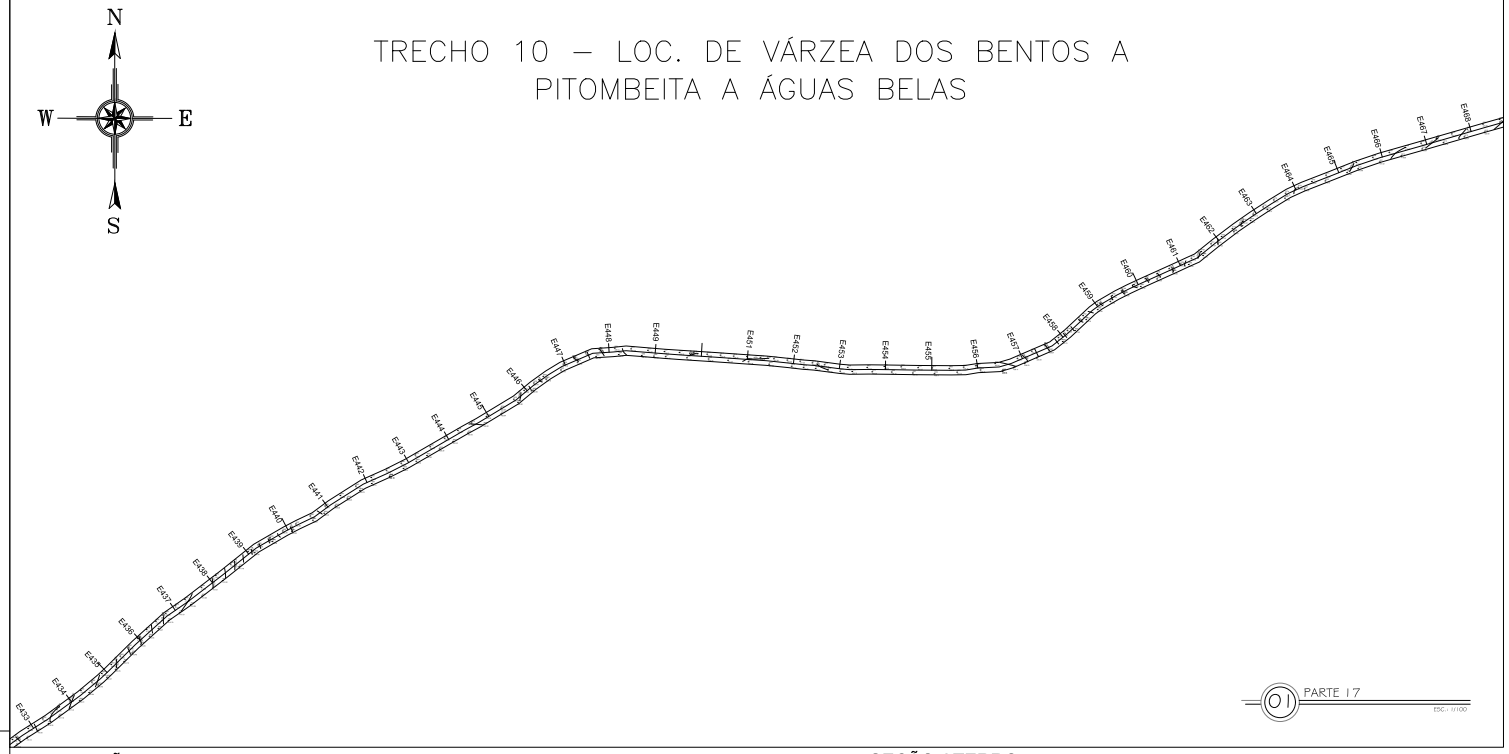
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

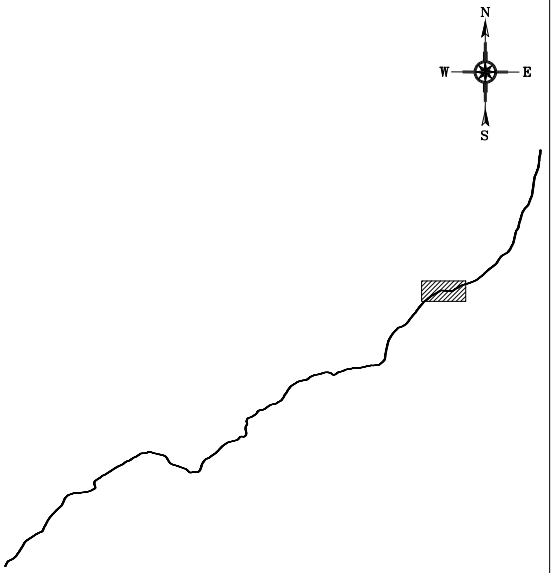
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 16	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	82

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

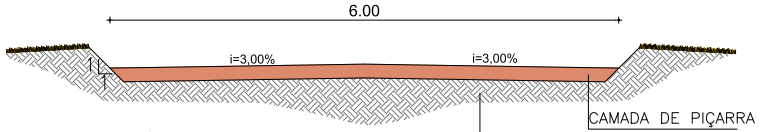
TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS





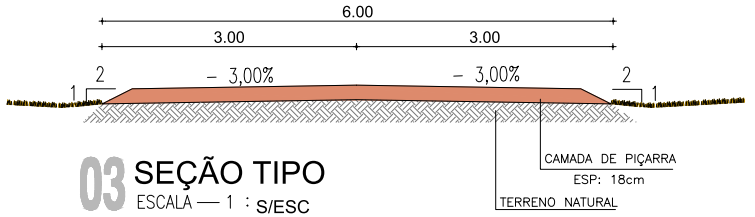
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

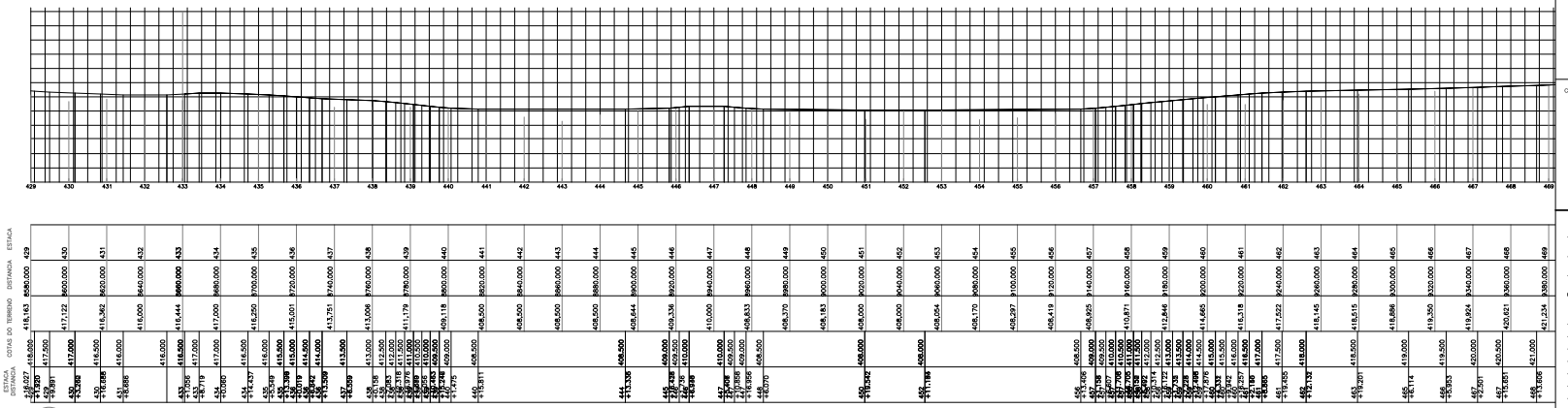


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 17
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

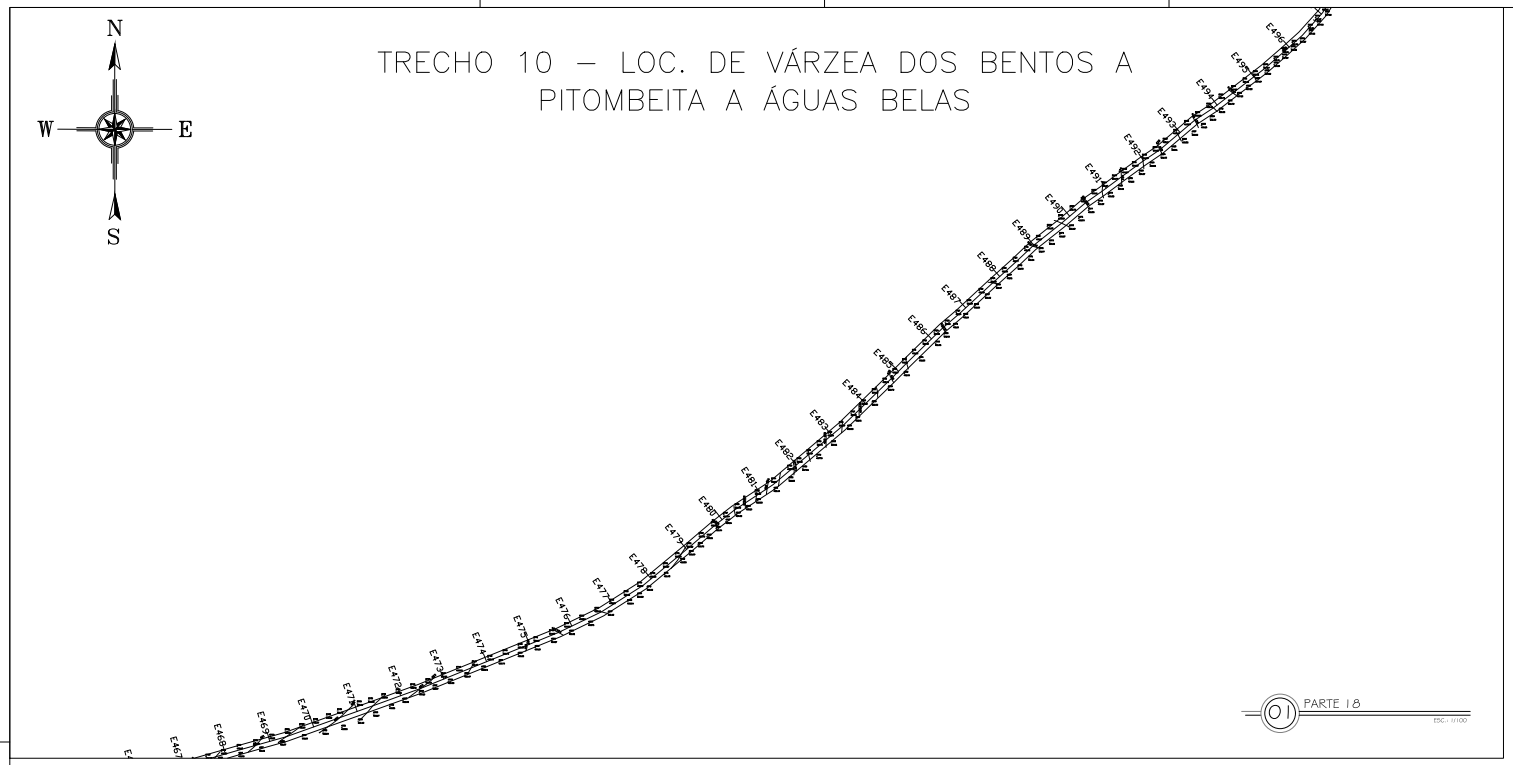
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

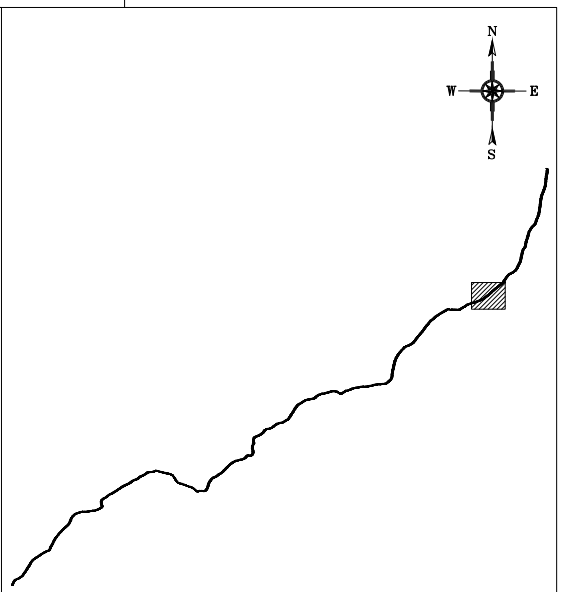
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 17	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.

RESPONSÁVEL: ENG. FERNANDO MARTINS | CREA-CE: 45167 | DESENHO: RUTH SOUSA | DATA: OUT 2023 | PRANCHA 83

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS

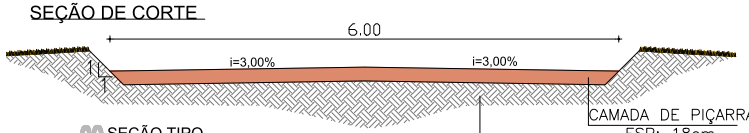


01 PARTE 18
ESC.: 1/1000



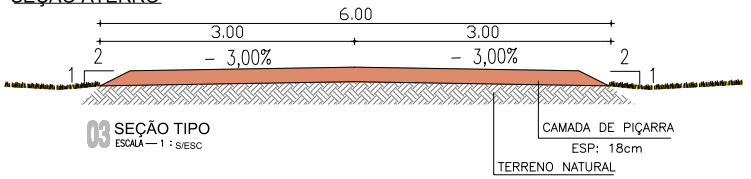
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

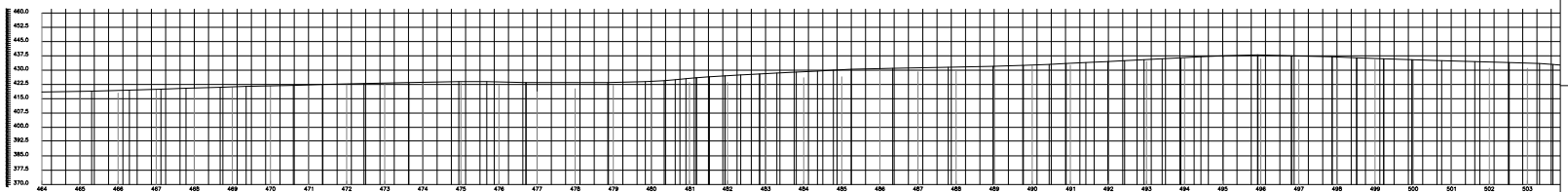


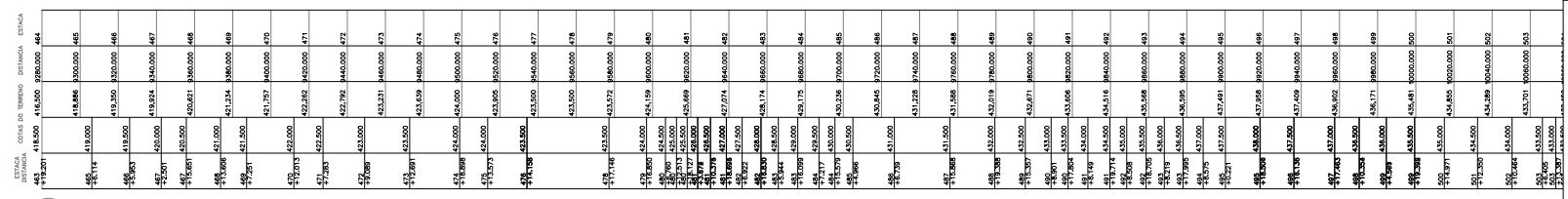
02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC





04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 18
SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

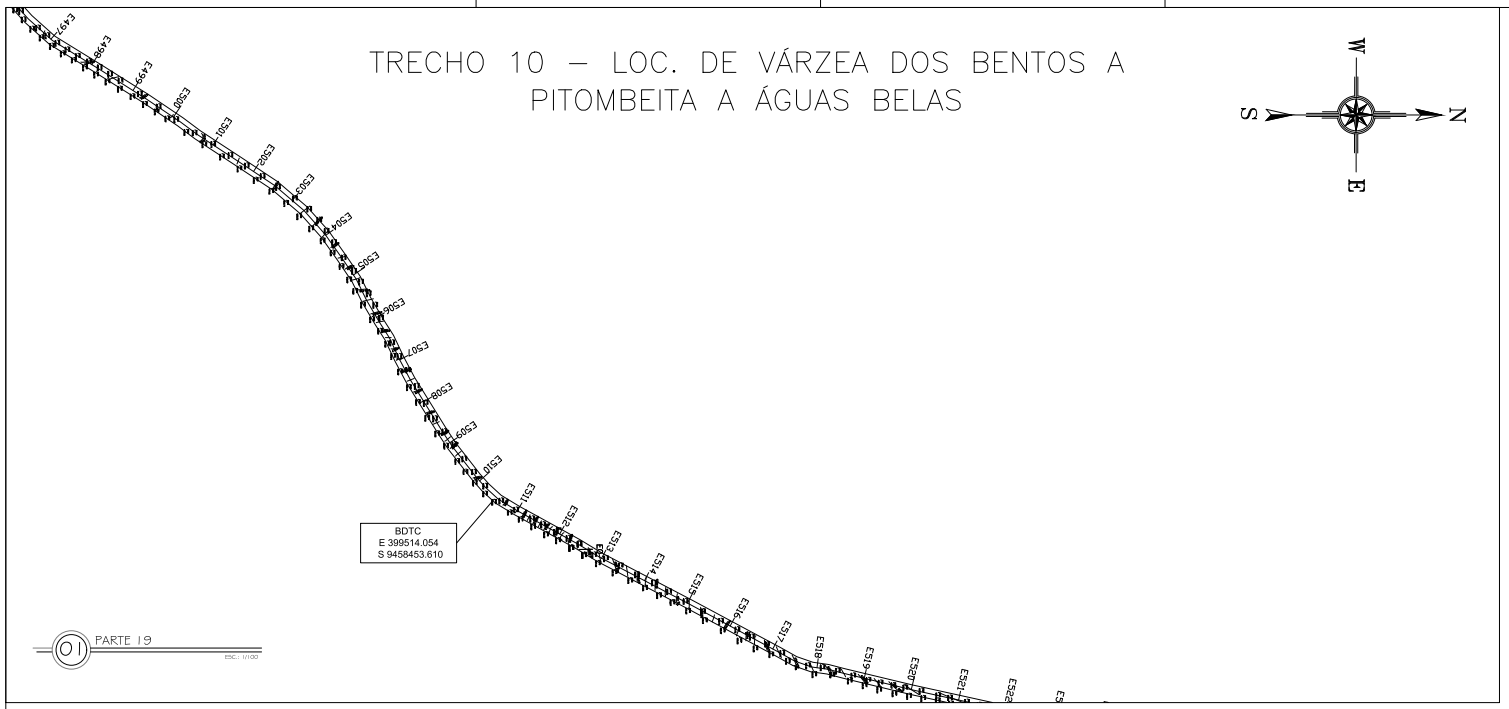
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 18	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.

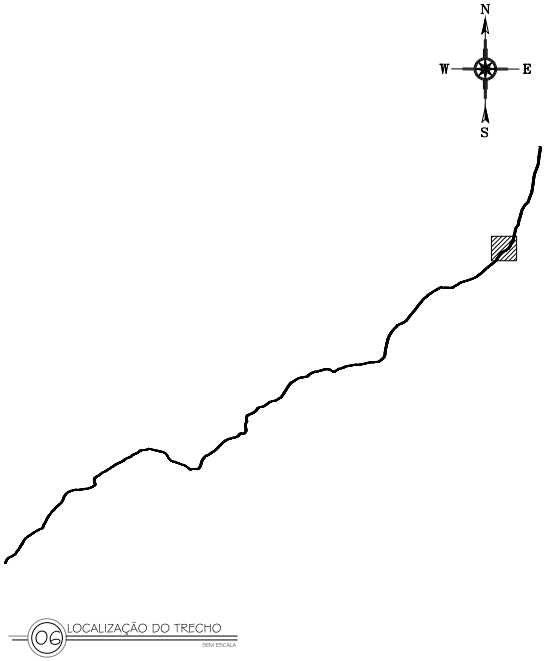
RESPONSÁVEL: ENG. FERNANDO MARTINS 45167 | CREA-CE | DESENHO: RUTH SOUSA | DATA: OUT 2023 | PRANCHA 84

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

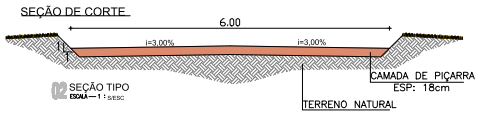
TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS



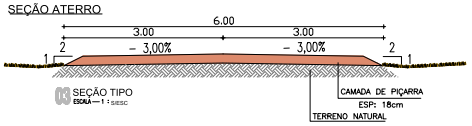
01 PARTE 19
ESC.: 1/1000



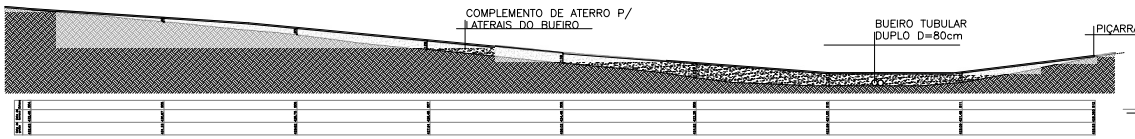
06 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA



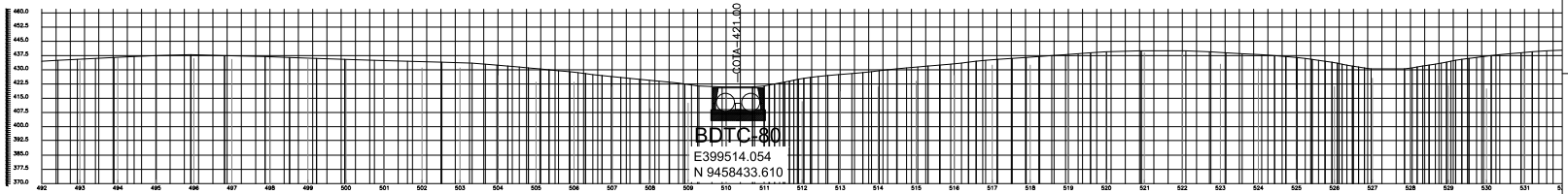
02 SEÇÃO TIPO
ESCALA – 1 : 50SC

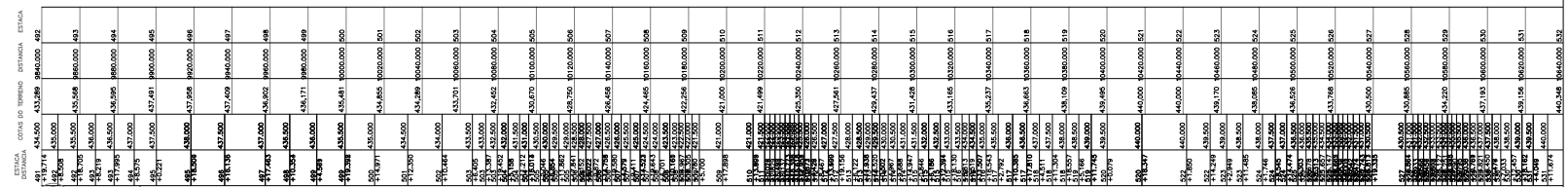


03 SEÇÃO TIPO
ESCALA – 1 : 50SC



04 PERFIL LONGITUDINAL
SEM ESCALA





05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 19
SEM ESCALA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

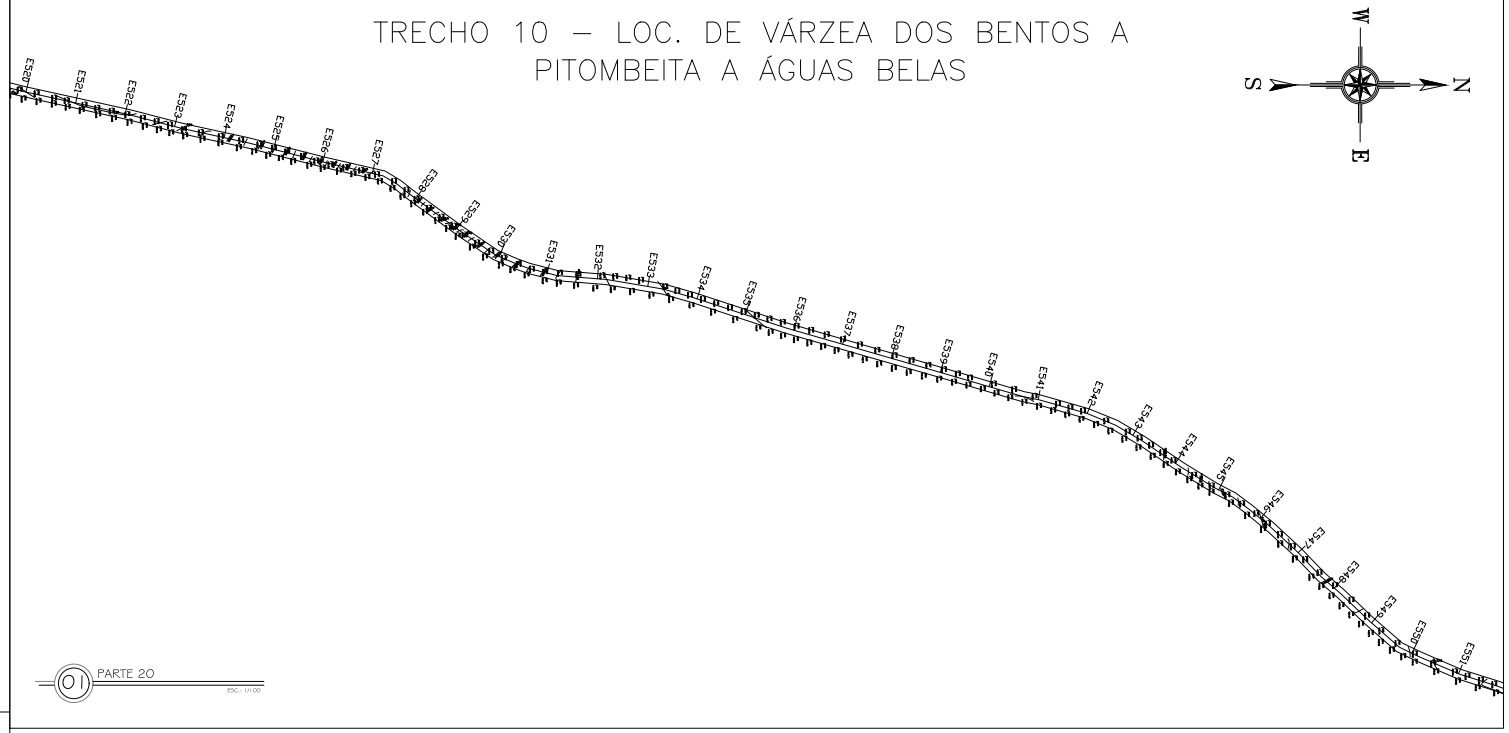
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 19	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
PERFIL LONGITUDINAL	1/100
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.

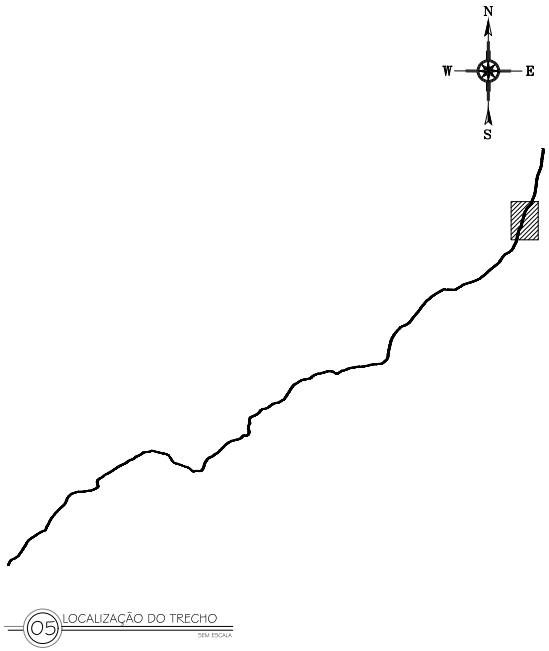
RESPONSÁVEL: ENG. FERNANDO MARTINS
CREA-CE: 45167
DESENHO: RUTH SOUSA
DATA: OUT 2023
PRANCHA 85

PROPRIETÁRIO | OBRA | CREA | PREFEITURA | CAIXA

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS

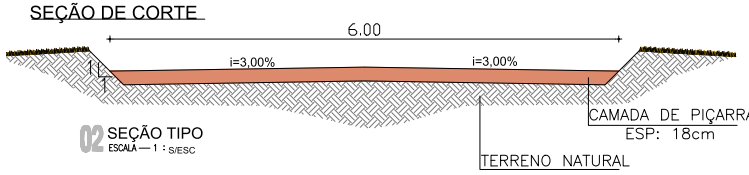


01 PARTE 20
ESC.: 1/1.000



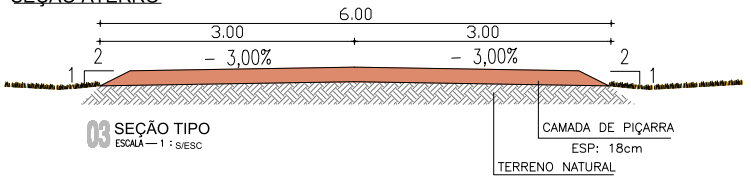
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

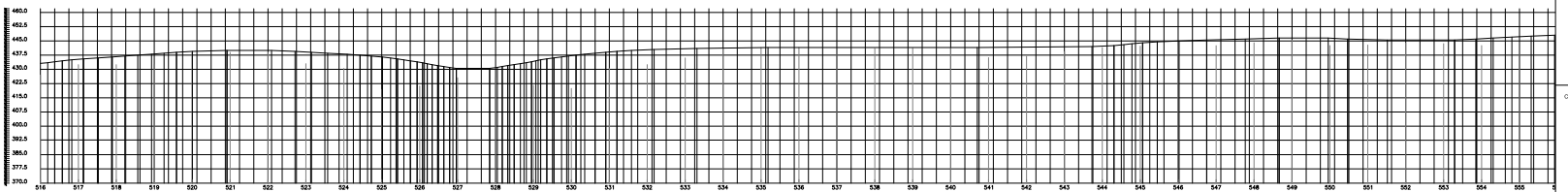


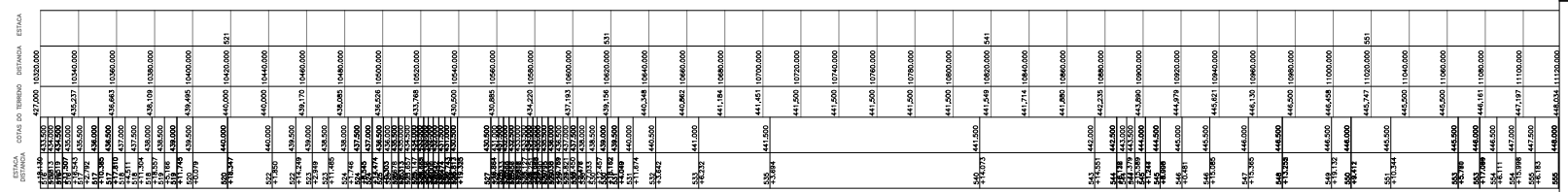
02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC





05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 20
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

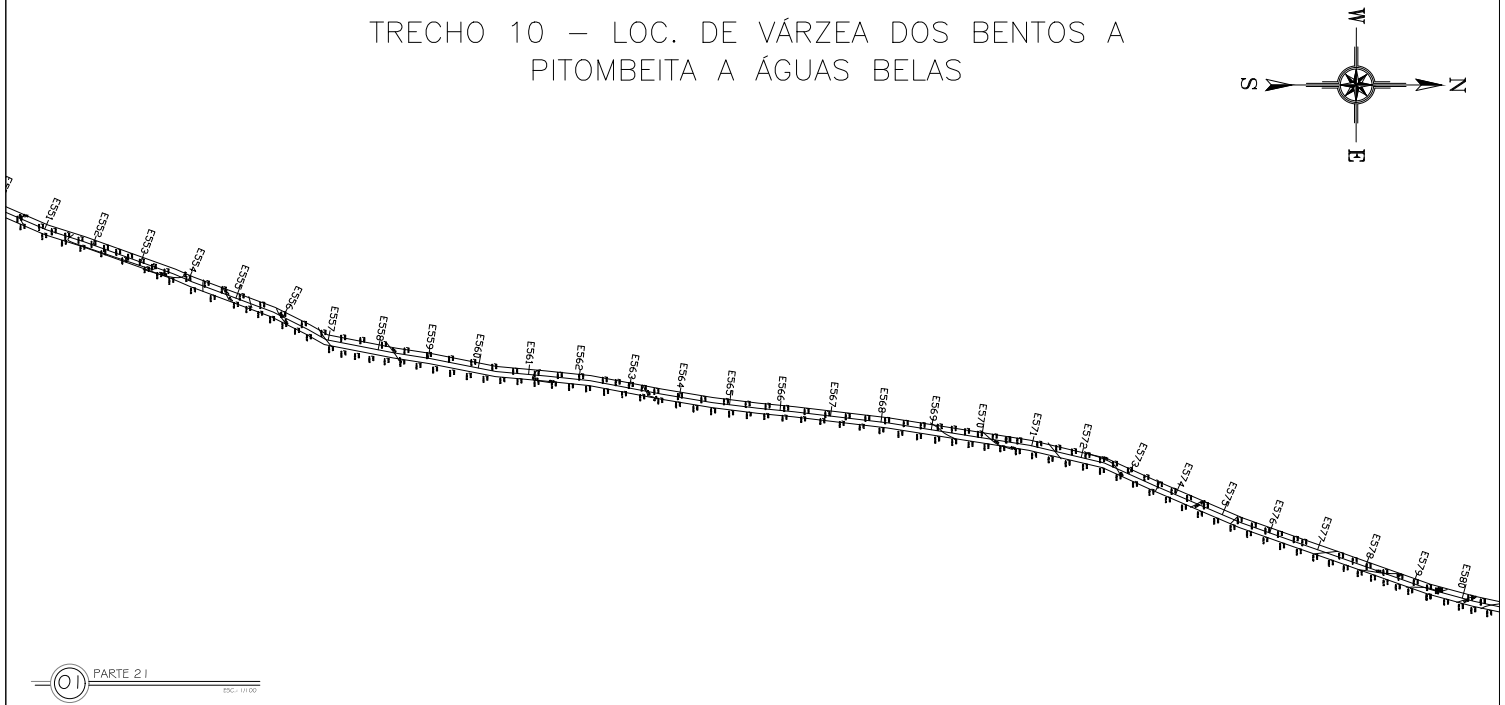
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 20	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
DET. BUEIRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.

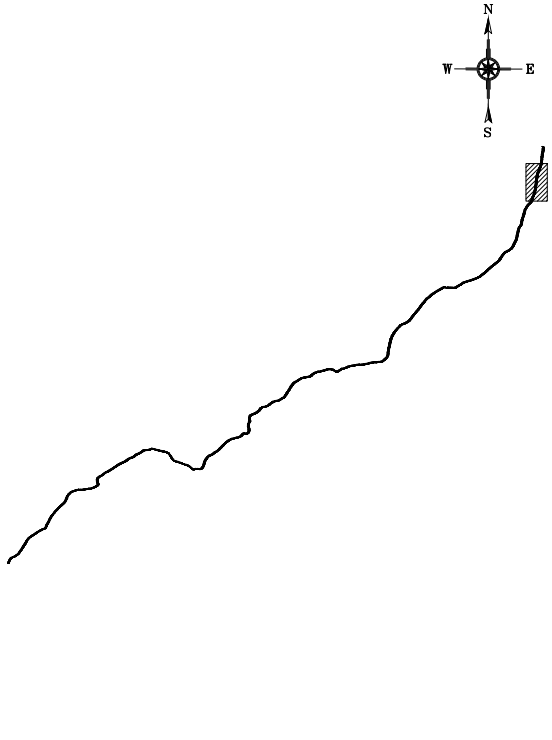
REPONSAVEL: ENG. FERNANDO MARTINS | CREA-CE: 45167 | DESENHO: RUTH SOUSA | DATA: OUT 2023 | PRANCHA 86

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS

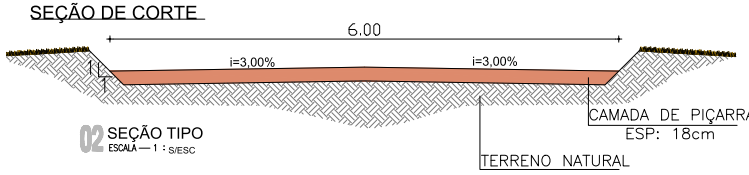


01 PARTE 21
ESC.: 1/1.000



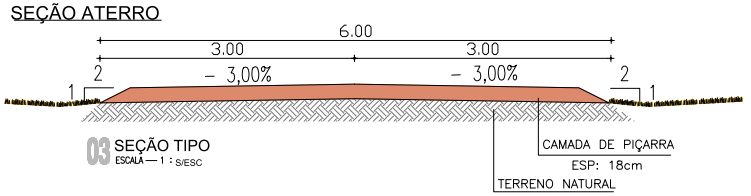
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

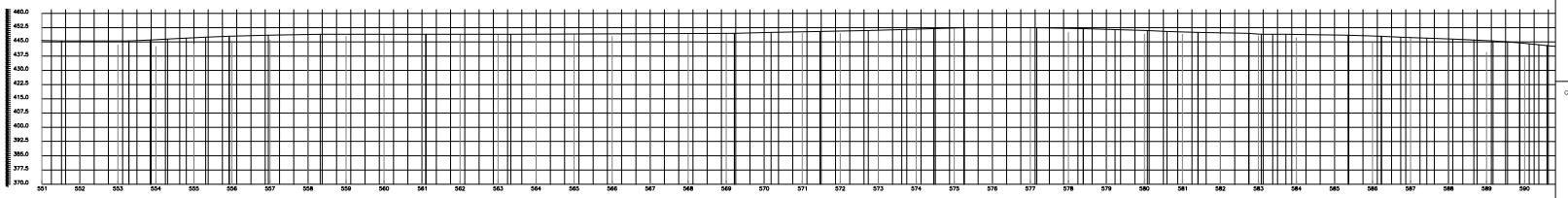


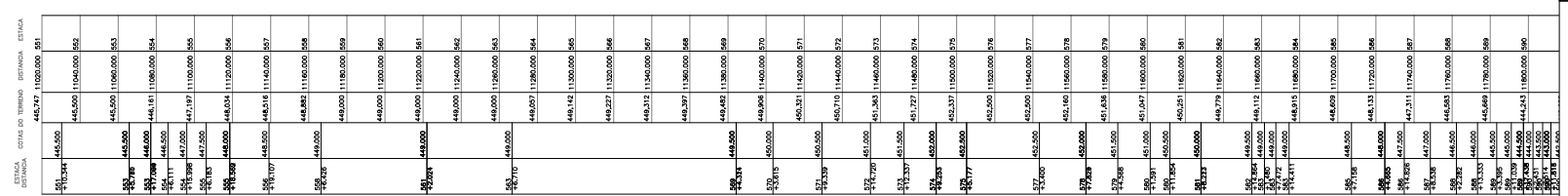
02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC





05 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 21
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

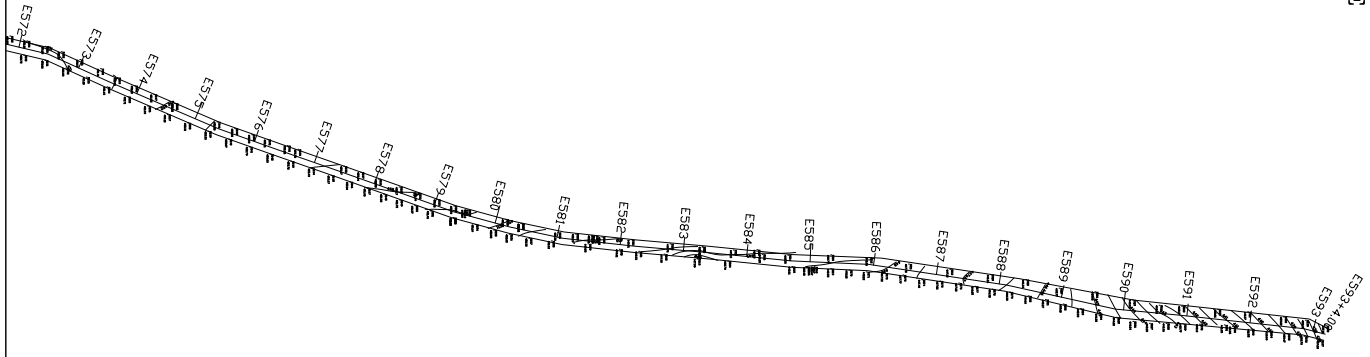
ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 21	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.

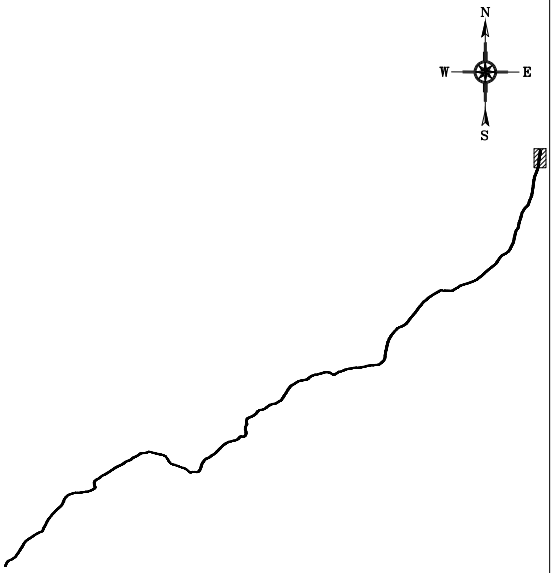
RESPONSÁVEL: ENG. FERNANDO MARTINS 45167 | CREA-CE | DESENHO: RUTH SOUSA | DATA: OUT 2023 | PRANCHA 87

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

TRECHO 10 – LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEITA A ÁGUAS BELAS

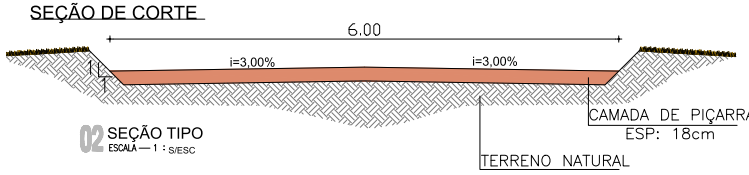


01 PARTE 22
ESC.: 1/1.000



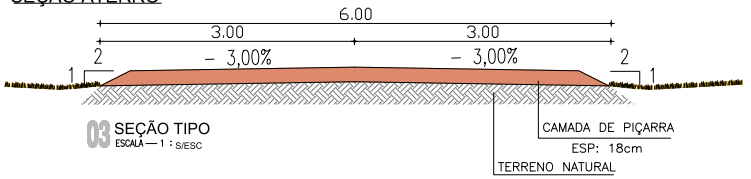
05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO
SEM ESCALA

SEÇÃO DE CORTE

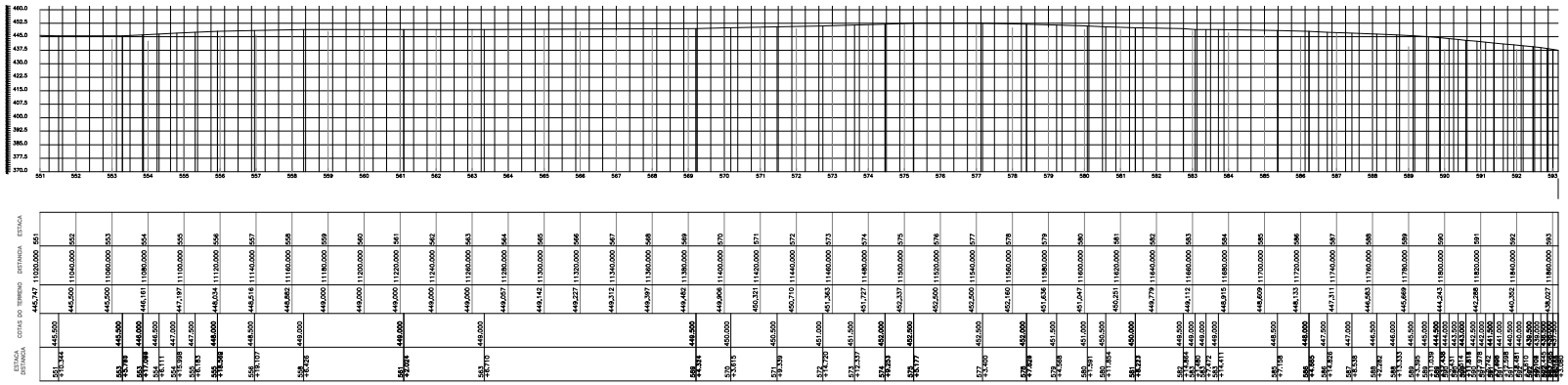


02 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC

SEÇÃO ATERRO



03 SEÇÃO TIPO
ESCALA — 1 : S/ESC



04 PLANIALTIMÉTRICO DA PARTE 22
SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

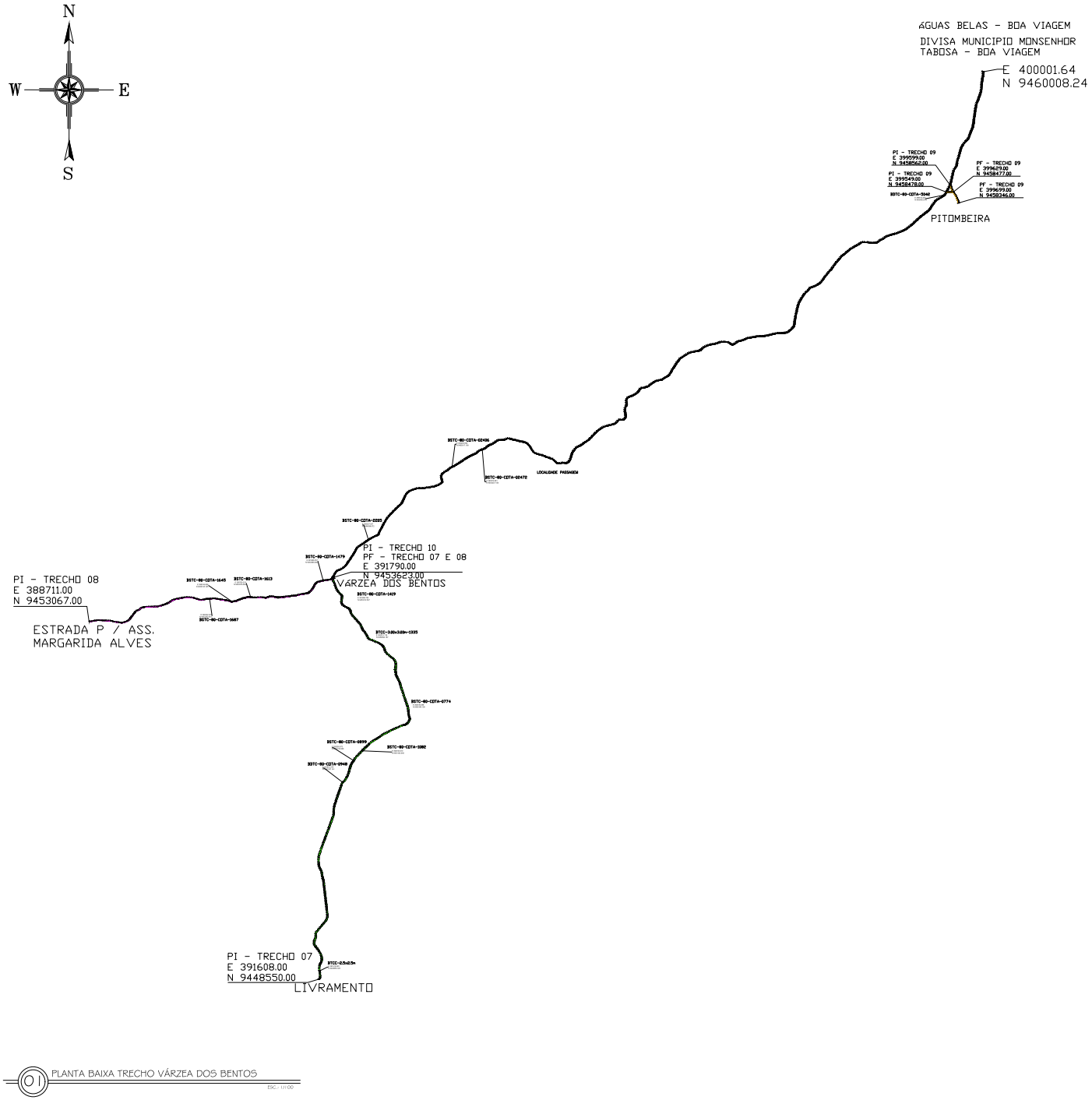
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DA LOC. DE VÁRZEA DOS BENTOS A PITOMBEIRA A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA PARTE 22	1/100
SEÇÃO DE CORTE	S/ ESC.
SEÇÃO ATERRO	S/ ESC.
PLANIALTIMÉTRICO DO TRECHO	S/ ESC.
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL: ENG. FERNANDO MARTINS 45167 | CREA-CE | DESENHO: RUTH SOUSA | DATA: OUT 2023 | PRANCHA 88

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO



01 PLANTA BAIXA TRECHO VÁRZEA DOS BENTOS

ESC.: 1/100



05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

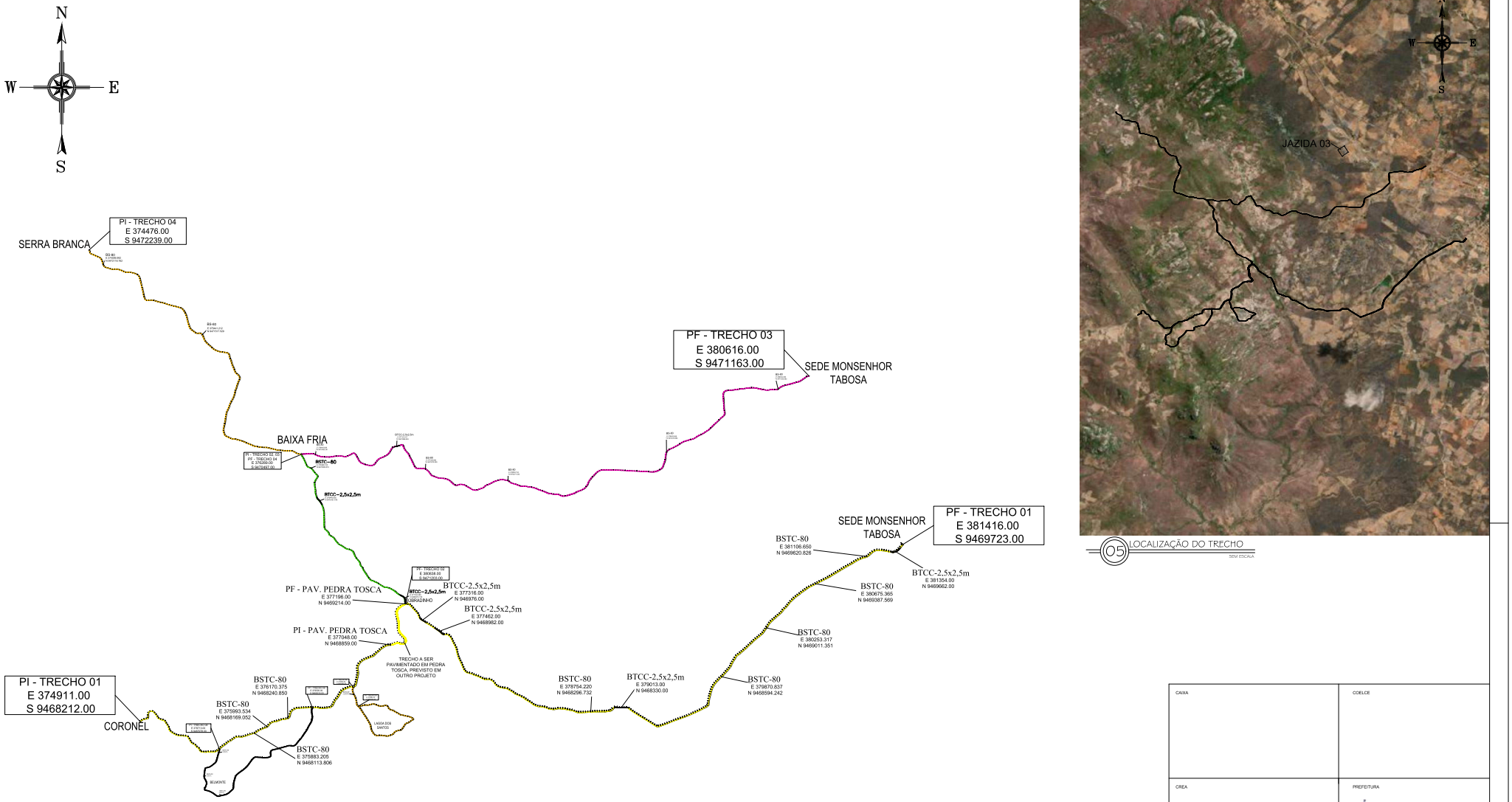
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA DOS TRECHOS	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	89



01 PLANTA BAIXA TRECHO BAIXA FRIA

ESC.: 1/1.000

05 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

SEM ESCALA

TRECHOS	PONTO INICIAL		PONTO FINAL		LARG. (m)	COMP. (m)
TRECHO 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	374911.00 m E	9468212.00 m S	381416.00 m E	9469723.00 m S	6,00	8.107,04
TRECHO 02 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO	376289.00 m E	9470497.00 m S	377176.00 m S	9469223.00 m S	6,00	1.708,14
TRECHO 03 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	376289.00 m E	9470497.00 m S	380616.00 m E	9471163.00 m S	6,00	5.220,00
TRCHO 04 - LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA	374458.00 m E	9472257.00 m S	376289.00 m E	9470497.00 m S	6,00	3.085,86
TRECHO 05 - BELMONTE	375589.00 m E	9467978.00 m S	376381.00 m E	9468329.00 m S	6,00	1.800,00
TRECHO 06 - LAGOA DOS SANTOS	376726.00 m E	9468499.00 m S	376770.00 m E	9468336.00 m S	6,00	1.355,46
					TOTAL	21.276,50

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO BAIXA FRIA	1/100
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	90

CAIXA

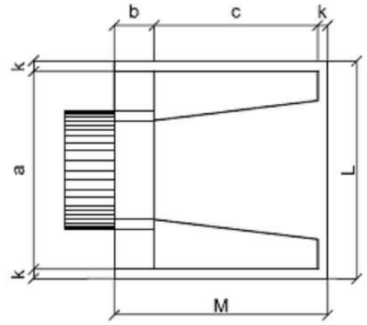
PREFEITURA

CREA

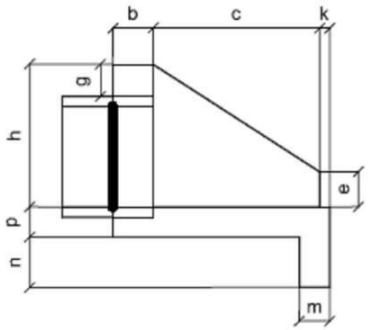
OBRA

PROPRIETÁRIO

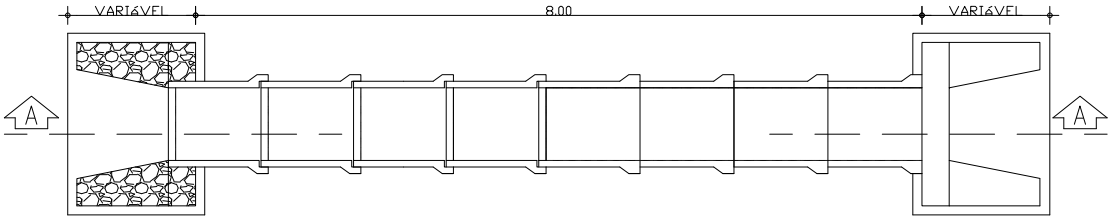
BUEIROS TUBULARES SIMPLES DE Ø 0,80m



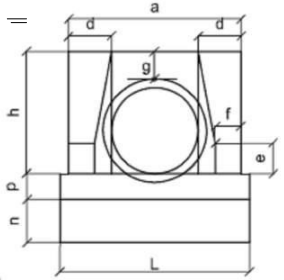
01 PLANTA NORMAL
ESC.: SEM ESCALA



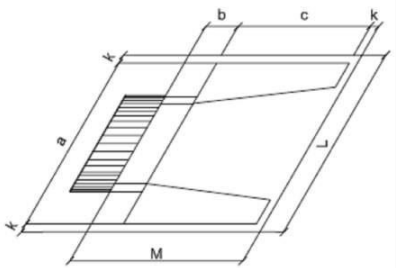
02 VISTA LATERAL
ESC.: SEM ESCALA



03 PLANTA BAIXA BUEIRO D = 0,80m
ESC.: 1/50



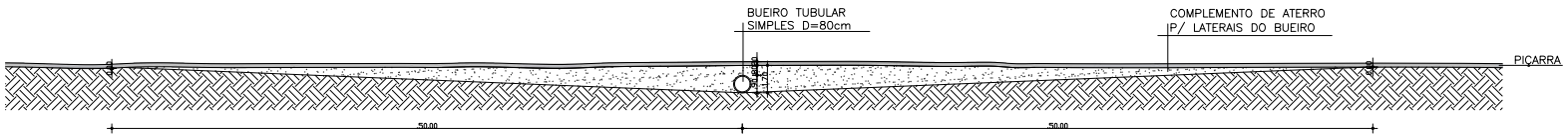
04 VISTA FRONTAL
ESC.: SEM ESCALA



05 PLANTA ESCONSO
ESC.: SEM ESCALA

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 80														formas m2	con creto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	140	25	145	30	35	15	30	120	10	25	35	25	160	180	6,83	1,619	7,932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30									161		6,85	1,619	7,934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30									162		6,88	1,620	7,937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31									166		6,95	1,621	7,942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149			32									170		7,06	1,622	7,950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154			33									177		7,20	1,624	7,960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35									185		7,39	1,627	7,971	1,106	1,204	0,260	0,185
35°	171			37									195		7,66	1,630	7,985	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39									209		8,02	1,633	8,000	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198			42									226		8,52	1,636	8,017	1,113	1,211	0,262	0,213

06 DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA 01 UNIDADE
ESC.: SEM ESCALA



07 PERFIL LONGITUDINAL DA TERRAPLENAGEM BUEIRO TUBULAR SIMPLES DE 80CM
ESC.: 1/1 00

OBS.:
PARA O BUEIRO BDTC–80CM (BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO – 80CM, TEM–SE UMA ALTURA MÉDIA DE 0,85m DE COMPLEMENTO DE ATERRO PARA AS LATERAIS DO BUEIRO COM 100M DE EXTENSÃO, SENDO 50M DO EIXO DO BUEIRO PARA CADA LADO.

TRECHOS	PONTO INICIAL DO TRECHO		PONTO FINAL DO TRECHO		QTD POR TRECHO DE BUEIRO BSTC D=0,80 M (UND)
TRECHO 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	374911.00 m E	9468212.00 m S	381416.00 m E	9469723.00 m S	8
TRECHO 02 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO	376289.00 m E	9470497.00 m S	377176.00 m S	9469223.00 m S	1
TRECHO 03 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	376289.00 m E	9470497.00 m S	380838.00 m E	9471203.00 m S	5
TRECHO 04 - LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA	374458.00 m E	9472257.00 m S	376289.00 m E	9470497.00 m S	2
TRECHO 05 - BELMONTE	375589.00 m E	9467978.00 m S	376381.00 m E	9468329.00 m S	3
TRECHO 06 - LAGOA DOS SANTOS	376726.00 m E	9468499.00 m S	376770.00 m E	9468336.00 m S	1
TRECHO 07 - LOCALIDADE DE LIVRAMENTO A VARZEA DOS BENTOS	391608.00 m E	9448550.00 m S	391790.00 m E	9453623.00 m S	4
TRECHO 08 - ESTR. PARA LOC. MARGARIDA ALVES A LOCALIDADE DE VARZEA DOS BENTOS	388711.00 m E	9453067.00 m S	391790.00 m E	9453623.00 m S	4
TRECHO 10 - LOCALIDADE DE VARZEA DOS BENTOS A ÁGUAS BELAS	391790.00 m E	9453623.00 m S	400001.00 m E	9460008.00 m S	3
				TOTAL (UND)	31

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.313-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

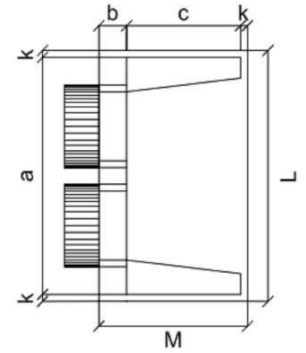
PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL MONSENHOR TABOSA–CE
DESCRIÇÃO
PAVIMENTAÇÃO COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL
ENDEREÇO
ZONA RURAL DE MONSENHOR TABOSA–CE

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
DETALHES DOS BUEIROS TUBULARES SIMPLES DE 80CM	INDICADAS
PERFIL LONGITUDINAL DA TERRAPLENAGEM DOS BUEIROS	1/100

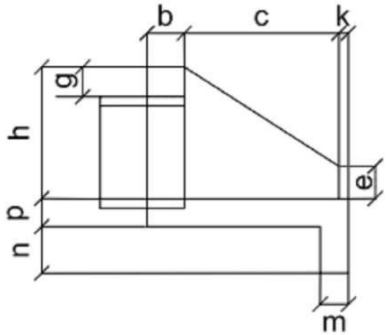
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	91

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO

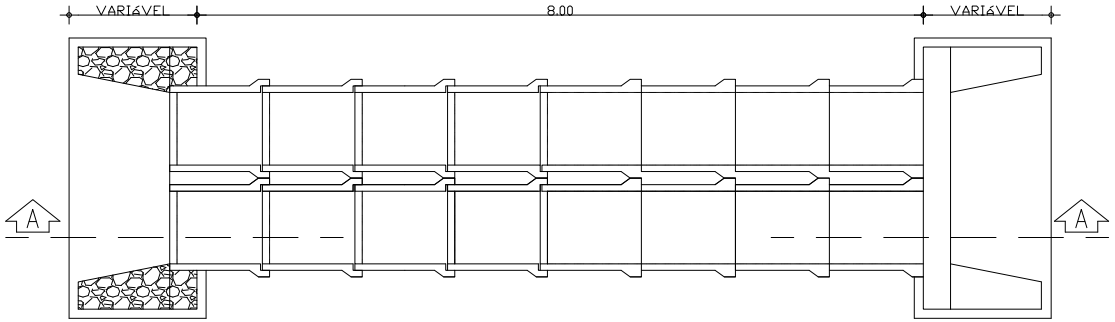
BUEIROS TUBULARES DUPLOS Ø 0,80m



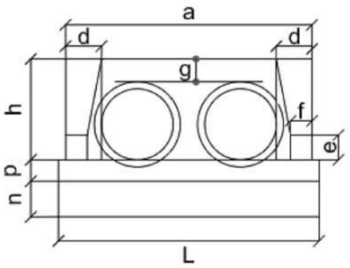
01 PLANTA NORMAL
ESC.: SEM ESCALA



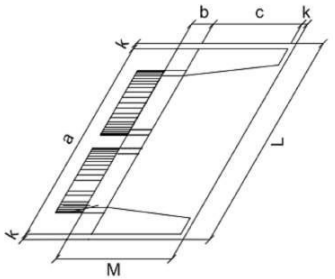
02 VISTA LATERAL
ESC.: SEM ESCALA



03 PLANTA BAIXA BUEIRO DUPLO D = 0,80m
ESC.: 1/50



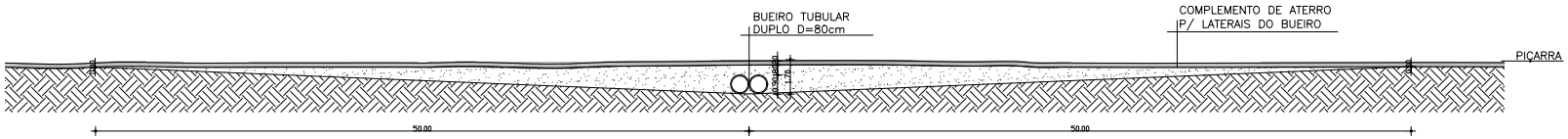
04 VISTA FRONTAL
ESC.: SEM ESCALA



05 PLANTA ESCONSO
ESC.: SEM ESCALA

Esc	BUEIRO DUPLO TUBULAR Φ = 80													formas m2	concreto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M						
0°	240	25	145	30	35	15	30	120	10	20	30	20	260	180	8,25	1,957	9,588	1,331	1,448	0,313	0,206
5°	241			30									261		8,27	1,958	9,592	1,331	1,449	0,313	0,207
10°	244			30									264		8,34	1,961	9,607	1,333	1,451	0,314	0,209
15°	248			31									269		8,46	1,965	9,630	1,336	1,454	0,314	0,212
20°	255			32									277		8,65	1,972	9,663	1,341	1,459	0,316	0,216
25°	265			33									287		8,90	1,981	9,704	1,347	1,466	0,317	0,222
30°	277			35									300		9,24	1,991	9,755	1,354	1,473	0,319	0,231
35°	293			37									317		9,71	2,003	9,813	1,362	1,482	0,320	0,243
40°	313			39									339		10,34	2,016	9,879	1,371	1,492	0,323	0,259
45°	339			42									368		11,22	2,031	9,953	1,381	1,503	0,325	0,281

06 DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA 01 UNIDADE
ESC.: SEM ESCALA



07 PERFIL LONGITUDINAL DA TERRAPLENAGEM BUEIRO TUBULAR DUPLO DE 80CM
ESC.: 1/100

OBS.:
PARA O BUEIRO BDTC–80CM (BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO – 80CM, TEM–SE UMA ALTURA MÉDIA DE 0,85m DE COMPLEMENTO DE ATERRO PARA AS LATERAIS DO BUEIRO COM 100M DE EXTENSÃO, SENDO 50M DO EIXO DO BUEIRO PARA CADA LADO.

TRECHOS	PONTO INICIAL DO TRECHO		PONTO FINAL DO TRECHO		QTD POR TRECHO DE BUEIRO BDTC D=0,80 M (UND)
TRECHO 07 - LOCALIDADE DE LIVRAMENTO A VARZEA DOS BENTOS	391608.00 m E	9448550.00 m S	391790.00 m E	9453623.00 m S	1
TRECHO 10 - LOCALIDADE DE VARZEA DOS BENTOS A ÁGUAS BELAS	391790.00 m E	9453623.00 m S	400001.00 m E	9460008.00 m S	1
				TOTAL (UND)	2

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060610376-4

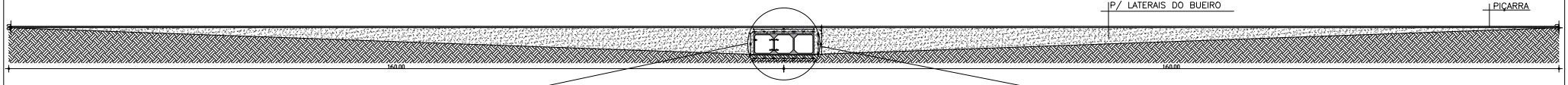
PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL MONSENHOR TABOSA–CE
DESCRIÇÃO
PAVIMENTAÇÃO COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL
ENDEREÇO
ZONA RURAL DE MONSENHOR TABOSA–CE

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
DETALHES DOS BUEIROS TUBULARES DUPLOS DE 80CM	INDICADAS
PERFIL LONGITUDINAL DA TERRAPLENAGEM DOS BUEIROS	1/100

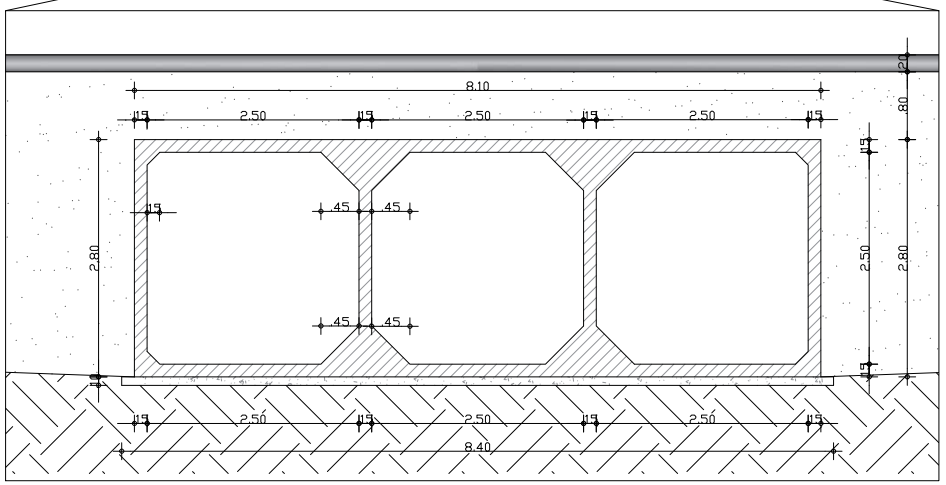
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	92

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

BUEIRO TRIPLO CAPEADO 2,5m x 2,5m



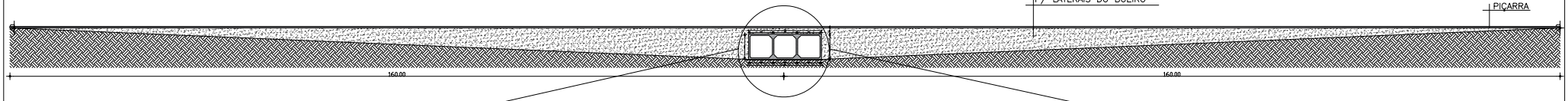
01 PERFIL LONGITUDINAL DA TERRAPLENAGEM DO BTCC 2,5mx2,5m
ESC.: 1/1.00



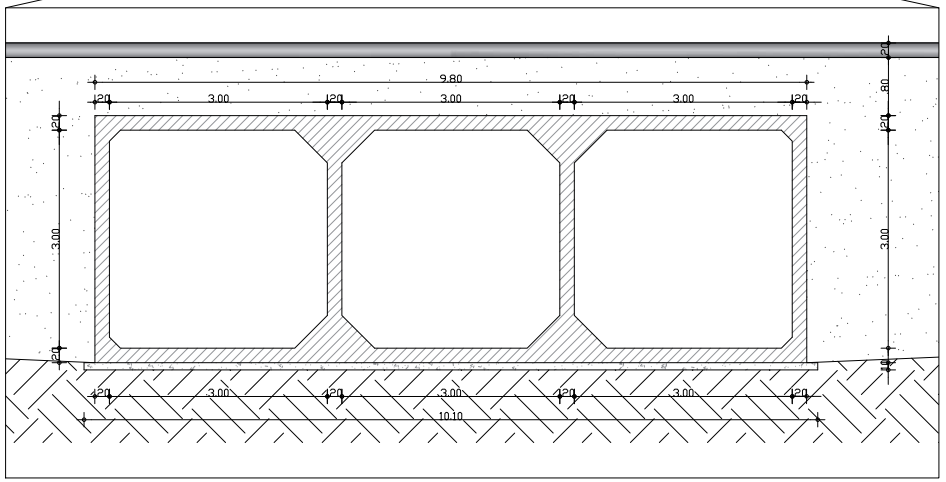
02 DETALHAMENTO BTCC 2,5mx2,5m
ESC.: 1/50

TRECHOS	PONTO INICIAL DO TRECHO		PONTO FINAL DO TRECHO		QTD POR TRECHO DE BUEIRO BTCC 2,50 X 2,50 M (UND)	QTD POR TRECHO DE BUEIRO BTCC 3,00 X 3,00 M (UND)
TRECHO 01 - LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	374911.00 m E	9468212.00 m S	381416.00 m E	9469723.00 m S	4	-
TRECHO 02 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO	376289.00 m E	9470497.00 m S	377176.00 m S	9469223.00 m S	2	-
TRECHO 03 - LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE DE MOSENHOR TABOSA	376289.00 m E	9470497.00 m S	380838.00 m E	9471203.00 m S	1	-
TRECHO 07 - LOCALIDADE DE LIVRAMENTO A VARZEA DOS BENTOS	391608.00 m E	9448550.00 m S	391790.00 m E	9453623.00 m S	1	1
				TOTAL (UND)	8	1

BUEIRO TRIPLO CAPEADO 3m x 3m



03 PERFIL LONGITUDINAL DA TERRAPLENAGEM DO BTCC 3mx3m
ESC.: 1/1.00



04 DETALHAMENTO BTCC 3mx3m
ESC.: 1/50

OBS.:
PARA OS BUEIROS BSTCC 2,5x2,5m E 3,0x3,0m (BUEIRO TRIPLO CELULAR DE CONCRETO, TEM-SE UMA ALTURA MÉDIA DE 1,80M E 2,10M, RESPECTIVAMENTE, DE COMPLEMENTO DE ATERRO PARA AS LATERAIS DO BUEIRO COM 320M DE EXTENSÃO, SENDO 160M DO EIXO DO BUEIRO PARA CADA LADO.

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

CAIXA | CODELCE

CREA | PREFEITURA

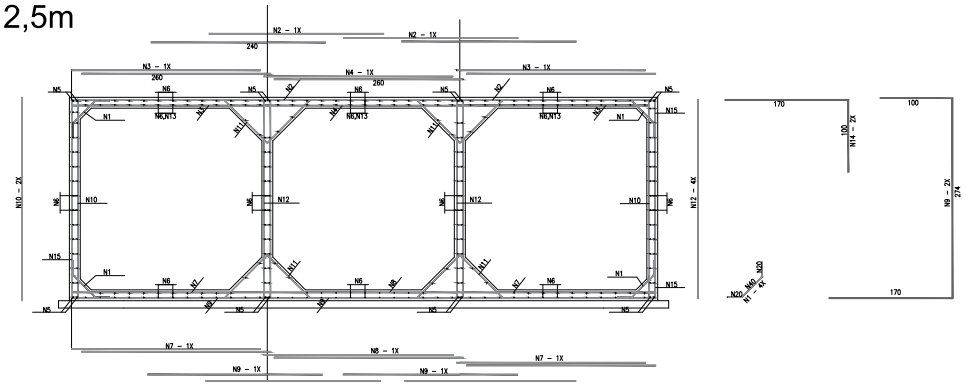
FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL MONSENHOR TABOSA-CE
DESCRIÇÃO
PAVIMENTAÇÃO COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL
ENDEREÇO
ZONA RURAL DE MONSENHOR TABOSA-CE

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
DETALHES DOS BUEIROS CAPEADOS 2,5M X 2,5M	INDICADAS
DETALHES DOS BUEIROS CAPEADOS 3M X 3M	INDICADAS
PERFIL LONGITUDINAL DA TERRAPLENAGEM DOS BUEIROS	INDICADAS

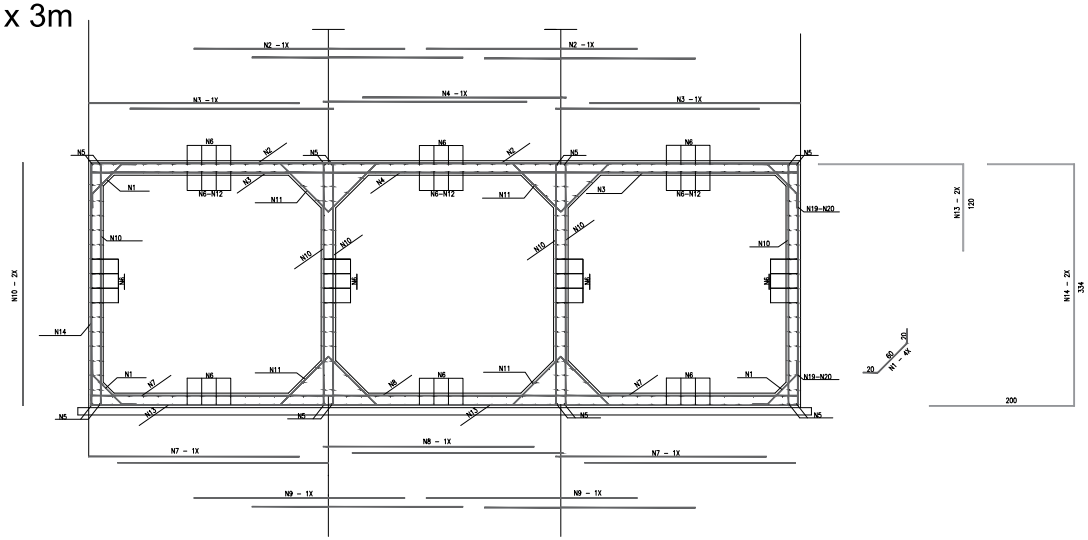
CREA-CE	DESENHO	DATA	
ENG. FERNANDO MARTINS 45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	PRANCHA 93

BUEIRO TRIPLO CAPEADO 2,5m x 2,5m



01 PROJETO ESTRUTURAL BUEIRO 2,5X2,5 M
SEM ESC.

BUEIRO TRIPLO CAPEADO 3m x 3m



02 PROJETO ESTRUTURAL BUEIRO 3X3 M
SEM ESC.

TABELAS DE ARMADURAS POR METRO DE GALERIA

DIMENSÕES 2,5X2,5M				
N	Ø	Q	COMP.	ESP.
1	6,3	20	80	C/20
2	12,5	20	240	C/10
3	12,5	14	260	C/14
4	10	6	260	C/17
5	12,5	16	CORR.	--
6	6,3	204	CORR.	C/20
7	10	14	260	C/14
8	10	6	260	C/16
9	10	12	240	C/15
10	6,3	20	275	C/10
11	6,3	20	180	C/20
12	6,3	20	275	C/20
13	10	48	CORR.	C/15
14	12,5	12	270	C/16
15	12,5	12	544	C/16

DIMENSÕES 3,0X3,0M				
N	Ø	Q	COMP.	ESP.
1	6,3	20	100	C/20
2	12,5	20	290	C/10
3	12,5	12	290	C/15
4	12,5	6	280	C/15
5	12,5	16	CORR.	--
6	6,3	238	CORR.	C/20
7	8,0	20	290	C/10
8	8,0	10	280	C/10
9	8,0	20	290	C/10
10	8,0	30	335	C/20
11	6,3	20	200	C/20
12	8	66	CORR.	C/13
13	12,5	10	320	C/20
14	12,5	10	654	C/20

RESUMO 2,5X2,5M		
Ø	kg/m	PESO (Kg)
6,3	0,252	81
8	0,393	125
12,5	0,988	222
TOTAL		428 Kg

RESUMO 3,0X3,0M		
Ø	kg/m	PESO (Kg)
6,3	0,252	98
8	0,624	94
12,5	0,988	198
TOTAL		390 Kg

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

COELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

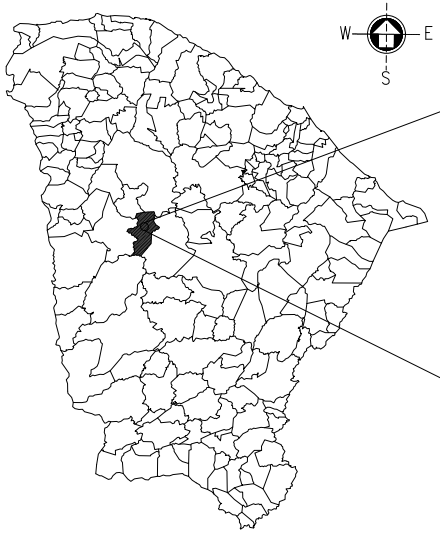
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL MONSENHOR TABOSA-CE

DESCRIÇÃO
PAVIMENTAÇÃO COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL

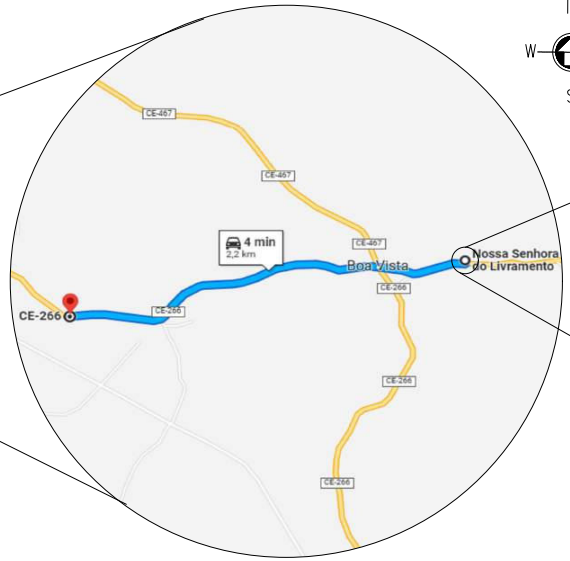
ENDEREÇO
ZONA RURAL DE MONSENHOR TABOSA-CE

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PROJETO ESTRUTURAL BUEIRO 2,5X2,5 M	SEM ESC.
PROJETO ESTRUTURAL BUEIRO 3X3 M	SEM ESC.

CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS 45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	94



01 MAPA CEARÁ
ESC.: 1/25.000



02 DISTÂNCIA ASS. MARGARIDA ALVES A JAZIDA 01
SEM ESCALA



03 GEORREFERENCIAMENTO JAZIDA 01
SEM ESCALA



04 FOTO AÉREA JAZIDA 01
SEM ESCALA

GEORREFERENCIAMENTO	
P1	390880.00 E 9453423.00 S
P2	390731.00 E 9453414.00 S
P3	390733.00 E 9453564.00 S
P4	390885.00 E 9453574.00 S

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA TOTAL DO TERRENO = 22.500,00m²
COMP. FRENTE TOTAL TERRENO = 600,00m
DISTÂNCIA FIXA DA JAZIDA AO TRECHO = 0 KM

CAIXA | COELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

OBSERVAÇÃO :

1 – OS DIREITOS AUTORAIS DESTE PROJETO SÃO RESERVADOS POR LEI, SEU USO INDEVIDO É DESAUTORIZADO E ESTÁ SUJEITO À PENALIZAÇÃO

2 – É VETADA A REPRODUÇÃO DESTE PROJETO, PARA OUTRO FIM, QUE NÃO O DE EXECUÇÃO DO MESMO, PELO CLIENTE, NESTE ENDEREÇO AO CONTRATO FIRMADO ENTRE AMBAS AS PARTES.

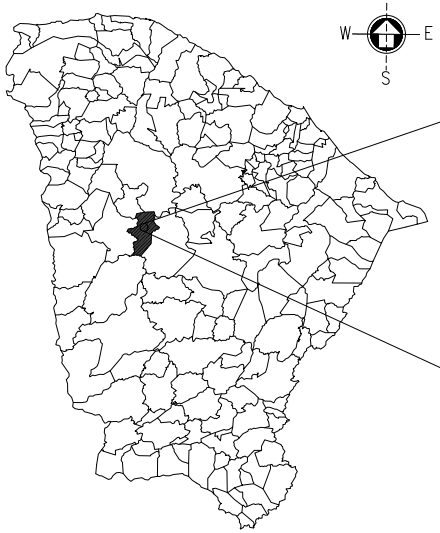
3 – QUALQUER MODIFICAÇÃO NESTE PROJETO DEVE SER COMUNICADA COM ANTECEDÊNCIA E AUTORIZADA PELO AUTOR.

PROJETO
LOCALIZAÇÃO
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSENHOR TABOSA
DESCRIÇÃO
GEORREFERENCIAMENTO
ENDEREÇO
MONSENHOR TABOSA – CE

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
MAPA CEARÁ	S/ ESC.
DISTÂNCIA ASS. MARGARIDA A JAZIDA 01	S/ ESC.
GEORREFERENCIAMENTO	S/ ESC.
FOTO AÉREA	S/ ESC.

REPONSÁVEL	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	RUTH SOUSA	JUNHO 2023	95

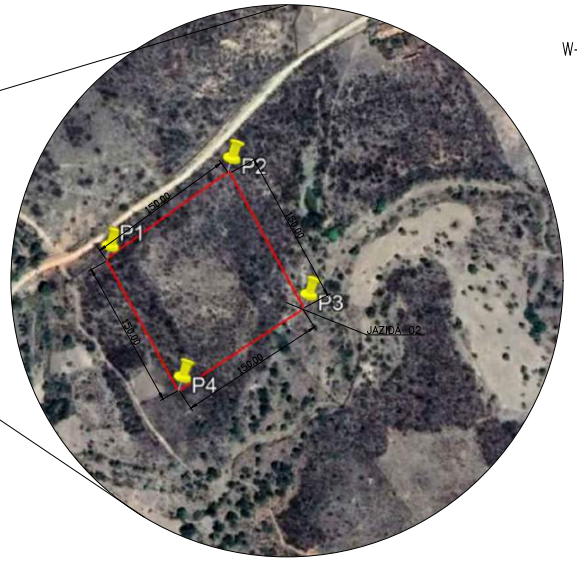
CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO



01 MAPA CEARÁ
ESC.: 1/25.000



02 DISTÂNCIA ASS. MARGARIDA ALVES A JAZIDA 02
SEM ESCALA



03 GEORREFERENCIAMENTO JAZIDA 02
SEM ESCALA



04 FOTO AÉREA JAZIDA 02
SEM ESCALA

GEORREFERENCIAMENTO	
P1	394939.00 E 9455279.00 S
P2	395060.00 E 9455365.00 S
P3	395137.00 E 9455231.00 S
P4	395011.00 E 9455149.00 S

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA TOTAL DO TERRENO = 22.500,00m²
COMP. FRENTE TOTAL TERRENO = 600,00m
DISTÂNCIA FIXA DA JAZIDA AO TRECHO = 0 KM

CAIXA | COELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

OBSERVAÇÃO :
1 – OS DIREITOS AUTORAIS DESTE PROJETO SÃO RESERVADOS POR LEI, SEU USO INDEVIDO É DESAUTORIZADO E ESTÁ SUJEITO À PENALIZAÇÃO

2 – É VETADA A REPRODUÇÃO DESTE PROJETO, PARA OUTRO FIM, QUE NÃO O DE EXECUÇÃO DO MESMO, PELO CLIENTE, NESTE ENDEREÇO AO CONTRATO FIRMADO ENTRE AMBAS AS PARTES.

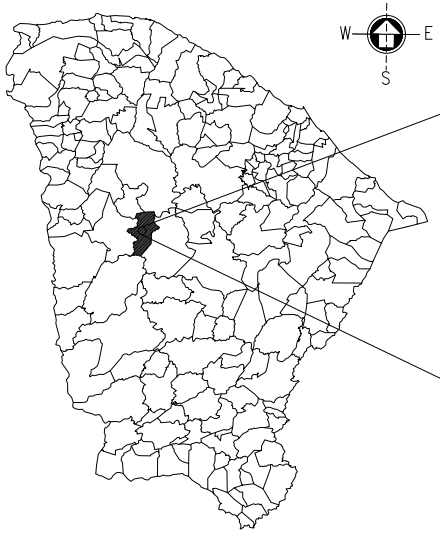
3 – QUALQUER MODIFICAÇÃO NESTE PROJETO DEVE SER COMUNICADA COM ANTECEDÊNCIA E AUTORIZADA PELO AUTOR.

PROJETO: LOCALIZAÇÃO
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSENHOR TABOSA
DESCRIÇÃO: GEORREFERENCIAMENTO
ENDEREÇO: MONSENHOR TABOSA – CE

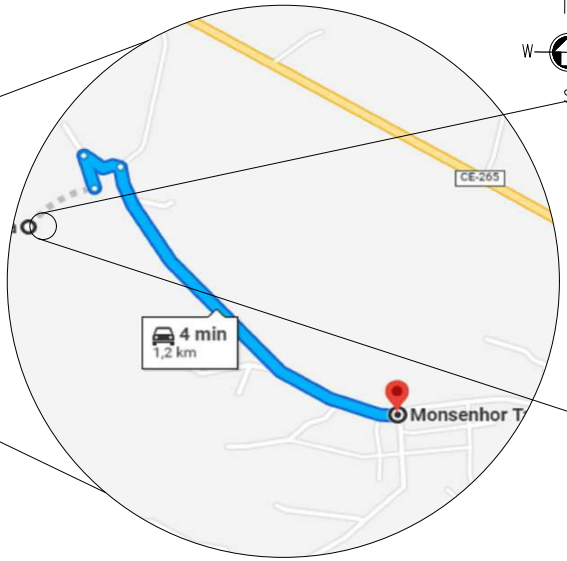
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
MAPA CEARÁ	S/ ESC.
DISTÂNCIA ASS. MARGARIDA ALVES A JAZIDA 02	S/ ESC.
GEORREFERENCIAMENTO	S/ ESC.
FOTO AÉREA	S/ ESC.

RESPONSÁVEL: ENG. FERNANDO MARTINS | DESENHO: RUTH SOUSA | DATA: JUNHO 2023 | PRANCHA 96

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO



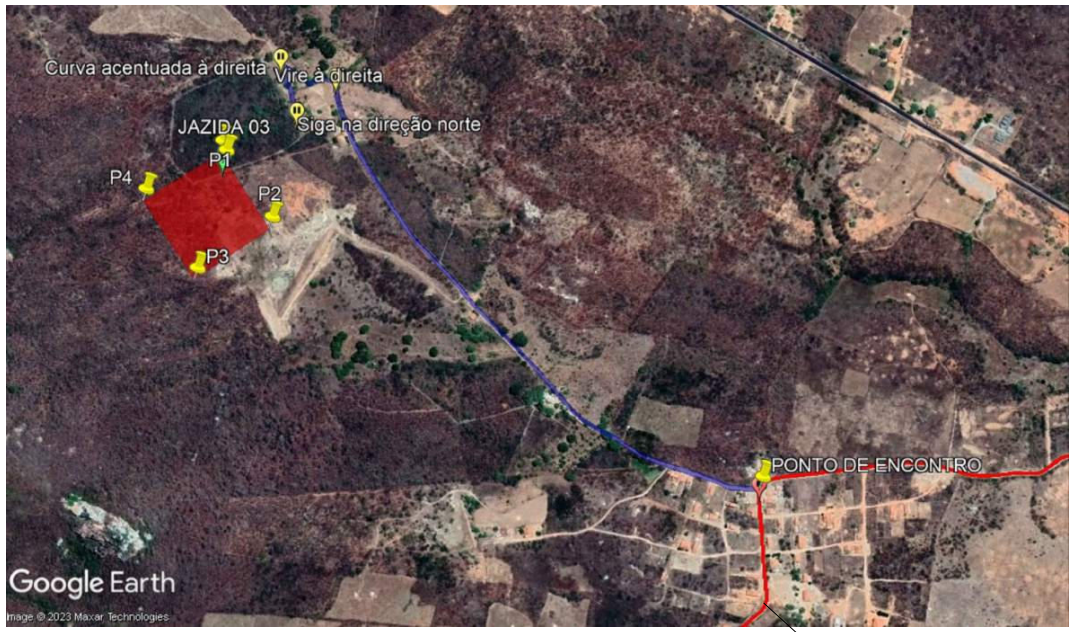
01 MAPA CEARÁ
ESC.: 1/25.000



02 DISTÂNCIA SERRA BRANCA A JAZIDA 03
SEM ESCALA



03 GEORREFERENCIAMENTO JAZIDA 03
SEM ESCALA



04 FOTO AÉREA JAZIDA 03
SEM ESCALA

TRECHO 03

GEORREFERENCIAMENTO	
P1	379001.50 E 9471563.55 S
P2	379082.88 E 9471440.00 S
P3	378960.16 E 9471357.62 S
P4	378876.39 E 9471485.64 S
PE	379884.00 E 9471020.00 S

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA TOTAL DO TERRENO = 22.500,00m²
COMP. FRENTE TOTAL TERRENO = 600,00m
DISTÂNCIA FIXA DA JAZIDA AO TRECHO = 1,2 KM

CAIXA | COELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CFF 021.611.133-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

OBSERVAÇÃO :

1 – OS DIREITOS AUTORAIS DESTE PROJETO SÃO RESERVADOS POR LEI, SEU USO INDEVIDO É DESAUTORIZADO E ESTÁ SUJEITO À PENALIZAÇÃO

2 – É VETADA A REPRODUÇÃO DESTE PROJETO, PARA OUTRO FIM, QUE NÃO O DE EXECUÇÃO DO MESMO, PELO CLIENTE, NESTE ENDEREÇO AO CONTRATO FIRMADO ENTRE AMBAS AS PARTES.

3 – QUALQUER MODIFICAÇÃO NESTE PROJETO DEVE SER COMUNICADA COM ANTECEDÊNCIA E AUTORIZADA PELO AUTOR.

PROJETO
LOCALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

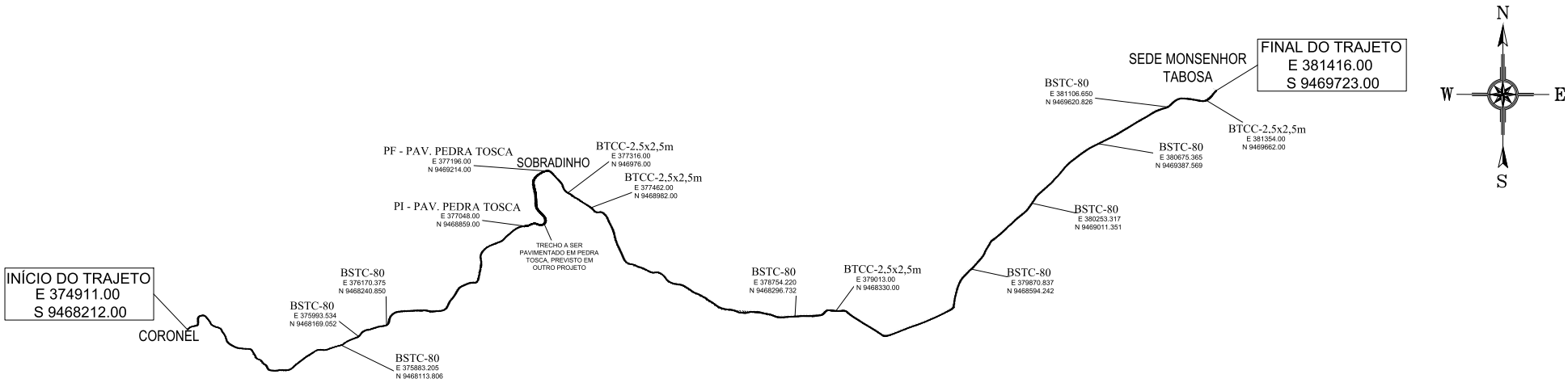
DESCRIÇÃO
GEORREFERENCIAMENTO JAZIDA 03

ENDEREÇO
MONSENHOR TABOSA – CE

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
MAPA CEARÁ	S/ ESC.
DISTÂNCIA MOSENHOR TABOSA A JAZIDA 03	S/ ESC.
GEORREFERENCIAMENTO	S/ ESC.
FOTO AÉREA	S/ ESC.

REPONSÁVEL	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	RUTH SOUSA	JUNHO 2023	97

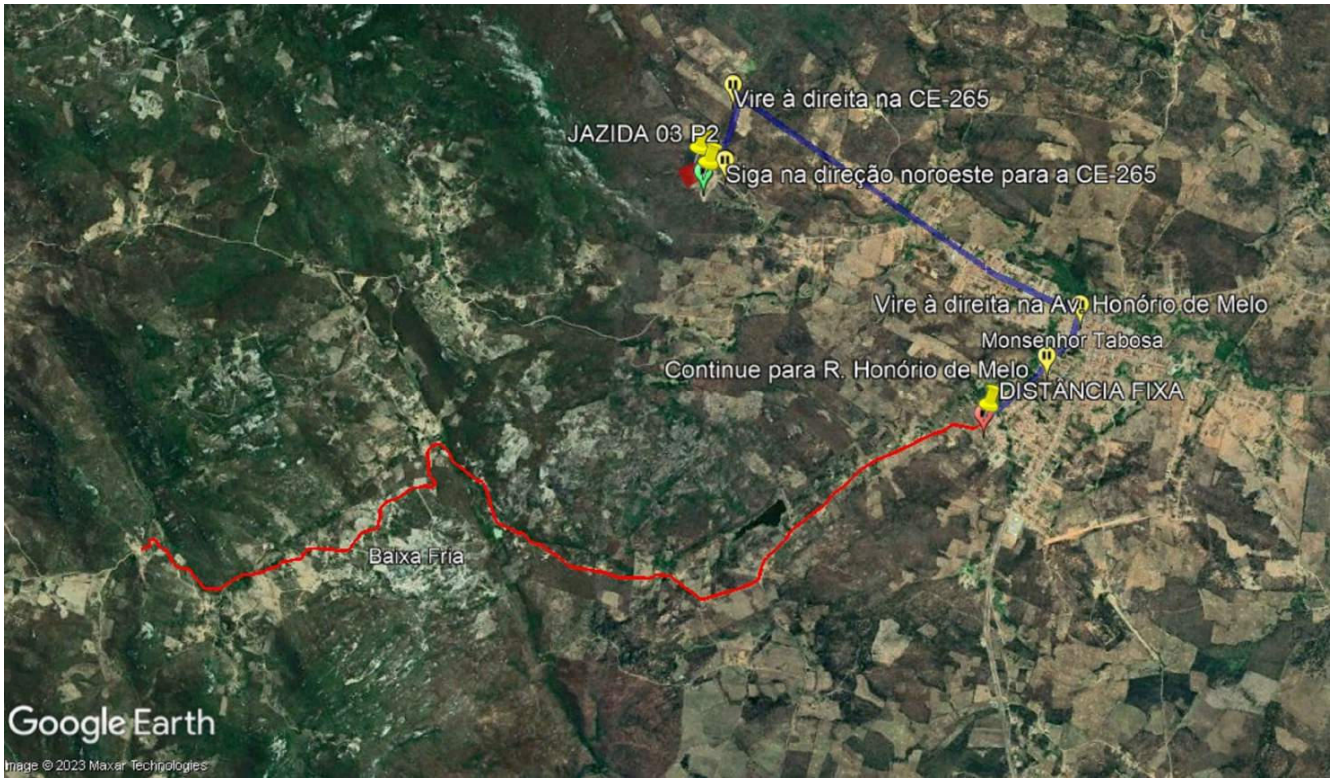
CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO



01 PLANTA BAIXA TRECHO CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

ESC.: 1/1500

TRECHO	JAZIDA	DF (KM)	ESTACA DE ENCONTRO
01 - CORONEL A SEDE MT	3	5,1	432+9,04



02 ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO

SEM ESCALA

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060820376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

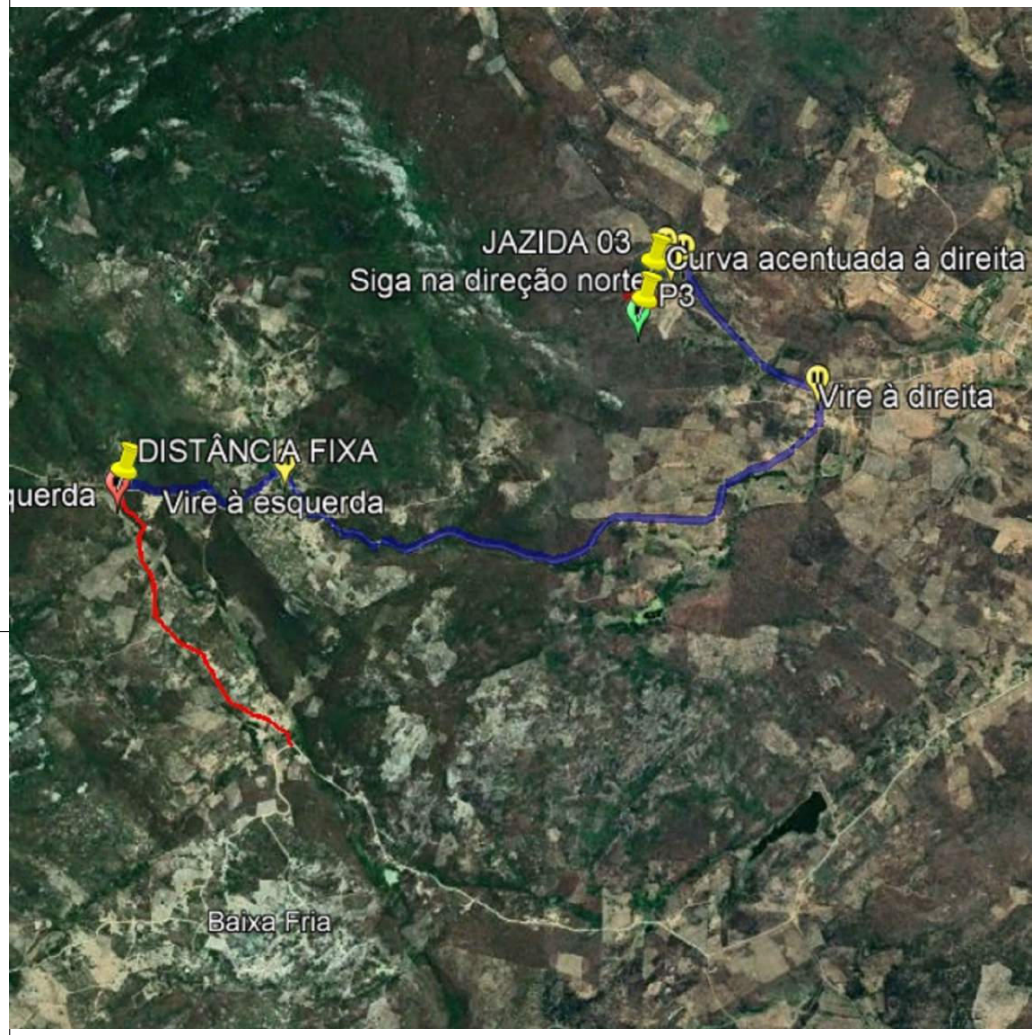
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 01	1/100
ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO	S/ ESC.

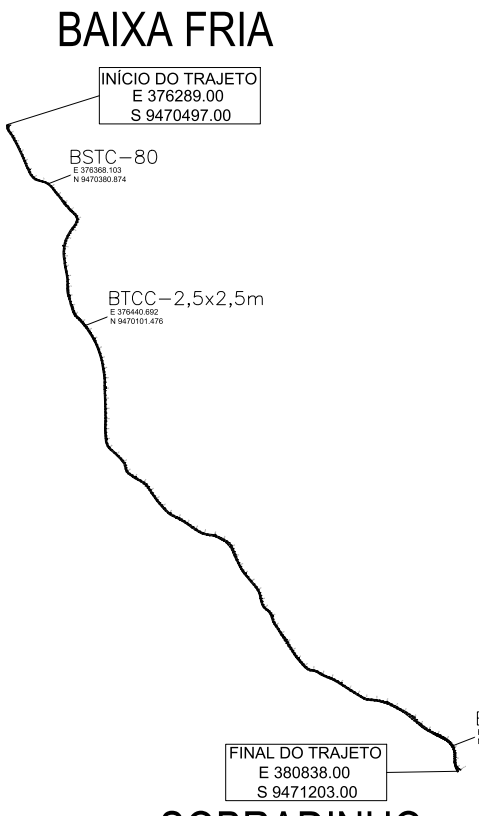
RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	98

CAIXA | PREFEITURA | CREA | OBRA | PROPRIETÁRIO



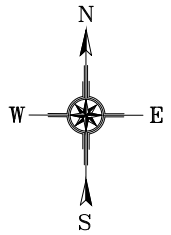
01 ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO

ESC.: 1/350



02 PLANTA BAIXA TRECHO CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA

ESC.: 1/350



TRECHO	JAZIDA	DF (KM)	ESTACA DE ENCONTRO
02–LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SOBRADINHO	3	5,7	0

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA | COELCE

CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF: 021.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE SOBRADINHO A BAIXA FRIA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 02	1/100
PLANTA BAIXA TRECHO CORONEL A SEDE MONSENHOR TABOSA	S/ ESC.

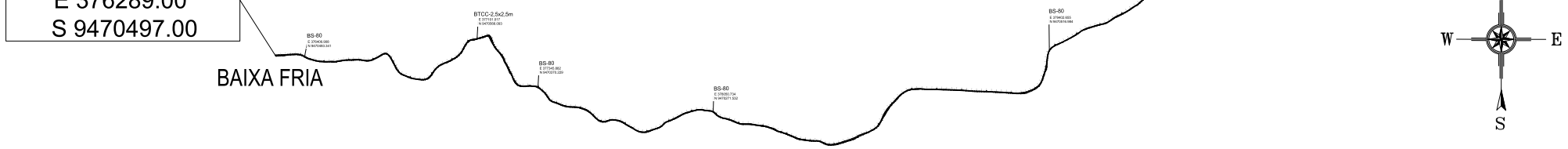
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	99

FINAL DO TRAJETO
E 380616.00
S 9471163.00

SEDE MONSENHOR TABOSA

INÍCIO DO TRAJETO
E 376289.00
S 9470497.00

BAIXA FRIA



TRECHO	JAZIDA	DF (KM)	ESTACA DE ENCONTRO
03–LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA	3	1,2	223

01 PLANTA BAIXA TRECHO BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA
ESC.: 1/1000



02 ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

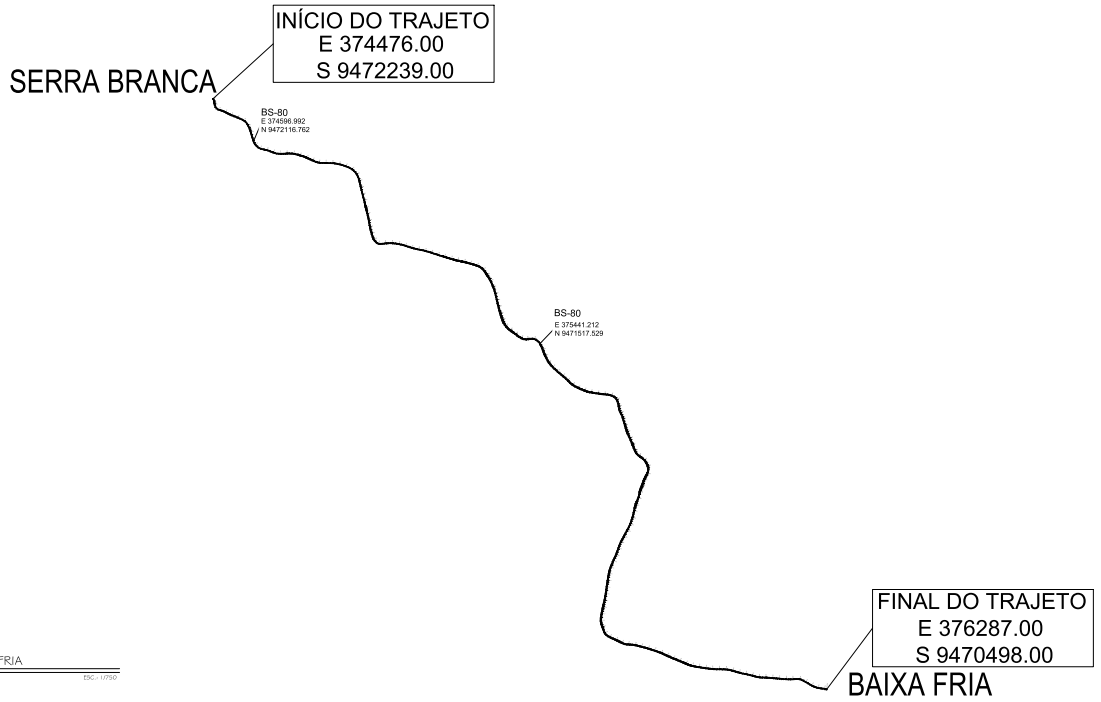
CAIXA | CDELCE | CREA | PREFEITURA

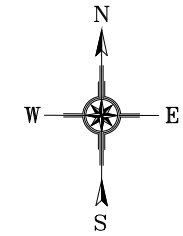
FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 021.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BAIXA FRIA A SEDE MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 03	1/100
ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL: ENG. FERNANDO MARTINS | CREA-CE: 45167 | DESENHO: RUTH SOUSA | DATA: OUT 2023 | PRANCHA 100





01 PLANTA BAIXA TRECHO SERRA BRANCA A BAIXA FRIA

ESC.: 1/750

TRECHO	JAZIDA	DF (KM)	ESTACA DE ENCONTRO
04–LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA	3	5,7	154



02 ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO

SEM ESCALA

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

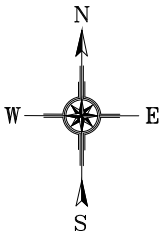
CAIXA | CGELCE | CREA | PREFEITURA

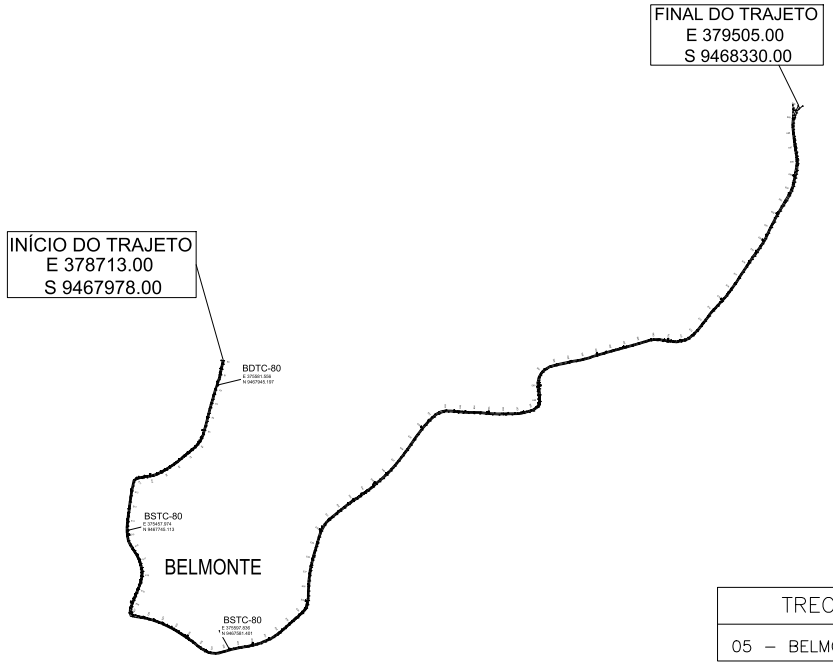
FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE SERRA BRANCA A BAIXA FRIA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 04	1/100
ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO	S/ ESC.

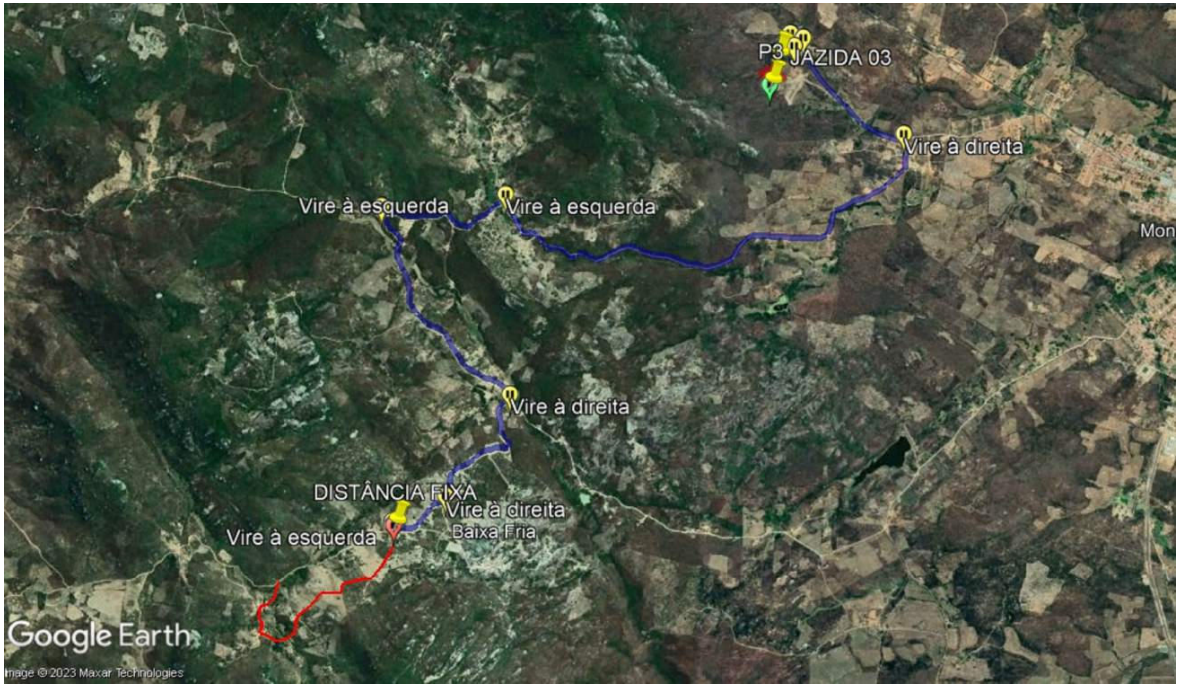
RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	101





01 PLANTA BAIXA TRECHO BELMONTE
ESC.: 1/350

TRECHO	JAZIDA	DF (KM)	ESTACA DE ENCONTRO
05 – BELMONTE	3	8,9	90



02 ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

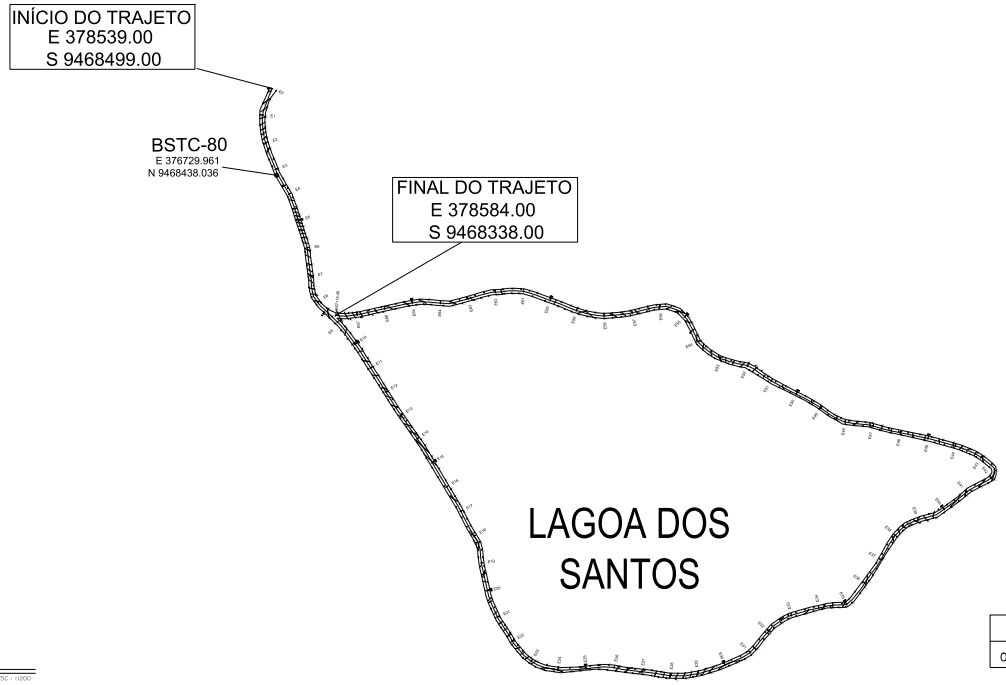
CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

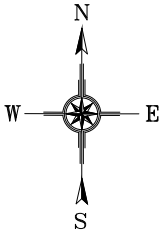
FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA / CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
ENDEREÇO
LOCALIDADE BELMONTE

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 05	1/100
ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL: ENG. FERNANDO MARTINS | CREA-CE: 45167 | DESENHO: RUTH SOUSA | DATA: OUT 2023 | PRANCHA 102

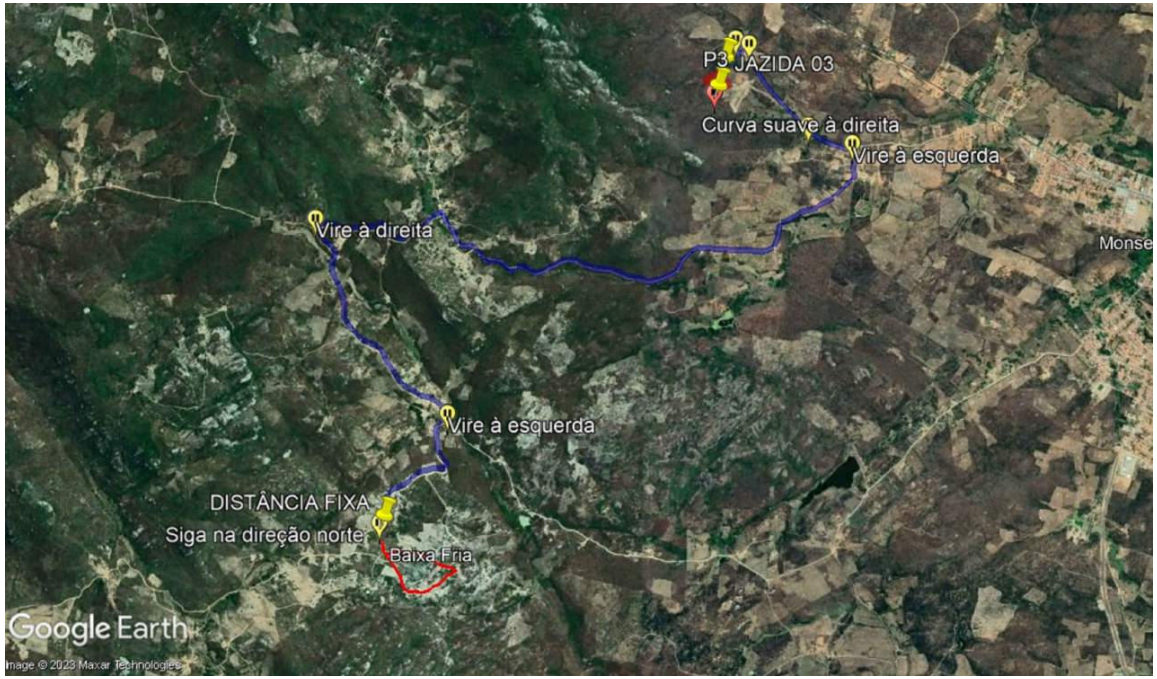




01 PLANTA BAIXA TRECHO LAGOA DOS SANTOS

ESC.: 1/200

TRECHO	JAZIDA	DF (KM)	ESTACA DE ENCONTRO
06 – LAGOA DOS SANTOS	3	8,5	0



02 ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO

SEM ESCALA

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

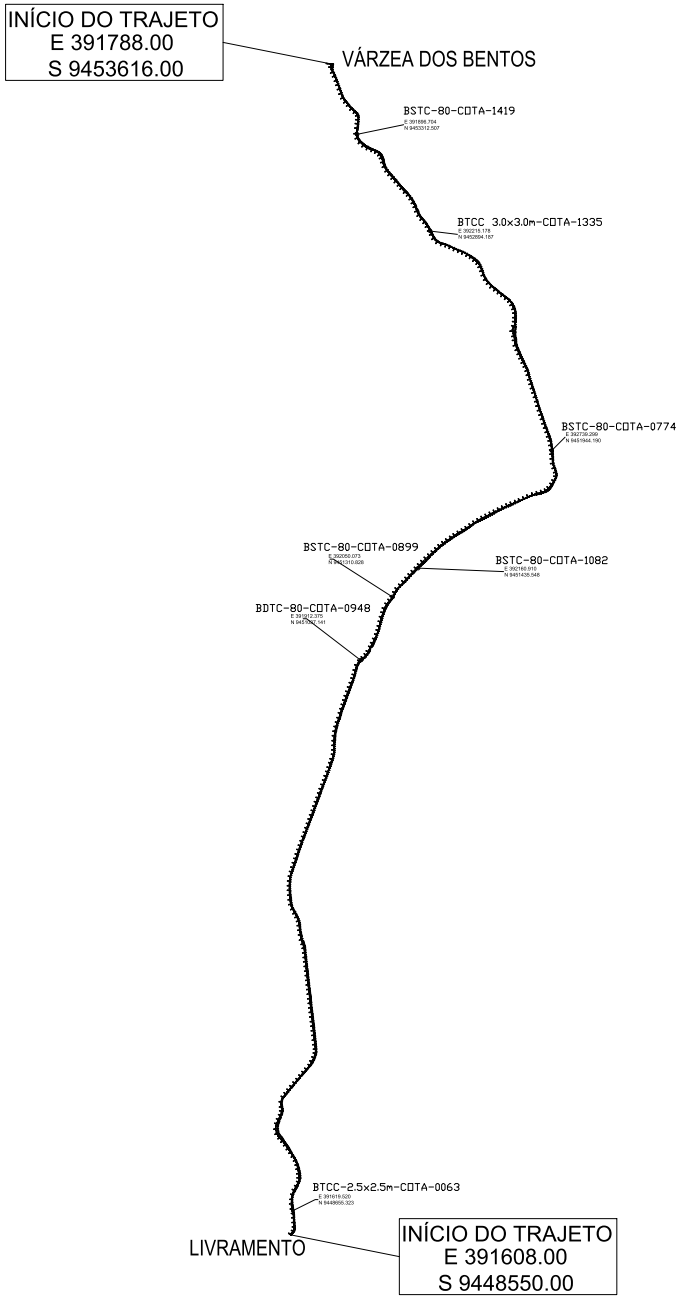
CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL / ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
ENDEREÇO
LOCALIDADE DE LAGOA DOS SANTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 06	1/200
ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO	S/ ESC.

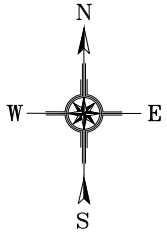
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	103



01 PLANTA BAIXA TRECHO LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

ESC.: 1/1.100





02 ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO

SEM ESCALA

TRECHO	JAZIDA	DF (KM)	ESTACA DE ENCONTRO
07–LOCALIDADE DE LIVRA–MENTO A VARZEA DOS BENTOS	1	1	300

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

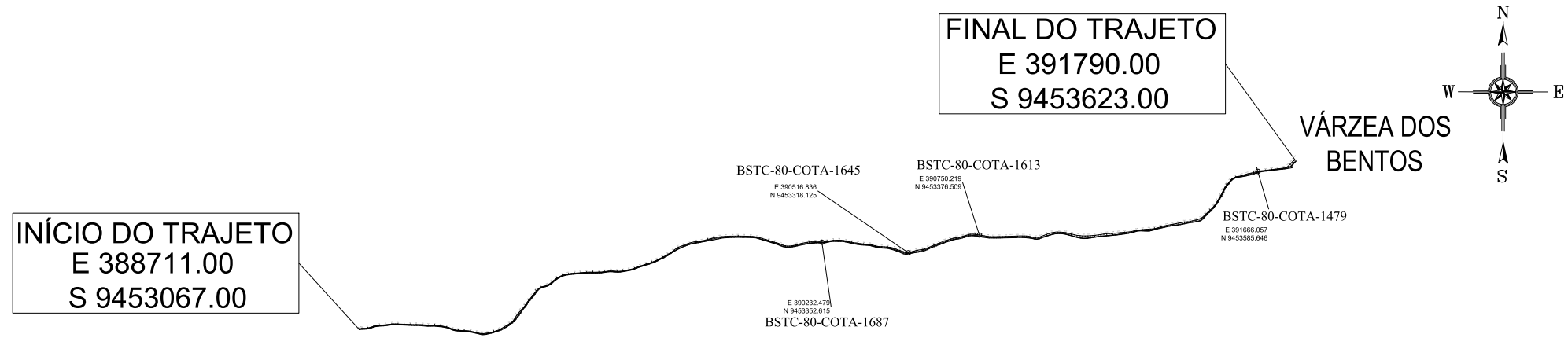
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA DO DISTRITO DE NOSSA SRA. LIVRAMENTO A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 07	1/100
ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO	1/1100

REPONSÁVEL: ENG. FERNANDO MARTINS | CREA-CE: 45167 | DESENHO: RUTH SOUSA | DATA: OUT 2023 | PRANCHA 104

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO



01 PLANTA BAIXA TRECHO ESTRADA P/ ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS

ESC.: 1/15000

TRECHO	JAZIDA	DF (KM)	ESTACA DE ENCONTRO
08-ESTR. PARA ASS. MARGARIDA ALVES A LOC. DE VARZEA DOS BENTOS	1	0	114



02 ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO

SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

PROPRIETÁRIO

OBRA

CAIXA

CODELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

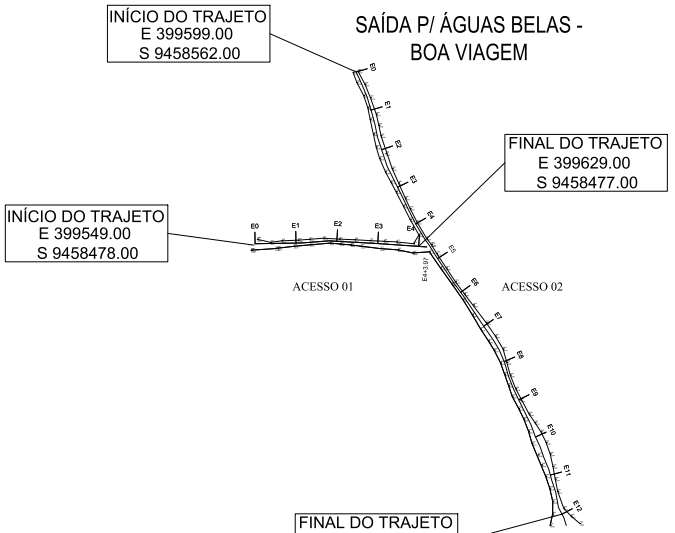
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ESTRADA P/ ASS. MARGARIDA ALVES A VÁRZEA DOS BENTOS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 08	1/100
ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO	S/ ESC.

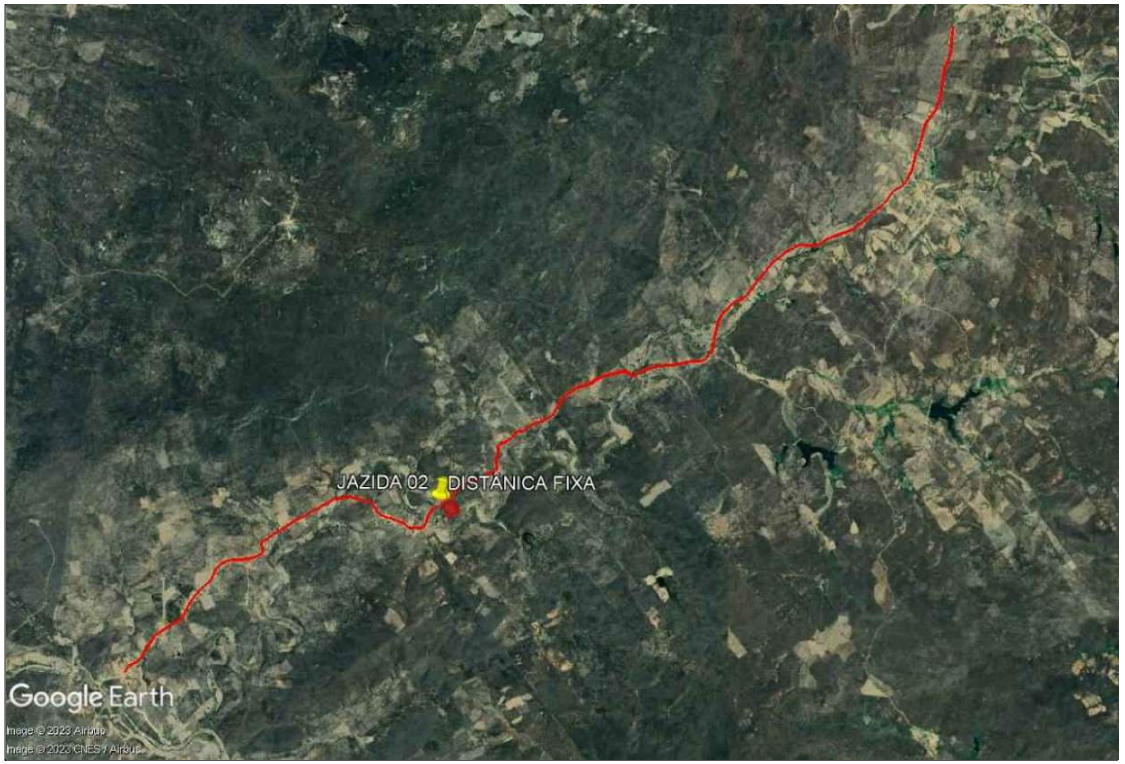
REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	105



01 ACESSO 01 E 02 PITOMBEIRA - MONSENHOR TABOSA/CE

ESC.: 1/1500

TRECHO	JAZIDA	DF (KM)	ESTACA DE ENCONTRO
09-ACESSO 01 A PITOMBEIRA	2	6,1	0



02 ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO

SEM ESCALA

CAIXA

PREFEITURA

CREA

OBRA

PROPRIETÁRIO

CAIXA

COELCE

CREA

PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 021.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060810376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

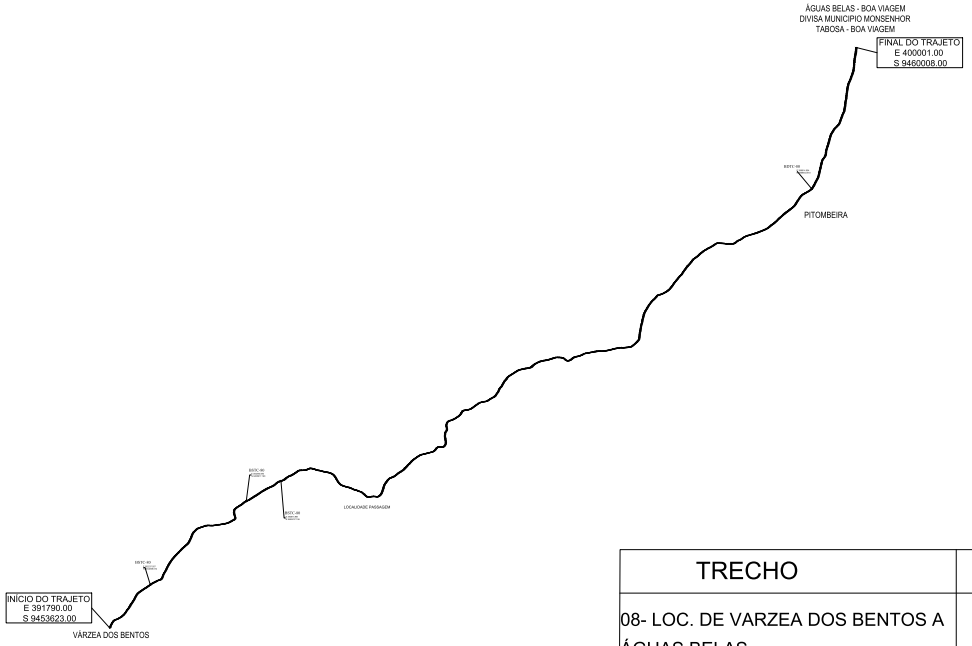
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ENDEREÇO
ACESSO 01 E 02 PITOMBEIRA - MONSENHOR TABOSA/CE

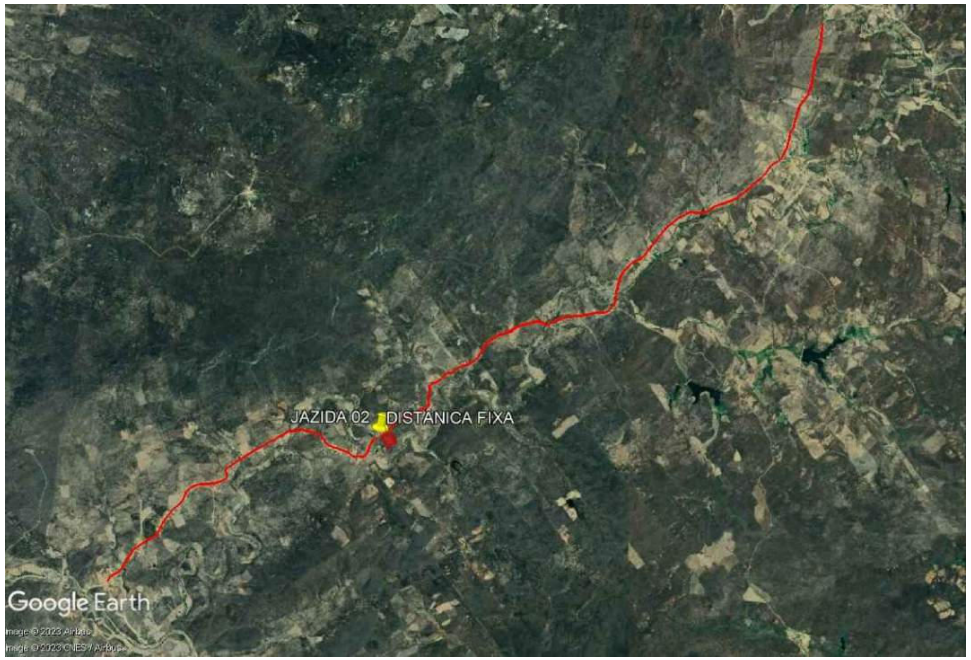
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 09	1/100
ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO	S/ ESC.

RESPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	106



01 VÁRZEA DOS BENTOS A ÁGUAS BELAS
ESC.: 1/1.500

TRECHO	JAZIDA	DF (KM)	ESTACA DE ENCONTRO
08- LOC. DE VARZEA DOS BENTOS A ÁGUAS BELAS	2	0	205



02 ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO
SEM ESCALA

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

CAIXA | CODELCE | CREA | PREFEITURA

FERNANDO MARTINS DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL | ENGENHEIRO ELETRICISTA
CPF 011.611.113-52
CONFEA | CREA RNP 060610376-4

PROJETO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
DESCRIÇÃO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
ENDEREÇO
VARZEA DOS BENTOS A ÁGUAS BELAS

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA BAIXA TRECHO 10	1/100
ROTA MAIS PRÓXIMA DA JAZIDA ATÉ O TRECHO	S/ ESC.

REPONSÁVEL	CREA-CE	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARTINS	45167	RUTH SOUSA	OUT 2023	107