



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA-CE**



### **PROJETO BASICO**

ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE  
ITAREMA/CE

12/12

## ÍNDICE

### Sumário

|       |                                                  |    |
|-------|--------------------------------------------------|----|
| 1.    | APRESENTAÇÃO .....                               | 3  |
| 2.    | JUSTIFICATIVA .....                              | 3  |
| 3.    | ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....                    | 3  |
| 3.0   | Introdução .....                                 | 3  |
| 3.1   | ADMINISTRAÇÃO DA OBRA .....                      | 3  |
| 3.1.1 | ADMINISTRAÇÃO .....                              | 3  |
| 3.2   | SERVIÇOS PRELIMINARES .....                      | 4  |
| 3.2.1 | Placa da obra .....                              | 4  |
| 3.2.2 | Galpão aberto em canteiro de Obra .....          | 4  |
| 3.2.3 | Mobilização de equipamentos .....                | 4  |
| 3.3   | SERVIÇOS INICIAIS .....                          | 5  |
| 3.3.1 | Locação de Obra .....                            | 5  |
| 3.3.2 | Desmatamento e Limpeza .....                     | 6  |
| 3.3.3 | Remoção de Cercas .....                          | 6  |
| 3.4   | BUEIROS .....                                    | 6  |
| 3.4.1 | Boca de Bueiro .....                             | 6  |
| 3.4.2 | Corpo de Bueiro .....                            | 7  |
| 3.4.3 | Transporte de Tubos .....                        | 11 |
| 3.4.4 | Meio-fio de concreto .....                       | 11 |
| 3.4.5 | Descidas d'água .....                            | 11 |
| 3.5   | MOVIMENTAÇÃO DE TERRA .....                      | 12 |
| 3.5.1 | Corte e Aterro Compensado .....                  | 12 |
| 3.5.2 | Escavação e Carga de Material de Jazida. ....    | 15 |
| 3.5.3 | Transporte com caminhão basculante 10,00m3 ..... | 15 |
| 3.5.4 | Compactação Mecânica .....                       | 15 |
| 3.5.5 | Indenização de Jazida .....                      | 16 |
| 3.6   | REVESTIMENTO PRIMÁRIO .....                      | 17 |
| 3.6.1 | Regularização do Subleito .....                  | 17 |
| 3.6.2 | Escavação e Carga de Material de Jazida .....    | 17 |
| 3.6.3 | Transporte com caminhão basculante 10,00m3 ..... | 17 |
| 3.6.4 | Revestimento Primário .....                      | 17 |
| 3.6.5 | Indenização de Jazida .....                      | 17 |
| 3.7   | SINALIZAÇÃO .....                                | 17 |
| 3.7.1 | Placa de advertência .....                       | 17 |
| 3.7.2 | Placa de regulamentação .....                    | 20 |
| 3.8   | SERVIÇOS FINAIS .....                            | 20 |
| 3.8.1 | Cerca com Mourões de Madeira .....               | 20 |
| 3.8.2 | Desmobilização de Equipamentos .....             | 20 |
| 4.    | QUADROS DE CUBAÇÃO .....                         | 21 |
| 5.    | ORÇAMENTO .....                                  | 22 |
| 6.    | MEMORIA DE CALCULO DOS QUANTITATIVOS .....       | 23 |
| 7.    | CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO .....               | 24 |
| 8.    | COMPOSIÇÃO DO BDI/LEIS SOCIAIS .....             | 25 |
| 9.    | PEÇAS GRÁFICAS .....                             | 26 |

*Handwritten signature in blue ink.*

## **1. APRESENTAÇÃO**

O presente documento tem como objetivo definir os parâmetros que serão utilizados para a Adequação de Estradas Vicinais na localidade de Oriente, no município de Itarema-Ce.

## **2. JUSTIFICATIVA**

A prefeitura Municipal de Itarema-CE, em sintonia com os mais justos anseios dos seus munícipes vem envidando todo o seu empenho no sentido de dotar o seu município, de eficientes instrumentos de infraestrutura onde mostrem referenciais de desenvolvimento continuando em benefício da população, como no caso do presente projeto de construção de uma parcela de malha viária do citado município, que beneficiará a comunidade de Oriente.

A rodovia vicinal a ser recuperada é considerada uma das mais importantes vias de acesso a essas comunidades. Seus pontos críticos em decorrência de erosões transversais ou rompimento de aterros e ausência de drenagens vem dificultando o deslocamento da população, criando assim, transtornos diversos no trato do poder público com as populações rurais, no que se referem aos mais importantes setores de atividade, tais como assistência médica com suas ambulâncias, apoio a estudantes e transportes em geral.

## **3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **3.0 Introdução**

Os materiais, equipamentos, procedimento para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando couber, complementações dessas e finalmente, por especificações particulares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores.

Na aplicação destas normas e especificações deverá ser obedecida a seguinte ordem de precedência:

- Especificações Particulares
- Especificações Complementares
- Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER
- Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT

### **3.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

#### **3.1.1 ADMINISTRAÇÃO**



Durante o período da obra deverá ser mantido na obra, os seguintes profissionais/equipamentos mínimos necessários a execução dos serviços:

| <b>FUNCIONARIO/EQUIPAMENTO</b> |
|--------------------------------|
| ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO |
| ENCARREGADO GERAL              |

## **3.2 SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **3.2.1 Placa da obra**

As placas relativas às obras fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pelo GOVERNO FEDERAL, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização.

As placas de obra serão confeccionados em chapas aço galvanizados, 3x2m, disposta em local visível, e permanecer visível durante todo o período de execução da obra, e deve ser fielmente reproduzida, tendo como base o modelo disponibilizado pelo Governo Federal. Todas as instalações provisórias devem ser executadas conforme as Normas Técnicas Brasileiras, proporcionando segurança aos operários, prestadores de serviço e eventuais visitantes. A escolha de um ou de outro material será feita pela fiscalização, em função do tempo de execução da obra. Concluída a obra, a fiscalização decidirá o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada, ao escritório local da PREFEITURA.

As placas relativas às responsabilidades técnicas pelas obras ou serviços, exigidas pelos órgãos competentes, serão confeccionadas e colocadas pela contratada, sem ônus para a PREFEITURA e de acordo com as normas do CREA. Outros tipos de placas da contratada, subcontratada, fornecedores de materiais e/ou equipamentos, prestadores de serviços, etc., poderão ser colocados com a prévia autorização da fiscalização, observando-se o disposto nas Disposições Gerais.

### **3.2.2 Galpão aberto em canteiro de Obra**

Devera ser construído um galpão aberto em canteiro de obra, localizado em local definido pela fiscalização, construído em paredes de madeira e cobertura com telha ondulada de 6,00mm, piso cimentado sobre lastro de concreto, com pintura em tinta a cal, totalizando uma área de 90,00m<sup>2</sup>.

### **3.2.3 Mobilização de equipamentos**

Todos os materiais, equipamentos e demais instrumentos de serviços, deverão ser transportados pelo contratado para atender as necessidades de execução das obras de acordo com imposição natural do porte e projeto específico, esse transporte de equipamento foi considerado a distancia entre a obra e a cidade de Irauçuba.

Na memoria de calculo do orçamento foi apresentado os principais equipamentos

para execução dos serviços:

Motoniveladora  
Compactador liso Tandem autopropelido  
Compactador pé-de-carneiro vibratório autopropelido  
Trator de esteiras com lâminas e escarificador  
Trator de pneus  
Grade de Disco  
Escavadeira Hidráulica  
Carregador de pneus de 1,7m<sup>3</sup>

Entretanto a relação de equipamento principal exigido por ocasião da licitação, e mesmo a posterior, solicitada pela fiscalização, deverá ser previamente vistoriada e aprovada para que suste os efeitos esperados. A permanência de tal exigência se estenderá até o final determinado pela Prefeitura. O transporte dos equipamentos à obra bem como sua remoção para eventuais consertos, ou remoção definitiva da obra ocorrerá por conta e risco da contratada.

### **3.3 SERVIÇOS INICIAIS**

#### **3.3.1 Locação de Obra**

A locação de obra deverá ser executada com a utilização dos seguintes instrumentos e materiais:

- Instrumentos Topográficos de precisão, compatíveis com os trabalhos a serem executados;
- Linha de Nylon resistente;
- Piquete de Madeira;

Deverá ser fixada a Referência de Nível – RN, em relação a um ponto da Obra indicado para tal fim. Promover a locação com instrumentos topográficos em relação ao RN, materializando os alinhamentos com fios de nylon e as alturas com piquetes de madeira.

O CONSTRUTOR procederá à locação planimétrica e altimétrica da obra, de acordo com as indicações do Projeto.

Preliminarmente deverão ser conferidas e confrontadas as medidas e cotas entre os Projetos, bem como os alinhamentos, recuos e afastamentos, elaborando-se caso não ocorram quaisquer discrepâncias, o plano de locação.

Deverá ser materializada uma Referência de Nível – RN segura que permanecerá como elemento de consultas e verificações até o final da execução da obra.

Os elementos estruturais deverão ser materializados de forma rigorosa, no tocante a alinhamentos e nivelamentos, não sendo admitido o emprego, nessa fase, de níveis de mangueira e ferramentas improvisadas, devendo todos os pontos ser rigorosamente determinados por equipamentos topográficos de precisão, marcados pela CONTRATADA e conferidos pela FISCALIZAÇÃO.

Quaisquer dúvidas que, porventura, surjam na locação, consequente de diferença de dimensões no terreno ou de outras origens, deverão ser resolvidas pela CONTRATADA, conjuntamente e em comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.



### **3.3.2 Desmatamento e Limpeza**

Os serviços de desmatamento e limpeza mecanizada da camada vegetal e árvores que estão invadindo o corpo estradas; consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros, materiais impeditivos à recuperação da estrada vicinal em questão

Logo esse serviço deve ser executado conforme segue:

- limpeza sem destocamento: operação de remoção total de material vegetal e da camada de solo orgânico;
- desmatamento: operações de corte e remoção de toda vegetação, independente de porte e densidade;
- limpeza com destocamento: operação de escavação e remoção dos tocos e raízes e da camada de solo vegetal;
- solos orgânicos: solos com elevado percentual de matéria orgânica, geralmente existentes superficialmente como proteção do corpo estradal;

### **3.3.3 Remoção de Cercas**

Deverão ser procedidas as retiradas de cercas existentes, de forma manual, nos locais onde as mesmas causem interferência com a pavimentação a ser executada ou com os aterros e escavações previstos.

## **3.4 BUEIROS**

### **3.4.1 Boca de Bueiro**

#### **Materiais**

Os materiais a serem empregados na confecção dos tubos ou dos dispositivos acessórios e demais elementos constitutivos dos bueiros, devem atender às Normas e especificações da ABNT pertinentes ao caso, em sua edição mais recente, e às exigências adiante indicadas.

#### **Concretos e Argamassas**

Os concretos a serem empregados na construção de berços e bocas serão confeccionados segundo o que preceitua a IT- 0102/CBTU, Instrução para Execução de Concreto, Concreto Ciclópico e Argamassas, no que tange aos materiais e prescrições executivas ali definidas.

As argamassas serão de cimento e areia no traço 1:4, em volume, e atenderão a Instrução mencionada anteriormente.

#### **Aços para Armadura**

Serão das categorias (CA-25, CA-50, CA-60) tipos e diâmetros indicados no projeto e deverão satisfazer às prescrições da IT-0104/CBTU, Instrução para Execução de Armaduras para Concreto Armado.



## **Formas e Escoramentos**

A madeira para as formas e escoramentos das bocas e berços, deverão ser de boa qualidade, atender, naquilo que for aplicável, à IT-0103/CBTU, Instrução para Execução de Formas e Escoramentos, estar isenta de furos de nós e nós soltos, fendas, deformações ou outros defeitos que afetem sua resistência ou a aparência do concreto. A madeira a ser utilizada nos escoramentos deverá, ainda, apresentar resistência à compressão compatível com a carga atuante no escoramento.

### **Boca**

As bocas serão executadas após a complementação do corpo do bueiro, segundo as dimensões, cotas e detalhes previstos no projeto.

Iniciar-se-á pelo preparo do solo de fundação, sua correta regularização e compactação, a seguir, será procedida a concretagem da laje da calçada e o preparo das formas e escoramentos das alas e da testa, conforme a IT-0103/CBTU. Serão colocadas armaduras, segundo a posição e as bitolas previstas no projeto, feito o que, far-se-á o lançamento do concreto, obedecendo-se, em tudo, o que preceituam as Instruções IT-0104/CBTU e IT-0102/CBTU respectivamente.

## **3.4.2 Corpo de Bueiro**

### **Materiais**

Os materiais a serem empregados na confecção dos tubos ou dos dispositivos acessórios e demais elementos constitutivos dos bueiros, devem atender às Normas e especificações da ABNT pertinentes ao caso, em sua edição mais recente, e às exigências adiante indicadas.

### **Tubos de Concreto**

Os tubos de concreto simples ou armado deverão obedecer ao especificado na EB-103 da ABNT, e serem inspecionados antes de sua aceitação pela Fiscalização, que poderá, quando julgar necessário, independentemente da apresentação pelo fornecedor dos certificados de fabricação, exigir a realização de ensaios a fim de verificar se os mesmos atendem as Normas Técnicas em vigor.

Estes tubos são caracterizados pelas cargas de rupturas diametral média que devem apresentar, quando ensaiados pelo método indicado na MB-113 (ABNT).

Os tubos que apresentarem rachaduras ou qualquer avaria deverão ser sumariamente condenados e retirados do canteiro de serviços.

Serão empregados tubos CA-3 para altura mínima de recobrimento de 0,80m, a partir do nível inferior do lastro, e para altura de aterros até 6,00m.

Para alturas inferiores a 0,80 m e superiores a 10,00 m não serão utilizados bueiros tubulares de concreto.

### **Material de Rejuntamento**



Os materiais a empregar nos rejuntamentos a ser executados, segundos os tipos apresentados no projeto, constam de estopa alcatroada, corda de cânhamo ou juta, asfalto para rejuntamento (CAP 85/100 ou CAP 100/120) e argamassa de cimento e areia no traço 1:4, em volume.

### **Execução do Rejuntamento**

Deverá ser tomada a máxima precaução no rejuntamento dos tubos a fim de ser evitado qualquer vazio entre a ponta e bolsa, deste modo, o rejuntamento dos tubos deverá ser executado depois de feito o encaixe de três tubos adiante, a fim de que o rejunte não venha a se romper em consequência de abalos.

O projeto indicará os detalhes dos rejuntamentos a serem empregados nos tubos de ponta e bolsa. Estes rejuntos poderão ser do tipo rígido, com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:4 em volume, ou do tipo semi-rígido, com material betuminoso, permitindo pequenos movimentos de acomodação dos tubos.

Para a execução do rejuntamento semi-rígido, comprime-se estopa alcatroada, em duas camadas, contra o fundo do encaixe formado pela ligação ponta e bolsa, de maneira a vedá-lo. Adapta-se a seguir, na extremidade oposta do encaixe, ao redor da circunferência do tubo, entre a ponta e a bolsa, uma corda de diâmetro suficiente, de forma a obter-se assim um espaço anelar entre os dois tubos, o qual será preenchido com cimento asfáltico ou outro produto betuminoso fundido. Completa-se a junta mediante a aplicação de argamassa, que formará um anel em torno da ponta e da bolsa.

Os tubos de diâmetro igual ou superior a 0,50m serão rejuntados tanto interna como externamente.

O rejuntamento externo com argamassa deverá ser prolongado na superfície do tubo a partir da bolsa, de um comprimento mínimo de 0,07m.

Antes da execução das juntas rígidas e da aplicação de argamassa nos rejuntos externos, as pontas e bolsas dos tubos deverão ser devidamente umedecidas.

#### **Aterro em torno do Tubo**

A execução em torno do tubo deverá ser feita numa extensão de um metro para cada lado do berço, em camadas superpostas com a espessura de 0,15m de material solto, com características e grau de compactação idênticos ao do aterro contíguo.

Quando a implantação do bueiro ocorrer em valas abertas em aterros já construídos ou em terreno natural, o aterro em torno dos tubos terá como limites a escavação da vala.

A compactação do aterro deverá ser feita de ambos os lados, simultaneamente, com os cuidados necessários à preservação da integridade da obra, utilizando-se para isso equipamentos leves de compactação, até pelo menos 0,20m acima da geratriz superior dos tubos. É terminantemente vetado o emprego de rolos vibratórios, nestes casos

Deverá ter-se o máximo cuidado ao compactar igualmente o aterro a ser colocado no espaço entre os tubos, no caso de bueiros múltiplos.

Quando previsto no projeto a execução de falsa trincheira, deverá ser seguida a IT-0143/CBTU, Instrução para Execução de Falsa Trincheira, que define o modo de executá-la.

### **Material para Aterro ou Reaterro de Valas**

Deverá ser argilo-arenoso, isento de matéria vegetal ou outra substância prejudicial, com características idênticas ao material especificado para execução do aterro contíguo ou sobrejacente, tudo em conformidade com a IT-0131/CBTU, Instrução para Execução de Compactação Manual de Aterros.



## **Equipamentos**

Os equipamentos a serem utilizados são os que estão previstos na IT-0102/CBTU, Instrução para Execução de Concreto, Concreto Ciclópico e Argamassas; IT-0103/CBTU, Instrução para Execução de Armadura para Concreto Armado; IT-0104/CBTU, Instrução para Execução de Formas e Escoramentos.

Além dos equipamentos citados anteriormente e das ferramentas usuais, dever-se-á dispor, no canteiro, de equipamentos para transporte, elevação, carga e descarga dos tubos, que assegurem um manuseio eficiente, sem choques e riscos de danos, tais como carregadeiras, empilhadeiras, guinchos etc.

## **Fundação e Corpo do Bueiro**

O corpo do bueiro pode assentar-se diretamente sobre o terreno de fundação simplesmente regularizado com ou sem substituição prévia do solo subjacente, ou ser assentado sobre uma camada de regularização e de distribuição de cargas, constituída de concreto simples, devendo ser estas modalidades de fundação definidas no projeto ou indicadas pela Fiscalização.

Caso tenha havido necessidade de escavação em profundidade abaixo da cota de fundação, conforme o item 6.3.2, será restabelecido o nível da fundação, mediante o reenchimento da cava ou vala com material da mesma natureza e resistência que o aterro contíguo, compactado a 95% do Proctor Normal. Caso contrário, será feita a regularização do solo de fundação segundo o nível previsto na Nota de Serviço.

Ocorrendo ao nível da fundação surgências de água que prejudiquem o seu preparo, deverá ser executado um rebaixo de 0,20m, salvo orientação em contrário da Fiscalização e procedido o reenchimento com material drenante até o restabelecimento da cota de fundação.

Será executada a primeira camada constitutiva do berço, segundo as dimensões indicadas no projeto ou pela Fiscalização.

Após a execução da primeira camada do berço, serão colocados os tubos, segundo o alinhamento e declividade do Projeto, utilizando-se para tanto, cunhas ou calços de madeira ou de concreto pré-moldado. Executa-se a seguir a segunda camada de concretagem do berço, devendo-se ter o cuidado para que seja perfeitamente preenchido o espaço situado entre a parte inferior do tubo e a primeira camada do berço, de modo a assegurar perfeito contato e aderência entre o tubo e o berço.

No caso de bueiro duplo ou triplo, o projeto indicará os afastamentos a serem mantidos entre as diversas linhas de tubos e que será, em princípio, de 0,60m.

Os tubos de ponta e bolsa deverão ser colocados com as bolsas voltadas para montante, devendo as pontas serem bem encaixadas nas bolsas.

## **Corpo de Bueiro**



Os bueiros podem ser implantados transversal ou longitudinalmente ao eixo da rodovia, com alturas de recobrimento atendendo à resistência de compressão estabelecida para as diversas classes de tubo pela NBR-9794 da ABNT.

O corpo do bueiro é constituído em geral de tubos de concreto armado ou metálicos, obedecendo às mesmas considerações formuladas para os bueiros de transposição de talvegues.

Para a execução de bueiros com tubos de concreto deverá ser adotada a seguinte sistemática: Interrupção da sarjeta ou da canalização coletora junto ao acesso do bueiro e execução do dispositivo de transferência para o bueiro, como: caixa coletora, caixa de passagem ou outro indicado. Escavação em profundidade que comporte o bueiro selecionado, garantindo inclusive o recobrimento da canalização. Compactação do berço do bueiro de forma a garantir a estabilidade da fundação e a declividade longitudinal indicada. Execução da porção inferior do berço com concreto de resistência ( $f_{ckmin} > 15$  MPa), com a espessura de 10cm. Colocação, assentamento e rejuntamento dos tubos, com argamassa cimento-areia, traço 1:4, em massa. Complementação do envolvimento do tubo com o mesmo tipo de concreto, obedecendo a geometria prevista no projeto e posterior reaterro com recobrimento mínimo de 1,5 vezes o diâmetro da tubulação acima da geratriz superior da canalização.

O corpo dos bueiros tubulares de concreto simples ou armado será medido pelo comprimento efetivamente executado, expresso em metros (m), para cada dimensão interna dos tubos, cada tipo de tubo (CA-1, CA-2, CA-3 etc) e por número de linhas (simples, duplo, triplo). A medição, embora referida ao comprimento do corpo do bueiro, inclui o berço e o rejuntamento dos tubos.

As bocas dos bueiros serão medidas por itens de serviços, quando efetivamente executados e aceitos pela Fiscalização, conforme abaixo descrito, exceto para a situação apresentada no item 8.3.

Formas, pela área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), de acordo com as dimensões do projeto, incluindo escoramento que não é medido a parte, e procedendo-se em conformidade com a IT- 0103/CBTU.

Armaduras, pelo peso, em quilograma (kg), de acordo com o projeto e procedendo-se em conformidade com a IT-0104/CBTU.

Concreto Simples ou Ciclópico, pelo volume indicado no Projeto, medido em metro cúbico (m<sup>3</sup>) e procedendo-se em conformidade com a IT-0102/CBTU.

Quando as bocas dos bueiros forem executadas segundo projetos tipo, as mesmas serão medidas por unidade (concreto, forma e armação).

A escavação será medida a parte, pelo volume efetivamente escavado, expresso em metro cúbico (m<sup>3</sup>), procedendo-se em conformidade com a IT-0128/CBTU, Instrução para Execução de Escavação de OAC e de Drenagem.

O aterro em torno dos tubos será medido a parte, em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material compactado, determinando-se o volume pelo método das áreas das seções transversais ou a critério da Fiscalização, com o uso de trena, o volume efetivamente executado, tudo em conformidade com a IT-0131/CBTU.

#### Considerações finais

Nas estradas vicinais deverão prevalecer as características técnicas fundamentais necessárias para garantir condições de tráfego satisfatórias, ou seja:

- boa capacidade de suporte;
- boas condições de rolamento e aderência.



Os problemas típicos decorrentes da falta de suporte devem-se às deficiências técnicas localizadas no subleito, ou na camada de reforço, ou em ambos. Quando se buscam boas condições de rolamento e aderência, deve-se considerar como fundamental o material granular, o material argiloso, a mistura correta destes dois elementos e a sua devida compactação. Os serviços de recuperação devem observar criteriosamente este detalhe. Devem ser evitados, portanto, serviços baseados em uma patrolagem sistemática, pois com a raspagem tem-se como consequência a remoção do solo mais resistente e compactado e a exposição do solo menos resistente. Um bom sistema de drenagem é essencial a uma estrada. Considerando o enorme poder destrutivo que as águas têm sobre as estradas de terra, as obras de drenagem adquirem papel fundamental. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à condução das águas pluviais para fora do leito estradal, especificando-se, para a drenagem de superfície, um abaulamento transversal de 3% ou 4%, conforme projeto.

### **Acabamentos**

Após o término da obra serão corrigidos os defeitos de ligação entre o aterro e as bocas, eliminadas eventuais erosões, todas as imperfeições aparentes e efetuada a limpeza de sedimentos e detritos.

### **Controle**

O alinhamento, esconsidade, declividade, comprimentos e cotas dos bueiros serão conferidos por métodos topográficos correntes.

O controle tecnológico do concreto, das armaduras, formas e escoramentos será efetuado de acordo com o estipulado nas Instruções IT-0102/CBTU, IT-0103/CBTU, e IT-0104/CBTU.

### **3.4.3 Transporte de Tubos**

O transporte dos tubos para execução dos bueiros deverá ser feito em caminhão carroceria equipado com guindauto hidráulico.

### **3.4.4 Meio-fio de concreto**

No topo do aterro dos locais onde serão executados os bueiros deverão ser executados meios-fios de concreto para proteção dos taludes, devendo os mesmos seguir o padrão MFC 05 do Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem do DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes).

### **3.4.5 Descidas d'água**

Serão executadas descidas d'água no coroamento dos locais onde está previsto meio-fio, seguindo o padrão DAR 02 do Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem do DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes)



### **3.5 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

#### **3.5.1 Corte e Aterro Compensado**

Os serviços de corte correspondem à escavação, mecânica ou manual, do terreno natural ao longo do eixo da via e no interior dos limites das seções do projeto (offsets), possibilitando ao seu final a obtenção do greide e da seção transversal de terraplenagem projetados.

Os materiais escavados serão classificados em 3 (três) categorias, em função da dificuldade apresentada pelos mesmos à realização do serviço. Essa classificação obedecerá ao disposto na especificação DNIT-ES 280/97 (cortes).

A execução dos serviços de corte será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados ao tipo de material a ser escavado e ao prazo exigido para a execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Se o material proveniente dos cortes apresentar características de qualidade e resistência compatíveis com as exigidas para o material constituinte dos aterros, o mesmo deverá ser aproveitado na execução dos aterros.

Se o material proveniente dos cortes apresentar características de qualidade e resistência compatíveis com as exigidas para o material constituinte das camadas do pavimento, desde que constatada a viabilidade técnica e econômica, o mesmo deverá ser estocado para utilização posterior. O material estocado ficará sob a responsabilidade da executante.

Se o material proveniente dos cortes não for de boa qualidade, ou se o mesmo exceder ao volume necessário para a execução de aterros e/ou camadas do pavimento, o material a ser descartado deverá ser transportado para local de bota-fora adequado. O local do bota-fora, escolhido de modo a não provocar impactos ambientais, deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Quando, ao nível da plataforma de corte, for constatada a ocorrência de rocha sã, solo de baixa capacidade de suporte, solo de expansão maior que 2% ou solo orgânico, o corte deverá ser rebaixado. Esse rebaixo será aterrado com material selecionado, obedecendo as especificações referentes aos aterros. A espessura do rebaixo será determinada pelo projeto de engenharia.

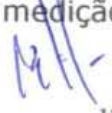
Nos pontos de passagem de corte para aterro, precedendo este último, deverá ser executada uma escavação transversal ao eixo até a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

O acabamento da plataforma de corte deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de altura de  $\pm 5$  cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

Quando constatada pela fiscalização a escavação em excesso, a executante deverá repor o material que se fizer necessário, obedecendo as especificações do projeto. A escavação em excesso e a reposição de material selecionado não serão objeto de medição e pagamento.



A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). As seções de corte serão medidas na cava e os volumes serão calculados pelo método das "médias das áreas". Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a média das áreas da cava e a média das áreas de projeto. Cortes não previstos no projeto, como no caso de rebaixamento para substituição de materiais, serão justificados por escrito pela fiscalização e medidos com base em levantamento topográfico complementar realizado pela SEINF.

A classificação do material de corte será definida no projeto de engenharia.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

### **MATERIAIS**

Os materiais ocorrentes nos cortes serão classificados de conformidade com as seguintes definições.

#### **Materiais de 1ª Categoria**

Compreendem solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade que apresentem.

#### **Materiais de 2ª Categoria**

Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior à da rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação com potência mínima de 270 HP. A extração eventualmente poderá envolver o uso de explosivos ou processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2m<sup>3</sup> e os matacões ou pedras de diâmetro médio compreendido entre 0,15m e 1,00m.

### **EQUIPAMENTO**

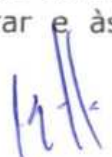
A escavação de cortes será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida.

A seleção do equipamento obedecerá às seguintes indicações:

a) Corte em Solo: - Serão empregados tratores equipados com lâminas, escavo-transportadores ou escavadores conjugados com transportadores diversos. A operação incluirá complementarmente a utilização de tratores e motoniveladora, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores para operação de "pusher".

Corte em Rocha: - Serão utilizadas perfuratrizes automáticas, manuais, pneumáticas ou elétricas para o preparo das minas, tratores equipados com lâmina para a operação de limpeza da praça de trabalho e escavadores conjugados com transportadores, para a carga e transporte do material extraído. Nesta operação serão utilizados explosivos e detonadores adequados à natureza da rocha a escavar e às condições do canteiro de serviço.

### **EXECUÇÃO**



a) Escavação de cortes subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao Executante e constante das Notas de Serviço elaboradas em conformidade com o Projeto.

b) A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

c) O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados, para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as especificações da execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

d) Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados nos cortes, para a confecção das camadas superficiais da plataforma, será procedido o depósito dos referidos materiais, para sua oportuna utilização.

e) Atendido o projeto e, desde que técnica e economicamente aconselhável, a Juízo da Fiscalização, as massas com excesso que resultariam em bota-foras, poderão ser integradas aos aterros, constituindo alargamentos da plataforma, adoçamento dos taludes ou bermas de equilíbrio. Referida operação deverá ser efetuada desde a etapa inicial da construção do aterro.

As massas excedentes que não se destinarem ao fim indicado no parágrafo anterior serão objeto de remoção, de modo a não constituírem ameaça à estabilidade da rodovia, e nem prejudicarem o aspecto paisagístico, sendo obedecidas as normas de proteção ambiental.

g) Quando, ao nível da plataforma dos cortes, for verificada ocorrência de rocha, sã ou em decomposição, ou de solos de expansão maior que 2%, baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos, promover-se-á rebaixamento, respectivamente, da ordem de 0,40m a 0,60m, procedendo-se a execução de novas camadas, constituídas de materiais selecionados, os quais serão objeto de fixação nas Especificações Complementares.

h) Os taludes dos cortes deverão apresentar, após a operação de terraplenagem, a inclinação indicada no projeto, para cuja definição foram consideradas as indicações provenientes das investigações geológicas e geotécnicas. Qualquer alteração posterior da inclinação, só será efetivada, caso o controle tecnológico, durante a execução, a fundamentar. Os taludes deverão apresentar a superfície desempenada obtida pela utilização normal do equipamento de escavação. Não será permitida a presença de blocos de rocha nos taludes, que possam colocar em risco a segurança do trânsito.

i) Nos pontos de passagem de corte para aterro, onde o terreno apresenta-se com inclinações acentuadas ( $\theta > 25^\circ$ ), a Fiscalização deverá exigir a escavação de degraus com a finalidade de assegurar a junção dos maciços.

j) Nos cortes em que vierem ocorrer instabilidade, no decorrer da execução da obra, deverão ser estudadas soluções específicas.

l) As valetas de proteção dos cortes serão executadas, independente de demais obras de proteção projetadas e implantadas concomitantemente com a terraplenagem do corte em execução, sendo de 3,0m o afastamento mínimo do "off-set" para sua implantação.

m) As obras específicas de proteção de taludes, objetivando sua estabilidade, serão executadas em conformidade com estas Especificações. As obras de proteção recomendadas excepcionalmente serão objeto de projetos específicos.

n) Os sistemas de drenagem superficial e profunda dos cortes serão executados em conformidade com as indicações constantes destas Especificações Gerais.

o) O alargamento de cortes existentes, deverá ser executado considerando a largura mínima compatível com o menor equipamento exigido contratualmente.



p) Na eventual necessidade de alargamento de corte o projeto deverá estabelecer seus parâmetros de conveniência técnico-econômica, a fim de propiciar a sua execução simultânea à do aterro.

### **3.5.2 Escavação e Carga de Material de Jazida.**

As escavações serão feitas em material de 1ª categoria retirado das jazidas, utilizando trator de esteiras, de forma a não permitir o desmoronamento. As cavas deverão possuir dimensões condizentes com o espaço mínimo necessário ali desenvolvido.

O material escavado será depositado a uma distância das cavas que não permita o seu escorregamento ou enxurrada. As paredes das cavas serão executadas em forma dos taludes, e onde isto não seja possível em terreno de coesão insuficiente, para manter os cortes apurados, fazer escoramentos.

Após a escavação do material, todo o volume necessário, retirado das jazidas, para aterro do revestimento primário e aterro de bueiros, deverá ser carregado através de pá carregadeira com potencia mínima de 170HP, para transportar para o local do aterro.

### **3.5.3 Transporte com caminhão basculante 10,00m3.**

Todo o material escavado das jazidas deverá ser carregado através de pá carregadeira, e transportado da jazidas ate o local do aterro, através de caminhão basculante de capacidade de 10,00m3 conforme projeto em anexo, essa distancia de transporte foi definido conforme memoria de calculo e peças gráficas, como a rodovia entre a obra e as jazidas não possui pavimento, foi considerado rodovia em leito natural.

### **3.5.4 Compactação Mecânica**

#### **Lançamento e Espalhamento**

Serão adotadas, em princípio, as espessuras antes da compactação, de todas e quaisquer camadas, de 20cm.

Poderá se modificar tais espessuras à luz de observações em aterro- teste ou na praça de compactação ao longo da execução do maciço. Em nenhuma hipótese as camadas terão espessuras antes da compactação superior a 35cm.

As camadas iniciais serão lançadas de modo a tomarem as depressões existentes na fundação até estabelecer-se uma superfície uniforme com inclinação máxima de 8%.

As camadas deverão ser lançadas em faixas longitudinais paralelas ao eixo da estrada. A circulação dos equipamentos deverá ser essencialmente paralela ao eixo da estrada e sua rota será deslocada sistematicamente para impedir a laminação por excesso de compactação.

Praças de compactação adjacentes deverão ter seus extremos defasados de maneira a evitar juntas ortogonais ao eixo da estrada que propiciem caminhos preferenciais de percolação.

As camadas deverão ser lançadas de forma a manter uma inclinação de 3 a 5% caindo para os lados da praça de compactação, a fim de facilitar o escoamento das águas

de chuva. Na iminência de chuva e antes dos períodos curtos de interrupção (fins de semana, feriados e etc.), toda a praça deverá ser alisada pela passagem do rolo pneumático ou de outros veículos de rodas pneumáticas. Em contraposição, no caso de se ter que abandonar determinada praça por longo período de interrupção, a área compactada será coberta por uma camada solta, após registrar-se devidamente a cota alcançada pela compactação, para reencontrá-la, sem qualquer dúvida, no prosseguimento futuro dos trabalhos.

Dentro do maciço de terra compactada não serão permitidos desníveis transversais de mais do que 10 camadas. Em casos excepcionais, serão adotadas rampas máximas de 1:2,5 (V:H).

Seixos com dimensão superior a 20cm deverão ser manualmente removidos da camada espalhada.

### **Compactação**

Os trabalhos de compactação serão orientados de forma a garantir um maciço compactado, essencialmente uniforme, isento de descontinuidades e de laminações e possuídos de características de resistência, comportamento tensão-deformação e permeabilidade iguais ou melhores do que as que serviram de base para o projeto. A garantia de consecução de tal produto será objeto de ensaios, perfurações, amostragem e observações diversas, diretas ou indiretas, de campo ou de laboratório.

A compactação será executada com rolos pé-de-carneiro, que devem estar providos de limpadores convenientes dispostos de modo a impedir que os solos fiquem ligados aos mesmos. Os rolos compactadores deverão passar sempre em direção paralela ao eixo da estrada, completando um igual número de passadas sobre cada faixa lançada. Se os rolos tiverem que realizar curvas nas extremidades da área em compactação em dada operação, a área compactada será considerada tão somente com a cobertura pelo rolo em sua translação em linha reta. A fixação do número de passadas dos rolos e do carregamento dos mesmos será feita na fase inicial da compactação do aterro com fundamentos nos primeiros resultados obtidos.

No caso de se prever a exposição prolongada de uma superfície após compactação, esta deverá ser recoberta para protegê-la contra a secagem excessiva.

Em áreas junto a quaisquer corpos sólidos rígidos existentes ou instalados dentro do corpo da estrada e em locais sem espaço suficiente para a compactação industrial, a compactação será procedida por meio de soquetes mecânicos tipo "sapo", de preferência a ar comprimido. A espessura das camadas antes da compactação não será superior a 10cm.

A conformação da seção final do maciço será feita compactando-se até cerca de 0,20m a mais do que o indicado nos desenhos de construção e cortando-se para obter a seção projetada.

### **3.5.5 Indenização de Jazida**

Como a Prefeitura não dispõe de jazida disponível, torna-se necessário a indenização de área particular para retirada de material para implantação do material para a base da estrada.



## **3.6 REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

### **3.6.1 Regularização do Subleito**

A regularização será executada com Moto Niveladora em todo leito da estrada da estrada, conforme planta baixa de locação. A Regularização do terreno é o Serviço executado destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m de modo a garantir uma densificação adequada do subleito para recebimento do colchão de areia.

### **3.6.2 Escavação e Carga de Material de Jazida**

Execução similar ao item 3.5.2

### **3.6.3 Transporte com caminhão basculante 10,00m3.**

Execução similar ao item 3.5.3

### **3.6.4 Revestimento Primário**

O revestimento final da estrada deverá ser executado em piçarra, em uma camada de 20cm, obedecendo ao mesmo procedimento do item anterior.

### **3.6.5 Indenização de Jazida**

Execução similar ao item 3.5.5

## **3.7 SINALIZAÇÃO**

### **3.7.1 Placa de advertência**

Sinalização vertical é um conjunto de legendas ou símbolos com o objetivo de advertir, regulamentar ou indicar a forma correta e segura do uso das vias pelos veículos e pedestres, visando o contexto e a segurança do usuário e melhor fluxo do tráfego. Esta especificação estabelece os requisitos básicos e essenciais exigíveis para execução de sinalização vertical. A sinalização vertical engloba placas, painéis, marcos quilométricos, balizadores, semáforos, pórticos e semi-pórticos (bandeiras).

O projeto de sinalização vertical deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:

- Atender a uma real necessidade;
- Chamar a atenção dos usuários;
- Transmitir uma mensagem clara e simples;
- Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de trafego;
- Impor respeito aos usuários;



- Fornecer tempo adequado para uma ação correspondente;
- Disciplinar em última análise, o uso da rodovia;

As Placas da sinalização vertical deverão ser executadas em chapas metálicas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, galvanizada e/ou alumínio na liga 5052 h-38 e em plástico reforçado com fibra de vidro ( p.r.f.v.) composto de resina poliéster, fibra de vidro e minerais prensadas à quente em moldes metálicos aquecidos; A superfície da placa deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada; Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas.

As placas de Identificação dos Logradouros Públicos deverão seguir as seguintes especificações:

Especificações Tipográficas:

Fonte: Helvética Light.

Altura:

Tipo e Nome (s): 4,8 cm;

Numeração: 4,0 cm;

CEP: 1,5 cm.

Materiais:

Placa: Chapa de Aço galvanizado com pintura eletroestática, com 0,95 mm de espessura na cor azul mineral – ref. Patone 540-C.

Letras: Vinil Adesivo – Película refletiva.

Poste: Tubo de ferro galvanizado, espessura 3,0mm, diâmetro 2".

Estrutura de Fixação

Cabeçotes de fixação das placas em estrutura de alumínio ou ferro fundido, galvanizado à fogo.

Tipos de Sinalização

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização vertical deve ser em função do volume de tráfego, velocidade diretriz da rodovia e o tipo de rodovia. Esta orientação é dada pelo projeto de sinalização.

Material

Chapas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizadas, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008;

Chapas de alumínio na liga 5052 h-38, na espessura de 1,5 mm, para placas com área até 2,0 m<sup>2</sup> e para painéis de (3,0 x 1,5) m ou maiores, serão confeccionados na espessura de 2,0 mm, e devem atender a norma NBR – 7556;

Chapas de poliéster reforçado com fibra de vidro, devem ser imunes e resistentes a ação da luz solar, maresia, calor, chuva e a maior parte dos agentes agressivos, apresentar as superfícies absolutamente lisas em ambas as faces, ter estabilidade dimensional, não deformáveis, e devem atender a norma NBR – 13275; com as seguintes características técnicas mínimas exigíveis:

Dureza – 44 Barcol (Método ASTM D 2583);

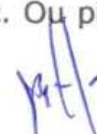
Flexão -130 MPa (Método ASTM D 790);

Tração – 60 MPa (Método ASTM D 638);

Impacto -400 J/M (Método ASTM D 256);

Pintura

As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento anti-ferruginoso, e terão aplicação de fundo a base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semi-brilho de secagem em estufa a 140°C. Ou pintura eletrostática a pó poliéster;



As placas de alumínio na liga 5052 h-38 serão preparadas com uma demão de wash primer a base de cromato de zinco em ambas as faces e acabamento em esmalte sintético semi-brilho de secagem em estufa a 140°C. Ou pintura eletrostática a pó poliéster;

As placas de poliéster reforçado com fibra de vidro terão na sua face principal pintura a base de esmalte poliuretânico com proteção ultravioleta, a face oposta deverá ser pigmentada na própria resina ou pintura com esmalte poliuretânico semi-brilho na cor preta; estão isentos de acabamento em esmalte sintético em sua face principal, as placas que terão o fundo em película refletiva. As demais terão acabamento em esmalte sintético em ambas as faces.

#### Película

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente as intempéries, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida.

#### Suportes Metálicos

Os suportes metálicos para sustentação de painéis sobre a rodovia deverão ser executados, de acordo com o projeto de sinalização, em aço com proteção de tinta anti-corrosiva ou galvanizados.

As dimensões dos suportes obedecerão o projeto de sinalização, podendo ser apresentado em pórtico ou semi-pórtico (bandeira), conforme a orientação e indicação da fiscalização.

Os painéis metálicos ou de fibra de vidro serão fixados aos pórticos ou semi-pórticos, através de parafusos de aço, cabeça francesa com porcas e arruelas lisas de pressão, galvanizadas com dimensões indicadas no projeto.

Elemento refletivo - deverá ser um elemento de vidro lapidado e espelhado.

#### Equipamento

Os equipamentos utilizados na implantação da sinalização vertical são:

- Ferramentas manuais
- Caminhão munck (para placas suspensas)
- Cone de sinalização

Poderá ser eventualmente, necessário utilizar equipamento para perfuração de rochas ou pavimentos.

#### Execução

A implantação dos dispositivos de sinalização vertical serão executados, de acordo com o projeto de sinalização sob orientação da Fiscalização.

#### Proteção ambiental

Quando existir vegetação de porte (árvore e /ou arbusto) no local previsto para a implantação da sinalização, deve-se deslocá-la para a posição mais próxima possível da inicial, sem prejudicar o objetivo da sinalização.

#### Controle de Material

Cada elemento da sinalização deverá ser observado quanto ao atendimento dos requisitos específicos. Desta especificação. Para implantação das placas é necessário que tenham sido aprovadas para fiscalização, referente aos materiais aplicados no serviço de sinalização vertical.

#### Controle de Execução

O serviço deve ser executado de acordo com o projeto de sinalização vertical aprovado pela fiscalização, obedecendo os requisitos prescritos nesta especificação.



### **3.7.2 Placa de regulamentação**

Execução similar ao item 3.7.1

## **3.8 SERVIÇOS FINAIS**

### **3.8.1 Cerca com Mourões de Madeira**

Deverão ser executados nos locais onde foram demolidas as cercas para execução da pavimentação novas cercas em madeira. Estas deverão ser executadas com mourões de madeira roliça da região, com diâmetro médio de 11cm, espaçados no máximo a cada 1,20m, e tendo altura livre de 1,60m acima do solo.

As cercas deverão ter no mínimo 8 fios de arame farpado nº 14 em toda a sua extensão.

### **3.8.2 Desmobilização de Equipamentos**

Ao fim dos serviços e não sendo mais necessário os equipamentos citados no item anterior, deve-se despacha-los. Os equipamentos devem ser transportados em cavalo mecânico com prancha de 3 eixos, essa remoção definitiva da obra ocorrerá por conta e risco da contratada.

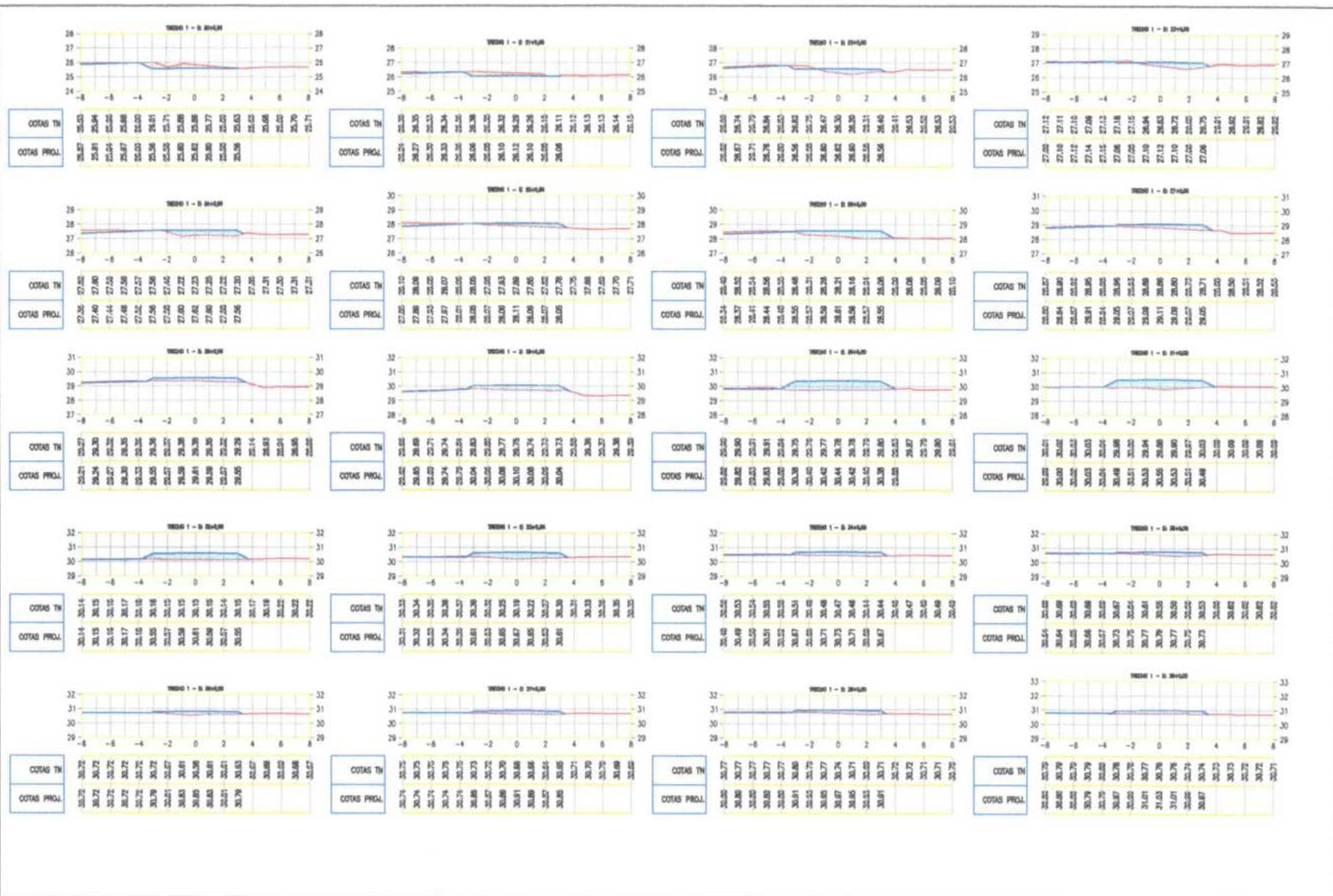
Serão obedecidas as "Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias" do DER e nos casos omissos as "Especificações Gerais para Obras Rodoviárias" do DNER (atual DNIT) e ou as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT.



#### **4. QUADROS DE CUBAÇÃO**



12



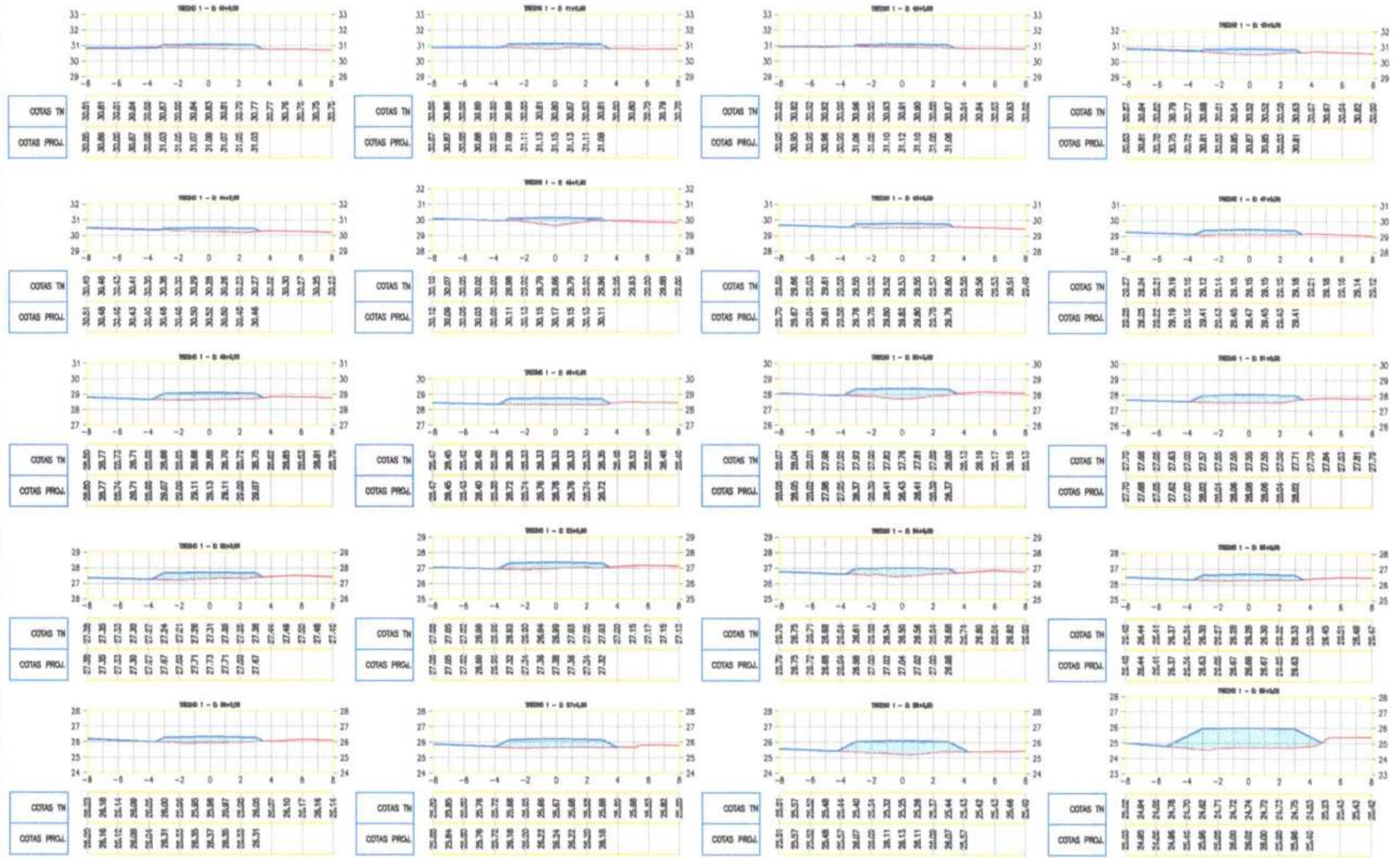
|                                                           |                                     |                     |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA                           |                                     | PRANCHA:            |
| ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE |                                     | 02 / 32             |
| SEÇÕES TRANSVERSAIS                                       |                                     | ESCALA:             |
| PROJETISTA:                                               |                                     | 1/250               |
| ARQUIVO:                                                  | RETRADAS ORIENTE_ITAREMA_SEC_R3.DWG | DATA: DEZEMBRO/2024 |

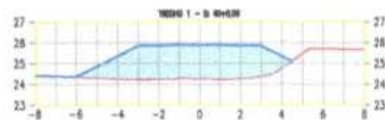
116



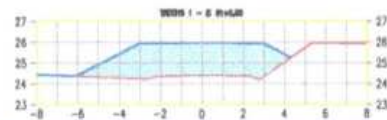
|                                                           |                                     |                     |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA                           |                                     | PRANCHA:            |
| ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE |                                     | 01 / 32             |
| SEÇÕES TRANSVERSAIS                                       |                                     | ESCALA:             |
| PROJETISTA:                                               | -                                   | 1/250               |
| ARQUIVO:                                                  | ESTRADAS ORIENTE_ITAREMA_SEC_R2.DWG | DATA: DEZEMBRO/2024 |

126

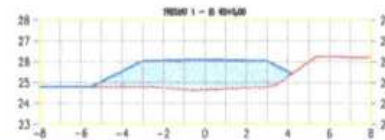




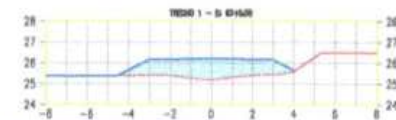
| COTAS TN    | 26.43 | 26.40 | 26.38 | 26.37 | 26.36 | 26.37 | 26.39 | 26.42 | 26.43 | 26.43 | 26.42 | 26.40 | 26.38 | 26.37 | 26.36 | 26.43 | 26.40 | 26.38 | 26.37 | 26.36 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| COTAS PROJ. | 26.44 | 26.43 | 26.42 | 26.41 | 26.40 | 26.39 | 26.38 | 26.37 | 26.36 | 26.35 | 26.34 | 26.33 | 26.32 | 26.31 | 26.30 | 26.31 | 26.32 | 26.33 | 26.34 | 26.35 |



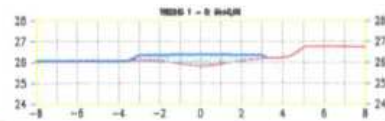
| COTAS TN    | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| COTAS PROJ. | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |



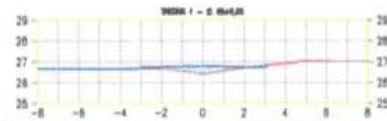
| COTAS TN    | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| COTAS PROJ. | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |



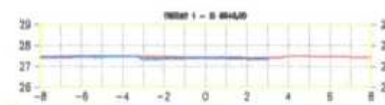
| COTAS TN    | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| COTAS PROJ. | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |



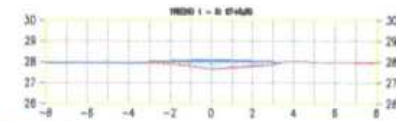
| COTAS TN    | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| COTAS PROJ. | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |



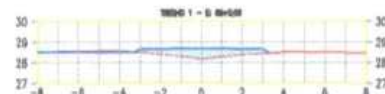
| COTAS TN    | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| COTAS PROJ. | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |



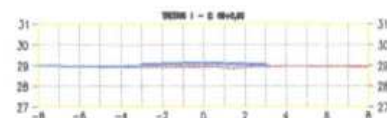
| COTAS TN    | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| COTAS PROJ. | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |



| COTAS TN    | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| COTAS PROJ. | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |



| COTAS TN    | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| COTAS PROJ. | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |



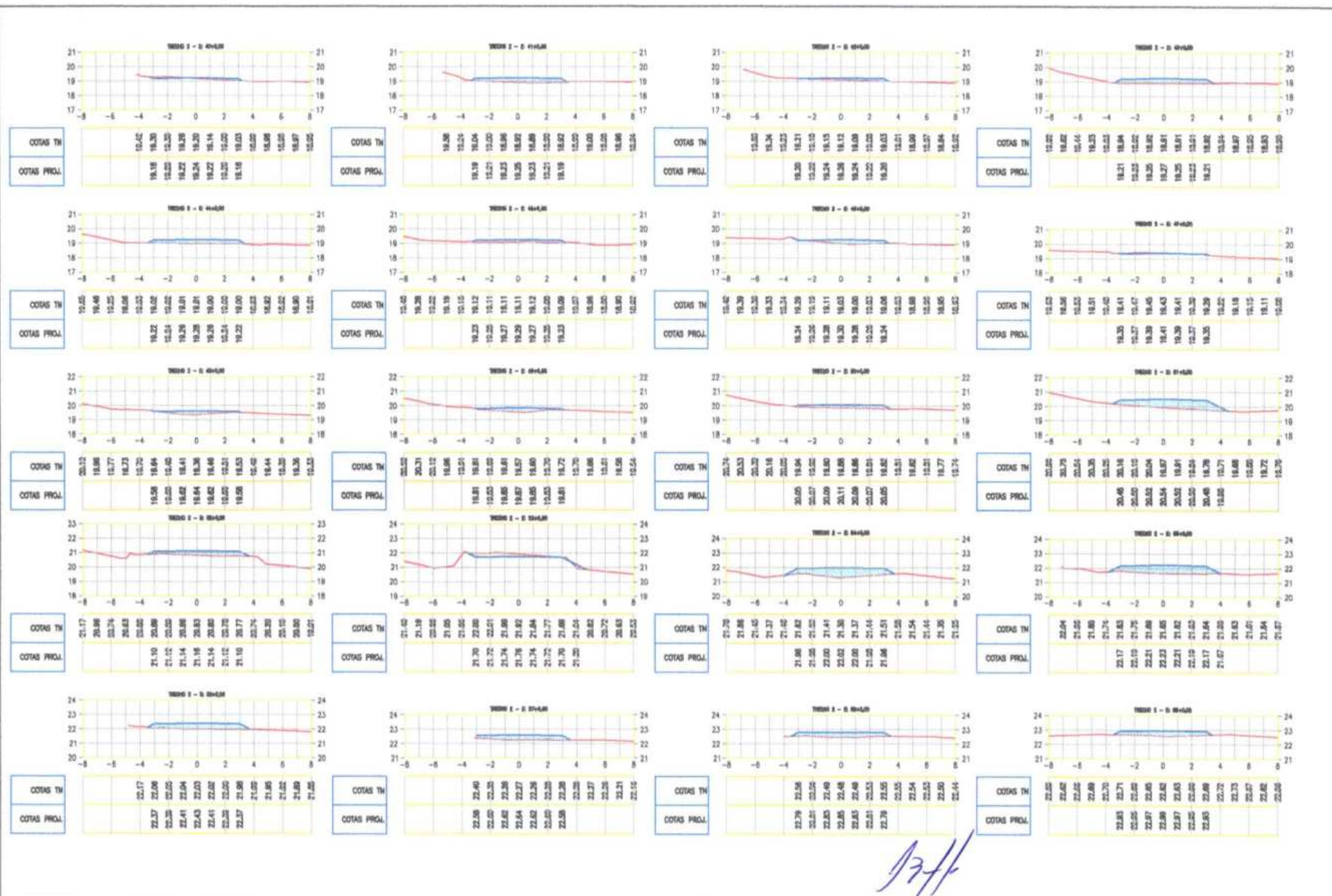
| COTAS TN    | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| COTAS PROJ. | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 | 26.40 |







19/4



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA

ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE

SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA

ARQUIVO

ESTRADAS ORIENTE\_ITAREMA\_SEC\_R2.DWG

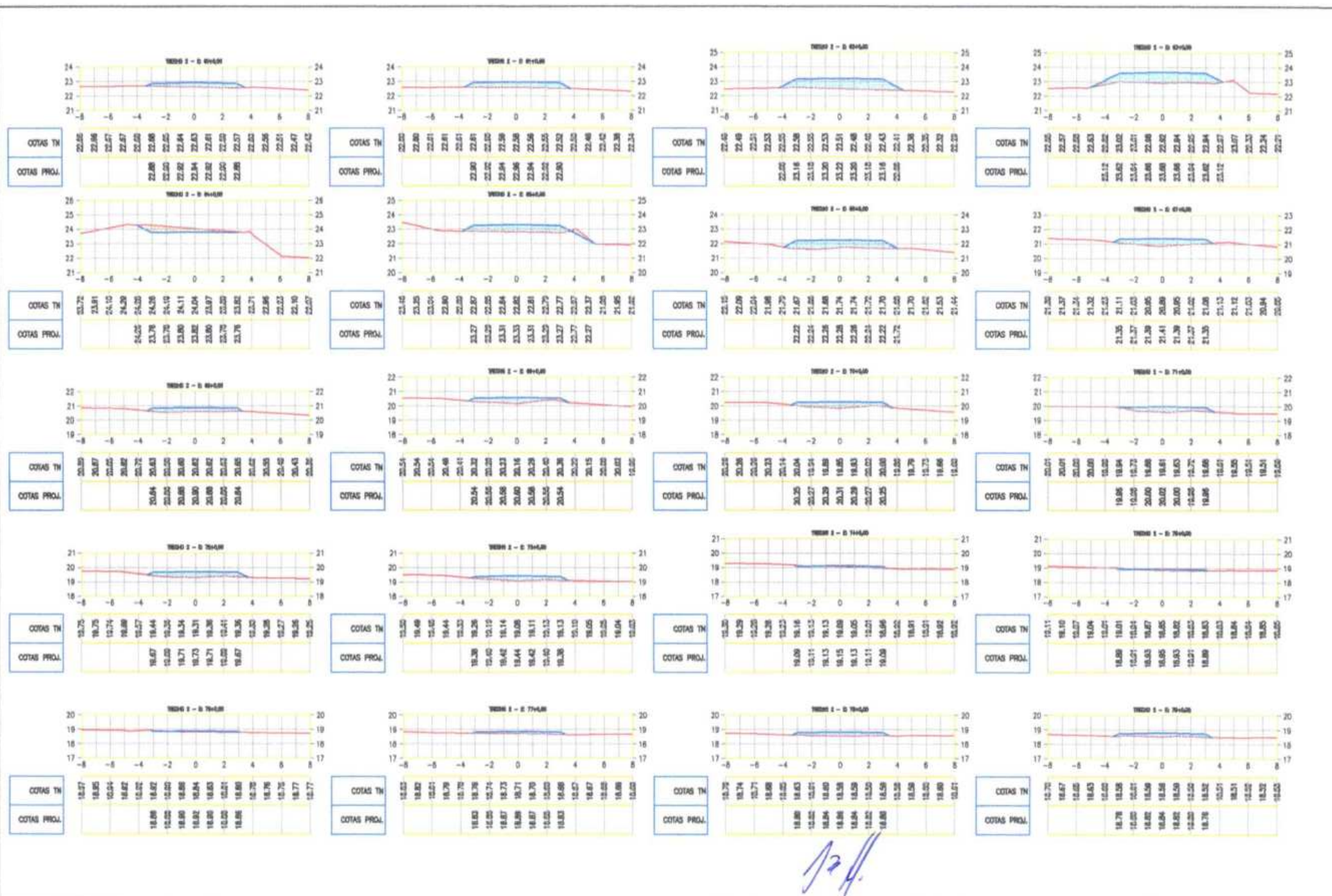
DATA: DEZEMBRO/2024

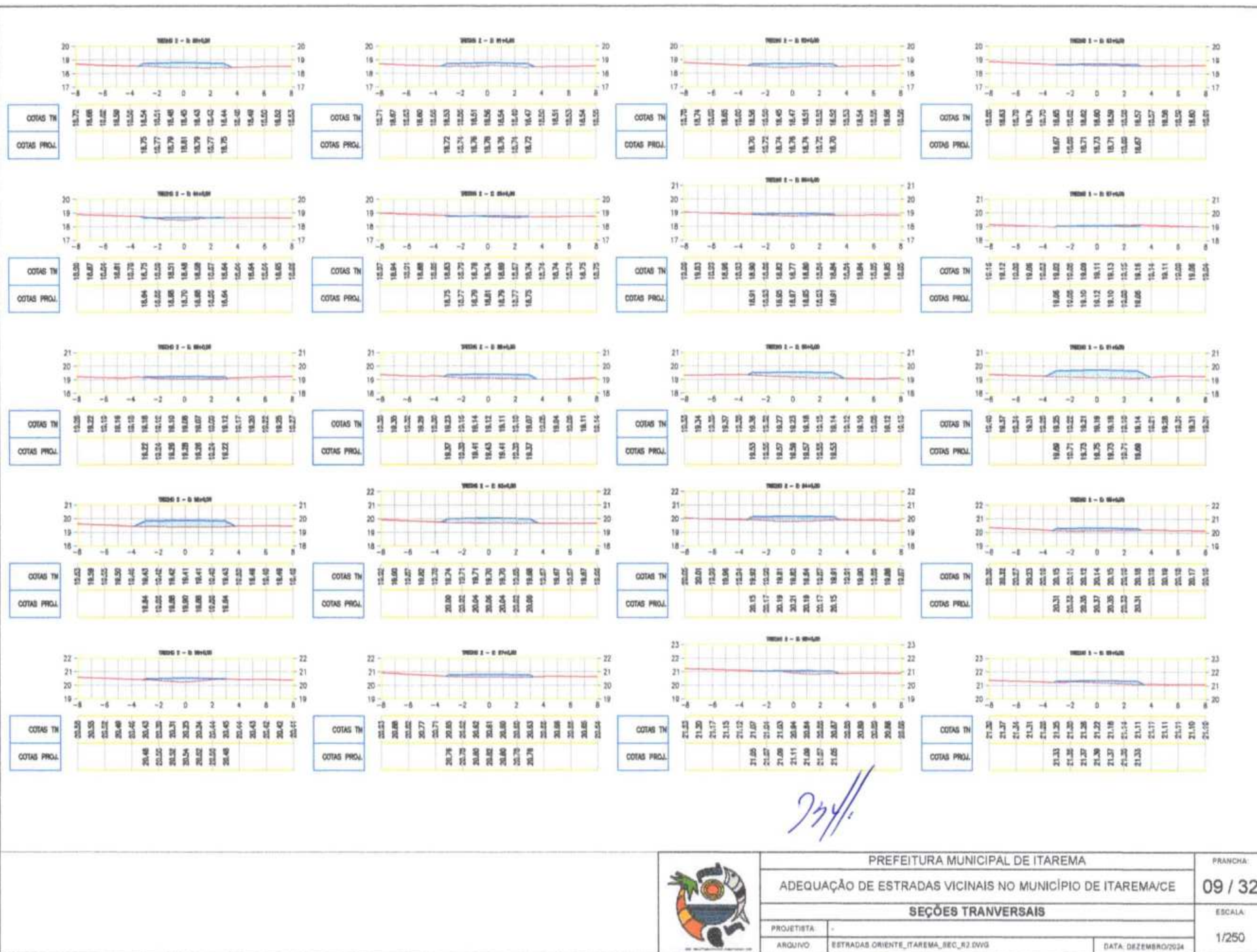
PRANCHA

07 / 32

ESCALA:

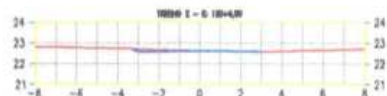
1/250





|                                                           |                                     |                     |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA                           |                                     | PRANCHA:            |
| ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE |                                     | 09 / 32             |
| SEÇÕES TRANSVERSAIS                                       |                                     | ESCALA:             |
| PROJETISTA:                                               | -                                   | 1/250               |
| ARQUIVO:                                                  | ESTRADAS ORIENTE_ITAREMA_SEC_R2.DWG | DATA: DEZEMBRO/2024 |





|             |
|-------------|
| COTAS TH    |
| COTAS PROJ. |

|       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 22,81 | 22,81 | 22,75 | 22,75 | 22,75 | 22,81 | 22,81 | 22,71 |
|       |       |       |       |       |       |       |       |

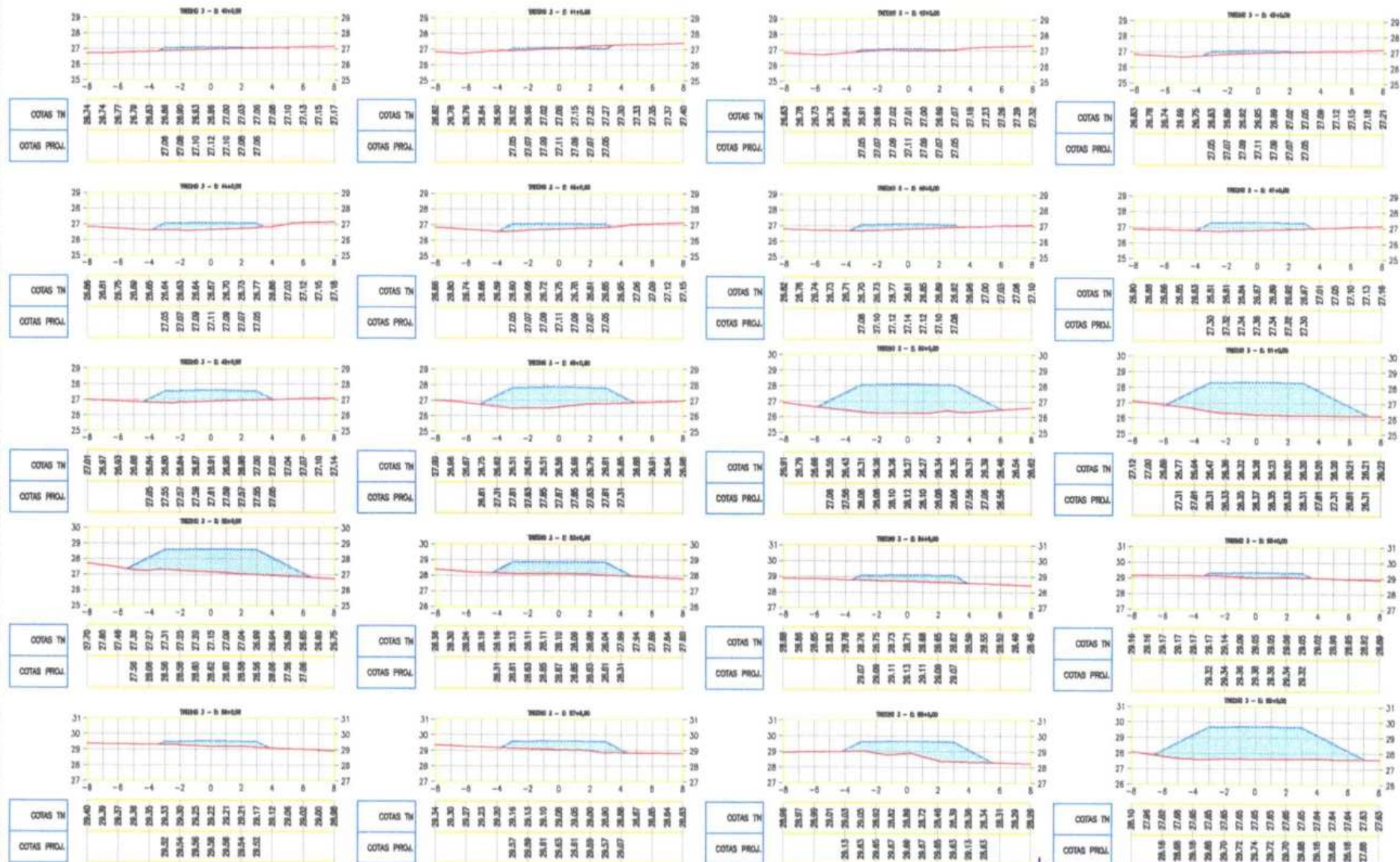
|             |
|-------------|
| COTAS TH    |
| COTAS PROJ. |

|  |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 22,86 | 22,82 | 22,81 | 22,82 | 22,81 | 22,86 | 22,82 |
|  |       |       |       |       |       |       |       |

*Handwritten signature*











PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA

ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE

SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA

ARQUIVO: ESTRADAS ORIENTE\_ITAREMA\_SEC\_R2.DWG

DATA: DEZEMBRO/2024

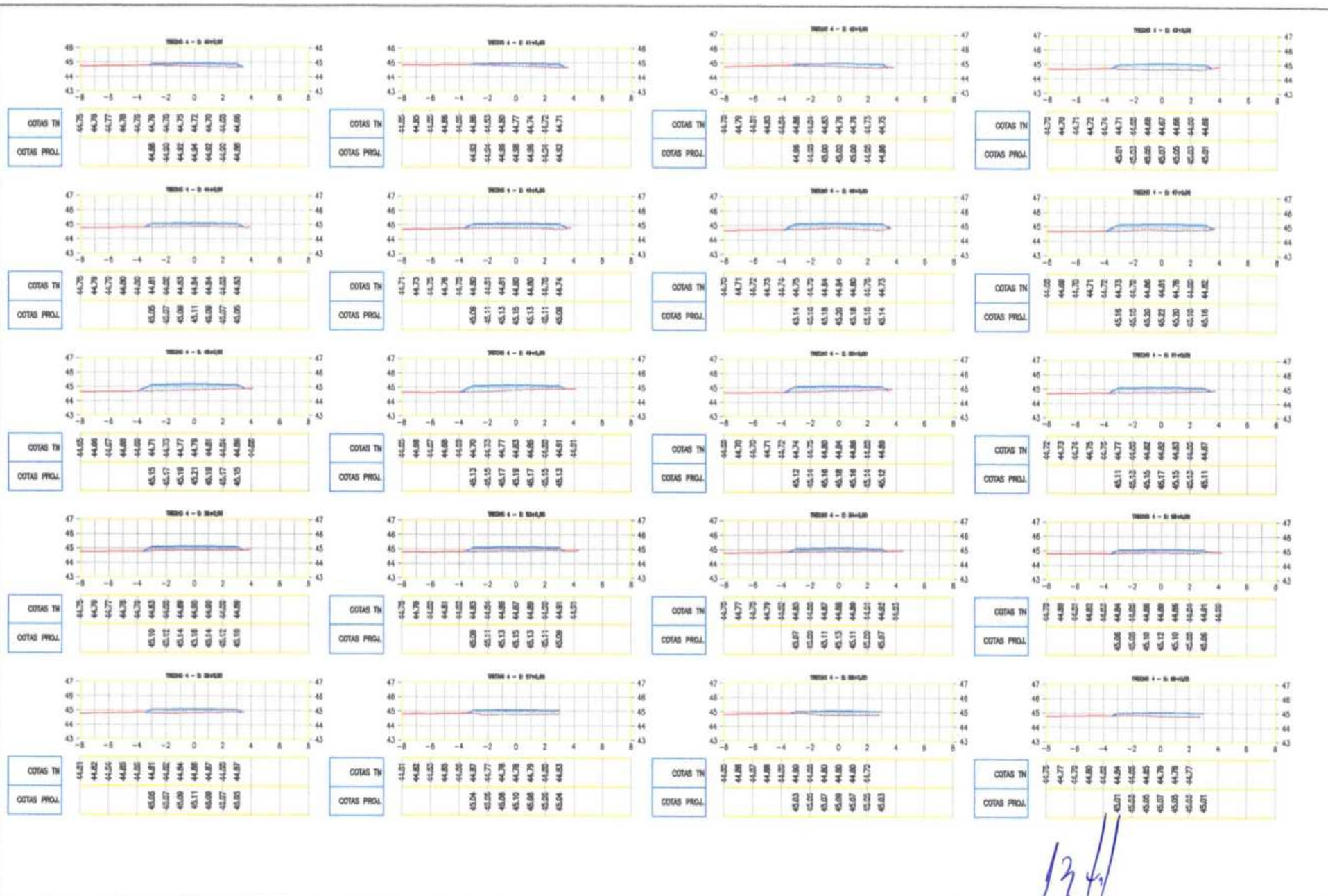
PRANCHA

16 / 32

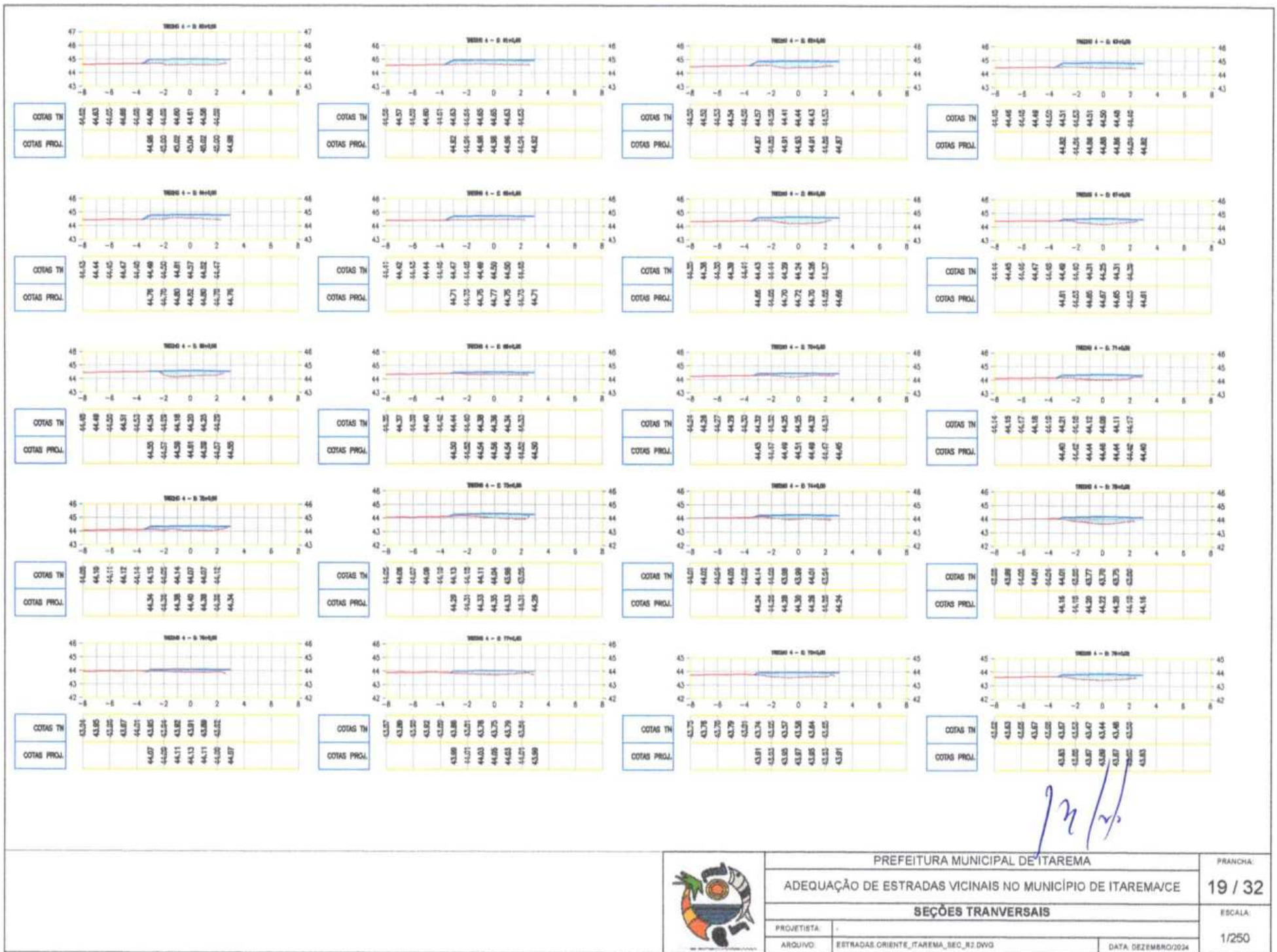
ESCALA

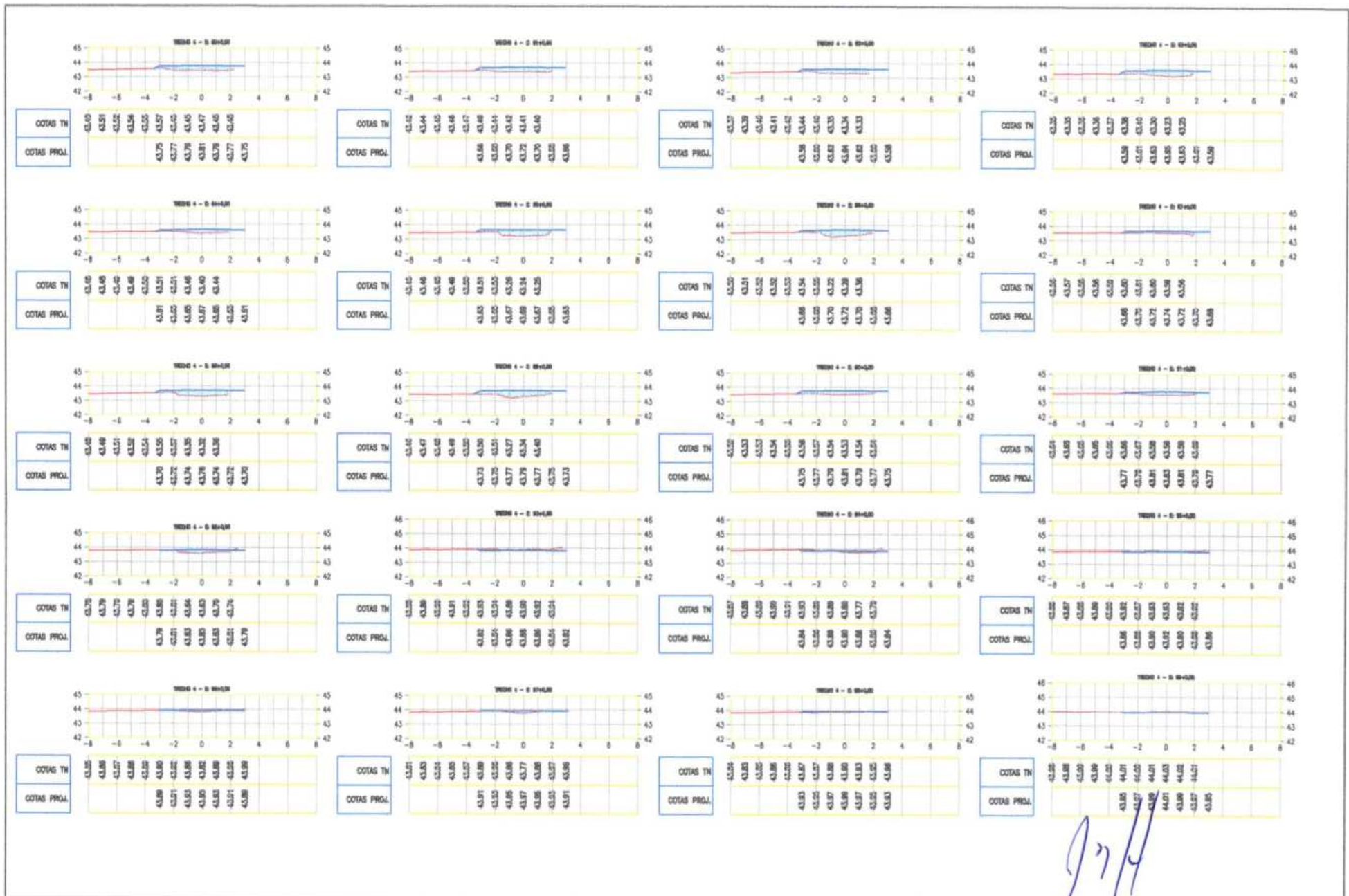
1/250



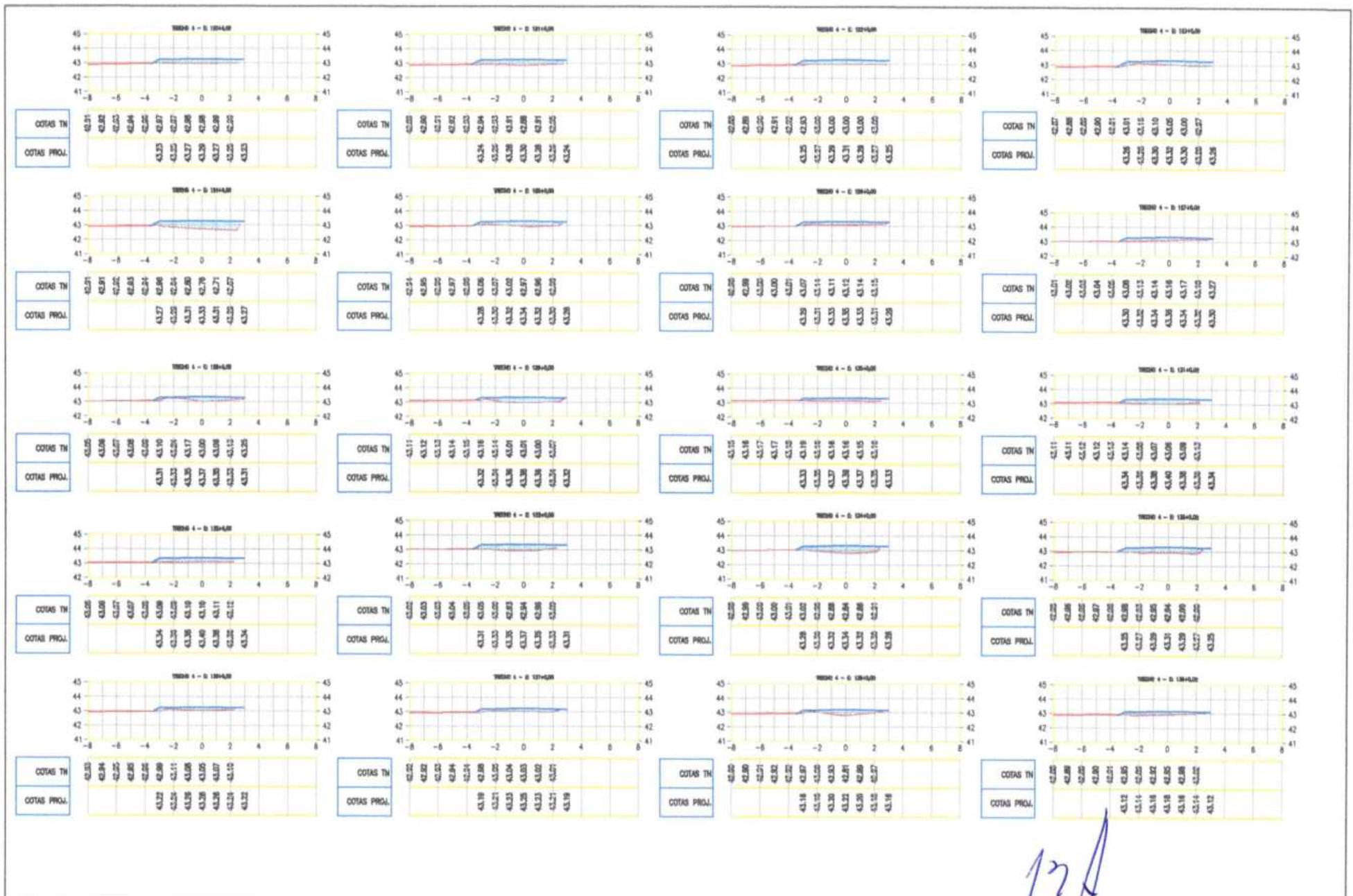


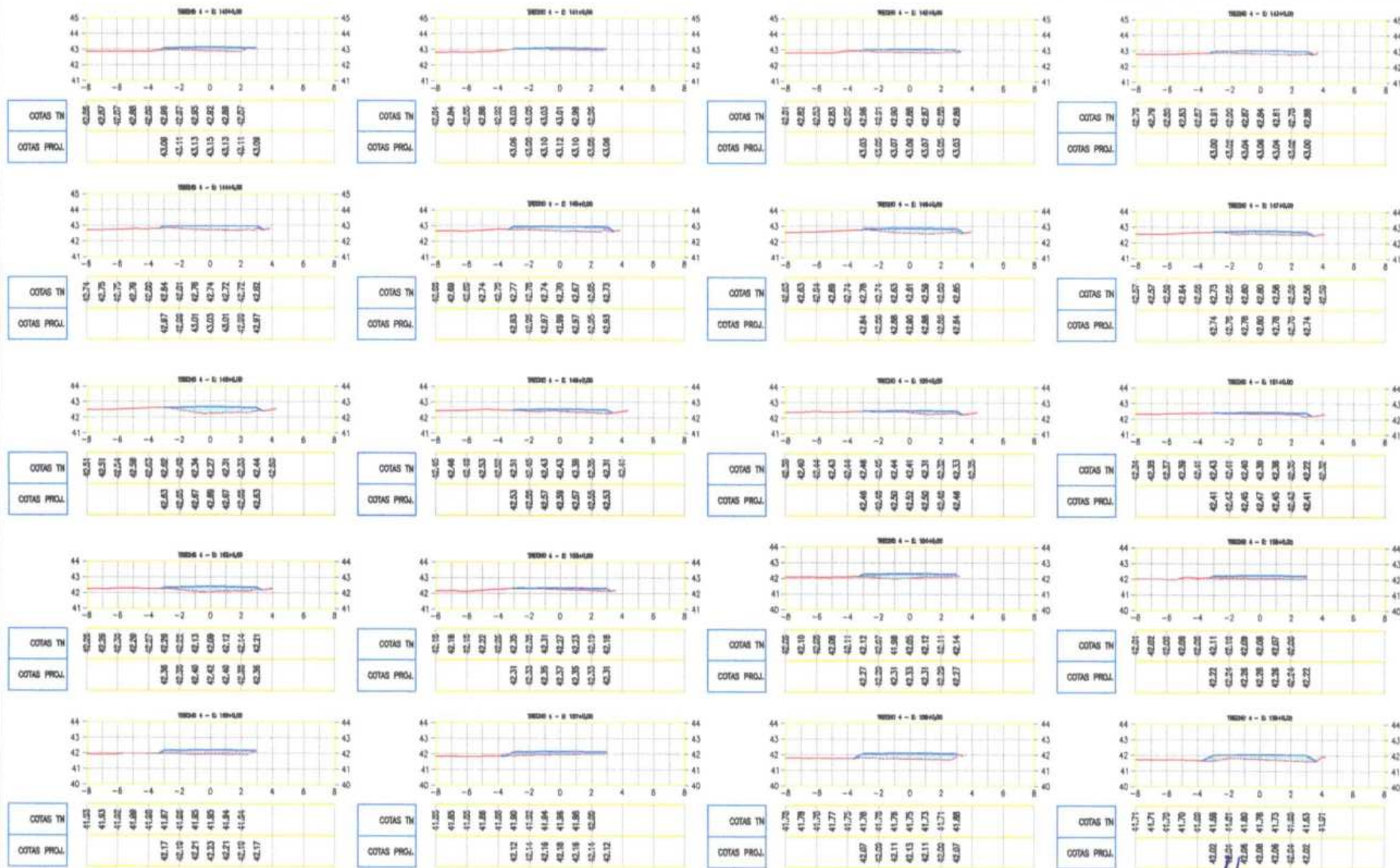
|                                                           |                                     |                     |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA                           |                                     | PRANCHA:            |
| ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE |                                     | 18 / 32             |
| SEÇÕES TRANSVERSAIS                                       |                                     | ESCALA:             |
| PROJETISTA:                                               | -                                   | 1/250               |
| ARQUIVO:                                                  | ESTRADAS ORIENTE_ITAREMA_SEC_R2.DWG | DATA: DEZEMBRO/2024 |





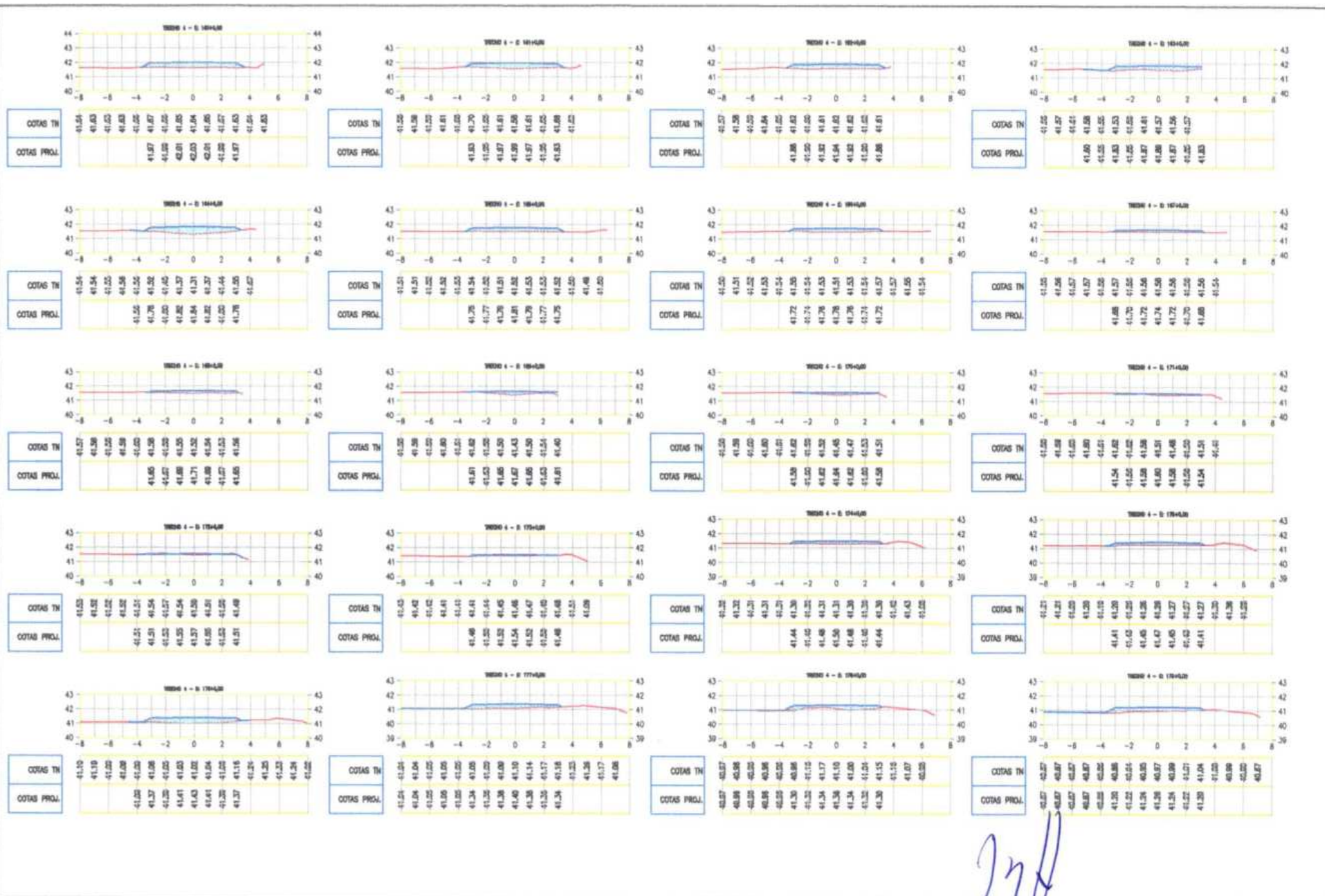




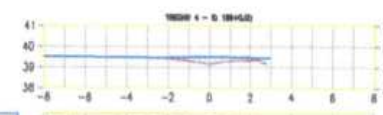
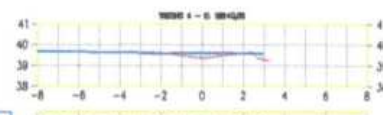
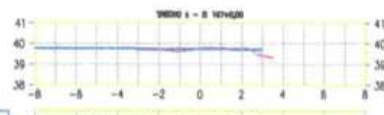
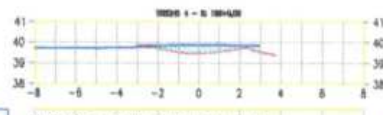
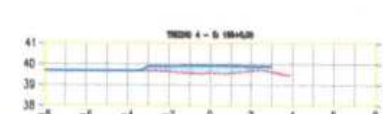
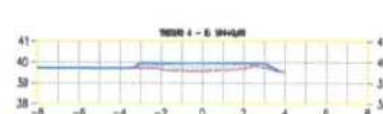
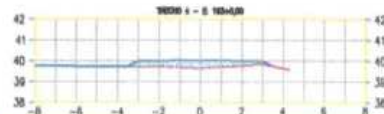
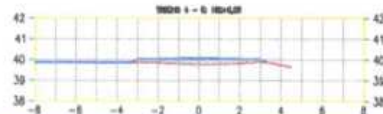
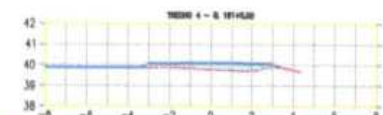
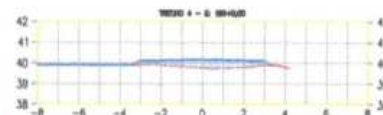
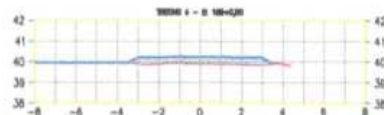
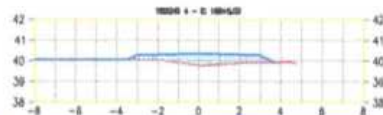
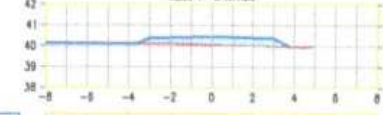
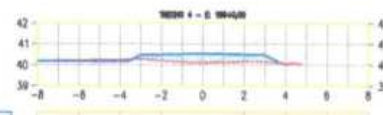
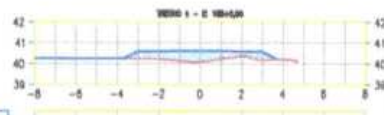
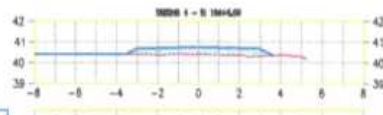
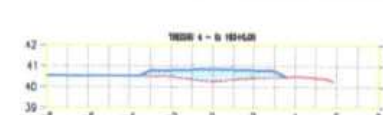
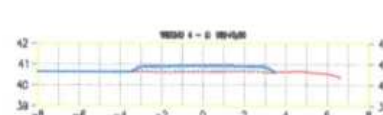
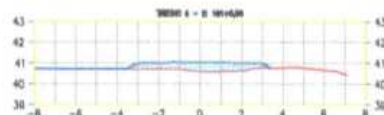
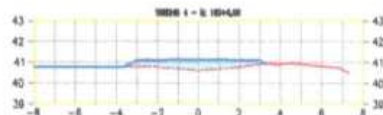


|                                                           |                                     |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA                           |                                     |
| ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE |                                     |
| SEÇÕES TRANSVERSAIS                                       |                                     |
| PROJETISTA:                                               | -                                   |
| ARQUIVO:                                                  | ESTRADAS ORIENTE_ITAREMA_REC_R3.DWG |
| DATA:                                                     | DEZEMBRO/2024                       |

PRANCHA  
23 / 32  
ESCALA:  
1/250



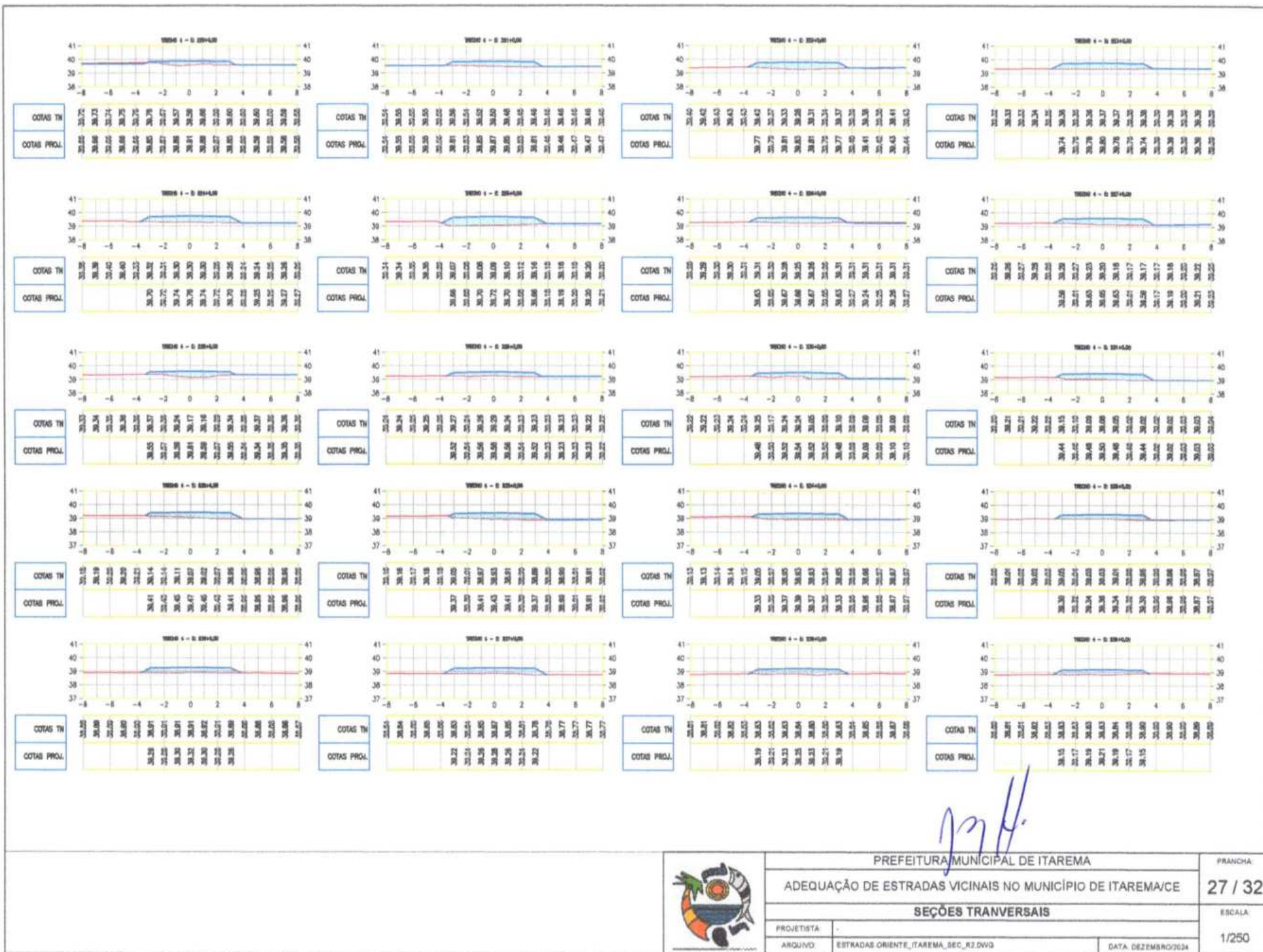
|                                                           |                                     |                     |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA                           |                                     | PRANCHA             |
| ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE |                                     | 24 / 32             |
| SEÇÕES TRANSVERSAIS                                       |                                     | ESCALA:             |
| PROJETISTA:                                               |                                     | 1/250               |
| ARQUIVO:                                                  | ESTRADAS ORIENTE_ITAREMA_SEC_R2.DWG | DATA: DEZEMBRO/2024 |



|                                                           |                                     |                     |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA                           |                                     |                     |
| ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE |                                     |                     |
| SEÇÕES TRANSVERSAIS                                       |                                     |                     |
| PROJETISTA                                                |                                     |                     |
| ARQUIVO                                                   | ESTRADAS ORIENTE_ITAREMA_SEC_R2.DWG | DATA: DEZEMBRO/2021 |

|          |         |
|----------|---------|
| PRANCHA: | 25 / 32 |
| ESCALA:  | 1/250   |





PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA

ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE

SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA:

ARQUIVO:

ESTRADAS ORIENTE\_ITAREMA\_SEC\_R3.DWG

DATA: DEZEMBRO/2024

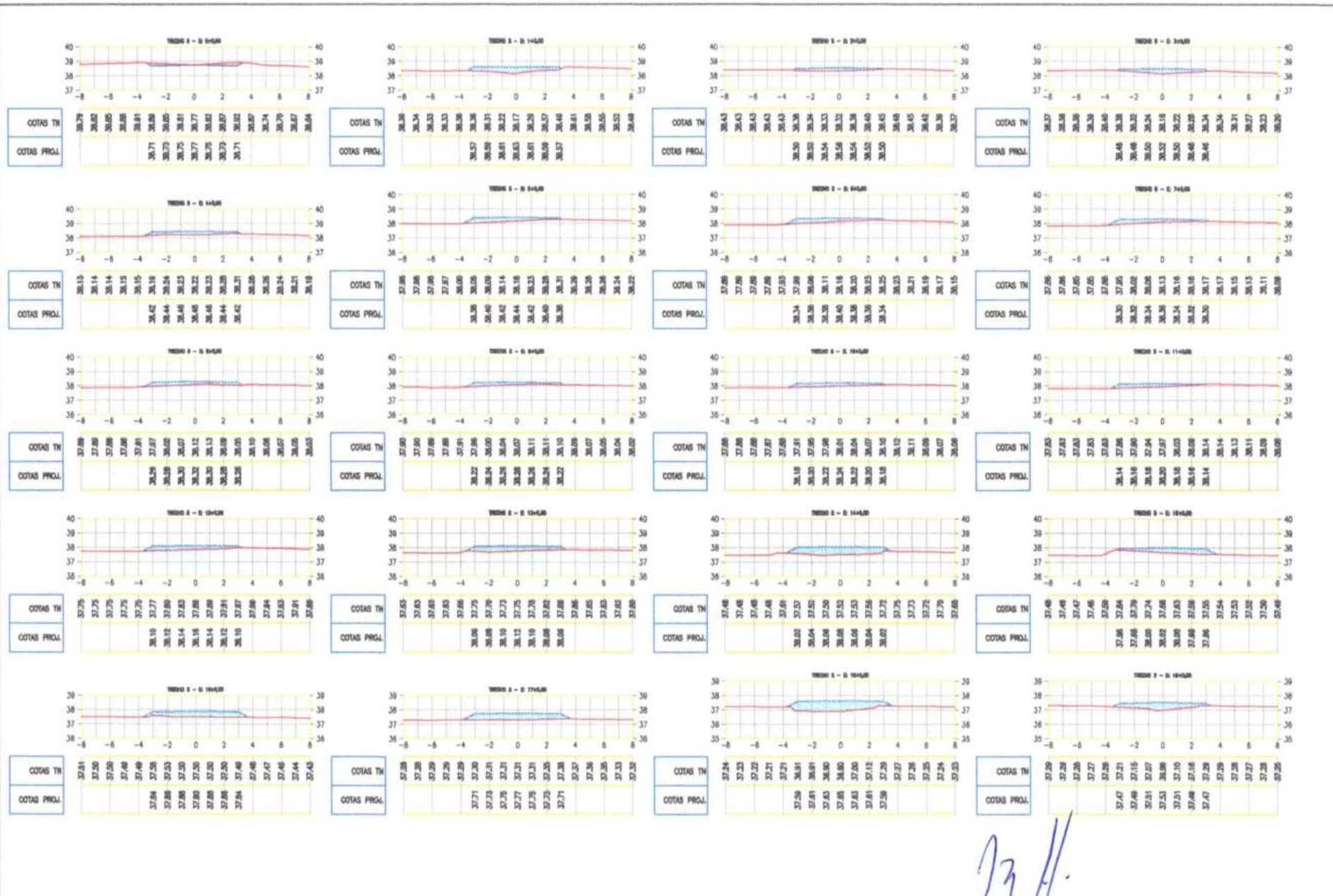
PRANCHA

27 / 32

ESCALA:

1/250





PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA

ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE

SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA:

ARQUIVO:

ESTRADAS ORIENTE\_ITAREMA\_SEC\_R2.DWG

DATA: DEZEMBRO/2024

PRANCHA:

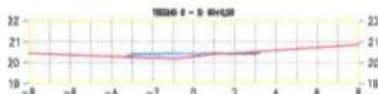
29 / 32

ESCALA:

1/250







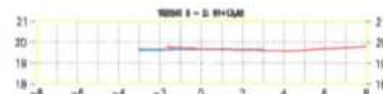
| COTAS TH    |
|-------------|
| COTAS PROJ. |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 20.47 | 20.63 | 20.38 | 20.34 | 20.30 | 20.26 | 20.42 | 20.23 | 20.44 | 20.20 | 20.48 | 20.30 | 20.44 | 20.41 | 20.42 | 20.48 | 20.40 | 20.52 | 20.59 | 20.68 | 20.74 | 20.81 | 20.88 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|



| COTAS TH    |
|-------------|
| COTAS PROJ. |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 20.07 | 20.05 | 20.03 | 20.00 | 19.85 | 19.87 | 19.89 | 19.87 | 20.01 | 19.87 | 19.88 | 19.86 | 19.87 | 19.85 | 19.85 | 19.84 | 19.88 | 20.05 | 20.12 | 20.19 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|



| COTAS TH    |
|-------------|
| COTAS PROJ. |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 19.84 | 19.88 | 19.88 | 19.74 | 19.70 | 19.65 | 19.67 | 19.64 | 19.66 | 19.59 | 19.63 | 19.69 | 19.74 | 19.78 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

*[Handwritten signature]*



|                                                           |                                     |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA                           |                                     |
| ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE |                                     |
| SEÇÕES TRANSVERSAIS                                       |                                     |
| PROJETISTA                                                | -                                   |
| ARQUIVO:                                                  | ESTRADAS ORIENTE_ITAREMA_SEC_R2.DWG |
| DATA:                                                     | DEZEMBRO/2024                       |

|          |
|----------|
| PRANCHA: |
| 32 / 32  |
| ESCALA:  |
| 1/250    |

## 5. ORÇAMENTO

—

12/1

ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO

BDI UTILIZADO: 24,67%

TABELAS UTILIZADAS: SICRO 07.2024;  
SINAPI JUL/2024 SEM DESONERAÇÃO E  
SEINFRA 28

| ITEM | TABELA     | CÓDIGO  | SERVIÇOS                                                                            | UNID. | QUANT.     | PREÇO UNIT. | PREÇO UNIT.<br>C/ BDI | PREÇO      | PERCENTUAL |
|------|------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|-------------|-----------------------|------------|------------|
| 1.0  | -          | -       | ADMINISTRAÇÃO DA OBRA                                                               |       |            |             |                       | 144.471,00 | 7,55%      |
| 1.1  | COMPOSIÇÃO | COMP.1  | ADMINISTRAÇÃO LOCAL                                                                 | %     | 100,00     | 1.158,83    | 1.444,71              | 144.471,00 | 7,55%      |
| 2.0  | -          | -       | SERVICOS PRELIMINARES                                                               |       |            |             |                       | 26.297,88  | 1,37%      |
| 2.1  | SEINFRA    | C1937   | PLACAS PADRÃO DE OBRA                                                               | M2    | 6,00       | 187,01      | 233,15                | 1.398,90   | 0,07%      |
| 2.2  | SEINFRA    | C0369   | BARRACÃO ABERTO                                                                     | M2    | 90,00      | 151,62      | 189,02                | 17.011,80  | 0,89%      |
| 2.3  | SEINFRA    | C4992   | MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/<br>PRANCHA DE 3 EIXOS             | KM    | 1.266,00   | 5,00        | 6,23                  | 7.887,18   | 0,41%      |
| 3.0  | -          | -       | SERVICOS INICIAIS                                                                   |       |            |             |                       | 31.494,05  | 1,65%      |
| 3.1  | SEINFRA    | C2872   | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA<br>>5000 M2)                          | HA    | 6,88       | 557,97      | 695,62                | 4.785,87   | 0,25%      |
| 3.2  | SICRO      | 5501700 | Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores<br>de diâmetro até 0,15 m  | m²    | 34.358,43  | 0,53        | 0,66                  | 22.676,56  | 1,18%      |
| 3.3  | SEINFRA    | C3104   | REMOÇÃO DE CERCAS                                                                   | M     | 6.299,41   | 0,51        | 0,64                  | 4.031,62   | 0,21%      |
| 4.0  | -          | -       | BUEIROS                                                                             |       |            |             |                       | 113.381,30 | 5,92%      |
| 4.1  | SICRO      | 804101  | Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0º - areia e brita<br>comerciais - alas retas | un    | 10,00      | 1.276,30    | 1.591,16              | 15.911,60  | 0,83%      |
| 4.2  | SICRO      | 804029  | Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão<br>comerciais            | m     | 40,00      | 603,55      | 752,45                | 30.098,00  | 1,57%      |
| 4.3  | SICRO      | 5914434 | Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia<br>pavimentada                  | tkm   | 960,00     | 0,75        | 0,94                  | 902,40     | 0,05%      |
| 4.4  | SICRO      | 2003377 | Melo-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais -<br>fôrma de madeira      | m     | 800,00     | 58,08       | 72,41                 | 57.928,00  | 3,03%      |
| 4.5  | SICRO      | 2003389 | Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 40-20 - areia e<br>brita comerciais     | m     | 30,00      | 228,37      | 284,71                | 8.541,30   | 0,45%      |
| 5.0  | -          | -       | TERRAPLANAGEM                                                                       |       |            |             |                       | 480.010,15 | 25,07%     |
| 5.1  | SICRO      | C0928   | CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE<br>COMPACTAÇÃO                      | M3    | 852,71     | 9,04        | 11,27                 | 9.610,04   | 0,50%      |
| 5.2  | SICRO      | 4016096 | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira<br>hidráulica de 1,56 m³    | m³    | 24.133,36  | 1,36        | 1,70                  | 41.026,71  | 2,14%      |
| 5.3  | SICRO      | 5914374 | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em<br>revestimento primário   | tkm   | 185.956,14 | 1,00        | 1,25                  | 232.445,18 | 12,14%     |
| 5.4  | SICRO      | 5502978 | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal                                     | m³    | 24.133,36  | 4,97        | 6,20                  | 149.626,83 | 7,82%      |
| 5.5  | SEINFRA    | C2840   | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                               | M3    | 24.133,36  | 1,57        | 1,96                  | 47.301,39  | 2,47%      |

*[Handwritten signature]*

|             |            |         |                                                                                                                                                                                                         |     |            |        |        |              |        |
|-------------|------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------|--------|--------------|--------|
| 6.0         | -          | -       | REVESTIMENTO PRIMÁRIO                                                                                                                                                                                   |     |            |        |        | 705.901,91   | 36,87% |
| 6.1         | SICRO      | 4011209 | Regularização do subleito                                                                                                                                                                               | m²  | 68.716,86  | 1,15   | 1,43   | 98.265,11    | 5,13%  |
| 6.2         | SICRO      | 4016096 | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                                                                                                           | m³  | 20.615,07  | 1,36   | 1,70   | 35.045,62    | 1,83%  |
| 6.3         | SICRO      | 5914374 | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                                                                                                          | tkm | 175.564,02 | 1,00   | 1,25   | 219.455,03   | 11,46% |
| 6.4         | SICRO      | 4015612 | Execução de revestimento primário com material de jazida                                                                                                                                                | m³  | 20.615,07  | 12,17  | 15,17  | 312.730,61   | 16,33% |
| 6.5         | SEINFRA    | C2840   | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                                                                                                                   | M3  | 20.615,07  | 1,57   | 1,96   | 40.405,54    | 2,11%  |
| 7.0         | -          | -       | SINALIZAÇÃO                                                                                                                                                                                             |     |            |        |        | 7.065,80     | 0,37%  |
| 7.1         | SICRO      | 5213464 | Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação                                                                                         | un  | 10,00      | 257,64 | 321,20 | 3.212,00     | 0,17%  |
| 7.2         | SICRO      | 5213440 | Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação                                                                                           | un  | 12,00      | 257,60 | 321,15 | 3.853,80     | 0,20%  |
| 8.0         | -          | -       | SERVICO FINAIS                                                                                                                                                                                          |     |            |        |        | 405.883,90   | 21,20% |
| 8.1         | COMPOSIÇÃO | COMP.2  | CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLIÇA, DIÂMETRO 11 CM, ESPAÇAMENTO DE 1,20 M, ALTURA LIVRE DE 1,6 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 8 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020 | M   | 6.299,41   | 50,68  | 63,18  | 397.996,72   | 20,79% |
| 8.2         | SEINFRA    | C4993   | DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS                                                                                                                                 | KM  | 1.266,00   | 5,00   | 6,23   | 7.887,18     | 0,41%  |
| TOTAL GERAL |            |         |                                                                                                                                                                                                         |     |            |        |        | 1.914.505,99 |        |

O orçamento importa o valor de : um milhão, novecentos e quatorze mil, quinhentos e cinco reais e noventa e nove centavos

João Batista Oliveira Freilias  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE 0610233459

ORÇAMENTO BÁSICO POR TRECHO

BDI UTILIZADO: 24,67%

TABELAS UTILIZADAS: SICRO 07.2024;  
SINAPI JUL/2024 SEM DESONERAÇÃO E  
SEINFRA 28

| ITEM       | TABELA     | CÓDIGO  | SERVIÇOS                                                                            | UNID. | QUANT.   | PREÇO UNIT. | PREÇO UNIT.<br>C/ BDI | PREÇO      | PERCENTUAL |
|------------|------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------------|-----------------------|------------|------------|
| <b>1.0</b> | -          | -       | <b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>                                                        |       |          |             |                       |            |            |
| 1.1        | COMPOSIÇÃO | COMP.1  | ADMINISTRAÇÃO LOCAL                                                                 | %     | 100,00   | 1.158,83    | 1.444,71              | 144.471,00 | 7,55%      |
|            |            |         |                                                                                     |       |          |             |                       | 144.471,00 | 7,55%      |
| <b>2.0</b> | -          | -       | <b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>                                                        |       |          |             |                       |            |            |
| 2.1        | SEINFRA    | C1937   | PLACAS PADRÃO DE OBRA                                                               | M2    | 6,00     | 187,01      | 233,15                | 1.398,90   | 0,07%      |
| 2.2        | SEINFRA    | C0369   | BARRACÃO ABERTO                                                                     | M2    | 90,00    | 151,62      | 189,02                | 17.011,80  | 0,89%      |
| 2.3        | SEINFRA    | C4992   | MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/<br>PRANCHA DE 3 EIXOS             | KM    | 1.266,00 | 5,00        | 6,23                  | 7.887,18   | 0,41%      |
|            |            |         |                                                                                     |       |          |             |                       |            |            |
| <b>3.0</b> | -          | -       | <b>TRECHO 1 - PAU DARGO A CE434</b>                                                 |       |          |             |                       |            |            |
| <b>3.1</b> | -          | -       | <b>SERVIÇOS INICIAIS</b>                                                            |       |          |             |                       |            |            |
|            |            |         |                                                                                     |       |          |             |                       | 185.347,20 | 9,68%      |
| 3.1.1      | SEINFRA    | C2872   | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA<br>>5000 M2)                          | HA    | 0,84     | 557,97      | 695,62                | 584,32     | 0,03%      |
| 3.1.2      | SICRO      | 5501700 | Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores<br>de diâmetro até 0,15 m  | m²    | 4.179,00 | 0,53        | 0,66                  | 2.758,14   | 0,14%      |
| 3.1.3      | SEINFRA    | C3104   | REMOÇÃO DE CERCAS                                                                   | M     | 812,72   | 0,51        | 0,64                  | 520,14     | 0,03%      |
| <b>3.2</b> | -          | -       | <b>BUEIROS</b>                                                                      |       |          |             |                       |            |            |
|            |            |         |                                                                                     |       |          |             |                       | 22.676,26  | 1,18%      |
| 3.2.1      | SICRO      | 804101  | Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0º - areia e brita<br>comerciais - alas retas | un    | 2,00     | 1.276,30    | 1.591,16              | 3.182,32   | 0,17%      |
| 3.2.2      | SICRO      | 804029  | Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão<br>comerciais            | m     | 8,00     | 603,55      | 752,45                | 6.019,60   | 0,31%      |
| 3.2.3      | SICRO      | 5914434 | Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia<br>pavimentada                  | tkm   | 192,00   | 0,75        | 0,94                  | 180,48     | 0,01%      |
| 3.2.4      | SICRO      | 2003377 | Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais -<br>fôrma de madeira      | m     | 160,00   | 58,08       | 72,41                 | 11.585,60  | 0,61%      |
| 3.2.5      | SICRO      | 2003389 | Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 40-20 - areia e<br>brita comerciais     | m     | 6,00     | 228,37      | 284,71                | 1.708,26   | 0,09%      |
| <b>3.3</b> | -          | -       | <b>TERRAPLANAGEM</b>                                                                |       |          |             |                       |            |            |
|            |            |         |                                                                                     |       |          |             |                       | 41.142,40  | 2,15%      |
| 3.3.1      | SEINFRA    | C0928   | CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE<br>COMPACTAÇÃO                      | M3    | 463,89   | 9,04        | 11,27                 | 5.228,04   | 0,27%      |
| 3.3.2      | SICRO      | 4016096 | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira<br>hidráulica de 1,56 m³    | m³    | 2.943,80 | 1,36        | 1,70                  | 5.004,46   | 0,26%      |
| 3.3.3      | SICRO      | 5914374 | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em<br>revestimento primário   | tkm   | 5.510,79 | 1,00        | 1,25                  | 6.888,49   | 0,36%      |
| 3.3.4      | SICRO      | 5502978 | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal                                     | m³    | 2.943,80 | 4,97        | 6,20                  | 18.251,56  | 0,95%      |
| 3.3.5      | SEINFRA    | C2840   | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                               | M3    | 2.943,80 | 1,57        | 1,96                  | 5.769,85   | 0,30%      |
| <b>3.4</b> | -          | -       | <b>REVESTIMENTO PRIMÁRIO</b>                                                        |       |          |             |                       |            |            |
|            |            |         |                                                                                     |       |          |             |                       | 65.033,59  | 3,40%      |

*M/*

|            |            |         |                                                                                                                                                                                                         |     |           |        |        |                   |               |
|------------|------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|--------|--------|-------------------|---------------|
| 3.4.1      | SICRO      | 4011209 | Regularização do subleito                                                                                                                                                                               | m²  | 8.358,00  | 1,15   | 1,43   | 11.951,94         | 0,62%         |
| 3.4.2      | SICRO      | 4016096 | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                                                                                                           | m³  | 2.507,40  | 1,36   | 1,70   | 4.262,58          | 0,22%         |
| 3.4.3      | SICRO      | 5914374 | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                                                                                                          | tkm | 4.693,85  | 1,00   | 1,25   | 5.867,31          | 0,31%         |
| 3.4.4      | SICRO      | 4015612 | Execução de revestimento primário com material de jazida                                                                                                                                                | m³  | 2.507,40  | 12,17  | 15,17  | 38.037,26         | 1,99%         |
| 3.4.5      | SEINFRA    | C2840   | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                                                                                                                   | M3  | 2.507,40  | 1,57   | 1,96   | 4.914,50          | 0,26%         |
| <b>3.5</b> | -          | -       | <b>SINALIZAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                      |     |           |        |        | <b>1.284,70</b>   | <b>0,07%</b>  |
| 3.5.1      | SICRO      | 5213464 | Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação                                                                                         | un  | 2,00      | 257,64 | 321,20 | 642,40            | 0,03%         |
| 3.5.2      | SICRO      | 5213440 | Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação                                                                                           | un  | 2,00      | 257,60 | 321,15 | 642,30            | 0,03%         |
| <b>3.6</b> | -          | -       | <b>SERVIÇO FINAIS</b>                                                                                                                                                                                   |     |           |        |        | <b>51.347,65</b>  | <b>2,68%</b>  |
| 3.6.1      | COMPOSIÇÃO | COMP.2  | CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLIÇA, DIÂMETRO 11 CM, ESPAÇAMENTO DE 1,20 M, ALTURA LIVRE DE 1,6 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 8 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020 | M   | 812,72    | 50,68  | 63,18  | 51.347,65         | 2,68%         |
| <b>4.0</b> | -          | -       | <b>TRECHO 2 - ORIENTE A VILA PROGRESSO</b>                                                                                                                                                              |     |           |        |        | <b>215.537,34</b> | <b>11,26%</b> |
| <b>4.1</b> | -          | -       | <b>SERVIÇOS INICIAIS</b>                                                                                                                                                                                |     |           |        |        | <b>5.918,11</b>   | <b>0,31%</b>  |
| 4.1.1      | SEINFRA    | C2872   | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)                                                                                                                                                 | HA  | 1,45      | 557,97 | 695,62 | 1.008,65          | 0,05%         |
| 4.1.2      | SICRO      | 5501700 | Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m                                                                                                                         | m²  | 7.258,71  | 0,53   | 0,66   | 4.790,75          | 0,25%         |
| 4.1.3      | SEINFRA    | C3104   | REMOÇÃO DE CERCAS                                                                                                                                                                                       | M   | 185,49    | 0,51   | 0,64   | 118,71            | 0,01%         |
| <b>4.2</b> | -          | -       | <b>TERRAPLANAGEM</b>                                                                                                                                                                                    |     |           |        |        | <b>67.878,33</b>  | <b>3,55%</b>  |
| 4.2.1      | SEINFRA    | C0928   | CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO                                                                                                                                             | M3  | 108,68    | 9,04   | 11,27  | 1.224,82          | 0,06%         |
| 4.2.2      | SICRO      | 4016096 | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                                                                                                           | m³  | 4.173,67  | 1,36   | 1,70   | 7.095,24          | 0,37%         |
| 4.2.3      | SICRO      | 5914374 | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                                                                                                          | tkm | 20.400,90 | 1,00   | 1,25   | 25.501,13         | 1,33%         |
| 4.2.4      | SICRO      | 5502978 | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal                                                                                                                                                         | m³  | 4.173,67  | 4,97   | 6,20   | 25.876,75         | 1,35%         |
| 4.2.5      | SEINFRA    | C2840   | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                                                                                                                   | M3  | 4.173,67  | 1,57   | 1,96   | 8.180,39          | 0,43%         |
| <b>4.3</b> | -          | -       | <b>REVESTIMENTO PRIMÁRIO</b>                                                                                                                                                                            |     |           |        |        | <b>129.379,34</b> | <b>6,76%</b>  |
| 4.3.1      | SICRO      | 4011209 | Regularização do subleito                                                                                                                                                                               | m²  | 14.517,42 | 1,15   | 1,43   | 20.759,91         | 1,08%         |
| 4.3.2      | SICRO      | 4016096 | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                                                                                                           | m³  | 4.355,23  | 1,36   | 1,70   | 7.403,89          | 0,39%         |
| 4.3.3      | SICRO      | 5914374 | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                                                                                                          | tkm | 21.288,36 | 1,00   | 1,25   | 26.610,45         | 1,39%         |
| 4.3.4      | SICRO      | 4015612 | Execução de revestimento primário com material de jazida                                                                                                                                                | m³  | 4.355,23  | 12,17  | 15,17  | 66.068,84         | 3,45%         |
| 4.3.5      | SEINFRA    | C2840   | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                                                                                                                   | M3  | 4.355,23  | 1,57   | 1,96   | 8.536,25          | 0,45%         |
| <b>4.4</b> | -          | -       | <b>SINALIZAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                      |     |           |        |        | <b>642,30</b>     | <b>0,03%</b>  |
| 4.4.1      | SICRO      | 5213440 | Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação                                                                                           | un  | 2,00      | 257,60 | 321,15 | 642,30            | 0,03%         |
| <b>4.5</b> | -          | -       | <b>SERVIÇO FINAIS</b>                                                                                                                                                                                   |     |           |        |        | <b>11.719,26</b>  | <b>0,61%</b>  |

924 A-

|            |            |         |                                                                                                                                                                                                         |     |           |          |          |                   |               |
|------------|------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|----------|----------|-------------------|---------------|
| 4.5.1      | COMPOSIÇÃO | COMP.2  | CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLIÇA, DIÂMETRO 11 CM, ESPAÇAMENTO DE 1,20 M, ALTURA LIVRE DE 1,6 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 8 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020 | M   | 185,49    | 50,68    | 63,18    | 11.719,26         | 0,61%         |
| <b>5.0</b> | -          | -       | <b>TRECHO 3 - BAIXIN A CORREGO ALEGRE</b>                                                                                                                                                               |     |           |          |          | <b>349.076,28</b> | <b>18,23%</b> |
| <b>5.1</b> | -          | -       | <b>SERVIÇOS INICIAIS</b>                                                                                                                                                                                |     |           |          |          | <b>4.110,46</b>   | <b>0,21%</b>  |
| 5.1.1      | SEINFRA    | C2872   | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)                                                                                                                                                 | HA  | 0,90      | 557,97   | 695,62   | 626,06            | 0,03%         |
| 5.1.2      | SICRO      | 5501700 | Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m                                                                                                                         | m²  | 4.476,36  | 0,53     | 0,66     | 2.954,40          | 0,15%         |
| 5.1.3      | SEINFRA    | C3104   | REMOÇÃO DE CERCAS                                                                                                                                                                                       | M   | 828,12    | 0,51     | 0,64     | 530,00            | 0,03%         |
| <b>5.2</b> | -          | -       | <b>BUEIROS</b>                                                                                                                                                                                          |     |           |          |          | <b>90.705,04</b>  | <b>4,74%</b>  |
| 5.2.1      | SICRO      | 804101  | Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0º - areia e brita comerciais - alas retas                                                                                                                        | un  | 8,00      | 1.276,30 | 1.591,16 | 12.729,28         | 0,66%         |
| 5.2.2      | SICRO      | 804029  | Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais                                                                                                                                   | m   | 32,00     | 603,55   | 752,45   | 24.078,40         | 1,26%         |
| 5.2.3      | SICRO      | 5914434 | Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia pavimentada                                                                                                                                         | tkm | 768,00    | 0,75     | 0,94     | 721,92            | 0,04%         |
| 5.2.4      | SICRO      | 2003377 | Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira                                                                                                                             | m   | 640,00    | 58,08    | 72,41    | 46.342,40         | 2,42%         |
| 5.2.5      | SICRO      | 2003389 | Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 40-20 - areia e brita comerciais                                                                                                                            | m   | 24,00     | 228,37   | 284,71   | 6.833,04          | 0,36%         |
| <b>5.3</b> | -          | -       | <b>TERRAPLANAGEM</b>                                                                                                                                                                                    |     |           |          |          | <b>118.773,78</b> | <b>6,20%</b>  |
| 5.3.1      | SEINFRA    | C0928   | CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO                                                                                                                                             | M3  | 93,34     | 9,04     | 11,27    | 1.051,94          | 0,05%         |
| 5.3.2      | SICRO      | 4016096 | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                                                                                                           | m³  | 7.028,17  | 1,36     | 1,70     | 11.947,89         | 0,62%         |
| 5.3.3      | SICRO      | 5914374 | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                                                                                                          | tkm | 38.739,27 | 1,00     | 1,25     | 48.424,09         | 2,53%         |
| 5.3.4      | SICRO      | 5502978 | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal                                                                                                                                                         | m³  | 7.028,17  | 4,97     | 6,20     | 43.574,65         | 2,28%         |
| 5.3.5      | SEINFRA    | C2840   | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                                                                                                                   | M3  | 7.028,17  | 1,57     | 1,96     | 13.775,21         | 0,72%         |
| <b>5.4</b> | -          | -       | <b>REVESTIMENTO PRIMÁRIO</b>                                                                                                                                                                            |     |           |          |          | <b>81.881,68</b>  | <b>4,28%</b>  |
| 5.4.1      | SICRO      | 4011209 | Regularização do subleito                                                                                                                                                                               | m²  | 8.952,72  | 1,15     | 1,43     | 12.802,39         | 0,67%         |
| 5.4.2      | SICRO      | 4016096 | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                                                                                                           | m³  | 2.685,82  | 1,36     | 1,70     | 4.565,89          | 0,24%         |
| 5.4.3      | SICRO      | 5914374 | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                                                                                                          | tkm | 14.804,24 | 1,00     | 1,25     | 18.505,30         | 0,97%         |
| 5.4.4      | SICRO      | 4015612 | Execução de revestimento primário com material de jazida                                                                                                                                                | m³  | 2.685,82  | 12,17    | 15,17    | 40.743,89         | 2,13%         |
| 5.4.5      | SEINFRA    | C2840   | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                                                                                                                   | M3  | 2.685,82  | 1,57     | 1,96     | 5.264,21          | 0,27%         |
| <b>5.5</b> | -          | -       | <b>SINALIZAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                      |     |           |          |          | <b>1.284,70</b>   | <b>0,07%</b>  |
| 5.5.1      | SEINFRA    | 5213464 | Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação                                                                                         | un  | 2,00      | 257,64   | 321,20   | 642,40            | 0,03%         |
| 5.5.2      | SEINFRA    | 5213440 | Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação                                                                                           | un  | 2,00      | 257,60   | 321,15   | 642,30            | 0,03%         |
| <b>5.6</b> | -          | -       | <b>SERVIÇO FINAIS</b>                                                                                                                                                                                   |     |           |          |          | <b>52.320,62</b>  | <b>2,73%</b>  |

12/11

|                    |            |         |                                                                                                                                                                                                         |     |           |        |        |                  |                     |
|--------------------|------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|--------|--------|------------------|---------------------|
| 7.2.1              | SEINFRA    | C0928   | CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO                                                                                                                                             | M3  | 75,08     | 9,04   | 11,27  | 846,15           | 0,04%               |
| 7.2.2              | SICRO      | 4016096 | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                                                                                                           | m³  | 2.048,63  | 1,36   | 1,70   | 3.482,67         | 0,18%               |
| 7.2.3              | SICRO      | 5914374 | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                                                                                                          | tkm | 12.730,19 | 1,00   | 1,25   | 15.912,74        | 0,83%               |
| 7.2.4              | SICRO      | 5502978 | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal                                                                                                                                                         | m³  | 2.048,63  | 4,97   | 6,20   | 12.701,51        | 0,66%               |
| 7.2.5              | SEINFRA    | C2840   | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                                                                                                                   | M3  | 2.048,63  | 1,57   | 1,96   | 4.015,31         | 0,21%               |
| <b>7.3</b>         | -          | -       | <b>REVESTIMENTO PRIMÁRIO</b>                                                                                                                                                                            |     |           |        |        | <b>69.644,74</b> | <b>3,64%</b>        |
| 7.3.1              | SICRO      | 4011209 | Regularização do subleito                                                                                                                                                                               | m²  | 7.401,72  | 1,15   | 1,43   | 10.584,46        | 0,55%               |
| 7.3.2              | SICRO      | 4016096 | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                                                                                                           | m³  | 2.220,52  | 1,36   | 1,70   | 3.774,88         | 0,20%               |
| 7.3.3              | SICRO      | 5914374 | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                                                                                                          | tkm | 13.798,31 | 1,00   | 1,25   | 17.247,89        | 0,90%               |
| 7.3.4              | SICRO      | 4015612 | Execução de revestimento primário com material de jazida                                                                                                                                                | m³  | 2.220,52  | 12,17  | 15,17  | 33.685,29        | 1,76%               |
| 7.3.5              | SEINFRA    | C2840   | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                                                                                                                   | M3  | 2.220,52  | 1,57   | 1,96   | 4.352,22         | 0,23%               |
| <b>7.4</b>         | -          | -       | <b>SINALIZAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                      |     |           |        |        | <b>642,30</b>    | <b>0,03%</b>        |
| 7.4.1              | SICRO      | 5213440 | Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação                                                                                           | un  | 2,00      | 257,60 | 321,15 | 642,30           | 0,03%               |
| <b>7.5</b>         | -          | -       | <b>SERVIÇO FINAIS</b>                                                                                                                                                                                   |     |           |        |        | <b>49.472,47</b> | <b>2,58%</b>        |
| 7.5.1              | COMPOSIÇÃO | COMP.2  | CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLIÇA, DIÂMETRO 11 CM, ESPAÇAMENTO DE 1,20 M, ALTURA LIVRE DE 1,6 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 8 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020 | M   | 783,04    | 50,68  | 63,18  | 49.472,47        | 2,58%               |
| <b>8.0</b>         | -          | -       | <b>SERVIÇO FINAIS</b>                                                                                                                                                                                   |     |           |        |        | <b>7.887,18</b>  | <b>0,41%</b>        |
| 8.1                | SEINFRA    | C4993   | DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS                                                                                                                                 | KM  | 1.266,00  | 5,00   | 6,23   | 7.887,18         | 0,41%               |
| <b>TOTAL GERAL</b> |            |         |                                                                                                                                                                                                         |     |           |        |        |                  | <b>1.914.506,01</b> |

O orçamento importa o valor de : um milhão, novecentos e quatorze mil, quinhentos e seis reais e um centavo

João Batista Oliveira Freitas  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE 0610233459

## **6. MEMORIA DE CALCULO DOS QUANTITATIVOS**



| ITEM  | CODIGO  | SERVIÇOS                                                                                                        |             |   |                                  |        |                |      |             |        |         |  |
|-------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----------------------------------|--------|----------------|------|-------------|--------|---------|--|
| 1.0   | 1.0     | ADMINISTRAÇÃO DA OBRA                                                                                           |             |   |                                  |        |                |      |             |        |         |  |
| 1.1   | COMP.1  | ADMINISTRAÇÃO LOCAL                                                                                             |             |   |                                  |        |                |      |             |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Quantidade                       | =      | Total          |      |             |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | 100,00                           | =      | 100,00         |      |             |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 100,00         |      |             |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   |                                  |        | %              |      |             |        |         |  |
| 2.0   | 2.0     | SERVIÇOS PRELIMINARES                                                                                           |             |   |                                  |        |                |      |             |        |         |  |
| 2.1   | C1937   | PLACAS PADRÃO DE OBRA                                                                                           | Comprimento | x | Largura                          | x      | Quantidade     | =    | Área        |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 | 3,00        | x | 2,00                             | x      | 1,00           | =    | 6,00        |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 6,00           | M2   |             |        |         |  |
| 2.2   | C0369   | BARRACÃO ABERTO                                                                                                 | Comprimento | x | Largura                          | x      | Quantidade     | =    | Área        |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 | 9,00        | x | 5,00                             | x      | 2,00           | =    | 90,00       |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 90,00          | M2   |             |        |         |  |
| 2.3   | C4992   | MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS FORTALEZA PARA ITAPIUNA                    |             |   |                                  |        |                |      |             |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Comprimento                      | x      | Quantidade     | =    | Total       |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Tratores de Esteira              | 211,00 | x              | 1,00 | =           | 211,00 | KM      |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Pés carregadeiras                | 211,00 | x              | 1,00 | =           | 211,00 | KM      |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Caminhões basculantes            | 211,00 | x              | 1,00 | =           | 211,00 | KM      |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Motoniveladora com escarificador | 211,00 | x              | 1,00 | =           | 211,00 | KM      |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Pés de carneiro                  | 211,00 | x              | 1,00 | =           | 211,00 | KM      |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Irrigadeira                      | 211,00 | x              | 1,00 | =           | 211,00 | KM      |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 1266,00        | KM   |             |        |         |  |
| 3.0   | 3.0     | TRECHO 1 - PAU DARGO A CF434                                                                                    |             |   |                                  |        |                |      |             |        |         |  |
| 3.1   | 3.1     | SERVIÇOS INICIAIS                                                                                               |             |   |                                  |        |                |      |             |        |         |  |
| 3.1.1 | C2872   | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)                                                         | Comprimento | x | Largura                          | x      | ha/m²          | =    | Total       |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 | 1393,00     | x | 6,00                             | x      | 0,0001         | =    | 0,84        |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 0,84           | ha   |             |        |         |  |
| 3.1.2 | S501700 | Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m                                 | Comprimento | x | Largura                          | x      | Quantidade     | =    | Área        |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 | 1393,00     | x | 1,50                             | x      | 2,00           | =    | 4179,00     |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 4179,00        | M2   |             |        |         |  |
| 3.1.3 | C3104   | REMOÇÃO DE CERCAS                                                                                               |             |   | Comprimento                      | x      | Quantidade     | =    | Total       |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | 812,72                           | x      | 1,00           | =    | 812,72      |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 812,72         | M    |             |        |         |  |
| 3.2   | 3.2     | BUEIROS                                                                                                         |             |   |                                  |        |                |      |             |        |         |  |
| 3.2.1 | 804101  | Boca de BSTC D = 0,80 m - escorridade 0° - areia e brita comerciais - alas retas                                |             |   |                                  |        | Quantidade     | =    | Total       |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   |                                  |        | 2,00           | =    | 2,00        |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   |                                  |        | Total          | =    | 2,00        | UN     |         |  |
| 3.2.2 | 804029  | Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais                                           |             |   | Comprimento                      | x      | Quantidade     | =    | Total       |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | 8,00                             | x      | 1,00           | =    | 8,00        |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 8,00           | M    |             |        |         |  |
| 3.2.3 | 5914434 | Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia pavimentada                                                 | Comprimento | x | Peso t/m                         | x      | Distância (km) | =    | Total       |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 | Tubo de Ø80 | x | 0,80                             | x      | 30,00          | =    | 192,00      | txkm   |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 192,00         | txkm |             |        |         |  |
| 3.2.4 | 2003377 | Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira                                     | Comprimento | x | Lados                            | x      | Quantidade     | =    | Total       |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 | 80,00       | x | 2,00                             | x      | 1,00           | =    | 160,00      |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 160,00         | M    |             |        |         |  |
| 3.2.5 | 2003389 | Desida d'água de aterros tipo rápido - DAR 40-20 - areia e brita comerciais                                     | Comprimento | x | Lados                            | x      | Quantidade     | =    | Total       |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 | 1,00        | x | 2,00                             | x      | 3,00           | =    | 6,00        |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 6,00           | M    |             |        |         |  |
| 3.3   | 3.3     | TERRAPLANAGEM                                                                                                   |             |   |                                  |        |                |      |             |        |         |  |
| 3.3.1 | C0928   | CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO                                                     |             |   | Volume                           | x      | Quantidade     | =    | Área        |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | 463,89                           | x      | 1,00           | =    | 463,89      |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 463,89         | M3   |             |        |         |  |
| 3.3.2 | 4016096 | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                   |             |   | Volume                           | x      | Quantidade     | =    | Área        |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | 2943,80                          | x      | 1,00           | =    | 2943,80     |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 2943,80        | M3   |             |        |         |  |
| 3.3.3 | 5914374 | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                  | Volume      | x | DMT                              | x      | Densidade      | x    | Empolamento | =      | Área    |  |
|       |         |                                                                                                                 | 2943,80     | x | 0,72                             | x      | 2,08           | x    | 125%        | =      | 5510,79 |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 5510,79        | M3   |             |        |         |  |
| 3.3.4 | S502978 | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal                                                                 |             |   | Volume                           | x      | Quantidade     | =    | Área        |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | 2943,80                          | x      | 1,00           | =    | 2943,80     |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 2943,80        | M3   |             |        |         |  |
| 3.3.5 | C2840   | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                           |             |   |                                  |        |                |      | Volume      | =      | Total   |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   |                                  |        |                |      | 2943,80     | =      | 2943,80 |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   |                                  |        |                |      | Total       | =      | M3      |  |
| 3.4   | 3.4     | REVESTIMENTO PRIMÁRIO                                                                                           |             |   |                                  |        |                |      |             |        |         |  |
| 3.4.1 | 4011209 | Regularização do subleito                                                                                       | Comprimento | x | Largura                          | x      | Quantidade     | =    | Área        |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 | 1393,00     | x | 6,00                             | x      | 1,00           | =    | 8358,00     |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 8358,00        | M2   |             |        |         |  |
| 3.4.2 | 4016096 | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                   | Comprimento | x | Largura                          | x      | Altura         | x    | Quantidade  | =      | Área    |  |
|       |         |                                                                                                                 | 1393,00     | x | 6,00                             | x      | 0,30           | x    | 1,00        | =      | 2507,40 |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 2507,40        | M3   |             |        |         |  |
| 3.4.3 | 5914374 | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                  | Volume      | x | DMT                              | x      | Densidade      | x    | Empolamento | =      | Área    |  |
|       |         |                                                                                                                 | 2507,40     | x | 0,72                             | x      | 2,08           | x    | 125%        | =      | 4693,85 |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 4693,85        | M3   |             |        |         |  |
| 3.4.4 | 4015612 | Execução de revestimento primário com material de jazida                                                        | Comprimento | x | Largura                          | x      | Altura         | x    | Quantidade  | =      | Área    |  |
|       |         |                                                                                                                 | 1393,00     | x | 6,00                             | x      | 0,30           | x    | 1,00        | =      | 2507,40 |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   | Total                            | =      | 2507,40        | M3   |             |        |         |  |
| 3.4.5 | C2840   | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                           |             |   |                                  |        |                |      | Volume      | =      | Total   |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   |                                  |        |                |      | 2507,40     | =      | 2507,40 |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   |                                  |        |                |      | Total       | =      | M3      |  |
| 3.5   | 3.5     | SINALIZAÇÃO                                                                                                     |             |   |                                  |        |                |      |             |        |         |  |
| 3.5.1 | 5213464 | Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + S1 - fornecimento e implantação |             |   |                                  |        | Quantidade     | =    | Total       |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   |                                  |        | 2,00           | =    | 2,00        |        |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   |                                  |        | Total          | =    | 2,00        | UN     |         |  |
|       |         |                                                                                                                 |             |   |                                  |        |                |      |             | UN     |         |  |

*Handwritten signature*

[illegible]

|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   |                    |    |
|------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------|---|-------------------|---|--------------------|----|
| <b>Volume Conforme Quadro de Cubação</b> |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   |                    |    |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | <b>Volume</b>      | x | <b>Quantidade</b> | = | <b>Área</b>        |    |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 93,34              | x | 1,00              | = | 93,34              | M3 |
| 5.3.2                                    | 4016096    | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                             |   | <b>Volume</b>      | x | <b>Quantidade</b> | = | <b>Área</b>        |    |
|                                          |            | <b>Volume Conforme Quadro de Cubação</b>                                                                                  |   | 7028,17            | x | 1,00              | = | 7028,17            | M3 |
| 5.3.3                                    | 5914374    | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                            |   | <b>Volume</b>      | x | <b>Quantidade</b> | = | <b>Área</b>        |    |
|                                          |            | <b>Volume</b>                                                                                                             | x | <b>DMT</b>         | x | <b>Densidade</b>  | x | <b>Empolamento</b> | =  |
|                                          |            | 7028,17                                                                                                                   | x | 2,12               | x | 2,08              | x | 125%               | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 38739,27           | M3 |
| 5.3.4                                    | 5502978    | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal                                                                           |   | <b>Volume</b>      | x | <b>Quantidade</b> | = | <b>Área</b>        |    |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 7028,17            | x | 1,00              | = | 7028,17            | M3 |
| 5.3.5                                    | C2840      | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                                     |   |                    |   |                   |   |                    |    |
|                                          |            | <b>Igual ao item 5.3.2</b>                                                                                                |   |                    |   |                   |   |                    |    |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Item 5.3.2</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 7028,17            | M3 |
| <b>5.4</b>                               | <b>5.4</b> | <b>REVESTIMENTO PRIMÁRIO</b>                                                                                              |   |                    |   |                   |   |                    |    |
| 5.4.1                                    | 4011209    | Regularização do subleito                                                                                                 |   | <b>Comprimento</b> | x | <b>Largura</b>    | x | <b>Quantidade</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 1492,12            | x | 6,00              | x | 1,00               | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 8952,72            | M2 |
| 5.4.2                                    | 4016096    | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                             |   | <b>Comprimento</b> | x | <b>Largura</b>    | x | <b>Altura</b>      | x  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 1492,12            | x | 6,00              | x | 0,30               | x  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Quantidade</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 1,00               | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 2685,82            | M3 |
| 5.4.3                                    | 5914374    | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                            |   | <b>Volume</b>      | x | <b>DMT</b>        | x | <b>Densidade</b>   | x  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 2685,82            | x | 2,12              | x | 2,08               | x  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Empolamento</b> | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 125%               | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 14804,24           | M3 |
| 5.4.4                                    | 4015612    | Execução de revestimento primário com material de jazida                                                                  |   | <b>Comprimento</b> | x | <b>Largura</b>    | x | <b>Altura</b>      | x  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 1492,12            | x | 6,00              | x | 0,30               | x  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Quantidade</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 1,00               | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 2685,82            | M3 |
| 5.4.5                                    | C2840      | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                                     |   |                    |   |                   |   |                    |    |
|                                          |            | <b>Igual ao item 5.4.2</b>                                                                                                |   |                    |   |                   |   |                    |    |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Item 5.4.2</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 2685,82            | M3 |
| <b>5.5</b>                               | <b>5.5</b> | <b>SINALIZAÇÃO</b>                                                                                                        |   |                    |   |                   |   |                    |    |
| 5.5.1                                    | 5213464    | Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação           |   |                    |   |                   |   | <b>Quantidade</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 2,00               | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 2,00               | UN |
| 5.5.2                                    | 5213440    | Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação             |   |                    |   |                   |   | <b>Quantidade</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 2,00               | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 2,00               | UN |
| <b>5.6</b>                               | <b>5.6</b> | <b>SERVIÇO FINAIS</b>                                                                                                     |   |                    |   |                   |   |                    |    |
| 5.6.1                                    | COMP.2     | CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLÇA, DIÂMETRO 11 CM, ESPAÇAMENTO DE 1,20 M, ALTURA LIVRE DE 1,6 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 8 F |   |                    |   |                   |   |                    |    |
|                                          |            | <b>Igual ao item 5.1.3</b>                                                                                                |   |                    |   |                   |   |                    |    |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Item 5.1.3</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 828,12             | M  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Item 5.1.3</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 828,12             | M  |
| <b>6.0</b>                               | <b>6.0</b> | <b>TRECHO 4 - CORREGO ALEGRE A PARATI</b>                                                                                 |   |                    |   |                   |   |                    |    |
| <b>6.1</b>                               | <b>6.1</b> | <b>SERVIÇOS INICIAIS</b>                                                                                                  |   |                    |   |                   |   |                    |    |
| 6.1.1                                    | C2872      | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)                                                                   |   | <b>Comprimento</b> | x | <b>Largura</b>    | x | <b>ha/m²</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 4914,50            | x | 6,00              | x | 0,0001             | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 2,95               | ha |
| 6.1.2                                    | 5501700    | Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m                                           |   | <b>Comprimento</b> | x | <b>Largura</b>    | x | <b>Quantidade</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 4914,50            | x | 1,50              | x | 2,00               | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 14743,50           | M2 |
| 6.1.3                                    | C3104      | REMOÇÃO DE CERCAS                                                                                                         |   |                    |   |                   |   |                    |    |
|                                          |            | <b>Conforme Tabela de Locação</b>                                                                                         |   | <b>Comprimento</b> | x | <b>Quantidade</b> | = | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 3690,04            | x | 1,00              | = | 3690,04            | M  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 3690,04            | M  |
| <b>6.2</b>                               | <b>6.2</b> | <b>TERRAPLANAGEM</b>                                                                                                      |   |                    |   |                   |   |                    |    |
| 6.2.1                                    | C0928      | CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO                                                               |   |                    |   |                   |   |                    |    |
|                                          |            | <b>Volume Conforme Quadro de Cubação</b>                                                                                  |   | <b>Volume</b>      | x | <b>Quantidade</b> | = | <b>Área</b>        |    |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 111,72             | x | 1,00              | = | 111,72             | M3 |
| 6.2.2                                    | 4016096    | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                             |   | <b>Volume</b>      | x | <b>Quantidade</b> | = | <b>Área</b>        |    |
|                                          |            | <b>Volume Conforme Quadro de Cubação</b>                                                                                  |   | 7939,09            | x | 1,00              | = | 7939,09            | M3 |
| 6.2.3                                    | 5914374    | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                            |   | <b>Volume</b>      | x | <b>DMT</b>        | x | <b>Densidade</b>   | x  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 7939,09            | x | 5,26              | x | 2,08               | x  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Empolamento</b> | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 125%               | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 108574,99          | M3 |
| 6.2.4                                    | 5502978    | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal                                                                           |   | <b>Volume</b>      | x | <b>Quantidade</b> | = | <b>Área</b>        |    |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 7939,09            | x | 1,00              | = | 7939,09            | M3 |
| 6.2.5                                    | C2840      | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                                     |   |                    |   |                   |   |                    |    |
|                                          |            | <b>Igual ao item 6.2.2</b>                                                                                                |   |                    |   |                   |   |                    |    |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Item 6.2.2</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 7939,09            | M3 |
| <b>6.3</b>                               | <b>6.3</b> | <b>REVESTIMENTO PRIMÁRIO</b>                                                                                              |   |                    |   |                   |   |                    |    |
| 6.3.1                                    | 4011209    | Regularização do subleito                                                                                                 |   | <b>Comprimento</b> | x | <b>Largura</b>    | x | <b>Quantidade</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 4914,50            | x | 6,00              | x | 1,00               | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 29487,00           | M2 |
| 6.3.2                                    | 4016096    | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                             |   | <b>Comprimento</b> | x | <b>Largura</b>    | x | <b>Altura</b>      | x  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 4914,50            | x | 6,00              | x | 0,30               | x  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Quantidade</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 1,00               | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 8846,10            | M3 |
| 6.3.3                                    | 5914374    | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                            |   | <b>Volume</b>      | x | <b>DMT</b>        | x | <b>Densidade</b>   | x  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 8846,10            | x | 5,26              | x | 2,08               | x  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Empolamento</b> | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 125%               | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 120979,26          | M3 |
| 6.3.4                                    | 4015612    | Execução de revestimento primário com material de jazida                                                                  |   | <b>Comprimento</b> | x | <b>Largura</b>    | x | <b>Altura</b>      | x  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   | 4914,50            | x | 6,00              | x | 0,30               | x  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Quantidade</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 1,00               | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 8846,10            | M3 |
| 6.3.5                                    | C2840      | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                                     |   |                    |   |                   |   |                    |    |
|                                          |            | <b>Igual ao item 6.3.2</b>                                                                                                |   |                    |   |                   |   |                    |    |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Item 6.3.2</b>  | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | <b>Total</b>       | =  |
|                                          |            |                                                                                                                           |   |                    |   |                   |   | 8846,10            | M3 |
| <b>6.4</b>                               | <b>6.4</b> | <b>SINALIZAÇÃO</b>                                                                                                        |   |                    |   |                   |   |                    |    |
| 6.4.1                                    | 5213464    | Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação           |   |                    |   |                   |   |                    |    |

*Handwritten signature/initials*

|       |         |                                                                                                                             |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|-------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|---|-------------------|---|-------------|----|----------|
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Quantidade        | = | Total       |    |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | 6,00              | = | 6,00        | UN |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 6,00        | UN |          |
| 6.4.2 | 5213440 | Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação               |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Quantidade        | = | Total       |    |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | 4,00              | = | 4,00        | UN |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 4,00        | UN |          |
| 6.5   | 6.5     | SERVIÇO FINAIS                                                                                                              |   |             |   |                   |   |             |    |          |
| 6.5.1 | COMP.2  | CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLIÇA, DIÂMETRO 11 CM, ESPAÇAMENTO DE 1,20 M, ALTURA LIVRE DE 1,6 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 8 FI |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Igual ao item 6.1.3                                                                                                         |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Item 6.1.3        | = | Total       | M  |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 3690,04     | M  |          |
| 7.0   | 7.0     | TRECHO 5 - ORIENTE A CORREGO ALEGRE                                                                                         |   |             |   |                   |   |             |    |          |
| 7.1   | 7.1     | SERVIÇOS INICIAIS                                                                                                           |   |             |   |                   |   |             |    |          |
| 7.1.1 | C2872   | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)                                                                     |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Comprimento                                                                                                                 | x | Largura     | x | ha/m²             | = | Total       | ha |          |
|       |         | 1233,62                                                                                                                     | x | 6,00        | x | 0,0001            | = | 0,74        | ha |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 0,74        | ha |          |
| 7.1.2 | 5501700 | Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m                                             |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Comprimento                                                                                                                 | x | Largura     | x | Quantidade        | = | Área        | M2 |          |
|       |         | 1233,62                                                                                                                     | x | 1,50        | x | 2,00              | = | 3700,86     | M2 |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 3700,86     | M2 |          |
| 7.1.3 | C3104   | REMOÇÃO DE CERCAS                                                                                                           |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Conforme Tabela de Locação                                                                                                  |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         |                                                                                                                             |   | Comprimento | x | Quantidade        | = | Total       | M  |          |
|       |         |                                                                                                                             |   | 783,04      | x | 1,00              | = | 783,04      | M  |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 783,04      | M  |          |
| 7.2   | 7.2     | TERRAPLANAGEM                                                                                                               |   |             |   |                   |   |             |    |          |
| 7.2.1 | C0928   | CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO                                                                 |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Volume Conforme Quadro de Cubação                                                                                           |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         |                                                                                                                             |   | Volume      | x | Quantidade        | = | Área        | M3 |          |
|       |         |                                                                                                                             |   | 75,08       | x | 1,00              | = | 75,08       | M3 |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 75,08       | M3 |          |
| 7.2.2 | 4016096 | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                               |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Volume Conforme Quadro de Cubação                                                                                           |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         |                                                                                                                             |   | Volume      | x | Quantidade        | = | Área        | M3 |          |
|       |         |                                                                                                                             |   | 2048,63     | x | 1,00              | = | 2048,63     | M3 |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 2048,63     | M3 |          |
| 7.2.3 | 5914374 | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                              |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Volume                                                                                                                      | x | DMT         | x | Densidade         | x | Empolamento | =  | Área     |
|       |         | 2048,63                                                                                                                     | x | 2,39        | x | 2,08              | x | 125%        | =  | 12730,19 |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   |                   |   | Total       | =  | 12730,19 |
| 7.2.4 | 5502978 | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal                                                                             |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         |                                                                                                                             |   | Volume      | x | Quantidade        | = | Área        | M3 |          |
|       |         |                                                                                                                             |   | 2048,63     | x | 1,00              | = | 2048,63     | M3 |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 2048,63     | M3 |          |
| 7.2.5 | C2840   | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                                       |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Igual ao item 7.2.2                                                                                                         |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Item 7.2.2        | = | Volume      | M3 |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 2048,63     | M3 |          |
| 7.3   | 7.3     | REVESTIMENTO PRIMÁRIO                                                                                                       |   |             |   |                   |   |             |    |          |
| 7.3.1 | 4011209 | Regularização do subleito                                                                                                   |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Comprimento                                                                                                                 | x | Largura     | x | Quantidade        | = | Área        | M2 |          |
|       |         | 1233,62                                                                                                                     | x | 6,00        | x | 1,00              | = | 7401,72     | M2 |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 7401,72     | M2 |          |
| 7.3.2 | 4016096 | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³                                               |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Comprimento                                                                                                                 | x | Largura     | x | Altura            | x | Quantidade  | =  | Área     |
|       |         | 1233,62                                                                                                                     | x | 6,00        | x | 0,30              | x | 1,00        | =  | 2220,52  |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   |                   |   | Total       | =  | 2220,52  |
| 7.3.3 | 5914374 | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário                                              |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Volume                                                                                                                      | x | DMT         | x | Densidade         | x | Empolamento | =  | Área     |
|       |         | 2220,52                                                                                                                     | x | 2,39        | x | 2,08              | x | 125%        | =  | 13798,31 |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   |                   |   | Total       | =  | 13798,31 |
| 7.3.4 | 4015612 | Execução de revestimento primário com material de jazida                                                                    |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Comprimento                                                                                                                 | x | Largura     | x | Altura            | x | Quantidade  | =  | Área     |
|       |         | 1233,62                                                                                                                     | x | 6,00        | x | 0,30              | x | 1,00        | =  | 2220,52  |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   |                   |   | Total       | =  | 2220,52  |
| 7.3.5 | C2840   | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                                                                       |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Igual ao item 7.3.2                                                                                                         |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Item 7.3.2        | = | Volume      | M3 |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 2220,52     | M3 |          |
| 7.4   | 7.4     | SINALIZAÇÃO                                                                                                                 |   |             |   |                   |   |             |    |          |
| 7.4.1 | 5213440 | Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação               |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Quantidade        | = | Total       | UN |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | 2,00              | = | 2,00        | UN |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 2,00        | UN |          |
| 7.5   | 7.5     | SERVIÇO FINAIS                                                                                                              |   |             |   |                   |   |             |    |          |
| 7.5.1 | COMP.2  | CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLIÇA, DIÂMETRO 11 CM, ESPAÇAMENTO DE 1,20 M, ALTURA LIVRE DE 1,6 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 8 FI |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Igual ao item 7.1.3                                                                                                         |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Item 7.1.3        | = | Total       | M  |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 783,04      | M  |          |
| 8.0   | 8.0     | SERVIÇO FINAIS                                                                                                              |   |             |   |                   |   |             |    |          |
| 8.1   | C4993   | DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS                                                     |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         | Igual ao item 2.3                                                                                                           |   |             |   |                   |   |             |    |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Igual ao item 2.3 | = | Total       | KM |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 1266,00     | KM |          |
|       |         |                                                                                                                             |   |             |   | Total             | = | 1266,00     | KM |          |

João Batista Oliveira Freitas  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA - DF 0610233459

## **7. CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO**





PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA  
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

| CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO |                       |              |            |            |            |            |            |            |              |
|------------------------------|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| ITEM                         | DESCRIÇÃO             | TOTAL        | 30DIAS     | 60DIAS     | 90DIAS     | 120DIAS    | 150DIAS    | 180DIAS    | ACUM.        |
| 1.0                          | ADMINISTRAÇÃO DA OBRA | 144.471,00   | 17,02%     | 17,96%     | 18,45%     | 16,88%     | 16,01%     | 13,68%     | 100,00%      |
|                              |                       |              | 24.588,96  | 25.946,99  | 26.654,90  | 24.386,70  | 23.129,81  | 19.763,64  | 144.471,00   |
| 2.0                          | SERVIÇOS PRELIMINARES | 26.297,88    | 100,00%    | 0,00%      | 0,00%      | 0,00%      | 0,00%      | 0,00%      | 100,00%      |
|                              |                       |              | 26.297,88  | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 26.297,88    |
| 3.0                          | SERVIÇOS INICIAIS     | 31.494,05    | 20,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 10,00%     | 10,00%     | 100,00%      |
|                              |                       |              | 6.298,81   | 6.298,81   | 6.298,81   | 6.298,81   | 3.149,41   | 3.149,40   | 31.494,05    |
| 4.0                          | BUEIROS               | 113.381,30   | 20,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 10,00%     | 10,00%     | 100,00%      |
|                              |                       |              | 22.676,26  | 22.676,26  | 22.676,26  | 22.676,26  | 11.338,13  | 11.338,13  | 113.381,30   |
| 5.0                          | TERRAPLANAGEM         | 480.010,15   | 20,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 10,00%     | 10,00%     | 100,00%      |
|                              |                       |              | 96.002,03  | 96.002,03  | 96.002,03  | 96.002,03  | 48.001,02  | 48.001,01  | 480.010,15   |
| 6.0                          | REVESTIMENTO PRIMÁRIO | 705.901,91   | 10,00%     | 10,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 100,00%      |
|                              |                       |              | 70.590,19  | 70.590,19  | 141.180,38 | 141.180,38 | 141.180,38 | 141.180,39 | 705.901,91   |
| 7.0                          | SINALIZAÇÃO           | 7.065,80     | 10,00%     | 10,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 100,00%      |
|                              |                       |              | 706,58     | 706,58     | 1.413,16   | 1.413,16   | 1.413,16   | 1.413,16   | 7.065,80     |
| 8.0                          | SERVIÇO FINAIS        | 405.883,90   | 10,00%     | 10,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 20,00%     | 100,00%      |
|                              |                       |              | 40.588,39  | 40.588,39  | 81.176,78  | 81.176,78  | 81.176,78  | 81.176,78  | 405.883,90   |
| PORCENTAGEM                  |                       | 100,00%      | 15,03%     | 13,73%     | 19,61%     | 19,49%     | 16,16%     | 15,98%     | 100,00%      |
| TOTAL GERAL                  |                       | 1.914.505,99 | 287.749,10 | 262.809,25 | 375.402,32 | 373.134,12 | 309.388,69 | 306.022,51 | 1.914.505,99 |

João Batista Oliveira Freitas  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 0610233459

## 8. COMPOSIÇÃO DO BDI/LEIS SOCIAIS



**COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS NÃO TABELADAS**

**QUADRO RESUMO DE COMPOSIÇÕES**

| CÓD.   | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                               | UNID. | CUSTO S/ BDI | CUSTO C/ BDI |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|--------------|
| COMP.1 | ADMINISTRAÇÃO LOCAL                                                                                                                                                                                     | %     | 1158,83      | 1444,71      |
| COMP.2 | CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLICA, DIÂMETRO 11 CM, ESPAÇAMENTO DE 1,20 M, ALTURA LIVRE DE 1,6 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 8 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 05/2020 | M     | 50,68        | 63,18        |

| COMP.1 | ADMINISTRAÇÃO LOCAL   | %       | UNID. | CUSTO              | TOTAL           |
|--------|-----------------------|---------|-------|--------------------|-----------------|
| CÓD    | DESCRIÇÃO             | CONSUMO |       |                    |                 |
| P9812  | Engenheiro            | 0,5     | MÊS   | 24019,82           | 12009,91        |
| P9840  | Encarregado geral     | 0,65    | MÊS   | 11236,71           | 7303,86         |
|        | <b>TOTAL SERVIÇOS</b> |         |       |                    | <b>19313,77</b> |
|        |                       |         |       | TOTAL SIMPLES      | 19313,77        |
|        |                       |         |       | TOTAL PARA 6 MESES | 115882,62       |
|        |                       |         |       | FRAÇÃO DE 100%     | 1158,83         |
|        |                       |         |       | BDI (24,67%)       | 285,88          |
|        |                       |         |       | <b>TOTAL GERAL</b> | <b>1444,71</b>  |

**Memorial de Cálculo**

Engenheiro:

Carga horária = 22h semanais = 88h/mês = 88h/176h\* = 0,5 mês

Encarregado Geral:

Carga horária = 29h semanais = 116h/mês = 116h/176h\* = 0,65 mês

\*176h mensais é a carga horária média de um mês de trabalho convencional.

| COMP.2 | CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLICA, DIÂMETRO 11 CM, ESPAÇAMENTO DE 1,20 M, ALTURA LIVRE DE 1,6 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 8 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 05/2020 | M       | UNID. | CUSTO              | TOTAL           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|--------------------|-----------------|
| CÓD    | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                               | CONSUMO |       |                    |                 |
|        | <b>MÃO DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                      |         |       |                    |                 |
| 88239  | AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                     | 0,5307  | H     | 23,13              | 12,28           |
| 88262  | CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                       | 0,5307  | H     | 28,52              | 15,14           |
|        | <b>TOTAL MÃO DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                |         |       |                    | <b>27,42</b>    |
|        | <b>MATERIAIS</b>                                                                                                                                                                                        |         |       |                    |                 |
| 339    | ARAME FARPADO GALVANIZADO, 14 BWG (2,11 MM), CLASSE 250                                                                                                                                                 | 8       | M     | 0,96               | 7,68            |
| 5076   | GRAMPO DE AÇO POLIDO 1" X 9                                                                                                                                                                             | 0,04    | KG    | 13,75              | 0,55            |
| 21138  | MOURÃO ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 8 A 11 CM, H = 2,20 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO (PARA CERCA)                                                                                         | 1,833   | M     | 8,2                | 15,03           |
|        | <b>TOTAL MÃO DE OBRA</b>                                                                                                                                                                                |         |       |                    | <b>23,26</b>    |
|        |                                                                                                                                                                                                         |         |       | TOTAL SIMPLES      | 50,68           |
|        |                                                                                                                                                                                                         |         |       | ENCARGOS SOCIAIS   | <b>INCLUSOS</b> |
|        |                                                                                                                                                                                                         |         |       | BDI (24,67%)       | 12,50           |
|        |                                                                                                                                                                                                         |         |       | <b>TOTAL GERAL</b> | <b>63,18</b>    |

**Memorial de Cálculo**

Mão de Obra:

Ajudante:

Produção (0,5307 h/m) igual à composição 101202 do SINAPI

Carpinteiro:

Produção (0,5307 h/m) igual à composição 101202 do SINAPI

Materiais:

Arame farpado:

A cerca possui 8 fios, logo = 8 m / m

Gampo de Aço:

Consumo da composição 101202 do SINAPI = 0,012 kg/m

Diferença entre o espaçamentos da Comp.2 e 101202 = 1,2 m entre estacas / 2,5 m entre estacas

Diferença entre quantidades de fios da Comp.2 e 101202 = 8 fios / 5 fios

Consumo da composição COMP.2 = 0,012 \* (2,5/1,2) \* (8/5) = 0,04 kg/m

Mourão de Madeira:

Consumo da composição 101202 do SINAPI = 0,88 m/m

Diferença entre o espaçamentos da Comp.2 e 101202 = 1,2 m entre estacas / 2,5 m entre estacas

Consumo da composição COMP.2 = 0,88 \* (2,5/1,2) = 1,833 m/m

*Handwritten signature*

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA



COMPOSIÇÃO DE BDI

| COD | DESCRIÇÃO                 | %    |
|-----|---------------------------|------|
|     | <b>Despesas Indiretas</b> |      |
| AC  | Administração central     | 4,01 |
| DF  | Despesas financeiras      | 1,11 |
| R   | Riscos                    | 0,56 |
|     |                           |      |

|       |                  |      |
|-------|------------------|------|
|       | <b>Benefício</b> |      |
| S + G | Garantia/seguros | 0,40 |
| L     | Lucro            | 7,30 |
|       |                  |      |

|          |                                                    |             |
|----------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>I</b> | <b>Impostos</b>                                    | <b>8,65</b> |
|          | PIS                                                | 0,65        |
|          | COFINS                                             | 3,00        |
|          | ISS                                                | 5,00        |
|          | CPRB ( 4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS) |             |
|          | TOTAL DOS IMPOSTOS                                 | 8,65        |

|  |              |               |
|--|--------------|---------------|
|  | <b>BDI =</b> | <b>24,67%</b> |
|--|--------------|---------------|

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

*Handwritten signature in blue ink.*