



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU-CE

PROJETO EXECUTIVO

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO
DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE
AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR
POMPEU – CE.

ABRIL 2023

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

ÍNDICE

Sumário

1.	APRESENTAÇÃO.....	4
2.	JUSTIFICATIVA.....	4
3.	MAPA DE SITUAÇÃO/LOCALIZAÇÃO.....	5
3.1.	INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO.....	6
4.	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS.....	9
4.1	Introdução.....	9
4.2	Equipamentos Utilizados.....	9
4.3	Serviços Executados.....	9
4.4	Locação do Eixo de Referência.....	9
4.5	Nivelamento e Contranivelamento.....	9
4.6	Levantamento de Seções Transversais.....	9
4.7	Levantamento de Obras d'Arte.....	10
5.	ESTUDOS HIDROLÓGICOS.....	9
5.1	Introdução.....	9
5.2	Intensidade da Chuva.....	9
5.3	Cálculos Elaborados.....	9
5.4	Bueiros Projetados.....	9
6.	PROJETO GEOMÉTRICO.....	13
6.1	Introdução.....	14
6.2	Traçado Projetado.....	14
7.	PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	15
7.1	Introdução.....	15
7.2	Critérios de Execução.....	15
7.3	Seções Transversais Tipo e Taludes.....	16
7.4	Notas de Serviço de Terraplenagem.....	16
7.5	Cubação dos Volumes.....	16
7.6	Empréstimos.....	16
8.	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	17
8.1	Projeto de revestimento primário.....	17
8.2	Considerações Gerais.....	17
8.3	Concepção do Projeto de Pavimentação.....	17
9.	PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS D'ARTE.....	17
9.1	Introdução.....	17
9.2	Metodologia.....	17
9.3	Bueiros.....	18
10.	RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL.....	18
10.1	Introdução.....	18
10.2	Caracterização da Área de Influência.....	18
10.3	Identificação dos Impactos Ambientais e Medidas de Controle e Recuperação Ambiental.....	19
10.4	Abertura de Trilhas, Caminhos de Serviço e Estradas de Acesso.....	19
10.5	Desmatamento, Destocamento, Demolição e Limpeza das Áreas.....	20
10.6	Movimentos de Terra, Cortes e Aterros.....	20
10.7	Exploração e Recomposição de Caixas de Empréstimos, Jazidas, Areais e Pedreira.....	21
10.8	- Caixas de Empréstimo.....	21
10.9	- Jazidas.....	21
10.10	- Areais.....	22
10.11	- Pedreiras.....	22
10.12	- Fontes d'Água.....	23



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

10.13	Bota- fora.....	23
10.14	Conclusão	23
11.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	24
11.1	Introdução.....	24
11.2	Serviços Preliminares	24
11.3	Administração da Obra	28
11.4	Terraplenagem e Drenagem.....	26
11.5	Revestimento em Piçarra	37
12.	ANEXOS.....	38

Alexandre Leandro Frutuoso

Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem com objetivo definir os parâmetros que serão utilizados para a Recuperação Estrada Vicinal do Distrito de Codiá à localidade de Açudinho no município de Senador Pompeu-Ce.

2. JUSTIFICATIVA

A prefeitura Municipal de SENADOR POMPEU-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 recuperação de uma parcela de malha viária do citado município, que beneficiará a comunidade de Açudinho.

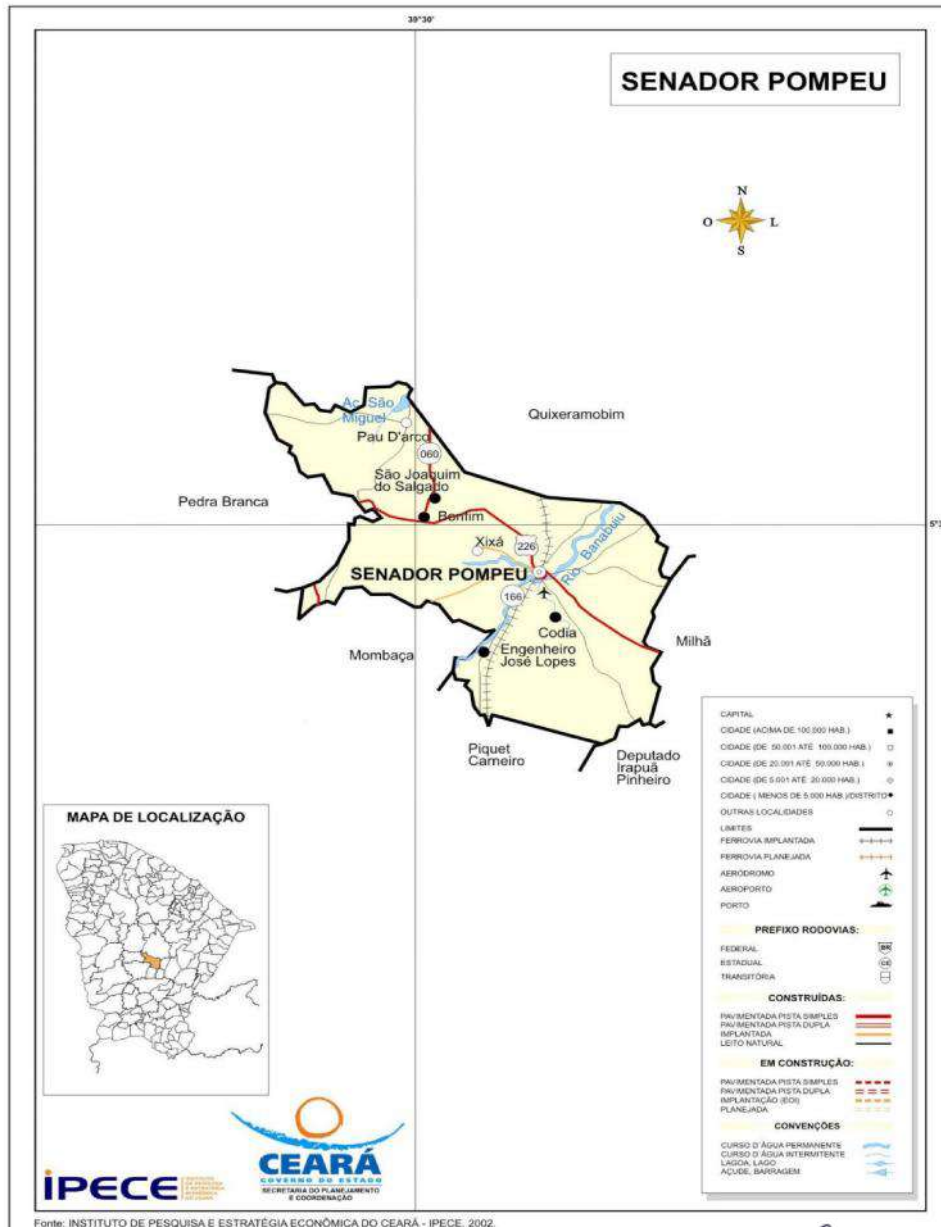
A rodovia vicinal a ser recuperada é considerada uma das mais importantes vias de acesso a essa comunidade. Seus pontos críticos em decorrência de erosões transversais ou rompimento de aterros e ausência de drenagens vem dificultando o deslocamento da população á sede Município, criando assim, transtornos diversos no trato do poder publico 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.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

3. MAPA DE SITUAÇÃO/LOCALIZAÇÃO



Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

3.1. INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO.

3.1.1 - CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Aspectos Climáticos

CLIMA	PLUVIOSIDADE (mm)	TEMPERATURA MÉDIA (°C)	PERÍODO CHUVOSO
Tropical Quente Semi-árido	730,7	26° a 28°	fevereiro a abril

Fonte: FUNCEME/IPECE.

Componentes Ambientais

RELEVO	SOLOS	VEGETAÇÃO
Depressões Sertanejas	Brunizem Avermelhado, Solos Litólicos, Planossolo Solódico e Podzólico Vermelho-Amarelo	Caatinga Arbustiva Densa, Caatinga Arbustiva Aberta e Floresta Caducifólia Espinhosa

Fonte: FUNCEME/IPECE.

3.1.2 – DEMOGRAFIA

População Residente - 1991 e 2000

DISCRIMINAÇÃO	1991		2000	
	Nº	%	Nº	%
Total	26.597	100,00	27.225	100,00
Urbana	14.580	54,82	15.682	57,60
Rural	12.017	45,18	11.543	42,40
Homens	12.872	48,40	13.297	48,84
Mulheres	13.725	51,60	13.928	51,16

Fonte: IBGE - Censos Demográficos 1991/2000.

Estimativa da População - 2004 - 2005

DISCRIMINAÇÃO	2004		2005	
	Nº	%	Nº	%
Total	27.371	100,00	27.441	100,00
Homens	13.429	49,06	13.476	49,11
Mulheres	13.942	50,94	13.965	50,89

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

3.1.3 - DOMICÍLIOS

Número de Domicílios, Média de Moradores/Domicílios - 2000

SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO	NÚMERO DE DOMICÍLIOS	MÉDIA DE MORADORES	
		MUNICÍPIO	ESTADO
Total	6.923	3,92	4,21
Urbana	4.149	3,77	4,10
Rural	2.774	4,14	4,51

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2000.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

3.1.4 – SAÚDE

Unidades de Saúde Ligadas ao Sistema Único de Saúde, por Tipo de Prestador - 2004

TIPO DE PRESTADOR	QUANTIDADE	%
Total	13	100,00
Pública	10	76,92
Privada	3	23,08

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

Unidades de Saúde Ligadas ao Sistema Único de Saúde, por Tipo de Unidade - 2004

TIPO DE UNIDADE	QUANTIDADE	%
Total	13	100,00
Unidades de saúde		
Posto de saúde	-	-
Centro de saúde	8	61,54
Ambulatório	1	7,69
Consultório médico/odontológico	-	-
Policlínica	1	7,69
Unidade mista	-	-
Unidade móvel	-	-
Unidade de vigilância sanitária	-	-
Outras	2	15,38
Hospitais	1	7,69

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

Principais Indicadores de Saúde – 2004

INDICADORES	MUNICÍPIO	ESTADO
Médicos/100 hab.	0,19	0,19
Dentistas /100 hab.	0,03	0,03
Leitos/1.000 hab.	3,10	2,11
Unidades de saúde/1.000 hab.	0,47	0,30
Nascidos vivos	417	136.831
Óbitos	16	3.079
Taxa de Mortalidade Infantil/1.000 nascidos vivos	38,37	22,50

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

3.1.5 – EDUCAÇÃO

Escolas com Equipamentos - 2004

DISCRIMINAÇÃO	PÚBLICA		PARTICULAR	
	Nº	EQUIP./ ESCOLA	Nº	EQUIP./ ESCOLA
Total de escolas	40	-	8	-
Bibliotecas	4	10,00	6	75,00
Acesso à Internet	39	97,50	4	50,00
Laboratório de Informática	2	5,00	3	37,50

Fonte: Secretaria de Educação Básica (SEDUC).

Indicadores Educacionais no Ensino Fundamental e Médio – 2004

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

Indicadores Educacionais no Ensino Fundamental e Médio - 2004

INDICADORES	QUANTIDADE	%
Aprovação		
Ensino fundamental	3.954	74,5
Ensino médio	609	80,6
Reprovação		
Ensino fundamental	831	15,7
Ensino médio	63	8,3
Abandono		
Ensino fundamental	522	9,8
Ensino médio	84	11,1
Repetência		
Ensino fundamental	188	3,5
Ensino médio	71	9,1

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEB/MEC).

Índices de Desenvolvimento

ÍNDICES	VALOR	POSIÇÃO NO RANKING
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) - 2004	22,46	98
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) - 2000	0,618	116
Índice de Desenvolvimento Social de Resultado (IDS-R) - 2003	0,4300	77

Fonte: IPECE/PNUD.

3.1.6 – SANEAMENTO

Abastecimento de Água - 2004

ESPECIFICAÇÃO	MUNICÍPIO	ESTADO	% SOBRE O TOTAL DO ESTADO
Ligações reais	4.307	1.095.766	0,39
Ligações ativas	3.703	1.010.654	0,37
Volume produzido (m ³)	1.077.721	295.548.042	0,36

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

Esgotamento Sanitário - 2004

ESPECIFICAÇÃO	MUNICÍPIO	ESTADO	% SOBRE O TOTAL DO ESTADO
Ligações reais	-	351.625	-
Ligações ativas	-	303.635	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

3.1.7 – ENERGIA ELÉTRICA

Consumo de Energia Elétrica - 2004

CLASSES DE CONSUMO	CONSUMO (mwh)	%
Total	11.038	100,00
Residencial	3.847	34,85
Industrial	566	5,13
Comercial	1.278	11,58
Rural	3.212	29,10
Público	2.012	18,23
Próprio	122	1,11
Revenda	-	0,00

Fonte: Companhia Energética do Ceará (COELCE).

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

4. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

4.1 Introdução

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e Pavimentação de Rodovias (IS-05) contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE.

4.2 Equipamentos Utilizados

Locação do eixo, Nivelamento e contra nivelamento: Executado com GPS Geodesico RTK, Marca Topocon.

4.3 Serviços Executados

O trecho único foi locado com a implantação da estaca 00,00 ate chegar estaca E 659 + 6,73m.

4.4 Locação do Eixo de Referência

A locação do eixo de referência foi executada, quando possível pelo eixo da plataforma atual, com estaqueamento a cada 20 metros nas tangentes e a cada 10 metros nas curvas de concordância horizontal.

4.5 Nivelamento e Contranivelamento

Todos os pontos materializados no eixo locado foram nivelados e contra nivelados através de processo geométrico, cuja tolerância admitida foi de 10mm no máximo em pontos isolados e erro máximo admissível calculado pela expressão:

$$E_{\text{máx}} = 12,5 \sqrt{n}$$

$E_{\text{máx}}$ → em milímetros;

n → em quilômetros.

4.6 Levantamento de Seções Transversais

As seções foram levantadas a nível em todos os piquetes do eixo locado com 20m para cada lado ou mais quando necessário, correspondendo aos seguintes pontos: eixo, bordos, cristas e pés dos taludes de corte e aterro, nas depressões e saliências, talwegues naturais, cadastramento de cercas e demais pontos obrigatórios.

As seções foram levantadas na direção perpendicular ao eixo locado nas tangentes e na direção da bissetriz do ângulo formado pelas seções anterior e posterior à seção levantada nos desenvolvimentos em curvas, abrangendo os limites da faixa de domínio.

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

4.7 Levantamento de Obras d'Arte

Foi executado o levantamento longitudinal detalhado de todos os bueiros existentes transpostos pelo traçado, informando seção longitudinal, coordenadas, posição, tipo, dimensão.

Levantamento das Ocorrências

Foram feitas as delimitações das áreas de ocorrências: jazidas, areais, pedreiras e empréstimos, procedendo a amarração de cada uma ao eixo da locação de projeto.

5. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

5.1 Introdução

Os estudos hidrológicos foram desenvolvidos conforme as Instruções de Serviço para Estudo Hidrológico (IS-04) contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE.

5.2 Intensidade da Chuva

A determinação da intensidade de chuva foi elaborada com a utilização da publicação do Eng^o Otto Pfafstetter "Chuvas Intensas no Brasil" aplicada aos dados relativos às chuvas do posto de Fortaleza, no estado do Ceará, que melhor se assemelha a região cortada pelo traçado, a partir da seguinte expressão:

onde:

I → intensidade da chuva (em mm/h);

P → precipitação (em mm);

T_c → tempo de concentração (em min).

A precipitação P foi determinada a partir da expressão:

$$P = K [a.t + b.\log (1+c.t)]$$

$$I = \frac{60.P}{T_c}$$

onde:

K = fator de probabilidade dado por:

$$K = T \left(r + \frac{S}{T^X} \right)$$


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

onde: $a = 0,20$
 $b = 36$
 $c = 20$
 T = tempo de recorrência (em anos)
 t = duração (em horas)
 α e β = parâmetros variáveis com a duração
 $\gamma = 0,25$

A intensidade de chuva para cada bacia, foi obtida considerando a duração da chuva igual ao tempo de concentração da bacia.

Os tempos de concentração (T_C) foram calculados usando-se a expressão proposta pelo "California Highways and Public Roads":

$$T_C = 57 \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

onde:

L = extensão do talvegue (em Km)

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado, pelo talvegue, e o ponto considerado (em metros).

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência:

a) Obras de drenagem superficial: $T_r = 10$ anos

b) Obras de arte correntes: $T_r = 15$ anos, como canal
 $T_r = 25$ anos, como orifício

Avaliação das Vazões de Projeto

Para o cálculo das vazões, as bacias foram divididas em duas classificações, em função das áreas de contribuição:

a) Pequenas bacias - são aquelas cujas áreas de contribuição são inferiores a 5ha ou 0,05 Km² e correspondem em geral às obras auxiliares de drenagem como sarjetas, banquetas e descidas d'água, etc., cujas vazões são calculadas pelo Método Racional, com a fórmula:

$$Q = \frac{C.I.A}{3,60}$$

onde: Q = vazão de projeto (m³/s)

I = intensidade de precipitação (mm/h), para uma duração igual ao tempo de concentração.

A = área da bacia (Km²)

C = coeficiente adimensional de deflúvio ou escoamento superficial (coeficiente de "RUN-OFF"), cujos valores estão no quadro 1.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

Quadro 1

Tipos de Superfície	Coeficientes "C", de "RUN-OFF"
Revestimento asfáltico	0,8 - 0,9
Terra compactada	0,4 - 0,6
Solo natural	0,2 - 0,4
Solo com cobertura vegetal	0,3 - 0,4

b) Médias bacias - são aquelas cujas áreas de contribuição estão entre 5ha ou 0,05Km² e 10 Km² e correspondem às obras de arte correntes (bueiros), cujas vazões são calculadas pelo Método Racional Corrigido, com a fórmula:

$$Q = \frac{C.I.A.K}{3,60}$$

Sendo:

- $K = \frac{1}{\sqrt[6]{A}}$ = coeficiente de retardo.

- Coeficientes de Runoff - "C" - para uso no Método Racional, representa as áreas urbanizadas e superfícies revestidas.

- Pavimentos de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso
C = 0,75 a 0,95

- Pavimentos de macadame betuminoso C = 0,65 a 0,80

- Acostamentos ou revestimentos primários C = 0,40 a 0,60

- Solo sem revestimento C = 0,20 a 0,90

- Taludes gramados (2: 1) C = 0,50 a 0,70

- Prados gramados C = 0,10 a 0,40

- Áreas florestais C = 0,10 a 0,30

- Campos cultivados C = 0,20 a 0,40

- Áreas comerciais, zonas de centro da cidade C = 0,70 a 0,95

- Zonas moderadamente inclinadas com aproximadamente 50% de área impermeável C = 0,60 a 0,70

- Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável C = 0,50 a 0,60

- Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável C = 0,35 a 0,45

5.3 Cálculos Elaborados

Drenagem Superficial

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

Foi calculado a descarga por metro linear de plataforma, considerando a largura total da pista igual a 6,00m, com contribuição dos acostamentos com 0,50m de largura e dos taludes de corte com altura média de 2,00m.

Adotou-se ainda, o tempo de concentração $T_c = 5$ minutos, obtendo-se as seguintes vazões:

- Contribuição da pista por metro:

$$T_c = 5 \text{ min}$$

$$\alpha = 0,108$$

$$\beta = -0,08$$

$$I = 184 \text{ mm/h}$$

$$A = (6,00 + 2 \times 0,50) \times 1,00 = 7,00\text{m}^2 = 7,0 \times 10^{-6} \text{ Km}^2$$

$$C = 0,80$$

$$q_1 = \frac{0,85 \times 184 \times 6,0 \times 10^{-6}}{3,60} = 2,61 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}$$

- Contribuição do talude de corte:

$$T_c = 5 \text{ min}$$

$$I = 184 \text{ mm/h}$$

$$A = 2,00 \times 1,00 = 2,0\text{m}^2 = 2,0 \times 10^{-6} \text{ Km}^2$$

$$C = 0,30$$

$$q_2 = \frac{0,30 \times 184 \times 2,0 \times 10^{-6}}{3,60} = 0,307 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}$$

A descarga total por metro de plataforma será portanto:

- Valeta de corte

$$q_{s1} = q_1 + q_2 = 2,92 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}$$

5.4 Bueiros Projetados

O levantamento topográfico registrou a necessidade de execução de 09 (Nove) bueiros, sendo eles:

Simplex:

8 unid. Ø0,80m

Duplo:

1unid. Ø1,00m


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

6. PROJETO GEOMÉTRICO

6.1 Introdução

O projeto geométrico foi elaborado conforme as Instruções de Serviço para Projeto Geométrico (IS-11) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

6.2 Traçado Projetado

- Em planta

O trecho objeto desenvolve-se dentro do município de SENADOR POMPEU e atravessa uma região com relevo predominantemente plano, tendo como exceção, somente em alguns segmentos de passagem em grotas de riachos existentes ao longo da via.

- Em perfil

O traçado atual em perfil desenvolve-se numa região com relevo predominantemente plano, com a ocorrência de baixos aterros e greide colado, rampas suaves, longas tangentes, plataforma de largura de 6,0 metros.

- Seção Transversal

Foram efetuadas inúmeras medidas na largura das seções transversais do trecho atual, sendo encontrado larguras 6,0. O trecho deve ser projetado com as seguintes larguras:


- Pista de Rolamento : 1 x 6,00m

O traçado em planta obedeceu quase que totalmente a diretriz da via atual, tendo como exceção somente a variante de desvio em alguns segmentos de curvas consecutivas sem tangentes

Em perfil, o greide foi projetado com altura média de 0,20m e elevando somente para implantação de novos bueiros.

O trecho foi projetado com as seguintes características:

Rodovia	Classe IV
Tipo de Relevo	Plano
Velocidade Diretriz	60 km/h
Raio Mínimo de Curvatura Horizontal	110,00m
Taxa Máxima de Super-elevação	6,00 %
Rampa Máxima	3,07 %
"K" Mínimo para Curvas Convexas	18


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

"K" Mínimo para Curvas Côncavas	17
Distância Simples de Visibilidade de Parada	85m
Distância de Visibilidade de Ultrapassagem	420m

O traçado do trecho em planta e perfil são apresentados nas peças gráficas indicando o estaqueamento, as alturas, os elementos das curvas horizontais e verticais, a localização das obras d'arte, nas escalas: horizontal 1: 1.000 e vertical 1: 100.

7. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

7.1 Introdução

O projeto de terraplenagem foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Terraplenagem (IS-12) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

7.2 Critérios de Execução

Ñ Execução do aterro

- Não será permitido o uso de solos com ISC < 3% e expansão > 2%;
- A compactação deverá atingir no corpo do aterro no mínimo, 95% da MEAS máxima obtida pelo ensaio DNER-ME-47/64 (Proctor Normal). Nas camadas finais (últimos 60cm) deverá atingir no mínimo 100% da MEAS máxima;
- A espessura mínima da camada compactada não deverá ser inferior a 20cm.

Em aterro com mais de 0,20m de altura, a camada final superior (última camada) deverá ser executada de acordo com as tolerâncias da DERT-ES-P-01/94 - Regularização do Subleito.

A compactação dos solos nas proximidades das obras de arte, drenagem ou áreas de difícil acesso, será feita com uso de equipamento adequado, como soquetes manuais e compactadores manuais vibratórios e pneumáticos, com espessura das camadas compatíveis com controle da MEAS e umidade.

Os controles geométricos e geotécnicos serão executados de acordo com as Especificações DERT-ES-T-06/94.

A utilização dos empréstimos está condicionada ao que prescreve as Especificações DERT-ES-T-05/94.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

7.3 Seções Transversais Tipo e Taludes

As seções transversais tipo de terraplenagem serão elaboradas em obediência à plataforma da pavimentação projetada, para os aterros, ficando com 6,00m de largura.

Os taludes, com base nos estudos geológicos/geotécnicos e nas experiências em implantações executadas na região do Projeto, terão as seguintes inclinações:

- Corte em solo → 1,0 (H) : 1,5 (V)

- Aterros → 2,0 (H) : 1,0 (V)

Apresentamos no final do capítulo as seções transversais - tipo em corte e aterro, com os taludes projetados.

7.4 Notas de Serviço de Terraplenagem

As notas de serviço de terraplenagem foram elaboradas tomando como base o eixo projetado contendo todos os elementos necessários para a marcação e execução da terraplenagem.

Foram elaboradas notas de serviço para os seguintes segmentos:

Segmento	Largura da Plataforma
Trecho unico	6,00m

7.5 Cubação dos Volumes.

A cubação dos volumes de terraplenagem foi elaborada na gabaritação das seções de projeto lançado sobre o terreno, através de programas computadorizados.

7.6 Empréstimos

Para cada empréstimo estudado foi apresentado o croquis de localização, a área, a profundidade de exploração, o volume útil, o boletim das sondagens e os resultados dos ensaios tecnológicos executados. Estes elementos estão contidos nos Estudos Geotécnicos.

Para a exploração dos empréstimos serão obedecidos os critérios das Especificações do DERT-ES-T-05/94, pertinentes a esses serviços, quanto a localização, taludes, drenagens, etc., além do que prescreve a DERT-ES-PA-01/94, sobre a Proteção Ambiental.

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

8. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

8.1 Projeto de revestimento primário

O projeto de Revestimento Primário do trecho foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Terraplenagem – Revestimento Primário (DER –EST 08/00) contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

8.2 Considerações Gerais

O pavimento atual em estudo é constituído por uma camada de revestimento em precárias condições de conservação, sendo confundida em diversos segmentos, com o próprio leito natural.

8.3 Concepção do Projeto de Pavimentação

O projeto de Revestimento Primário consiste na aplicação de uma camada granular de 20 cm sobre o subleito ou terraplenagem executada, com material de CBR mínimo 20% e expansão máxima de 1%, com a função de assegurar condições de rolamento e aderência de tráfego satisfatório.

As informações pertinentes ao demonstrativo dos quantitativos de serviço para o Revestimento Primário bem como as distâncias de transporte, os consumos e densidades dos materiais acham-se reunidas nas peças gráficas.

9. PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS D'ARTE

9.1 Introdução

O projeto de drenagem foi desenvolvido conforme as Instruções de Serviço para Projeto de Drenagem (IS-13) contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE.

9.2 Metodologia

Os elementos de drenagem superficial, bueiros e obras complementares, foram dimensionados com capacidade de atender às vazões do projeto, obtidas dos estudos hidrológicos.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

9.3 Bueiros

Foram projetados 09 bueiros novos, ver planilha de Levantamento de Bueiros.

10. RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL

10.1 Introdução

Os impactos provenientes do Projeto Final de Engenharia para Implantação do trecho projetado foram levantados durante o trabalho de campo realizado para:

- Determinar a localização e características ambientais das áreas estudadas, com planta de situação de jazidas, locais de empréstimos e bota-fora;
- Elaborar o levantamento das variáveis ambientais necessárias para a recuperação e controle do meio ambiente por danos causados, especialmente, pelas obras de terraplenagem e pavimentação;
- Executar a exploração, recomposição e proteção de jazidas, áreas de empréstimos, areais, pedreira, bota-fora, taludes e drenagem;
- Determinar a localização do canteiro de obras.

A obrigatoriedade de recuperação ambiental para obras com significativo impacto ambiental é assegurada pela Política Nacional do Meio Ambiente, Lei no 6.938/81, posteriormente incorporada na Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 225. A regulamentação da Política Nacional do Meio Ambiente, Decreto Lei no 99.274, de junho de 1990, reforçou este instrumento legal, bem como as resoluções do CONAMA e as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias do DER e outros Diplomas Legais.

Este plano visa fornecer subsídios para tomadas de decisões, que leve em consideração a variável ambiental como instrumento de avaliação para as soluções adotadas pelo projeto. Procura prever quais os impactos mais significativos advindos com as atividades de execução da obra e quais as medidas mitigadoras que deverão ser adotadas para que a obra cause o menor prejuízo ao meio ambiente.

Portanto, serão abordados os serviços e as recomendações a serem executadas em todas as atividades necessárias para o desenvolvimento da obra, partindo-se do conhecimento prévio dos impactos levantados durante os trabalhos de campo e seus respectivos custos, visando a garantia da sustentabilidade do meio ambiente, face às intervenções propostas neste Projeto Final de Engenharia.

10.2 Caracterização da Área de Influência

Consiste no diagnóstico ambiental da região da área de influência da implantação da rodovia, tendo como base a análise dos aspectos físico, biológico e antrópico.

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

Desse modo, o diagnóstico ambiental baseou-se em informações obtidas em documentos bibliográficos e cartográficos, contemplando uma escala regional, acrescida principalmente, de informações de campo, mostrados no item 4.0 desse projeto.

10.3 Identificação dos Impactos Ambientais e Medidas de Controle e Recuperação Ambiental

De acordo com as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias do DER, com o Diagnóstico Ambiental, levantado anteriormente, e utilizando a questão ambiental como instrumento de avaliação para as tomadas de decisões de projeto, visando a integração da obra com o meio ambiente de forma a causar o menor impacto negativo na execução da obra, apresentaremos, a seguir, uma descrição das ações geradoras de impactos significativos e das medidas de controle e recuperação ambiental do trecho em estudo.

É importante salientar que a Empresa Construtora deverá apresentar a documentação necessária para obtenção da licença de instalação do canteiro de obra, das áreas de materiais de ocorrências e bota-fora junto a SEMACE e para autorização de desmatamento junto ao IBAMA.

10.4 Abertura de Trilhas, Caminhos de Serviço e Estradas de Acesso

Os caminhos de serviços que serão abertos, servirão para garantir o acesso a algumas áreas de exploração de materiais (jazidas, pedreiras e fontes d'água).

As medidas de controle e recuperação ambiental que deverão ser tomadas são:


A vegetação das áreas desmatadas e limpas para implantação dos caminhos de serviços, deverá ser estocada para uso posterior na recuperação vegetal;

As aberturas de trilhas, caminhos de serviço e estradas de acesso devem apresentar traçado para atendimento à finalidade estrita da operação normal dos equipamentos que nela trafegarão;

Nas trilhas, nos caminhos de serviço e nas estradas de acesso, deverá ser implantado um sistema de sinalização, envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego;

Os caminhos de serviço e estradas de acesso deverão ser umectados, evitando, desta forma, nuvens de poeira, principalmente nas proximidades dos povoados localizados na margem da rodovia;

Quando da desativação das obras, os caminhos de serviço e estradas de acesso, deverão ser recuperados e sua vegetação recomposta.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

10.5 Desmatamento, Destocamento, Demolição e Limpeza das Áreas

O desmatamento, destocamento e limpeza são serviços que serão executados, principalmente, nas áreas de empréstimos, nas jazidas, na pedreira e na faixa de domínio da rodovia.

As medidas de controle e recuperação ambiental que deverão ser tomadas são:

As áreas a serem desmatadas deverão restringir-se somente aos espaços a serem explorados;

O destocamento e limpeza para os serviços de terraplenagem do corpo estradal, devem limitar-se aos espaços entre os "off-set", restringindo-se às demandas da obra;

As árvores e arbustos que não interferirem na utilização da rodovia devem ser deixados intactos no local;

As leiras oriundas das limpezas deverão ser espalhadas nos locais;

As queimadas devem ser evitadas;

Recomenda-se, durante o processo de desmatamento, facilitar a fuga dos animais, principalmente aqueles de lenta locomoção;

As demolições eventuais das edificações situadas na margem do trecho serão removidas para os empréstimos ou jazidas mais próximas.

10.6 Movimentos de Terra, Cortes e Aterros

A movimentação de terra, cortes e aterros ocorrerão nas obras de terraplenagem e pavimentação, que normalmente exigem a movimentação de grandes volumes de terra e tráfego intenso de veículos pesados.

As medidas de controle e recuperação ambiental que deverão ser tomadas são:

Nos aterros-barragem existentes ao longo do trecho serão contempladas medidas de proteção contra processos erosivos e desmoronamentos, até a cota de máxima cheia;

Caso existam afloramentos de rochas ao longo do corpo estradal, as operações de terraplenagem em rocha, com uso de explosivos, deverão ser executadas segundo um plano de fogo previamente aprovado, de acordo com a legislação específica do Ministério do Exército. Toda manipulação, armazenagem e transporte do material explosivo obedecerão aos termos da legislação vigente;

Deverá ser implantado um sistema de sinalização, envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego;

O horário de operação destas atividades deverá ser compatível com a lei do silêncio, sobretudo quando as mesmas ocorrerem nas proximidades das áreas urbanas.

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

10.7 Exploração e Recomposição de Caixas de Empréstimos, Jazidas, Areas e Pedreira

De acordo com o levantamento dos materiais de ocorrências, apresentados nos Estudos Geotécnicos e listados a seguir, faremos as recomendações necessárias para que estas áreas, que serão exploradas durante a execução da obra, sofram impactos ao meio ambiente o mínimo possível.

Foram estudados ao longo do trecho, 04 (quatro) empréstimos de materiais para serem utilizados na terraplenagem do corpo estradal da rodovia, sendo que todos foram localizados próximo ao eixo locado.

10.8 - Caixas de Empréstimo

Devem ser localizadas, de preferência em áreas externas à linha de "off-set", com distância mínima de 5,00 metros e a jusante da estrada, a fim de evitar a infiltração de água para o leito da mesma. Deve-se conformar os seus taludes;

Não explorar empréstimos em áreas urbanizadas ou potencialmente urbanizáveis;

Algumas caixas de empréstimos deverão ser utilizadas para disposição de bota-fora de demolição das edificações atingidas. Após esta operação, os terrenos deverão ser conformados topograficamente e recobertos com uma camada de solo orgânico, com espessura de aproximadamente 15 cm;

As jazidas poderão também ser utilizadas, desde que não comprometa o corpo estradal e não crie a possibilidade de proliferação de vetores de doença, para a formação de acumulações de água;

As caixas que não foram utilizadas para disposição de bota-fora ou acúmulo d'água deverão ser conformadas topograficamente, com seus taludes abrandados e espalhada a camada de solo orgânico, com espessura mínima de 15 cm.


10.9 - Jazidas

As explorações deverão ser projetadas prevendo sistemas de drenagem;

O desmatamento, o destocamento e a limpeza da área serão feitos dentro dos limites da área que será escavada, preservando as árvores de porte;

Ao se explorar as jazidas, deve-se colocar os expurgos ou terras vegetais em locais que facilitem o seu futuro espalhamento sobre a parte explorada;

À medida que os materiais forem sendo retirados para utilização na rodovia, o terreno deverá ser conformado com suavidade para que, ao final da utilização, se possa proceder ao tratamento vegetal adequado, reintegrando-a à paisagem;


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

Não deve ser realizada a queima da vegetação removida;

Se houver necessidade, executar dispositivos de drenagem superficial, tipo valetas, que facilitem o escoamento das águas e evitem o carregamento de materiais e a consequente erosão destas áreas.

10.10 - Arais

Na exploração do areal localizado no leito seco do talvegue indicado no Projeto, deverá ser evitado o desmatamento das suas margens, só o mínimo possível para a passagem do equipamento, com sua posteriormente recomposição;

Evitar a formação de bacias, assoreamento e derramamento de óleo;

A extração da areia deverá ser executada no seu leito, observando a preservação das margens e o comprometimento de eventuais fundações de pontes próximas existentes;

Recompôr e replantar a vegetação das margens afetadas.

10.11 - Pedreiras

A sua exploração deverá ser realizada em bancadas;

Planejar adequadamente sua exploração de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e possibilitar a recuperação ambiental após a retirada dos materiais e equipamentos;

Não provocar queimadas como forma de desmatamento;

Construir paióis para que o estoque de material explosivo localize-se em área de pouco movimento;

Transportar cuidadosamente o material explosivo;

Adotar medidas de segurança e manter constante vigilância;

Quando a pedra estiver localizada próxima a rodovia, as detonações deverão ser cuidadosamente planejadas, com horários pré-estabelecidos e sem movimento de veículos e pessoas nas proximidades durante as detonações;

Os operários deverão utilizar equipamento de segurança e proteção contra poeira e ruídos;

Utilizar filtros de poeiras nas instalações do britador para proteger operários;


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

Na sua desmobilização deve-se ter o cuidado para deixar o terreno livre de blocos de cimento para fixar o britador, além de colocar as pedras de mão e blocos de rocha em local junto da rampa de exploração da pedreira;

O material do solo de decapeamento da área deverá ser estocado para ser espalhado posteriormente, de forma a ajudar a criar vegetação na área.

10.12 - Fontes d'Água

Durante a utilização das fontes d'água, deverão ser evitados derramamentos de óleos e outras atividades que possam poluir os mananciais, evitando desta forma, a sua contaminação;

Evitar as alterações das margens dos mananciais com desmatamentos desnecessários e sem degradar o leito natural;

Evitar modificações significativas da área de entorno destas fontes, evitando desta forma, assoreamentos.

10.13 Bota- fora

A execução de bota-fora consiste em atender as situações em que o volume de corte exceder o de aterro, o material do corte não seja compatível com as especificações de execução dos aterros, quando houver escavação em rocha e nas demolições eventuais das edificações existentes ao longo do trecho.

As medidas de controle e recuperação ambiental são:

Para disposição do bota-fora deverão ser escolhidos locais que não venham criar deformação na paisagem, ou servir de obstáculos à livre circulação da água;

Prioritariamente deverão ser utilizadas caixas de empréstimos ainda não recompostas;

No caso de bota-fora de desmatamento e limpeza, deverá ser providenciado seu adequado acondicionamento, na própria faixa de domínio e nos locais das áreas de materiais de ocorrências;

No caso de bota-fora com material rochoso, a estes materiais deverá ser adicionada uma camada de material de 1ª categoria para fixação de vegetação.

10.14 Conclusão

É na fase de execução da obra onde ocorrem impactos mais diretos e significativos, embora sejam em sua maioria, temporários de incidência local, muitas vezes evitáveis ou passíveis de mitigação e controle ambiental.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

Portanto, a necessidade de se implantar de maneira sistemática as medidas de controle e recuperação ambiental, garantirão a efetividade dos propósitos da execução da Pavimentação do trecho projetado, contribuindo para uma trajetória futura da área de influência mais adequada ambientalmente, evitando desta forma, impactos futuros previsíveis.

11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

11.1 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

11.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

11.2.1 - Item 1.1 - 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, 4x2m, 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.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

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.

11.2.2 – Item 1.2 - Limpeza Mecanizada de Camada Vegetal, Vegetação e Pequenas Árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com Trator de Esteiras.af_05/2018

Os serviços de limpeza mecanizada da camada vegetal e arvores 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 execução da estrada vicinal em questão.

Logo esse serviço deve ser executado conforme segue:

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

11.2.3 – Item 1.3 – Locação da Obra

Consiste na execução da locação de todos os elementos necessários à perfeita implantação da obra. Será executada inicialmente através de equipe habilitada, que deverá executá-la rigorosamente a partir dos pontos de referência previamente estabelecidos, os eixos e níveis imprescindíveis à fiel execução da obra, de acordo com as exigências contratuais.

Previamente será mobilizado equipamento conforme anteriormente descrito e pessoal de topografia para a realização da locação da obra, com a demarcação em pista das atividades a serem executadas.

Após a conclusão dos serviços o equipamento e pessoal será desmobilizado.

11.2.4 – Item 1.4 - 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


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

equipamento deverá ser feito com caminhão equipado com cavalo mecânico com prancha de 3 eixos, foi considerado a distancia entre Fortaleza e SENADOR POMPEU, conforme distância demonstrada no Relatório de DMT' S.

Na memoria de cálculo do orçamento foi apresentado os principais equipamentos para execução dos serviços:

- Motoniveladora
- Rolo Compactador
- Trator com Grade
- Trator de Esteira
- Pá Carregadeira

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 susta 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.

Foi considerado a mobilização desses equipamentos para o início da obra, bem como a desmobilização após o termino dos serviços contratados.

11.2.5 – Item 1.5 - 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.

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.

11.2.6 – Item 1.6 - Desmatamento de Jazida

Os serviços de desmatamento de Jazida consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à exploração de materiais das áreas de empréstimo.

Entende-se por:

- a) limpeza sem destocamento: operação de remoção total de material vegetal e da cama- da de solo orgânico;


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

- b) desmatamento: operações de corte e remoção de toda vegetação, independente de porte e densidade;
- c) limpeza com destocamento: operação de escavação e remoção dos tocos e raízes e da camada de solo vegetal;
- d) áreas de empréstimo: áreas definidas em projeto para exploração de materiais que são utilizados na implantação da rodovia.

11.2.7 – Item 1.7 – Expurgo de Jazida

Com o a área de jazida desmatada e limpa, será realizada a escavação da camada de solo orgânico para realizar a limpeza da área. O serviço será medido em volume retirado baseado na memória de quantitativos.

Entende-se por:

- a) solos orgânicos: solos com elevado percentual de matéria orgânica, geralmente existentes superficialmente como proteção do corpo estradal e das áreas de empréstimo;

11.2.8 – Item 1.8 – 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.

11.2.9 – Item 1.9 – Remoção e Recolocação de Cerca de Madeira

– Remoção de Cerca

O serviço de remoção de cerca compreende na retirada do cerqueamento nos locais indicados para a implantação do projeto. A remoção será feita com cautela de modo a possibilitar o reaproveitamento dos mourões. Os fios de arame farpado e demais materiais serão reaproveitados de acordo com seu estado de conservação. Os equipamentos a serem utilizados deverão ser de naturezas compatíveis com o serviço. Determina-se que a medição deste serviço será em metro linear (m), efetivamente executado, conforme atestado pela Fiscalização, relatório fotográfico e notas de serviço.

– Recolocação de Cerca

O serviço de recolocação de cerca compreende na reinstalação do cerqueamento retirado. Os mourões de eucalipto serão os reaproveitados, conforme descrito na especificação do serviço de remoção de cerca. As cavas para fixação dos mourões deverão ser executadas com alinhamento e espaçamento uniforme. Os mourões devem ser



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

aprumados e, os reaterros de suas fundações deverão ser compactados, de modo a não sofrerem deslocamentos. A fixação do arame farpado deverá ser executada de forma a assegurar que estes estejam bem esticados e travados. Determina-se que a medição deste serviço será em metro linear (m), efetivamente executado, conforme atestado pela Fiscalização, relatório fotográfico e notas de serviço.

11.3 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

11.3.1 – Item 2.1 – Administração Local

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

FUNCI ONARIO
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR
ENCARREGADO GERAL DE OBRAS

11.4 TERRAPLENAGEM E DRENAGEM

BOTA- FORA (ITEM 3.1)

11.4.1 – Item 3.1.1 – Escavação em Rocha Branda

As escavações ao longo do trechos contendo rocha sã, fraturada e decomposta ou simplesmente matacões isolados, serão executadas inicialmente à frio, isto é, utilizando-se martelletes rompedores ou outros equipamentos adequados. Nos desmontes de pedra com volume superior a 10,0m³ serão utilizados explosivos, devendo-se tomar rigorosas medidas de proteção tanto no armazenamento dos mesmos como na execução dos serviços, para evitar danos a pessoas e propriedades vizinhas.

11.4.2 – Item 3.1.2 – Transporte com Caminhão Basculante de 14 m³, em Via Urbana em Leito Natural (unidade: m³xkm). af_07/2020

O transporte do material pétreo de Bota- Fora do item acima para composição do pavimento será feito por caminhões basculantes, com proteção superior, a uma distância de área para bota-fota de 5,00Km, com empolamento de coeficiente 1,50. Devendo na medição ser considerada a distância para área de bota fora indicada pela fiscalização da Prefeitura Municipal.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

BOTA- DENTRO (ITEM 3.2)

11.4.3 – Item 3.2.1 – Corte e Aterro Compensados Sem Controle do Grau de Compactação

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.

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.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

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 ± 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, obedecidas 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 m³ (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.

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".

11.4.4 – Item 3.2.2 - Compactação de Aterros 100% P.N.

Os rolos compactadores deverão passar sempre em direção paralela ao eixo da estrada, completando 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 coberta 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.

Lançamento e Espalhamento


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

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 20cm.

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 discontinuidades 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



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

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.

Revestimento

O revestimento final da estrada deverá ser executado em piçarra, em uma camada de 20,00 Centímetros obedecendo ao mesmo procedimento do item anterior.

11.4.5 – Item 3.2.3 - Escavação, Carga e Transporte de Material de 1ª categoria - DMT de 1.800 a 3.000 m - Caminho de Serviço em Leito Natural - com Carregadeira e Caminhão Basculante de 14 m³.

As escavações serão feitas em material de 1ª categoria retirado das jazidas conforme projeto, 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 da base e aterro de bueiros, deverá ser carregado através de pá carregadeira, para transportar para o local da obra.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

Todo o material escavado das jazidas deverá ser carregado através de pá carregadeira conforme, e transportado das jazidas até o local do aterro, através de caminhão basculante de capacidade de 14m³. Através do percurso apresentado na locação da Jazida.

BUEIROS: CORPOS E BOCAS (ITEM 3.3)

11.4.6 – Item 3.3.1 - Boca de BSTC D = 0,80 m - Esconsidade 0° - Areia e Brita Comerciais - Alas Retas.

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.

11.4.7 – Item 3.3.2 - Corpo de BSTC D = 0,80 m - Esconsidade 0° - Areia e Brita Comerciais - Alas Retas.

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 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



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

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, será restabelecido o nível da fundação, mediante o preenchimento 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.

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.

Os corpos dos bueiros serão medidas por itens de serviços, quando efetivamente executados e aceitos pela Fiscalização, conforme abaixo descrito:

Concreto Simples ou Ciclópico, pelo volume indicado no Projeto, medido em metro cúbico (m³) 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 (m³), procedendo-se em conformidade com a IT-0128/CBTU, Instrução para Execução de Escavação de OAC e de Drenagem.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

O aterro em torno dos tubos será medido a parte, em metro cúbico (m³) 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.

11.4.8 – Item 3.3.2.1 - Transporte do Tubo Concreto Armado PA.1 dn 0,80 m BSTC- Caminhão Carroceria com Cap de 7t e com Guindauto de 20t.m - Rodovia Pavimentada (para execução do corpo - 804029).

O transporte dos tubos será feito por Caminhão de Carroceria com Capacidade de 7t e com Guindauto de 20t.m. O 1º Trecho do transporte será em Rodovia Pavimentada através da CE 226 que liga Jaguaribe a Sede do município de Senador Pompeu, perfazendo um trajeto de 110,70 Km.

11.4.9 – Item 3.3.2.2 - Transporte do Tubo Concreto Armado PA.1 dn 0,40 m BSTC- Caminhão Carroceria com Cap de 7t e com Guindauto de 20t.m - Rodovia em Revestimento Primário (para execução do corpo - 804029).

O transporte dos tubos será feito por Caminhão de Carroceria com Capacidade de 7t e com Guindauto de 20t.m. O 2º e 3º Trechos do transporte será em Rodovia em


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

Revestimento Primário (Estrada Vicinal) que liga a Sede do município de Senador Pompeu a localidade de Açudinho, perfazendo um trajeto de 16,18 Km.

11.4.10 – Item 3.3.3 - Boca de BDTC D = 1,00 m - Escondidade 0° - Areia e Brita Comerciais - Alas Retas.

Igual ao item 11.4.6.

11.4.11 – Item 3.3.4 - Corpo de BDTC D = 1,00 m - Escondidade 0° - Areia e Brita Comerciais - Alas Retas.

Igual ao item 11.4.7.

11.4.12 – Item 3.3.4.1 - Transporte do Tubo Concreto Armado PA.1 dn 1,00 m BDTC- Caminhão Carroceria com Cap de 7t e com Guindauto de 20t.m - Rodovia Pavimentada (para execução do corpo - 804189).

Igual ao item 11.4.8.

11.4.13 – Item 3.3.4.2 - Transporte do Tubo Concreto Armado PA.1 dn 1,00 m BDTC- Caminhão Carroceria com Cap de 7t e com Guindauto de 20t.m - Rodovia em Revestimento Primário (para execução do corpo - 804189).

Igual ao item 11.4.9.

11.5 REVESTIMENTO EM PIÇARRA

11.5.1 – Item 4.1 - Execução de Revestimento Primário com Material de Jazida

A regularização é o serviço executado na camada superior de Terraplenagem 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 aterros de 0,20 m com material proveniente de jazida, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20 m superiores do subleito.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

Não é permitida a execução dos serviços de regularização do subleito em dias de chuva.

Devem ser removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

Após a marcação topográfica, proceder-se-á a regularização conforme projeto.

11.5.2 – Item 4.2 - Transporte com Caminhão Basculante de 10 M³ - Rodovia em Leito Natural (para execução do Item - 4015612).

A Jazida de Piçarra utilizada para execução da “REVESTIMENTO PRIMÁRIO” fora identificada “In Loco”, sob inspeção técnica, localizada nas, perfazendo uma distância de 4.000,00 metros, conforme descrito no Relatório de DMT’ S, e considerada a DMT 4,0 KM.

ANEXOS:

- AN. 1.1 – Resumo do Orçamento – SEM Desoneração;
- AN. 1.2 – Planilha de Orçamento – SEM Desoneração;
- AN. 1.3 – Cronograma Físico-Financeiro – SEM Desoneração;
- AN. 1.4 – CCU SICRO – Transporte de Tubos – SEM Desoneração;
- AN. 1.5 – CCU SICRO – Demais Serviços – SEM Desoneração;
- AN. 1.6 – CCU SINAPI – SEM Desoneração;
- AN. 1.7 – CCU SEINFRA – SEM Desoneração;
- AN. 1.8 – Composições Próprias – SEM Desoneração;
- AN. 1.9 – Composição BDI Serviço – SEM Desoneração;
- AN. 1.10 – Encargos Sociais – SEINFRA;
- AN. 1.11 – Encargos Sociais – SINAPI ;
- AN. 2.0 – Memória de Cálculo de Quantitativos;
- AN. 2.1 – Cubação Corte e Aterro;
- AN. 2.2 – Levantamento Remoção de Cerca;
- AN. 2.3 – Cubação Rocha Branda;
- AN. 3.0 – Planilha de Levantamento de Bueiros;
- AN. 4.0 – Relatório de DMT’ S;
- AN. 5.0 – Relatório de Fotográfico;
- DES. 1.0 – PROJETO GEOMÉTRICO;
- DES. 2.0 – PROJETO TERRAPLENAGEM;
- DES. 3.1 – DETALHES DE BUEIROS_01.02_R0;
- DES. 3.2 - DETALHES DE BUEIROS_02.02_R0;
- DES. 4.0 – JAZIDA DE SOLOS E PIÇARRA;
- DES. 5.0 – SEÇÃO TIPO.

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

OBRA: RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.

RESUMO DO ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	SERVIÇOS	PREÇO TOTAL	PERCENTUAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	241.927,62	20,15%
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	46.191,00	3,85%
3.0	TERRAPLANAGEM E DRENAGEM	402.004,14	33,48%
4.0	REVESTIMENTO EM PIÇARRA	510.656,34	42,53%
TOTAL GERAL		1.200.779,10	100,00%


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.



ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 20,70%			TABELAS UTILIZADAS SEM DESONERAÇÃO: SINAPI FEV/23 ; SEINFRA 27.0 ; SICRO OUTUBRO 22 (Atualizada em 24/01/23)						
ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
1.0	-		SERVIÇOS PRELIMINARES					241.927,62	20,15%
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	8,00	154,65	186,66	1.493,28	0,12%
1.2	SEINFRA	COMP. 2	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M	%	100,00	51,64	62,33	6.233,00	0,52%
1.3	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	M2	37.429,95	0,37	0,45	16.843,48	1,40%
1.4	SEINFRA	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	8,48	520,50	628,24	5.327,48	0,44%
1.5	SEINFRA	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	2.301,36	3,69	4,45	10.241,05	0,85%
1.6	SEINFRA	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	2.406,88	3,69	4,45	10.710,62	0,89%
1.7	SEINFRA	C3160	DESMATAMENTO DE JAZIDA	M2	22.115,78	0,37	0,45	9.952,10	0,83%
1.8	SICRO	5502986	EXPURGO DE JAZIDA	M3	3.317,37	2,66	3,21	10.648,76	0,89%
1.9	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	22.115,78	1,23	1,48	32.731,35	2,73%
1.10	SEINFRA	C4736	REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCA DE MADEIRA - ESTACA D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), E MOURÃO D=12CM(DE 10 ATÉ 15CM) - 4 FIOS DE ARAME	M	7.010,00	16,28	19,65	137.746,50	11,47%

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.



ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 20,70%			TABELAS UTILIZADAS SEM DESONERAÇÃO: SINAPI FEV/23 ; SEINFRA 27.0 ; SICRO OUTUBRO 22 (Atualizada em 24/01/23)						
ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
2.0	-	-	ADMINISTRAÇÃO LOCAL					46.191,00	3,85%
2.1	SINAPI	COMP. 1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	382,69	461,91	46.191,00	3,85%
3.0	-	-	TERRAPLANAGEM E DRENAGEM					402.004,14	33,48%
3.1	-	-	BOTA - FORA					39.770,83	
3.1.1	SEINFRA	C5177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	M3	133,56	226,51	273,40	36.515,30	3,04%
3.1.2	SINAPI	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³ , EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.001,70	2,69	3,25	3.255,53	0,27%
3.2	-	-	BOTA - DENTRO (REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO + BUEIROS)					180.130,43	15,00%
3.2.1	SEINFRA	C0928	CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO	M3	6.628,54	7,79	9,40	62.308,28	5,19%
3.2.2	SEINFRA	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	M3	9.628,66	3,78	4,56	43.906,69	3,66%
3.2.3	SICRO	5502825	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA NA DISTÂNCIA DE 3.000 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³	M3	3.750,15	16,33	19,71	73.915,46	6,16%

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.



ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 20,70%			TABELAS UTILIZADAS SEM DESONERAÇÃO: SINAPI FEV/23 ; SEINFRA 27.0 ; SICRO OUTUBRO 22 (Atualizada em 24/01/23)						
ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
3.3	-		BUEIROS: CORPOS E BOCAS					182.102,88	15,17%
3.3.1	SINAPI	102739	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0º , INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	16,00	3.842,35	4.637,72	74.203,52	6,18%
3.3.2	SICRO	804029	CORPO de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	M	79,61	570,42	688,50	54.811,49	4,56%
3.3.2.1	SICRO	5914614	TRANSPORTE DO TUBO CONCRETO ARMADO PA.1 DN 0,80 m BSTC - CAMINHÃO CARROCERIA COM CAP DE 7T E COM GUINDAUTO DE 20T.M - RODOVIA PAVIMENTADA (PARA EXECUÇÃO DO CORPO - 804029)	TxKM	4.799,64	1,93	2,33	11.183,16	0,93%
3.3.2.2	SICRO	5914599	TRANSPORTE DO TUBO CONCRETO ARMADO PA.1 DN 0,80 m BSTC - CAMINHÃO CARROCERIA COM CAP DE 7T E COM GUINDAUTO DE 20T.M - ROD. REVEST. PRIMÁRIO (PARA EXECUÇÃO DO CORPO - 804029)	TxKM	701,52	2,35	2,84	1.992,32	0,17%
3.3.3	SINAPI	102744	BOCA PARA BUEIRO DUPLO TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0º , INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	2,00	6.975,99	8.420,02	16.840,04	1,40%
3.3.4	SICRO	804189	CORPO de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	M	9,81	1.552,45	1.873,81	18.382,08	1,53%
3.3.4.1	SICRO	5914614	TRANSPORTE DO TUBO CONCRETO ARMADO PA.1 DN 1,00 m BDTC - CAMINHÃO CARROCERIA COM CAP DE 7T E COM GUINDAUTO DE 20T.M - RODOVIA PAVIMENTADA (PARA EXECUÇÃO DO CORPO - 804189)	TxKM	1.708,60	1,93	2,33	3.981,04	0,33%

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.



ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 20,70%			TABELAS UTILIZADAS SEM DESONERAÇÃO: SINAPI FEV/23 ; SEINFRA 27.0 ; SICRO OUTUBRO 22 (Atualizada em 24/01/23)						
ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
3.3.4.2	SICRO	5914599	TRANSPORTE DO TUBO CONCRETO ARMADO PA.1 DN 1,00 m BDTC- CAMINHÃO CARROCERIA COM CAP DE 7T E COM GUINDAUTO DE 20T.M - ROD. REVEST. PRIMÁRIO (PARA EXECUÇÃO DO CORPO - 804189)	TxKM	249,73	2,35	2,84	709,23	0,06%
4.0	-		REVESTIMENTO EM PIÇARRA					510.656,34	42,53%
4.1	SICRO	4015612	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	18.365,63	12,51	15,10	277.321,01	23,10%
4.2	SICRO	5914359	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (PARA EXECUÇÃO DO ITEM - 4015612)	TxKM	151.516,45	1,28	1,54	233.335,33	19,43%
TOTAL GERAL								1.200.779,10	100,00%

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE

ZONA RURAL

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30DIAS	60DIAS	90DIAS	120DIAS	150DIAS	180DIAS	ACUM.
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	241.927,62	36,49%	28,90%	28,90%	0,43%	0,43%	4,86%	100,00%
			88.276,33	69.912,08	69.912,08	1.038,83	1.038,83	11.749,47	241.927,62
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	46.191,00	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,65%	100,00%
			7.700,04	7.700,04	7.700,04	7.700,04	7.700,04	7.690,81	46.191,00
3.0	TERRAPLANAGEM E DRENAGEM	402.004,14	25,00%	30,00%	35,00%	10,00%			100,00%
			100.501,04	120.601,24	140.701,45	40.200,41			402.004,14
4.0	REVESTIMENTO EM PIÇARRA	510.656,34			25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
					127.664,09	127.664,09	127.664,09	127.664,07	510.656,34
PORCENTAGEM		100,00%	16,36%	16,51%	28,81%	14,71%	11,36%	12,25%	100,00%
TOTAL GERAL		1.200.779,10	196.477,41	198.213,36	345.977,66	176.603,37	136.402,96	147.104,35	1.200.779,10

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS DE TRANSPORTE (TUBOS DE BUEIROS) - SICRO

5914614	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 7 T E COM GUINDAUTO DE 20 T.M - "RODOVIA PAVIMENTADA" (PARA EXECUÇÃO DO CORPO DE BUEIRO - 804029 e 804189)	Produção da Equipe =	176,290 tkm
----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	--------------------

A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
E9686 Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,00000	1,00	0,00	340,5999	119,146	340,5999
Custo horário total de equipamentos						340,5999
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
Custo horário total de mão de obra						
Custo horário total de execução						340,5999
Custo unitário de execução						1,9320
Custo do FIC						-
Custo do FIT						-
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
Custo unitário total de material						
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
Custo total de atividades auxiliares						
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
Custo unitário total de tempo fixo						
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário	
CUSTO UNIT. DIRETO TOTAL						1,93

5914599	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 7 T E COM GUINDAUTO DE 20 T.M - "RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO" (PARA EXECUÇÃO DO CORPO DE BUEIRO - 804029 e 804189)	Produção da Equipe =	146,910 tkm
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	--------------------

A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
E9686 Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,00000	1,00	0,00	340,5999	119,146	340,5999
Custo horário total de equipamentos						340,5999
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
Custo horário total de mão de obra						
Custo horário total de execução						340,5999
Custo unitário de execução						2,3184
Custo do FIC						0,03150
Custo do FIT						-
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
Custo unitário total de material						
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
Custo total de atividades auxiliares						
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
Custo unitário total de tempo fixo						
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário	
CUSTO UNIT. DIRETO TOTAL						2,35

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO,
NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.



COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS - SICRO

5502986		EXPURGO DE JAZIDA			Produção da Equipe =		110,130 m³
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
E9540	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,00000	1,00	0,00	268,6172	92,2218	268,6172
Custo horário total de equipamentos							268,6172
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9824	Servente	1,00000	h	20,1490		20,149	
Custo horário total de mão de obra							20,149
Custo horário total de execução							288,7662
Custo unitário de execução							2,6220
Custo do FIC							0,0337
Custo do FIT							-
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
Custo unitário total de material							
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
Custo total de atividades auxiliares							
SUB - TOTAL							2,6557
CUSTO UNIT. DIRETO TOTAL							2,66

5502825		ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA NA DISTÂNCIA DE 3.000 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³			Produção da Equipe =		243,820 m³
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	9,00000	0,90	0,10	319,6886	92,3451	2672,5883
E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	1,00000	1,00	0,00	422,6036	192,9177	422,6036
E9541	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,00000	1,00	0,00	811,976	303,8572	811,9760
Custo horário total de equipamentos							3.907,1679
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9824	Servente	1,00000	h	20,1490		20,149	
Custo horário total de mão de obra							20,149
Custo horário total de execução							3.927,3169
Custo unitário de execução							16,1074
Custo do FIC							0,2191
Custo do FIT							-
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
Custo unitário total de material							
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
Custo total de atividades auxiliares							
SUB - TOTAL							16,3265
CUSTO UNIT. DIRETO TOTAL							16,33

804029		Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais			Produção da Equipe =		4,150 m
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
E9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,00000	1,00	0,00	340,5999	119,146	340,5999
Custo horário total de equipamentos							340,5999
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9824	Servente	3,00000	h	20,149		60,447	
Custo horário total de mão de obra							60,447
Custo horário total de execução							401,0469
Custo unitário de execução							96,6378
Custo do FIC							-
Custo do FIT							-

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO,
NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.



COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS - SICRO

C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário
M2171	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m	1,00000	m	300,000	300,0000
Custo unitário total de material					300,0000

D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário
1109671	Argamassa de cimento e areia 1:4 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	0,00550	m³	451,5600	2,4836
1106165	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	0,30800	m³	386,5600	119,0605
3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	0,70000	m²	74,6200	52,2340
Custo total de atividades auxiliares					173,7781
TOTAL					570,42

804189	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	Produção da Equipe =			1,55625 m
--------	-----------------------------------------------------------------------	----------------------	--	--	-----------

A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
E9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,00000	1,00	0,00	340,5999	119,146	340,5999
Custo horário total de equipamentos					340,5999		

B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário	Custo Horário Total
P9824	Servente	3,00000	h	20,149	60,447
Custo horário total de mão de obra				60,447	
Custo horário total de execução				401,0469	
Custo unitário de execução				257,7008	
Custo do FIC				-	
Custo do FIT				-	

C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário
M2175	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m	2,00000	m	454,9472	909,8944
Custo unitário total de material					909,8944

D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário
1109671	Argamassa de cimento e areia 1:4 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	0,01469	m³	451,5600	6,6334
1106165	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	0,82400	m³	386,5600	318,5254
3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	0,80000	m²	74,6200	59,6960
Custo total de atividades auxiliares					384,8548
TOTAL					1.552,45

4015612	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	Produção da Equipe =			168,20000 m3
---------	----------------------------------------------------------	----------------------	--	--	--------------

A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 1	1,00000	0,93	0,07	370,0077	85,4448	350,0883
E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 61	1,00000	0,52	0,48	4,9296	3,4329	4,2112
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00000	0,74	0,26	269,4242	106,8383	227,1519
E9762	Rolo compactador de pneus autopropel	1,00000	0,72	0,28	251,6231	114,3562	213,1884
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibrat	1,00000	1,00	0,00	204,4527	80,3289	204,4527
E9577	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,00000	0,52	0,48	144,4373	42,2748	95,3993
Custo horário total de equipamentos					1.094,4918		

B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário
-----------------	--	------------	---------	---------------

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO,
NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.



COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS - SICRO

P9824	Servente	1,00000	h	20,1490	20,149
				Custo horário total de mão de obra	20,1490
				Custo horário total de execução	1.114,6408
				Custo unitário de execução	6,6269
				Custo do FIC	0,0901
				Custo do FIT	-

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

D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário	
4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	1,1000	m³	1,6300	1,7930
				Custo total de atividades auxiliares	1,7930
				SUB - TOTAL	8,5100

E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário	
4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ - Caminhão basculante 10 m³	5914359	2,0625	t	1,9400	4,00125
				Custo unitário total de tempo fixo	4,0013	
				CUSTO UNIT. DIRETO TOTAL	12,51	

5914359	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (PARA EXECUÇÃO DO ITEM - 4015612)	Produção da Equipe =	249,00000 T X KM
---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	------------------

A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total	
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 Kw	1,00000	1,00	0,00	314,6415	88,2631	314,6415
				Custo horário total de equipamentos		314,6415	

B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário	Custo Horário Total
			Custo horário total de mão de obra	
			Custo horário total de execução	314,6415
			Custo unitário de execução	1,2636
			Custo do FIC	0,0160
			Custo do FIT	-
			Custo unitário total do transporte	
			CUSTO UNIT. DIRETO TOTAL	1,28

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE



RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE

98525		LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	M2	0,37		
			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
88316		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0030000	20,14	0,06
88441		JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0030000	20,18	0,06
89031		TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0024000	61,76	0,14
89032		TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0006000	185,87	0,11
Total:						0,3700
Total Simples:						0,37
Encargos Sociais:						0,00
Total Geral s/ BDI:						0,37
93591		TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2,69		
			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
89876		CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0075000	330,34	2,47
89877		CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0032000	71,49	0,22
Total:						2,6900
Total Simples:						2,69
Encargos Sociais:						0,00
Total Geral s/ BDI:						2,69
102739		BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0º, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UND.	3.842,35		
			Unidade	Coefficiente	Preço	Total

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE



RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE

96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017	M3	0,2880000	625,47	180,13
102727	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BOCA PARA BUEIRO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_07/2021	M2	9,2667000	100,03	926,94
102728	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	65,0389000	16,41	1.067,28
102729	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	3,7320000	15,55	58,03
102730	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	10,6874000	13,92	148,76
102731	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	26,3330000	11,76	309,67
102734	ARMAÇÃO DE SOLEIRA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	11,5309000	15,56	179,42
102736	CONCRETAGEM DE BOCA PARA BUEIRO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_07/2021	M3	1,6202000	600,00	972,12

Total: 3.842,3500

Total Simples: 3.842,35
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 3.842,35

102744		BOCA PARA BUEIRO DUPLO TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021		UND.	6.975,99
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017	M3	0,6355000	625,47	397,48
102727	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BOCA PARA BUEIRO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_07/2021	M2	14,7615000	100,03	1.476,59
102728	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	109,3510000	16,41	1.794,44
102729	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	11,0769000	15,55	172,24
102730	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	14,7526000	13,92	205,35

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE



RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE

102731	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	55,1837000	11,76	648,96
102734	ARMAÇÃO DE SOLEIRA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	29,5086000	15,56	459,15
102736	CONCRETAGEM DE BOCA PARA BUEIRO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_07/2021	M3	3,0363000	600,00	1.821,78

Total: 6.975,9900

Total Simples: 6.975,99
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 6.975,99


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA - CE

C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	154,65		
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	2,0000	17,1400	34,2800
					Total: 34,2800
MATERIAIS					
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	35,5900	36,3018
I1100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	24,9900	24,9900
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	12,6100	56,7450
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG	0,1500	15,5400	2,3310
					Total: 120,3678
				Total Simples: 154,65	
				Encargos Sociais: INCLUSO	
				Total Geral s/ BDI: 154,65	
C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	520,50		
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	2,0000	77,1754	154,3509
I0758	NÍVEL (CHP)	H	4,0000	0,6895	2,7579
I0775	TEODOLITO (CHP)	H	4,0000	1,3612	5,4449
					Total: 162,5537
MAO DE OBRA					
I0037	AJUDANTE	H	4,0000	18,6300	74,5200
I2382	NIVELADOR	H	4,0000	27,9700	111,8800
I2445	TOPOGRAFO	H	5,0000	34,3100	171,5500
					Total: 357,9500
				Total Simples: 520,50	
				Encargos Sociais: INCLUSO	
				Total Geral s/ BDI: 520,50	
C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	3,69		
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	H	0,0125	294,8738	3,6859
					Total: 3,6859
				Total Simples: 3,69	
				Encargos Sociais: INCLUSO	
				Total Geral s/ BDI: 3,69	
C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	3,69		
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	H	0,0125	294,8738	3,6859
					Total: 3,6859
				Total Simples: 3,69	
				Encargos Sociais: INCLUSO	
				Total Geral s/ BDI: 3,69	
C3160	DESMATAMENTO DE JAZIDA	M2	0,37		
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	H	0,0000	78,9722	0,0000
I0779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	H	0,0013	242,4361	0,3207
					Total: 0,3207
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,0026	17,1400	0,0453
					Total: 0,0453
				Total Simples: 0,37	
				Encargos Sociais: INCLUSO	
				Total Geral s/ BDI: 0,37	

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA - CE

C2840		INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3			1,23
MATERIAIS			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2354	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA		M3	1,0000	1,2300	1,2300
					Total:	1,2300
					Total Simples:	1,23
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	1,23
C4736		REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCA DE MADEIRA - ESTACA D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), E MOURÃO D=12CM(DE 10 ATÉ 15CM) - 4 FIOS DE ARAME	M			16,28
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)		H	0,0280	46,7200	1,3082
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)		H	0,0120	130,7440	1,5689
					Total:	2,8771
MAO DE OBRA						
I2543	SERVENTE		H	0,7000	17,1400	11,9980
					Total:	11,9980
MATERIAIS						
I0097	ARAME FARPADO FIO 16 BWG		M	1,0000	0,87	0,8700
I2516	GRAMPOS PARA CERCA		KG	0,0070	11,97	0,0838
I9052	PEÇA DE MADEIRA ROLIÇA (EUCALIPTO OU REGIONAL EQUIVALENTE) D = 10CM (DE 7 ATÉ 11CM), H = 2,20M		UN	0,0800	5,32	0,4256
I9053	PEÇA DE MADEIRA ROLIÇA (EUCALIPTO OU REGIONAL EQUIVALENTE) D = 12CM (DE 10 ATÉ 15CM), H = 2,20M		UN	0,0040	6,02	0,0241
					Total:	1,4035
					Total Simples:	16,28
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	16,28
C5177		ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	M3			226,51
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I9401	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (CHP)		H	0,1250	359,7634	179,8817
I9402	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (CHI)		H	0,0830	141,2894	46,6255
					Total:	226,5072
					Total Simples:	226,51
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	226,51
C0928		CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO	M3			7,79
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)		H	0,0300	242,4361	7,2731
					Total:	7,2731
MAO DE OBRA						
I2543	SERVENTE		H	0,0300	17,1400	0,5142
					Total:	0,5142
					Total Simples:	7,79
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	7,79
C3146		COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	M3			3,78
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 I (CHI)		H	0,0000	51,5427	0,0000
I0610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)		H	0,0018	59,0215	0,1076
I0625	GRADE DE DISCOS (CHI)		H	0,0008	2,7079	0,0020
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)		H	0,0000	80,0647	0,0000
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)		H	0,0008	29,4611	0,0223
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 I (CHP)		H	0,0089	162,3576	1,4432

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA - CE

I0723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	H	0,0026	174,1208	0,4566
I0739	GRADE DE DISCOS (CHP)	H	0,0037	4,0798	0,0150
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0044	221,8416	0,9860
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0037	99,5493	0,3672
				Total:	3,3999
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,0222	17,1400	0,3809
				Total:	0,3809
				Total Simples:	3,78
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	3,78

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE



COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS DE SERVIÇOS NÃO TABELADAS - SEM DESONERAÇÃO

CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID.	CUSTO S/ BDI	CUSTO C/ BDI	
COMP.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	UND.			
CÓD	DESCRIÇÃO	UNID.	COEFICIENTE	CUSTO	TOTAL
	MÃO DE OBRA				
93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H x MÊS	0,100	20.556,83	2.055,68
93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H x MÊS	1,000	4.322,55	4.322,55
			TOTAL MÃO DE OBRA		6.378,23
			TOTAL SIMPLES		6.378,23
			TOTAL PARA 6,00 Meses		38.269,38
			FRAÇÃO DE 100%		382,69
			COM BDI 20,70%		461,91
			TOTAL GERAL		46.191,00

COMP.2	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M				
CÓD	DESCRIÇÃO	UND.	COEFICIENTE	CUSTO	TOTAL
C4997	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M	MÊS	1,00	860,63	860,63
			TOTAL MÃO DE OBRA		860,63
			TOTAL SIMPLES		860,63
			TOTAL PARA 6,00 Meses		5.163,78
			FRAÇÃO DE 100%		51,64
			COM BDI 20,70%		62,33
			TOTAL GERAL - 6 MESES (COM BDI)		6.233,00

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE

COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	4,01
DF	Despesas financeiras	1,11
R	Riscos	0,56

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,40
L	Lucro	7,30

I	Impostos	5,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	
	TOTAL DOS IMPOSTOS	5,65

BDI =		20,70%
--------------	--	---------------

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

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA) E 027					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 027.1		TABELA 027	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80	36,80	36,80
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
B	ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A	44,41	16,46	44,41	16,46
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00	17,84	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87	0,67	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03	0,03	0,03
C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	14,73	11,38	14,73	11,38
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	4,17	5,40	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	3,75	4,85	3,75
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90	3,01	3,90	3,01
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35	0,45	0,35
D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	7,91	3,12	16,82	6,43
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46	2,77	16,34	6,06
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35	0,48	0,37
TOTAL (A+B+C+D)		83,85	47,76	112,76	71,07

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

Apêndice 6 – Encargos Sociais – Ceará

CEARÁ						VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO					
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %				
GRUPO A									
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%				
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%				
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%				
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%				
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%				
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%				
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%				
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%				
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%				
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%				
GRUPO B									
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide	17,85%	Não incide				
B2	Feriados	3,71%	Não incide	3,71%	Não incide				
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%				
B4	13º Salário	11,03%	8,33%	11,03%	8,33%				
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%				
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%				
B7	Dias de Chuvas	1,59%	Não incide	1,59%	Não incide				
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%				
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%	12,35%	9,33%				
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%				
B	Total	48,36%	19,04%	48,36%	19,04%				
GRUPO C									
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%	5,52%	4,17%				
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%				
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%	1,72%	1,30%				
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%	2,87%	2,17%				
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%	0,46%	0,35%				
C	Total	10,70%	8,09%	10,70%	8,09%				
GRUPO D									
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%	17,80%	7,01%				
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%	0,49%	0,37%				
D	Total	8,58%	3,55%	18,29%	7,38%				
TOTAL(A+B+C+D)		84,44%	47,48%	114,15%	71,31%				

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET


 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.



MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS									
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES											
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
			4,00	x	2,00	x	1,00	=	8,00	M2	
							Total	=	8,00	M2	
1.2	COMP. 2	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M									
			Conforme COMP. 1				Quantidade	=	Total		
							100	=	100	%	
							Total	=	100	%	
1.3	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018									
			Comprimento	x	Largura (Cada Lado)	x	Quantidade	=	Área		
			TRECHO (EST. 00,00 ATÉ EST. 659 + 6,73)	12.476,65	x	1,50	x	2,00	=	37.429,95	M2
							Total	=	37.429,95	M2	
1.4	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)									
			Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
			TRECHO (EST. 00,00 ATÉ EST. 659 + 6,73)	12.476,65	x	6,80	x	1,00	=	84.841,22	M2
							Total	=	84.841,22	M2	
									8,48	HA	
1.5	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS									
			Equipamento	Distância	x	Quant.	x	Viagem	=		
			Motonive.	287,67	x	1,00	x	1,00	=	287,67	KM
			Rolo Compac.	287,67	x	2,00	x	1,00	=	575,34	KM
			Trator c. Grade	287,67	x	2,00	x	1,00	=	575,34	KM
			Trator Esteira	287,67	x	1,00	x	1,00	=	287,67	KM
			Pá Carregad.	287,67	x	2,00	x	1,00	=	575,34	KM
							Total	=	2.301,36	KM	
1.6	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS									
			Equipamento	Distância	x	Quant.	x	Viagem	=		
			Motonive.	300,86	x	1,00	x	1,00	=	300,86	KM
			Rolo Compac.	300,86	x	2,00	x	1,00	=	601,72	KM
			Trator c. Grade	300,86	x	2,00	x	1,00	=	601,72	KM
			Trator Esteira	300,86	x	1,00	x	1,00	=	300,86	KM
			Pá Carregad.	300,86	x	2,00	x	1,00	=	601,72	KM
							Total	=	2.406,88	KM	
1.7	C3160	DESMATAMENTO DE JAZIDA									
			Volume do Revestimento Primário	(Volume)	/	(Espessura)	x	Quantidade	=	Área	
				18.365,63	/	1,00	x	1,00	=	18.365,63	M2
			Volume do Bota Dentro	3.750,15	/	1,00	x	1,00	=	3.750,15	M2
							Total	=	22.115,78	M2	
1.8	5502986	EXPURGO DE JAZIDA									
			Área de Limpeza	Área	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
				22.115,78	x	0,15	x	1,00	=	3.317,37	M3
							Total	=	3.317,37	M3	
1.9	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA									
			Volume do Revestimento Primário	(Volume)	x	Quantidade	=	Área			
				18.365,63	x	1,00	=	18.365,63	M3		
			Volume do Bota Dentro	3.750,15	x	1,00	=	3.750,15	M3		
						Total	=	22.115,78	M3		
1.10	C4736	REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCA DE MADEIRA - ESTACA D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), E MOURÃO D=12CM(DE 10 ATÉ 15CM) - 4 FIOS DE ARAME									
			CONF Quadro de cubação	Comprimento	x	Quant.	=	Área			
				7.010,00	x	1,00	=	7.010,00	M		
						Total	=	7.010,00	M		
2.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL											
2.1	COMP. 1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL									
			Conforme COMP. 1				Quantidade	=	Total		
							100,00	=	100,00	%	
							Total	=	100,00	%	
3.0 TERRAPLANAGEM E DRENAGEM											
3.1 BOTA - FORA											
3.1.1	C5177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO									
			CONF Quadro de cubação	Volume de Rocha	x	Quantidade	=				
				133,56	x	1,00	=	133,56	M3		
						Total	=	133,56	M3		
3.1.2	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020									
			Volume	x	DMT	x	Empolamento	=	Total		
			133,56	x	5,00	x	1,50	=	1.001,70	M3XKM	
						Total	=	1.001,70	M3XKM		
3.2 BOTA - DENTRO (REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO + BUEIROS)											
3.2.1	C0928	CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO									
			Volume Corte Compensado no Aterro	x	Quantidade	=	Total				

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS										
			CONF Quadro de cubação	6.628,54	x	1,00	=	6.628,54	M3			
						Total	=	6.628,54	M3			
3.2.2	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N										
				Volume Total do Aterro	x	Quantidade	=	Total				
			CONF Quadro de cubação	9.628,66	x	1,00	=	9.628,66	M3			
						Total	=	9.628,66	M3			
3.2.3	5502825	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA NA DISTÂNCIA DE 3.000 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³										
			Volume do Aterro à Compensar	x	Empolamento	x	Quantidade	=	Total			
			CONF Quadro de cubação	3.000,12	x	1,25	x	1,00	=	3.750,15		
							Total	=	3.750,15			
									M3			
									M3			
3.3		BUEIROS: CORPOS E BOCAS										
3.3.1	102739	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0º, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021										
						Quantidade	=	Total				
			CONF Planilha de Bueiros Anexa	16,00			=	16,00	UN			
						Total	=	16,00	UN			
3.3.2	804029	CORPO de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais										
						Quantidade	=	Total				
			CONF Planilha de Bueiros Anexa	79,61			=	79,61	M			
						Total	=	79,61	M			
3.3.2.1	5914614	TRANSPORTE DO TUBO CONCRETO ARMADO PA.1 DN 0,80 m BSTC- RODOVIA PAVIMENTADA (PARA EXECUÇÃO DO CORPO - 804029)										
			coeficiente (T/M)	x	extensão (M)	x	DMT (KM)	=	Total	TxKM		
			M2171 (5914614) Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m - Guindauto 20 t.m- rodovia pavimentada	0,544620	x	79,61	x	110,70	=	4.799,64		
							Total	=	4.799,64	TxKM		
3.3.2.2	5914599	TRANSPORTE DO TUBO CONCRETO ARMADO PA.1 DN 0,80 m BSTC- ROD. REVEST. PRIMÁRIO (PARA EXECUÇÃO DO CORPO - 804029)										
			coeficiente (T/M)	x	extensão (M)	x	DMT (KM)	=	Total	TxKM		
			M2171 (5914599) Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m - Guindauto 20 t.m- rodovia em revestimento primário	0,544620	x	79,61	x	16,18	=	701,52		
							Total	=	701,52	TxKM		
3.3.3	102744	BOCA PARA BUEIRO DUPLO TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0º, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021										
						Quantidade	=	Total				
			CONF Planilha de Bueiros Anexa	2,00			=	2,00	UN			
						Total	=	2,00	UN			
3.3.4	804189	CORPO de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais										
						Quantidade	=	Total				
			CONF Planilha de Bueiros Anexa	9,81			=	9,81	M			
						Total	=	9,81	M			
3.3.4.1	5914614	TRANSPORTE DO TUBO CONCRETO ARMADO PA.1 DN 1,00 m BDTC- RODOVIA PAVIMENTADA (PARA EXECUÇÃO DO CORPO - 804189)										
			coeficiente (T/M)	x	extensão (M)	x	DMT (KM)	=	Total	TxKM		
			M2175 (5914614) Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m - Guindauto 20 t.m- rodovia pavimentada	1,573340	x	9,81	x	110,70	=	1.708,60		
							Total	=	1.708,60	TxKM		
3.3.4.2	5914599	TRANSPORTE DO TUBO CONCRETO ARMADO PA.1 DN 1,00 m BDTC- ROD. REVEST. PRIMÁRIO (PARA EXECUÇÃO DO CORPO - 804189)										
			coeficiente (T/M)	x	extensão (M)	x	DMT (KM)	=	Total	TxKM		
			M2175 (5914599) Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m - Guindauto 20 t.m- rodovia em revestimento primário	1,573340	x	9,81	x	16,18	=	249,73		
							Total	=	249,73	TxKM		
4.0		REVESTIMENTO EM PIÇARRA										
4.1	4015612	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA Fator de homogeneização = 1,15										
			Comprimento	x	[(Bmaior + bmenor) / 2]	x	Altura	x	Fator de Homogen.	=	Volume	
			TRECHO (EST. 00,00 ATÉ EST. 659 + 6,73)	12.476,65	x	6,40	x	0,20	x	1,15	=	18.365,63
								Total	=	18.365,63	M3	
4.2	5914449	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL (PARA EXECUÇÃO DO ITEM - 4015612)										
			coeficiente (T/M3)	x	Volume (M3)	x	DMT (KM)	=	Total	TxKM		

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO
MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.



MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS									
(4016096)		Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m ³ - Caminhão basculante 10 m ³	2,062500	x	18.365,63	x	4,00	=	151.516,45	TxKM	
								Total	=	151.516,45	TxKM

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volum de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volum Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
0+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,000	20,00	0,00	0,00	1,11	11,10	0,00	11,10	-11,10
2+0,000	20,00	0,09	0,90	0,48	15,90	0,90	27,00	-26,10
3+0,000	20,00	0,17	2,60	0,25	7,30	3,50	34,30	-30,80
4+0,000	20,00	0,02	1,90	0,43	6,80	5,40	41,10	-35,70
5+0,000	20,00	0,69	7,10	0,00	4,30	12,50	45,40	-32,90
6+0,000	20,00	0,42	11,10	0,04	0,40	23,60	45,80	-22,20
7+0,000	20,00	0,53	9,50	0,00	0,40	33,10	46,20	-13,10
8+0,000	20,00	1,25	17,80	0,00	0,00	50,90	46,20	4,70
9+0,000	20,00	0,80	20,50	0,00	0,00	71,40	46,20	25,20
10+0,000	20,00	0,43	12,30	0,00	0,00	83,70	46,20	37,50
11+0,000	20,00	0,59	10,20	0,08	0,80	93,90	47,00	46,90
12+0,000	20,00	0,00	5,90	1,35	14,30	99,80	61,30	38,50
13+0,000	20,00	0,16	1,60	0,46	18,10	101,40	79,40	22,00
14+0,000	20,00	0,08	2,40	0,46	9,20	103,80	88,60	15,20
15+0,000	20,00	0,04	1,20	1,22	16,80	105,00	105,40	-0,40
16+0,000	20,00	0,05	0,90	0,21	14,30	105,90	119,70	-13,80
17+0,000	20,00	0,23	2,80	0,13	3,40	108,70	123,10	-14,40
18+0,000	20,00	0,01	2,40	0,35	4,80	111,10	127,90	-16,80
19+0,000	20,00	0,25	2,60	0,26	6,10	113,70	134,00	-20,30
20+0,000	20,00	0,06	3,10	0,69	9,50	116,80	143,50	-26,70
21+0,000	20,00	1,61	16,70	0,00	6,90	133,50	150,40	-16,90
22+0,000	20,00	0,00	16,10	1,63	16,30	149,60	166,70	-17,10
23+0,000	20,00	0,02	0,20	0,43	20,60	149,80	187,30	-37,50
24+0,000	20,00	0,00	0,20	0,56	9,90	150,00	197,20	-47,20
25+0,000	20,00	0,00	0,00	0,43	9,90	150,00	207,10	-57,10
26+0,000	20,00	0,03	0,30	0,08	5,10	150,30	212,20	-61,90
26+0,430	0,43	0,00	0,01	0,00	0,02	150,31	212,22	-61,91
38+2,340	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	150,31	212,22	-61,91
39+0,000	17,66	0,35	3,09	0,00	3,71	153,40	215,93	-62,53
40+0,000	20,00	0,00	3,50	1,47	14,70	156,90	230,63	-73,73
41+0,000	20,00	0,05	0,50	0,53	20,00	157,40	250,63	-93,23
42+0,000	20,00	0,00	0,50	1,17	17,00	157,90	267,63	-109,73
43+0,000	20,00	0,02	0,20	1,18	23,50	158,10	291,13	-133,03
44+0,000	20,00	2,25	22,70	0,00	11,80	180,80	302,93	-122,13
45+0,000	20,00	0,93	31,80	0,21	2,10	212,60	305,03	-92,43
46+0,000	20,00	0,18	11,10	1,83	20,40	223,70	325,43	-101,73
47+0,000	20,00	1,70	18,80	0,00	18,30	242,50	343,73	-101,23
48+0,000	20,00	1,52	32,20	0,00	0,00	274,70	343,73	-69,03
49+0,000	20,00	0,06	15,80	0,20	2,00	290,50	345,73	-55,23

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volume de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volume Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
50+0,000	20,00	0,19	2,50	0,33	5,30	293,00	351,03	-58,03
51+0,000	20,00	1,56	17,50	0,00	3,30	310,50	354,33	-43,83
52+0,000	20,00	0,85	24,10	0,00	0,00	334,60	354,33	-19,73
53+0,000	20,00	1,14	19,90	0,00	0,00	354,50	354,33	0,17
54+0,000	20,00	0,74	18,80	0,00	0,00	373,30	354,33	18,97
55+0,000	20,00	0,72	14,60	0,00	0,00	387,90	354,33	33,57
56+0,000	20,00	0,16	8,80	0,36	3,60	396,70	357,93	38,77
57+0,000	20,00	1,14	13,00	0,00	3,60	409,70	361,53	48,17
58+0,000	20,00	0,14	12,80	0,73	7,30	422,50	368,83	53,67
59+0,000	20,00	0,00	1,40	0,37	11,00	423,90	379,83	44,07
60+0,000	20,00	0,91	9,10	0,00	3,70	433,00	383,53	49,47
61+0,000	20,00	0,04	9,50	0,93	9,30	442,50	392,83	49,67
62+0,000	20,00	1,07	11,10	0,11	10,40	453,60	403,23	50,37
63+0,000	20,00	0,18	12,50	0,05	1,60	466,10	404,83	61,27
64+0,000	20,00	0,00	1,80	0,57	6,20	467,90	411,03	56,87
65+0,000	20,00	1,96	19,60	0,00	5,70	487,50	416,73	70,77
66+0,000	20,00	0,18	21,40	0,06	0,60	508,90	417,33	91,57
67+0,000	20,00	0,00	1,80	0,59	6,50	510,70	423,83	86,87
68+0,000	20,00	0,00	0,00	1,30	18,90	510,70	442,73	67,97
69+0,000	20,00	0,90	9,00	0,00	13,00	519,70	455,73	63,97
70+0,000	20,00	0,15	10,50	0,02	0,20	530,20	455,93	74,27
71+0,000	20,00	0,00	1,50	2,00	20,20	531,70	476,13	55,57
72+0,000	20,00	0,33	3,30	0,09	20,90	535,00	497,03	37,97
73+0,000	20,00	0,28	6,10	0,03	1,20	541,10	498,23	42,87
74+0,000	20,00	1,61	18,90	0,00	0,30	560,00	498,53	61,47
75+0,000	20,00	0,76	23,70	0,00	0,00	583,70	498,53	85,17
76+0,000	20,00	0,54	13,00	0,00	0,00	596,70	498,53	98,17
77+0,000	20,00	0,86	14,00	0,00	0,00	610,70	498,53	112,17
78+0,000	20,00	1,19	20,50	0,00	0,00	631,20	498,53	132,67
79+0,000	20,00	0,19	13,80	0,31	3,10	645,00	501,63	143,37
80+0,000	20,00	1,02	12,10	0,00	3,10	657,10	504,73	152,37
81+0,000	20,00	0,68	17,00	0,40	4,00	674,10	508,73	165,37
82+0,000	20,00	0,16	8,40	0,21	6,10	682,50	514,83	167,67
83+0,000	20,00	0,08	2,40	0,57	7,80	684,90	522,63	162,27
84+0,000	20,00	0,05	1,30	0,22	7,90	686,20	530,53	155,67
85+0,000	20,00	0,36	4,10	0,00	2,20	690,30	532,73	157,57
86+0,000	20,00	0,00	3,60	0,85	8,50	693,90	541,23	152,67
87+0,000	20,00	0,96	9,60	0,00	8,50	703,50	549,73	153,77
88+0,000	20,00	0,36	13,20	0,00	0,00	716,70	549,73	166,97
89+0,000	20,00	1,04	14,00	0,00	0,00	730,70	549,73	180,97

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volume de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volume de Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
90+0,000	20,00	0,09	11,30	0,32	3,20	742,00	552,93	189,07
91+0,000	20,00	0,02	1,10	0,71	10,30	743,10	563,23	179,87
92+0,000	20,00	0,23	2,50	0,11	8,20	745,60	571,43	174,17
93+0,000	20,00	0,53	7,60	0,00	1,10	753,20	572,53	180,67
94+0,000	20,00	0,61	11,40	0,00	0,00	764,60	572,53	192,07
95+0,000	20,00	0,60	12,10	0,00	0,00	776,70	572,53	204,17
96+0,000	20,00	0,12	7,20	0,73	7,30	783,90	579,83	204,07
97+0,000	20,00	0,08	2,00	0,48	12,10	785,90	591,93	193,97
98+0,000	20,00	0,22	3,00	0,42	9,00	788,90	600,93	187,97
99+0,000	20,00	0,43	6,50	0,10	5,20	795,40	606,13	189,27
100+0,000	20,00	0,70	11,30	0,00	1,00	806,70	607,13	199,57
101+0,000	20,00	0,09	7,90	0,45	4,50	814,60	611,63	202,97
102+0,000	20,00	0,32	4,10	0,16	6,10	818,70	617,73	200,97
103+0,000	20,00	0,59	9,10	0,00	1,60	827,80	619,33	208,47
104+0,000	20,00	0,35	9,40	0,14	1,40	837,20	620,73	216,47
105+0,000	20,00	0,23	5,80	0,15	2,90	843,00	623,63	219,37
106+0,000	20,00	0,14	3,70	0,04	1,90	846,70	625,53	221,17
107+0,000	20,00	0,00	1,40	1,68	17,20	848,10	642,73	205,37
108+0,000	20,00	0,00	0,00	3,15	48,30	848,10	691,03	157,07
109+0,000	20,00	0,20	2,00	0,21	33,60	850,10	724,63	125,47
110+0,000	20,00	0,07	2,70	0,22	4,30	852,80	728,93	123,87
111+0,000	20,00	0,00	0,70	0,50	7,20	853,50	736,13	117,37
112+0,000	20,00	0,43	4,30	0,07	5,70	857,80	741,83	115,97
113+0,000	20,00	0,05	4,80	0,29	3,60	862,60	745,43	117,17
114+0,000	20,00	0,10	1,50	0,33	6,20	864,10	751,63	112,47
115+0,000	20,00	0,08	1,80	0,71	10,40	865,90	762,03	103,87
116+0,000	20,00	0,10	1,80	0,44	11,50	867,70	773,53	94,17
117+0,000	20,00	0,13	2,30	0,69	11,30	870,00	784,83	85,17
118+0,000	20,00	0,82	9,50	0,00	6,90	879,50	791,73	87,77
119+0,000	20,00	0,02	8,40	0,46	4,60	887,90	796,33	91,57
120+0,000	20,00	0,06	0,80	0,63	10,90	888,70	807,23	81,47
121+0,000	20,00	0,00	0,60	1,14	17,70	889,30	824,93	64,37
122+0,000	20,00	0,33	3,30	0,42	15,60	892,60	840,53	52,07
123+0,000	20,00	0,44	7,70	0,43	8,50	900,30	849,03	51,27
124+0,000	20,00	0,58	10,20	0,00	4,30	910,50	853,33	57,17
125+0,000	20,00	0,64	12,20	0,04	0,40	922,70	853,73	68,97
126+0,000	20,00	0,51	11,50	0,13	1,70	934,20	855,43	78,77
127+0,000	20,00	0,88	13,90	0,01	1,40	948,10	856,83	91,27
128+0,000	20,00	1,03	19,10	0,02	0,30	967,20	857,13	110,07
129+0,000	20,00	0,00	10,30	0,72	7,40	977,50	864,53	112,97

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volume de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volume de Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
130+0,000	20,00	0,00	0,00	6,34	70,60	977,50	935,13	42,37
131+0,000	20,00	0,00	0,00	9,50	158,40	977,50	1093,53	-116,03
132+0,000	20,00	0,00	0,00	3,21	127,10	977,50	1220,63	-243,13
133+0,000	20,00	0,09	0,90	0,43	36,40	978,40	1257,03	-278,63
134+0,000	20,00	0,55	6,40	0,31	7,40	984,80	1264,43	-279,63
135+0,000	20,00	0,59	11,40	0,00	3,10	996,20	1267,53	-271,33
136+0,000	20,00	0,51	11,00	0,02	0,20	1007,20	1267,73	-260,53
137+0,000	20,00	0,35	8,60	0,00	0,20	1015,80	1267,93	-252,13
138+0,000	20,00	0,00	3,50	1,74	17,40	1019,30	1285,33	-266,03
139+0,000	20,00	0,00	0,00	1,50	32,40	1019,30	1317,73	-298,43
140+0,000	20,00	0,00	0,00	1,23	27,30	1019,30	1345,03	-325,73
141+0,000	20,00	1,23	12,30	0,00	12,30	1031,60	1357,33	-325,73
142+0,000	20,00	0,08	13,10	0,72	7,20	1044,70	1364,53	-319,83
143+0,000	20,00	2,27	23,50	0,00	7,20	1068,20	1371,73	-303,53
144+0,000	20,00	0,56	28,30	0,10	1,00	1096,50	1372,73	-276,23
145+0,000	20,00	0,37	9,30	0,15	2,50	1105,80	1375,23	-269,43
146+0,000	20,00	0,20	5,70	0,22	3,70	1111,50	1378,93	-267,43
147+0,000	20,00	0,26	4,60	0,49	7,10	1116,10	1386,03	-269,93
148+0,000	20,00	0,03	2,90	1,45	19,40	1119,00	1405,43	-286,43
149+0,000	20,00	0,90	9,30	0,10	15,50	1128,30	1420,93	-292,63
150+0,000	20,00	0,03	9,30	0,88	9,80	1137,60	1430,73	-293,13
151+0,000	20,00	0,00	0,30	0,59	14,70	1137,90	1445,43	-307,53
152+0,000	20,00	0,00	0,00	2,48	30,70	1137,90	1476,13	-338,23
153+0,000	20,00	0,42	4,20	0,33	28,10	1142,10	1504,23	-362,13
154+0,000	20,00	0,00	4,20	3,90	42,30	1146,30	1546,53	-400,23
155+0,000	20,00	0,00	0,00	7,23	111,30	1146,30	1657,83	-511,53
156+0,000	20,00	0,00	0,00	10,87	181,00	1146,30	1838,83	-692,53
157+0,000	20,00	0,00	0,00	1,33	122,00	1146,30	1960,83	-814,53
158+0,000	20,00	0,04	0,40	0,73	20,60	1146,70	1981,43	-834,73
159+0,000	20,00	0,72	7,60	0,22	9,50	1154,30	1990,93	-836,63
160+0,000	20,00	0,04	7,60	0,16	3,80	1161,90	1994,73	-832,83
161+0,000	20,00	0,00	0,40	0,48	6,40	1162,30	2001,13	-838,83
162+0,000	20,00	1,14	11,40	0,00	4,80	1173,70	2005,93	-832,23
163+0,000	20,00	0,79	19,30	0,00	0,00	1193,00	2005,93	-812,93
164+0,000	20,00	1,21	20,00	0,00	0,00	1213,00	2005,93	-792,93
165+0,000	20,00	0,23	14,40	0,03	0,30	1227,40	2006,23	-778,83
166+0,000	20,00	1,49	17,20	0,00	0,30	1244,60	2006,53	-761,93
167+0,000	20,00	0,00	14,90	2,02	20,20	1259,50	2026,73	-767,23
168+0,000	20,00	0,00	0,00	0,46	24,80	1259,50	2051,53	-792,03
169+0,000	20,00	0,00	0,00	0,99	14,50	1259,50	2066,03	-806,53

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância</u> <u>(m)</u>	<u>Área de</u> <u>Corte</u> <u>(m²)</u>	<u>Volume</u> <u>de</u> <u>Corte</u> <u>(m³)</u>	<u>Área de</u> <u>Aterro</u> <u>(m²)</u>	<u>Volume</u> <u>Aterro</u> <u>(m³)</u>	<u>Vol.</u> <u>Acum.</u> <u>Corte</u> <u>(m³)</u>	<u>Vol.</u> <u>Acum.</u> <u>Aterro</u> <u>(m³)</u>	<u>Dif. Vol.</u> <u>Acum. (m³)</u>
170+0,000	20,00	0,00	0,00	0,70	16,90	1259,50	2082,93	-823,43
171+0,000	20,00	0,62	6,20	0,01	7,10	1265,70	2090,03	-824,33
172+0,000	20,00	0,32	9,40	0,01	0,20	1275,10	2090,23	-815,13
173+0,000	20,00	0,00	3,20	0,73	7,40	1278,30	2097,63	-819,33
174+0,000	20,00	0,26	2,60	0,28	10,10	1280,90	2107,73	-826,83
175+0,000	20,00	0,00	2,60	0,55	8,30	1283,50	2116,03	-832,53
176+0,000	20,00	0,28	2,80	0,32	8,70	1286,30	2124,73	-838,43
177+0,000	20,00	0,54	8,20	0,00	3,20	1294,50	2127,93	-833,43
178+0,000	20,00	0,47	10,10	0,00	0,00	1304,60	2127,93	-823,33
179+0,000	20,00	0,49	9,60	0,00	0,00	1314,20	2127,93	-813,73
180+0,000	20,00	0,72	12,10	0,00	0,00	1326,30	2127,93	-801,63
181+0,000	20,00	0,01	7,30	0,43	4,30	1333,60	2132,23	-798,63
182+0,000	20,00	0,86	8,70	0,00	4,30	1342,30	2136,53	-794,23
183+0,000	20,00	0,68	15,40	0,00	0,00	1357,70	2136,53	-778,83
184+0,000	20,00	1,37	20,50	0,00	0,00	1378,20	2136,53	-758,33
185+0,000	20,00	0,45	18,20	0,05	0,50	1396,40	2137,03	-740,63
186+0,000	20,00	0,00	4,50	0,96	10,10	1400,90	2147,13	-746,23
187+0,000	20,00	0,00	0,00	0,46	14,20	1400,90	2161,33	-760,43
188+0,000	20,00	0,14	1,40	0,29	7,50	1402,30	2168,83	-766,53
189+0,000	20,00	0,00	1,40	0,66	9,50	1403,70	2178,33	-774,63
190+0,000	20,00	0,00	0,00	1,45	21,10	1403,70	2199,43	-795,73
191+0,000	20,00	0,11	1,10	0,22	16,70	1404,80	2216,13	-811,33
192+0,000	20,00	0,26	3,70	0,01	2,30	1408,50	2218,43	-809,93
193+0,000	20,00	1,04	13,00	0,00	0,10	1421,50	2218,53	-797,03
194+0,000	20,00	0,69	17,30	0,00	0,00	1438,80	2218,53	-779,73
195+0,000	20,00	0,85	15,40	0,00	0,00	1454,20	2218,53	-764,33
196+0,000	20,00	0,61	14,60	0,00	0,00	1468,80	2218,53	-749,73
197+0,000	20,00	0,36	9,70	0,00	0,00	1478,50	2218,53	-740,03
198+0,000	20,00	0,44	8,00	0,46	4,60	1486,50	2223,13	-736,63
199+0,000	20,00	0,00	4,40	3,13	35,90	1490,90	2259,03	-768,13
200+0,000	20,00	0,00	0,00	0,68	38,10	1490,90	2297,13	-806,23
201+0,000	20,00	0,00	0,00	0,85	15,30	1490,90	2312,43	-821,53
202+0,000	20,00	0,11	1,10	0,77	16,20	1492,00	2328,63	-836,63
203+0,000	20,00	0,00	1,10	5,09	58,60	1493,10	2387,23	-894,13
204+0,000	20,00	0,00	0,00	6,56	116,50	1493,10	2503,73	-1010,63
205+0,000	20,00	0,00	0,00	6,72	132,80	1493,10	2636,53	-1143,43
206+0,000	20,00	0,00	0,00	7,51	142,30	1493,10	2778,83	-1285,73
207+0,000	20,00	0,00	0,00	9,37	168,80	1493,10	2947,63	-1454,53
208+0,000	20,00	0,00	0,00	11,22	205,90	1493,10	3153,53	-1660,43
209+0,000	20,00	0,00	0,00	9,70	209,20	1493,10	3362,73	-1869,63

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volum de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volum de Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
210+0,000	20,00	0,00	0,00	6,48	161,80	1493,10	3524,53	-2031,43
211+0,000	20,00	0,00	0,00	2,41	88,90	1493,10	3613,43	-2120,33
212+0,000	20,00	0,98	9,80	0,00	24,10	1502,90	3637,53	-2134,63
213+0,000	20,00	0,95	19,30	0,00	0,00	1522,20	3637,53	-2115,33
214+0,000	20,00	0,29	12,40	0,48	4,80	1534,60	3642,33	-2107,73
215+0,000	20,00	0,00	2,90	2,19	26,70	1537,50	3669,03	-2131,53
216+0,000	20,00	2,23	22,30	0,00	21,90	1559,80	3690,93	-2131,13
217+0,000	20,00	2,69	49,20	0,00	0,00	1609,00	3690,93	-2081,93
218+0,000	20,00	1,99	46,80	0,00	0,00	1655,80	3690,93	-2035,13
219+0,000	20,00	1,41	34,00	0,00	0,00	1689,80	3690,93	-2001,13
220+0,000	20,00	1,53	29,40	0,00	0,00	1719,20	3690,93	-1971,73
221+0,000	20,00	0,11	16,40	1,95	19,50	1735,60	3710,43	-1974,83
222+0,000	20,00	0,33	4,40	0,16	21,10	1740,00	3731,53	-1991,53
223+0,000	20,00	0,15	4,80	0,28	4,40	1744,80	3735,93	-1991,13
224+0,000	20,00	0,20	3,50	0,20	4,80	1748,30	3740,73	-1992,43
225+0,000	20,00	0,12	3,20	0,48	6,80	1751,50	3747,53	-1996,03
226+0,000	20,00	0,05	1,70	1,05	15,30	1753,20	3762,83	-2009,63
227+0,000	20,00	0,14	1,90	0,75	18,00	1755,10	3780,83	-2025,73
228+0,000	20,00	0,16	3,00	0,32	10,70	1758,10	3791,53	-2033,43
229+0,000	20,00	0,00	1,60	0,64	9,60	1759,70	3801,13	-2041,43
230+0,000	20,00	0,00	0,00	0,65	12,90	1759,70	3814,03	-2054,33
231+0,000	20,00	0,16	1,60	0,52	11,70	1761,30	3825,73	-2064,43
232+0,000	20,00	0,81	9,70	0,30	8,20	1771,00	3833,93	-2062,93
233+0,000	20,00	1,38	21,90	0,12	4,20	1792,90	3838,13	-2045,23
234+0,000	20,00	1,27	26,50	0,00	1,20	1819,40	3839,33	-2019,93
235+0,000	20,00	0,77	20,40	0,05	0,50	1839,80	3839,83	-2000,03
236+0,000	20,00	0,42	11,90	0,33	3,80	1851,70	3843,63	-1991,93
237+0,000	20,00	0,68	11,00	0,05	3,80	1862,70	3847,43	-1984,73
238+0,000	20,00	0,80	14,80	0,04	0,90	1877,50	3848,33	-1970,83
239+0,000	20,00	0,01	8,10	1,12	11,60	1885,60	3859,93	-1974,33
240+0,000	20,00	0,00	0,10	2,51	36,30	1885,70	3896,23	-2010,53
241+0,000	20,00	0,17	1,70	0,36	28,70	1887,40	3924,93	-2037,53
242+0,000	20,00	0,96	11,30	0,00	3,60	1898,70	3928,53	-2029,83
243+0,000	20,00	1,66	26,20	0,00	0,00	1924,90	3928,53	-2003,63
244+0,000	20,00	0,75	24,10	0,00	0,00	1949,00	3928,53	-1979,53
245+0,000	20,00	0,12	8,70	1,23	12,30	1957,70	3940,83	-1983,13
246+0,000	20,00	0,00	1,20	0,95	21,80	1958,90	3962,63	-2003,73
247+0,000	20,00	0,18	1,80	0,23	11,80	1960,70	3974,43	-2013,73
248+0,000	20,00	0,01	1,90	0,88	11,10	1962,60	3985,53	-2022,93
249+0,000	20,00	0,04	0,50	0,54	14,20	1963,10	3999,73	-2036,63

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volume de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volume Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
250+0,000	20,00	0,07	1,10	0,43	9,70	1964,20	4009,43	-2045,23
251+0,000	20,00	0,20	2,70	0,28	7,10	1966,90	4016,53	-2049,63
252+0,000	20,00	0,69	8,90	0,02	3,00	1975,80	4019,53	-2043,73
252+18,780	18,78	0,00	6,48	0,00	0,19	1982,28	4019,71	-2037,44
255+6,790	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	1982,28	4019,71	-2037,44
256+0,000	13,21	0,69	4,56	0,19	2,51	1986,83	4022,22	-2035,39
257+0,000	20,00	0,05	7,40	0,31	5,00	1994,23	4027,22	-2032,99
258+0,000	20,00	0,22	2,70	0,10	4,10	1996,93	4031,32	-2034,39
259+0,000	20,00	0,00	2,20	0,42	5,20	1999,13	4036,52	-2037,39
260+0,000	20,00	0,40	4,00	0,12	5,40	2003,13	4041,92	-2038,79
261+0,000	20,00	1,15	15,50	0,00	1,20	2018,63	4043,12	-2024,49
262+0,000	20,00	0,73	18,80	0,13	1,30	2037,43	4044,42	-2006,99
263+0,000	20,00	0,88	16,10	0,03	1,60	2053,53	4046,02	-1992,49
264+0,000	20,00	0,95	18,30	0,04	0,70	2071,83	4046,72	-1974,89
265+0,000	20,00	0,07	10,20	0,43	4,70	2082,03	4051,42	-1969,39
266+0,000	20,00	0,81	8,80	0,33	7,60	2090,83	4059,02	-1968,19
267+0,000	20,00	1,15	19,60	0,00	3,30	2110,43	4062,32	-1951,89
268+0,000	20,00	0,34	14,90	0,28	2,80	2125,33	4065,12	-1939,79
269+0,000	20,00	0,74	10,80	0,09	3,70	2136,13	4068,82	-1932,69
270+0,000	20,00	0,18	9,20	0,18	2,70	2145,33	4071,52	-1926,19
271+0,000	20,00	1,54	17,20	0,00	1,80	2162,53	4073,32	-1910,79
271+15,420	15,42	1,94	26,83	0,00	0,00	2189,36	4073,32	-1883,96
287+10,790	0,00	0,00	0,00	1,98	0,00	2189,36	4073,32	-1883,96
288+0,000	9,21	0,00	0,00	1,87	17,73	2189,36	4091,05	-1901,69
289+0,000	20,00	0,04	0,40	1,97	38,40	2189,76	4129,45	-1939,69
290+0,000	20,00	3,26	33,00	0,00	19,70	2222,76	4149,15	-1926,39
291+0,000	20,00	1,28	45,40	0,05	0,50	2268,16	4149,65	-1881,49
292+0,000	20,00	1,47	27,50	0,02	0,70	2295,66	4150,35	-1854,69
293+0,000	20,00	0,95	24,20	0,00	0,20	2319,86	4150,55	-1830,69
294+0,000	20,00	0,00	9,50	1,06	10,60	2329,36	4161,15	-1831,79
295+0,000	20,00	0,00	0,00	0,90	19,60	2329,36	4180,75	-1851,39
296+0,000	20,00	0,00	0,00	0,55	14,50	2329,36	4195,25	-1865,89
297+0,000	20,00	0,00	0,00	0,82	13,70	2329,36	4208,95	-1879,59
298+0,000	20,00	0,00	0,00	0,69	15,10	2329,36	4224,05	-1894,69
299+0,000	20,00	0,62	6,20	0,07	7,60	2335,56	4231,65	-1896,09
300+0,000	20,00	1,47	20,90	0,03	1,00	2356,46	4232,65	-1876,19
301+0,000	20,00	2,49	39,60	0,00	0,30	2396,06	4232,95	-1836,89
302+0,000	20,00	1,64	41,30	0,00	0,00	2437,36	4232,95	-1795,59
303+0,000	20,00	1,13	27,70	0,10	1,00	2465,06	4233,95	-1768,89
304+0,000	20,00	0,55	16,80	0,47	5,70	2481,86	4239,65	-1757,79

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volume de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volume de Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
305+0,000	20,00	0,69	12,40	0,00	4,70	2494,26	4244,35	-1750,09
306+0,000	20,00	1,08	17,70	0,00	0,00	2511,96	4244,35	-1732,39
307+0,000	20,00	0,63	17,10	0,09	0,90	2529,06	4245,25	-1716,19
308+0,000	20,00	1,30	19,30	0,00	0,90	2548,36	4246,15	-1697,79
309+0,000	20,00	0,29	15,90	0,31	3,10	2564,26	4249,25	-1684,99
310+0,000	20,00	0,77	10,60	0,43	7,40	2574,86	4256,65	-1681,79
311+0,000	20,00	0,67	14,40	0,07	5,00	2589,26	4261,65	-1672,39
312+0,000	20,00	0,42	10,90	0,08	1,50	2600,16	4263,15	-1662,99
313+0,000	20,00	0,59	10,10	0,06	1,40	2610,26	4264,55	-1654,29
314+0,000	20,00	0,50	10,90	0,00	0,60	2621,16	4265,15	-1643,99
315+0,000	20,00	0,78	12,80	0,00	0,00	2633,96	4265,15	-1631,19
316+0,000	20,00	0,70	14,80	0,00	0,00	2648,76	4265,15	-1616,39
317+0,000	20,00	0,51	12,10	0,10	1,00	2660,86	4266,15	-1605,29
318+0,000	20,00	0,81	13,20	0,01	1,10	2674,06	4267,25	-1593,19
319+0,000	20,00	0,66	14,70	0,00	0,10	2688,76	4267,35	-1578,59
320+0,000	20,00	0,03	6,90	0,48	4,80	2695,66	4272,15	-1576,49
321+0,000	20,00	0,00	0,30	0,57	10,50	2695,96	4282,65	-1586,69
322+0,000	20,00	0,00	0,00	0,81	13,80	2695,96	4296,45	-1600,49
323+0,000	20,00	0,00	0,00	0,74	15,50	2695,96	4311,95	-1615,99
324+0,000	20,00	0,02	0,20	0,78	15,20	2696,16	4327,15	-1630,99
325+0,000	20,00	0,83	8,50	0,00	7,80	2704,66	4334,95	-1630,29
326+0,000	20,00	1,74	25,70	0,00	0,00	2730,36	4334,95	-1604,59
327+0,000	20,00	0,63	23,70	0,03	0,30	2754,06	4335,25	-1581,19
328+0,000	20,00	0,73	13,60	0,00	0,30	2767,66	4335,55	-1567,89
329+0,000	20,00	1,83	25,60	0,00	0,00	2793,26	4335,55	-1542,29
330+0,000	20,00	1,28	31,10	0,00	0,00	2824,36	4335,55	-1511,19
331+0,000	20,00	1,91	31,90	0,00	0,00	2856,26	4335,55	-1479,29
332+0,000	20,00	0,06	19,70	0,91	9,10	2875,96	4344,65	-1468,69
333+0,000	20,00	0,00	0,60	4,18	50,90	2876,56	4395,55	-1518,99
334+0,000	20,00	0,00	0,00	6,95	111,30	2876,56	4506,85	-1630,29
335+0,000	20,00	0,00	0,00	8,25	152,00	2876,56	4658,85	-1782,29
336+0,000	20,00	0,00	0,00	11,37	196,20	2876,56	4855,05	-1978,49
337+0,000	20,00	0,00	0,00	9,39	207,60	2876,56	5062,65	-2186,09
338+0,000	20,00	0,00	0,00	8,31	177,00	2876,56	5239,65	-2363,09
339+0,000	20,00	0,00	0,00	6,70	150,10	2876,56	5389,75	-2513,19
340+0,000	20,00	0,00	0,00	4,06	107,60	2876,56	5497,35	-2620,79
341+0,000	20,00	0,14	1,40	2,10	61,60	2877,96	5558,95	-2680,99
342+0,000	20,00	0,52	6,60	0,73	28,30	2884,56	5587,25	-2702,69
343+0,000	20,00	0,23	7,50	0,44	11,70	2892,06	5598,95	-2706,89
344+0,000	20,00	0,93	11,60	0,02	4,60	2903,66	5603,55	-2699,89

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volum de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volum Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
345+0,000	20,00	0,00	9,30	0,68	7,00	2912,96	5610,55	-2697,59
346+0,000	20,00	0,00	0,00	0,45	11,30	2912,96	5621,85	-2708,89
347+0,000	20,00	0,22	2,20	0,66	11,10	2915,16	5632,95	-2717,79
348+0,000	20,00	0,00	2,20	1,37	20,30	2917,36	5653,25	-2735,89
349+0,000	20,00	1,39	13,90	0,00	13,70	2931,26	5666,95	-2735,69
350+0,000	20,00	1,22	26,10	0,00	0,00	2957,36	5666,95	-2709,59
351+0,000	20,00	1,04	22,60	0,00	0,00	2979,96	5666,95	-2686,99
352+0,000	20,00	0,83	18,70	0,00	0,00	2998,66	5666,95	-2668,29
353+0,000	20,00	0,00	8,30	0,93	9,30	3006,96	5676,25	-2669,29
354+0,000	20,00	0,04	0,40	0,51	14,40	3007,36	5690,65	-2683,29
355+0,000	20,00	0,35	3,90	0,29	8,00	3011,26	5698,65	-2687,39
356+0,000	20,00	0,26	6,10	0,06	3,50	3017,36	5702,15	-2684,79
357+0,000	20,00	0,92	11,80	0,38	4,40	3029,16	5706,55	-2677,39
358+0,000	20,00	1,01	19,30	0,84	12,20	3048,46	5718,75	-2670,29
359+0,000	20,00	1,17	21,80	0,04	8,80	3070,26	5727,55	-2657,29
360+0,000	20,00	0,55	17,20	0,02	0,60	3087,46	5728,15	-2640,69
361+0,000	20,00	0,63	11,80	0,13	1,50	3099,26	5729,65	-2630,39
362+0,000	20,00	0,73	13,60	0,00	1,30	3112,86	5730,95	-2618,09
363+0,000	20,00	1,89	26,20	0,00	0,00	3139,06	5730,95	-2591,89
364+0,000	20,00	0,95	28,40	0,00	0,00	3167,46	5730,95	-2563,49
365+0,000	20,00	0,02	9,70	0,43	4,30	3177,16	5735,25	-2558,09
366+0,000	20,00	0,25	2,70	0,19	6,20	3179,86	5741,45	-2561,59
367+0,000	20,00	0,30	5,50	0,00	1,90	3185,36	5743,35	-2557,99
368+0,000	20,00	0,14	4,40	0,02	0,20	3189,76	5743,55	-2553,79
369+0,000	20,00	0,05	1,90	0,14	1,60	3191,66	5745,15	-2553,49
370+0,000	20,00	0,17	2,20	0,17	3,10	3193,86	5748,25	-2554,39
371+0,000	20,00	0,31	4,80	0,44	6,10	3198,66	5754,35	-2555,69
372+0,000	20,00	0,13	4,40	0,89	13,30	3203,06	5767,65	-2564,59
373+0,000	20,00	0,02	1,50	0,38	12,70	3204,56	5780,35	-2575,79
374+0,000	20,00	0,11	1,30	0,28	6,60	3205,86	5786,95	-2581,09
375+0,000	20,00	0,31	4,20	0,70	9,80	3210,06	5796,75	-2586,69
376+0,000	20,00	1,35	16,60	0,53	12,30	3226,66	5809,05	-2582,39
377+0,000	20,00	0,17	15,20	0,70	12,30	3241,86	5821,35	-2579,49
378+0,000	20,00	1,35	15,20	0,00	7,00	3257,06	5828,35	-2571,29
379+0,000	20,00	0,32	16,70	0,30	3,00	3273,76	5831,35	-2557,59
380+0,000	20,00	0,44	7,60	0,00	3,00	3281,36	5834,35	-2552,99
381+0,000	20,00	0,98	14,20	0,00	0,00	3295,56	5834,35	-2538,79
382+0,000	20,00	1,88	28,60	0,00	0,00	3324,16	5834,35	-2510,19
383+0,000	20,00	0,00	18,80	1,98	19,80	3342,96	5854,15	-2511,19
384+0,000	20,00	0,66	6,60	0,00	19,80	3349,56	5873,95	-2524,39

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE
AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.



QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volume de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volume de Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
385+0,000	20,00	0,00	6,60	1,66	16,60	3356,16	5890,55	-2534,39
386+0,000	20,00	0,60	6,00	0,00	16,60	3362,16	5907,15	-2544,99
387+0,000	20,00	0,00	6,00	0,63	6,30	3368,16	5913,45	-2545,29
388+0,000	20,00	0,33	3,30	0,16	7,90	3371,46	5921,35	-2549,89
389+0,000	20,00	0,17	5,00	0,09	2,50	3376,46	5923,85	-2547,39
390+0,000	20,00	2,17	23,40	0,00	0,90	3399,86	5924,75	-2524,89
391+0,000	20,00	1,39	35,60	0,00	0,00	3435,46	5924,75	-2489,29
392+0,000	20,00	1,23	26,20	0,00	0,00	3461,66	5924,75	-2463,09
393+0,000	20,00	0,19	14,20	0,12	1,20	3475,86	5925,95	-2450,09
394+0,000	20,00	0,17	3,60	0,58	7,00	3479,46	5932,95	-2453,49
395+0,000	20,00	0,00	1,70	0,28	8,60	3481,16	5941,55	-2460,39
396+0,000	20,00	0,20	2,00	0,04	3,20	3483,16	5944,75	-2461,59
397+0,000	20,00	0,63	8,30	0,06	1,00	3491,46	5945,75	-2454,29
398+0,000	20,00	0,73	13,60	0,13	1,90	3505,06	5947,65	-2442,59
399+0,000	20,00	0,95	16,80	0,00	1,30	3521,86	5948,95	-2427,09
400+0,000	20,00	1,06	20,10	0,00	0,00	3541,96	5948,95	-2406,99
401+0,000	20,00	0,00	10,60	1,44	14,40	3552,56	5963,35	-2410,79
402+0,000	20,00	1,94	19,40	0,00	14,40	3571,96	5977,75	-2405,79
403+0,000	20,00	0,42	23,60	0,23	2,30	3595,56	5980,05	-2384,49
404+0,000	20,00	0,30	7,20	0,40	6,30	3602,76	5986,35	-2383,59
405+0,000	20,00	1,95	22,50	0,00	4,00	3625,26	5990,35	-2365,09
406+0,000	20,00	1,38	33,30	0,22	2,20	3658,56	5992,55	-2333,99
407+0,000	20,00	0,35	17,30	0,31	5,30	3675,86	5997,85	-2321,99
408+0,000	20,00	0,51	8,60	0,36	6,70	3684,46	6004,55	-2320,09
409+0,000	20,00	0,21	7,20	0,13	4,90	3691,66	6009,45	-2317,79
410+0,000	20,00	0,00	2,10	0,92	10,50	3693,76	6019,95	-2326,19
411+0,000	20,00	0,54	5,40	0,28	12,00	3699,16	6031,95	-2332,79
412+0,000	20,00	0,90	14,40	0,26	5,40	3713,56	6037,35	-2323,79
413+0,000	20,00	0,48	13,80	0,53	7,90	3727,36	6045,25	-2317,89
414+0,000	20,00	1,10	15,80	0,17	7,00	3743,16	6052,25	-2309,09
415+0,000	20,00	2,94	40,40	0,00	1,70	3783,56	6053,95	-2270,39
416+0,000	20,00	1,41	43,50	0,09	0,90	3827,06	6054,85	-2227,79
417+0,000	20,00	1,30	27,10	0,00	0,90	3854,16	6055,75	-2201,59
418+0,000	20,00	0,79	20,90	0,26	2,60	3875,06	6058,35	-2183,29
419+0,000	20,00	1,11	19,00	0,00	2,60	3894,06	6060,95	-2166,89
420+0,000	20,00	0,00	11,10	0,65	6,50	3905,16	6067,45	-2162,29
421+0,000	20,00	0,02	0,20	1,27	19,20	3905,36	6086,65	-2181,29
422+0,000	20,00	0,19	2,10	0,30	15,70	3907,46	6102,35	-2194,89
423+0,000	20,00	0,00	1,90	1,83	21,30	3909,36	6123,65	-2214,29
424+0,000	20,00	0,22	2,20	0,99	28,20	3911,56	6151,85	-2240,29

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volume de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volume de Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
425+0,000	20,00	1,48	17,00	0,00	9,90	3928,56	6161,75	-2233,19
426+0,000	20,00	2,42	39,00	0,00	0,00	3967,56	6161,75	-2194,19
427+0,000	20,00	1,94	43,60	0,05	0,50	4011,16	6162,25	-2151,09
428+0,000	20,00	2,71	46,50	0,00	0,50	4057,66	6162,75	-2105,09
429+0,000	20,00	1,34	40,50	0,32	3,20	4098,16	6165,95	-2067,79
430+0,000	20,00	0,97	23,10	0,17	4,90	4121,26	6170,85	-2049,59
431+0,000	20,00	0,00	9,70	1,97	21,40	4130,96	6192,25	-2061,29
432+0,000	20,00	0,65	6,50	0,33	23,00	4137,46	6215,25	-2077,79
433+0,000	20,00	0,27	9,20	0,30	6,30	4146,66	6221,55	-2074,89
434+0,000	20,00	0,01	2,80	0,85	11,50	4149,46	6233,05	-2083,59
435+0,000	20,00	0,00	0,10	1,78	26,30	4149,56	6259,35	-2109,79
436+0,000	20,00	0,00	0,00	6,89	86,70	4149,56	6346,05	-2196,49
437+0,000	20,00	0,00	0,00	7,14	140,30	4149,56	6486,35	-2336,79
438+0,000	20,00	0,00	0,00	5,01	121,50	4149,56	6607,85	-2458,29
439+0,000	20,00	0,00	0,00	3,74	87,50	4149,56	6695,35	-2545,79
440+0,000	20,00	0,17	1,70	1,16	49,00	4151,26	6744,35	-2593,09
441+0,000	20,00	1,82	19,90	0,00	11,60	4171,16	6755,95	-2584,79
442+0,000	20,00	0,69	25,10	0,00	0,00	4196,26	6755,95	-2559,69
443+0,000	20,00	0,36	10,50	0,03	0,30	4206,76	6756,25	-2549,49
444+0,000	20,00	0,04	4,00	0,30	3,30	4210,76	6759,55	-2548,79
445+0,000	20,00	0,13	1,70	0,16	4,60	4212,46	6764,15	-2551,69
446+0,000	20,00	0,75	8,80	0,00	1,60	4221,26	6765,75	-2544,49
447+0,000	20,00	1,30	20,50	0,00	0,00	4241,76	6765,75	-2523,99
448+0,000	20,00	0,69	19,90	0,00	0,00	4261,66	6765,75	-2504,09
449+0,000	20,00	1,01	17,00	0,00	0,00	4278,66	6765,75	-2487,09
450+0,000	20,00	0,89	19,00	0,05	0,50	4297,66	6766,25	-2468,59
451+0,000	20,00	0,20	10,90	0,14	1,90	4308,56	6768,15	-2459,59
452+0,000	20,00	1,18	13,80	0,00	1,40	4322,36	6769,55	-2447,19
453+0,000	20,00	0,71	18,90	0,00	0,00	4341,26	6769,55	-2428,29
454+0,000	20,00	0,13	8,40	0,17	1,70	4349,66	6771,25	-2421,59
455+0,000	20,00	0,02	1,50	0,44	6,10	4351,16	6777,35	-2426,19
456+0,000	20,00	0,00	0,20	0,52	9,60	4351,36	6786,95	-2435,59
457+0,000	20,00	1,39	13,90	0,00	5,20	4365,26	6792,15	-2426,89
458+0,000	20,00	0,53	19,20	0,01	0,10	4384,46	6792,25	-2407,79
459+0,000	20,00	0,50	10,30	0,12	1,30	4394,76	6793,55	-2398,79
460+0,000	20,00	0,28	7,80	0,32	4,40	4402,56	6797,95	-2395,39
461+0,000	20,00	0,13	4,10	0,26	5,80	4406,66	6803,75	-2397,09
462+0,000	20,00	0,36	4,90	0,05	3,10	4411,56	6806,85	-2395,29
463+0,000	20,00	1,01	13,70	0,03	0,80	4425,26	6807,65	-2382,39
464+0,000	20,00	1,05	20,60	0,00	0,30	4445,86	6807,95	-2362,09

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volume de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volume Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
465+0,000	20,00	1,20	22,50	0,18	1,80	4468,36	6809,75	-2341,39
466+0,000	20,00	0,44	16,40	0,69	8,70	4484,76	6818,45	-2333,69
467+0,000	20,00	0,28	7,20	0,21	9,00	4491,96	6827,45	-2335,49
468+0,000	20,00	0,03	3,10	0,31	5,20	4495,06	6832,65	-2337,59
469+0,000	20,00	0,41	4,40	0,67	9,80	4499,46	6842,45	-2342,99
470+0,000	20,00	4,19	46,00	0,00	6,70	4545,46	6849,15	-2303,69
471+0,000	20,00	1,60	57,90	0,32	3,20	4603,36	6852,35	-2248,99
472+0,000	20,00	0,14	17,40	0,63	9,50	4620,76	6861,85	-2241,09
473+0,000	20,00	1,78	19,20	0,00	6,30	4639,96	6868,15	-2228,19
474+0,000	20,00	0,64	24,20	0,21	2,10	4664,16	6870,25	-2206,09
475+0,000	20,00	0,15	7,90	1,27	14,80	4672,06	6885,05	-2212,99
476+0,000	20,00	0,04	1,90	0,33	16,00	4673,96	6901,05	-2227,09
477+0,000	20,00	0,43	4,70	0,36	6,90	4678,66	6907,95	-2229,29
478+0,000	20,00	2,33	27,60	0,00	3,60	4706,26	6911,55	-2205,29
479+0,000	20,00	1,09	34,20	0,02	0,20	4740,46	6911,75	-2171,29
480+0,000	20,00	0,00	10,90	2,33	23,50	4751,36	6935,25	-2183,89
481+0,000	20,00	0,00	0,00	6,54	88,70	4751,36	7023,95	-2272,59
482+0,000	20,00	0,00	0,00	8,72	152,60	4751,36	7176,55	-2425,19
483+0,000	20,00	0,00	0,00	1,12	98,40	4751,36	7274,95	-2523,59
484+0,000	20,00	0,02	0,20	0,75	18,70	4751,56	7293,65	-2542,09
485+0,000	20,00	0,00	0,20	0,92	16,70	4751,76	7310,35	-2558,59
486+0,000	20,00	0,00	0,00	1,16	20,80	4751,76	7331,15	-2579,39
487+0,000	20,00	0,14	1,40	0,28	14,40	4753,16	7345,55	-2592,39
488+0,000	20,00	0,38	5,20	0,52	8,00	4758,36	7353,55	-2595,19
489+0,000	20,00	0,38	7,60	0,70	12,20	4765,96	7365,75	-2599,79
490+0,000	20,00	0,15	5,30	0,07	7,70	4771,26	7373,45	-2602,19
491+0,000	20,00	0,46	6,10	0,00	0,70	4777,36	7374,15	-2596,79
492+0,000	20,00	0,74	12,00	0,00	0,00	4789,36	7374,15	-2584,79
493+0,000	20,00	0,75	14,90	0,00	0,00	4804,26	7374,15	-2569,89
494+0,000	20,00	0,75	15,00	0,00	0,00	4819,26	7374,15	-2554,89
495+0,000	20,00	1,16	19,10	0,00	0,00	4838,36	7374,15	-2535,79
496+0,000	20,00	0,86	20,20	0,11	1,10	4858,56	7375,25	-2516,69
497+0,000	20,00	0,01	8,70	0,77	8,80	4867,26	7384,05	-2516,79
498+0,000	20,00	0,11	1,20	0,47	12,40	4868,46	7396,45	-2527,99
499+0,000	20,00	0,42	5,30	0,15	6,20	4873,76	7402,65	-2528,89
500+0,000	20,00	0,85	12,70	0,00	1,50	4886,46	7404,15	-2517,69
501+0,000	20,00	0,27	11,20	0,18	1,80	4897,66	7405,95	-2508,29
502+0,000	20,00	0,24	5,10	0,26	4,40	4902,76	7410,35	-2507,59
503+0,000	20,00	0,11	3,50	0,45	7,10	4906,26	7417,45	-2511,19
504+0,000	20,00	0,16	2,70	0,30	7,50	4908,96	7424,95	-2515,99

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volume de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volume de Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
505+0,000	20,00	0,93	10,90	0,00	3,00	4919,86	7427,95	-2508,09
506+0,000	20,00	1,27	22,00	0,00	0,00	4941,86	7427,95	-2486,09
507+0,000	20,00	0,51	17,80	0,01	0,10	4959,66	7428,05	-2468,39
508+0,000	20,00	0,00	5,10	0,70	7,10	4964,76	7435,15	-2470,39
509+0,000	20,00	0,20	2,00	0,23	9,30	4966,76	7444,45	-2477,69
510+0,000	20,00	0,61	8,10	0,00	2,30	4974,86	7446,75	-2471,89
511+0,000	20,00	0,39	10,00	0,03	0,30	4984,86	7447,05	-2462,19
512+0,000	20,00	0,00	3,90	0,82	8,50	4988,76	7455,55	-2466,79
513+0,000	20,00	0,55	5,50	0,02	8,40	4994,26	7463,95	-2469,69
514+0,000	20,00	1,50	20,50	0,00	0,20	5014,76	7464,15	-2449,39
515+0,000	20,00	0,99	24,90	0,30	3,00	5039,66	7467,15	-2427,49
516+0,000	20,00	0,09	10,80	0,39	6,90	5050,46	7474,05	-2423,59
517+0,000	20,00	0,00	0,90	3,23	36,20	5051,36	7510,25	-2458,89
518+0,000	20,00	0,00	0,00	5,90	91,30	5051,36	7601,55	-2550,19
519+0,000	20,00	0,00	0,00	7,23	131,30	5051,36	7732,85	-2681,49
520+0,000	20,00	0,69	6,90	0,07	73,00	5058,26	7805,85	-2747,59
521+0,000	20,00	3,65	43,40	0,00	0,70	5101,66	7806,55	-2704,89
522+0,000	20,00	0,00	36,50	0,58	5,80	5138,16	7812,35	-2674,19
523+0,000	20,00	0,98	9,80	0,00	5,80	5147,96	7818,15	-2670,19
524+0,000	20,00	0,18	11,60	0,28	2,80	5159,56	7820,95	-2661,39
525+0,000	20,00	0,00	1,80	1,16	14,40	5161,36	7835,35	-2673,99
526+0,000	20,00	0,80	8,00	0,22	13,80	5169,36	7849,15	-2679,79
527+0,000	20,00	0,16	9,60	0,02	2,40	5178,96	7851,55	-2672,59
528+0,000	20,00	1,33	14,90	0,00	0,20	5193,86	7851,75	-2657,89
529+0,000	20,00	0,70	20,30	0,00	0,00	5214,16	7851,75	-2637,59
530+0,000	20,00	1,22	19,20	0,00	0,00	5233,36	7851,75	-2618,39
531+0,000	20,00	1,24	24,60	0,21	2,10	5257,96	7853,85	-2595,89
532+0,000	20,00	0,51	17,50	0,40	6,10	5275,46	7859,95	-2584,49
533+0,000	20,00	1,17	16,80	0,00	4,00	5292,26	7863,95	-2571,69
534+0,000	20,00	0,22	13,90	0,16	1,60	5306,16	7865,55	-2559,39
535+0,000	20,00	0,00	2,20	0,40	5,60	5308,36	7871,15	-2562,79
536+0,000	20,00	0,00	0,00	1,08	14,80	5308,36	7885,95	-2577,59
537+0,000	20,00	2,66	26,60	0,00	10,80	5334,96	7896,75	-2561,79
538+0,000	20,00	0,33	29,90	0,83	8,30	5364,86	7905,05	-2540,19
539+0,000	20,00	0,08	4,10	0,67	15,00	5368,96	7920,05	-2551,09
540+0,000	20,00	0,03	1,10	0,77	14,40	5370,06	7934,45	-2564,39
541+0,000	20,00	0,01	0,40	1,03	18,00	5370,46	7952,45	-2581,99
542+0,000	20,00	0,55	5,60	0,36	13,90	5376,06	7966,35	-2590,29
543+0,000	20,00	0,86	14,10	0,09	4,50	5390,16	7970,85	-2580,69
544+0,000	20,00	1,00	18,60	0,44	5,30	5408,76	7976,15	-2567,39

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volume de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volume Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
545+0,000	20,00	0,78	17,80	0,00	4,40	5426,56	7980,55	-2553,99
546+0,000	20,00	0,79	15,70	0,00	0,00	5442,26	7980,55	-2538,29
547+0,000	20,00	0,88	16,70	0,02	0,20	5458,96	7980,75	-2521,79
548+0,000	20,00	0,32	12,00	0,30	3,20	5470,96	7983,95	-2512,99
549+0,000	20,00	1,18	15,00	0,00	3,00	5485,96	7986,95	-2500,99
550+0,000	20,00	0,00	11,80	0,80	8,00	5497,76	7994,95	-2497,19
551+0,000	20,00	0,00	0,00	1,09	18,90	5497,76	8013,85	-2516,09
552+0,000	20,00	1,32	13,20	0,83	19,20	5510,96	8033,05	-2522,09
553+0,000	20,00	0,47	17,90	0,02	8,50	5528,86	8041,55	-2512,69
554+0,000	20,00	2,48	29,50	0,00	0,20	5558,36	8041,75	-2483,39
555+0,000	20,00	0,39	28,70	0,05	0,50	5587,06	8042,25	-2455,19
556+0,000	20,00	1,06	14,50	0,00	0,50	5601,56	8042,75	-2441,19
557+0,000	20,00	0,48	15,40	0,08	0,80	5616,96	8043,55	-2426,59
558+0,000	20,00	0,30	7,80	0,03	1,10	5624,76	8044,65	-2419,89
559+0,000	20,00	2,13	24,30	0,00	0,30	5649,06	8044,95	-2395,89
560+0,000	20,00	0,41	25,40	0,60	6,00	5674,46	8050,95	-2376,49
561+0,000	20,00	0,51	9,20	0,25	8,50	5683,66	8059,45	-2375,79
562+0,000	20,00	0,21	7,20	0,08	3,30	5690,86	8062,75	-2371,89
563+0,000	20,00	0,07	2,80	0,20	2,80	5693,66	8065,55	-2371,89
564+0,000	20,00	0,84	9,10	0,00	2,00	5702,76	8067,55	-2364,79
564+4,100	4,10	2,21	6,25	0,00	0,00	5709,02	8067,55	-2358,54
569+8,500	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	5709,02	8067,55	-2358,54
570+0,000	11,50	0,09	0,52	0,44	2,70	5709,53	8070,26	-2360,72
571+0,000	20,00	0,00	0,90	1,86	23,00	5710,43	8093,26	-2382,82
572+0,000	20,00	2,81	28,10	0,00	18,60	5738,53	8111,86	-2373,32
573+0,000	20,00	0,63	34,40	0,00	0,00	5772,93	8111,86	-2338,92
574+0,000	20,00	0,74	13,70	0,00	0,00	5786,63	8111,86	-2325,22
575+0,000	20,00	0,31	10,50	0,86	8,60	5797,13	8120,46	-2323,32
576+0,000	20,00	0,97	12,80	0,09	9,50	5809,93	8129,96	-2320,02
577+0,000	20,00	0,28	12,50	0,23	3,20	5822,43	8133,16	-2310,72
578+0,000	20,00	0,26	5,40	0,67	9,00	5827,83	8142,16	-2314,32
579+0,000	20,00	0,00	2,60	5,86	65,30	5830,43	8207,46	-2377,02
580+0,000	20,00	0,00	0,00	9,80	156,60	5830,43	8364,06	-2533,62
581+0,000	20,00	0,52	5,20	0,00	98,00	5835,63	8462,06	-2626,42
582+0,000	20,00	0,80	13,20	0,18	1,80	5848,83	8463,86	-2615,02
583+0,000	20,00	0,61	14,10	0,11	2,90	5862,93	8466,76	-2603,82
584+0,000	20,00	0,51	11,20	0,14	2,50	5874,13	8469,26	-2595,12
585+0,000	20,00	0,54	10,50	0,00	1,40	5884,63	8470,66	-2586,02
586+0,000	20,00	0,09	6,30	0,25	2,50	5890,93	8473,16	-2582,22
587+0,000	20,00	0,37	4,60	0,00	2,50	5895,53	8475,66	-2580,12

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volume de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volume de Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
588+0,000	20,00	0,89	12,60	0,00	0,00	5908,13	8475,66	-2567,52
589+0,000	20,00	0,35	12,40	0,21	2,10	5920,53	8477,76	-2557,22
590+0,000	20,00	0,00	3,50	0,79	10,00	5924,03	8487,76	-2563,72
591+0,000	20,00	0,14	1,40	0,10	8,90	5925,43	8496,66	-2571,22
592+0,000	20,00	0,00	1,40	0,38	4,80	5926,83	8501,46	-2574,62
593+0,000	20,00	0,05	0,50	0,41	7,90	5927,33	8509,36	-2582,02
594+0,000	20,00	0,15	2,00	0,14	5,50	5929,33	8514,86	-2585,52
595+0,000	20,00	0,77	9,20	0,23	3,70	5938,53	8518,56	-2580,02
596+0,000	20,00	0,00	7,70	1,21	14,40	5946,23	8532,96	-2586,72
597+0,000	20,00	0,08	0,80	0,33	15,40	5947,03	8548,36	-2601,32
598+0,000	20,00	0,59	6,70	0,12	4,50	5953,73	8552,86	-2599,12
599+0,000	20,00	1,38	19,70	0,00	1,20	5973,43	8554,06	-2580,62
600+0,000	20,00	0,21	15,90	0,09	0,90	5989,33	8554,96	-2565,62
601+0,000	20,00	0,30	5,10	0,08	1,70	5994,43	8556,66	-2562,22
602+0,000	20,00	0,57	8,70	0,37	4,50	6003,13	8561,16	-2558,02
603+0,000	20,00	0,23	8,00	0,16	5,30	6011,13	8566,46	-2555,32
604+0,000	20,00	0,56	7,90	0,17	3,30	6019,03	8569,76	-2550,72
605+0,000	20,00	0,60	11,60	0,19	3,60	6030,63	8573,36	-2542,72
606+0,000	20,00	0,34	9,40	0,00	1,90	6040,03	8575,26	-2535,22
607+0,000	20,00	0,83	11,70	0,05	0,50	6051,73	8575,76	-2524,02
608+0,000	20,00	0,63	14,60	0,75	8,00	6066,33	8583,76	-2517,42
609+0,000	20,00	0,38	10,10	1,04	17,90	6076,43	8601,66	-2525,22
610+0,000	20,00	1,19	15,70	0,00	10,40	6092,13	8612,06	-2519,92
611+0,000	20,00	0,13	13,20	0,85	8,50	6105,33	8620,56	-2515,22
612+0,000	20,00	0,01	1,40	0,67	15,20	6106,73	8635,76	-2529,02
613+0,000	20,00	0,12	1,30	0,05	7,20	6108,03	8642,96	-2534,92
614+0,000	20,00	0,16	2,80	0,41	4,60	6110,83	8647,56	-2536,72
615+0,000	20,00	0,84	10,00	0,00	4,10	6120,83	8651,66	-2530,82
616+0,000	20,00	0,00	8,40	1,54	15,40	6129,23	8667,06	-2537,82
617+0,000	20,00	1,72	17,20	0,00	15,40	6146,43	8682,46	-2536,02
618+0,000	20,00	2,63	43,50	0,00	0,00	6189,93	8682,46	-2492,52
619+0,000	20,00	0,38	30,10	0,85	8,50	6220,03	8690,96	-2470,92
620+0,000	20,00	1,17	15,50	0,00	8,50	6235,53	8699,46	-2463,92
621+0,000	20,00	0,06	12,30	2,32	23,20	6247,83	8722,66	-2474,82
622+0,000	20,00	0,00	0,60	1,78	41,00	6248,43	8763,66	-2515,22
623+0,000	20,00	0,00	0,00	3,56	53,40	6248,43	8817,06	-2568,62
624+0,000	20,00	0,00	0,00	6,01	95,70	6248,43	8912,76	-2664,32
625+0,000	20,00	0,00	0,00	9,12	151,30	6248,43	9064,06	-2815,62
626+0,000	20,00	0,00	0,00	9,58	187,00	6248,43	9251,06	-3002,62
627+0,000	20,00	0,00	0,00	4,94	145,20	6248,43	9396,26	-3147,82

QUADRO DE CUBAÇÃO - REGULARIZAÇÃO DE SUB LEITO + BUEIROS

<u>Estaca</u>	<u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volume de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volume de Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>	<u>Dif. Vol. Acum. (m³)</u>
628+0,000	20,00	0,00	0,00	1,68	66,20	6248,43	9462,46	-3214,02
629+0,000	20,00	1,11	11,10	0,00	16,80	6259,53	9479,26	-3219,72
630+0,000	20,00	0,22	13,30	0,02	0,20	6272,83	9479,46	-3206,62
631+0,000	20,00	0,02	2,40	0,83	8,50	6275,23	9487,96	-3212,72
632+0,000	20,00	0,68	7,00	0,10	9,30	6282,23	9497,26	-3215,02
633+0,000	20,00	0,27	9,50	0,05	1,50	6291,73	9498,76	-3207,02
634+0,000	20,00	1,48	17,50	0,00	0,50	6309,23	9499,26	-3190,02
635+0,000	20,00	0,38	18,60	0,00	0,00	6327,83	9499,26	-3171,42
636+0,000	20,00	0,14	5,20	0,12	1,20	6333,03	9500,46	-3167,42
637+0,000	20,00	0,08	2,20	0,25	3,70	6335,23	9504,16	-3168,92
638+0,000	20,00	0,00	0,80	0,61	8,60	6336,03	9512,76	-3176,72
639+0,000	20,00	0,00	0,00	0,75	13,60	6336,03	9526,36	-3190,32
640+0,000	20,00	0,69	6,90	0,00	7,50	6342,93	9533,86	-3190,92
641+0,000	20,00	0,24	9,30	0,00	0,00	6352,23	9533,86	-3181,62
642+0,000	20,00	0,69	9,30	0,03	0,30	6361,53	9534,16	-3172,62
643+0,000	20,00	1,13	18,20	0,00	0,30	6379,73	9534,46	-3154,72
644+0,000	20,00	1,56	26,90	0,00	0,00	6406,63	9534,46	-3127,82
645+0,000	20,00	1,65	32,10	0,00	0,00	6438,73	9534,46	-3095,72
646+0,000	20,00	1,25	29,00	0,00	0,00	6467,73	9534,46	-3066,72
647+0,000	20,00	0,80	20,50	0,00	0,00	6488,23	9534,46	-3046,22
648+0,000	20,00	1,59	23,90	0,02	0,20	6512,13	9534,66	-3022,52
649+0,000	20,00	1,08	26,70	0,31	3,30	6538,83	9537,96	-2999,12
650+0,000	20,00	0,09	11,70	0,89	12,00	6550,53	9549,96	-2999,42
651+0,000	20,00	0,03	1,20	0,83	17,20	6551,73	9567,16	-3015,42
652+0,000	20,00	0,08	1,10	0,25	10,80	6552,83	9577,96	-3025,12
653+0,000	20,00	0,13	2,10	0,34	5,90	6554,93	9583,86	-3028,92
654+0,000	20,00	0,13	2,60	0,42	7,60	6557,53	9591,46	-3033,92
655+0,000	20,00	0,42	5,50	1,04	14,60	6563,03	9606,06	-3043,02
656+0,000	20,00	1,14	15,60	0,27	13,10	6578,63	9619,16	-3040,52
657+0,000	20,00	0,38	15,20	0,34	6,10	6593,83	9625,26	-3031,42
658+0,000	20,00	1,10	14,80	0,00	3,40	6608,63	9628,66	-3020,02
659+0,000	20,00	0,51	16,10	0,00	0,00	6624,73	9628,66	-3003,92
659+6,730	6,73	0,62	3,80	0,00	0,00	6628,54	9628,66	-3000,12

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE - TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO			
PLANILHA DE REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCA			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (M)	LADO
E5+0,00	E 8+0,00	60,00	ESQUERDO
E24+0,00	E27+0,00	60,00	ESQUERDO
E92+0,00	E93+0,00	20,00	DIREITO
E211+0,00	E218+0,00	140,00	ESQUERDO
E227+0,00	E228+0,00	20,00	DIREITO
E236+0,00	E248+0,00	240,00	ESQUERDO
E247+0,00	E248+0,00	20,00	DIREITO
E251+0,00	E256+0,00	100,00	ESQUERDO
E252+0,00	E253+0,00	20,00	DIREITO
E260+0,00	E273+0,00	260,00	ESQUERDO
E278+0,00	E281+0,00	60,00	ESQUERDO
E289+0,00	E292+0,00	60,00	ESQUERDO
E290+0,00	E292+0,00	40,00	DIREITO
E295+0,00	E304+0,00	180,00	DIREITO
E307+0,00	E311+0,00	80,00	ESQUERDO
E321+0,00	E323+0,00	40,00	ESQUERDO
E323+0,00	E327+0,00	80,00	DIREITO
E329+0,00	E347+0,00	360,00	DIREITO
E331+0,00	E334+10,00	70,00	ESQUERDO
E351+0,00	E371+0,00	400,00	DIREITO
E375+0,00	E381+0,00	120,00	ESQUERDO
E384+0,00	E393+0,00	180,00	DIREITO
E386+0,00	E392+0,00	120,00	ESQUERDO
E395+0,00	E398+0,00	60,00	ESQUERDO
E402+0,00	E435+0,00	660,00	DIREITO
E401+0,00	E418+0,00	340,00	ESQUERDO
E424+0,00	E436+0,00	240,00	ESQUERDO
E440+0,00	E479+0,00	780,00	DIREITO
E464+0,00	E477+0,00	260,00	ESQUERDO
E501+0,00	E503+0,00	40,00	DIREITO
E507+0,00	E508+0,00	20,00	ESQUERDO
E519+0,00	E524+0,00	100,00	ESQUERDO
E532+0,00	E541+0,00	180,00	ESQUERDO
E523+0,00	E540+0,00	340,00	DIREITO
E555+0,00	E563+0,00	160,00	DIREITO
E574+0,00	E578+0,00	80,00	ESQUERDO
E575+0,00	E578+0,00	60,00	DIREITO
E589+0,00	E610+0,00	420,00	DIREITO
E591+0,00	E594+0,00	60,00	ESQUERDO
E611+0,00	E612+0,00	20,00	ESQUERDO
E619+0,00	E621+0,00	40,00	DIREITO
E624+0,00	E630+0,00	120,00	ESQUERDO
E624+0,00	E626+10,00	50,00	DIREITO
E647+0,00	E658+0,00	220,00	DIREITO
E655+0,00	E656+10,00	30,00	ESQUERDO
TOTAL DA EXTENSÃO DE REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCA		7.010,00	

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE
RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À
LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR
POMPEU – CE.



**RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE -
TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO**

QUADRO DE VOLUMES DE ROCHA BRANDA

ESTACA	ÁREA (M ²)	ALTURA MÉDIA (M)	VOLUME (M ³) - COM INTERPOLAÇÃO DA ÁREA E ALTURA MÉDIA
E13+0,00	8,74	0,90	7,87
E21+0,00	8,79	0,80	7,03
E23+0,00	7,18	0,90	6,46
E54+10,00	6,18	0,85	5,25
E59+0,00	23,69	0,70	16,58
E61+0,00	3,55	0,85	3,02
E62+0,00	9,07	0,90	8,16
E63+0,00	41,18	0,90	37,06
E71+0,00	60,18	0,70	42,13
TOTAL VOLUME ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA			133,56


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

OBRA: RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.

PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE BUEIROS

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE - TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

ESTACA " IN LOCO"	DIAMETRO Ø 0,80m		DIAMETRO Ø 1,00m		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	BSTC		BDTC		ESTE	NORTE
	EXTENSÃO	BOCAS	EXTENSÃO	BOCAS		
E-130+7,33			9,21 m	2,00	464.332,930	9.368.509,470
E-156+1,64	9,41 m	2,00			463.958,760	9.368.162,200
E-208+4,06	10,36 m	2,00			463.251,830	9.367.409,170
E-336+0,78	10,32 m	2,00			462.530,760	9.365.273,590
E-436+4,07	9,92 m	2,00			460.595,540	9.365.646,530
E-481+15,04	9,92 m	2,00			460.029,450	9.366.278,510
E-518+11,96	8,79 m	2,00			459.962,910	9.368.875,850
E-579+10,50	10,33 m	2,00			459.005,950	9.367.069,990
E-625+10,31	10,56 m	2,00			458.681,460	9.367.907,040
TOTAIS À EXECUTAR	BSTC(M)	(UND.)	BDTC(M)	(UND.)		
CORPO BSTC Ø 0,80m	79,61 m					
BOCA BSTC Ø 0,80m		16,00				
CORPO BDTC Ø 1,00m			9,21 m			
BOCA BDTC Ø 1,00m				2,00		

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU-CE

RELATÓRIO DE DMT' S

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE
CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO
MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.

TOMO ÚNICO

DMT DE MOBILIZAÇÃO
DMT DE DESMOBILIZAÇÃO
DMT DA JAZIDA DE SOLO
DMT DA JAZIDA DE PIÇARRA
DMT DOS TUBOS DE CONCRETO

ABRIL 2023


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem com objetivo apresentar os cálculos de DMT'S de transporte para MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, transporte das JAZIDAS DE SOLOS e PIÇARRA, bem como, transporte dos TUBOS DE CONCRETO para a RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE correlacionados à seguir:

- 2.1 - DMT DE MOBILIZAÇÃO;
- 2.2 - DMT DE DESMOBILIZAÇÃO;
- 3.0 – DMT JAZIDA DE SOLOS;
- 4.0 – DMT JAZIDA DE PIÇARRA;
- 5.0 – DMT DOS TUBOS DE CONCRETO.

2. DMT DE MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO

2.1 - DMT DE MOBILIZAÇÃO – ITEM DO ORÇAMENTO 1.4

De início, esclarece-se que a fonte utilizada para levantamento desta DMT fora o Google Maps.

Na mobilização fora considerado as máquinas desembarcando no Distrito de Codiá, uma vez que a obra se iniciará no Distrito avançando até chegar próximo à BR 226.

Foram levantadas as distâncias por trechos, sendo entre Fortaleza e a Rotatória da entrada para o município de Senador Pompeu, em trecho pavimentado com 273,00Km através das BR – 116; BR – 122; CE – 265 e BR – 226, em rodovia pavimentada.

Á seguir da Rotatória da entrada para o município de Senador Pompeu até o Início do Trecho do Acesso ao Codiá, pela BR – 226 distam 11,00Km, em rodovia pavimentada.

Por fim, do Início do Trecho de Acesso ao Codiá até o Distrito Codiá, distam 3,67km em Estrada Vicinal com revestimento primário, local onde serão desembarcados os equipamentos.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

Desta forma, a distância total para o momento de transporte da Mobilização perfaz um total de 287,67Km, conforme detalhado no quadro 01 abaixo:

Quadro 01:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.

TRANSPORTE DA MOBILIZAÇÃO

DESCRIÇÃO	MOBILIZAÇÃO			CÓDIGO SEINFRA
	DIST. (KM)	TIPO	ACESSO	
TRECHO 1 - FORTALEZA / ROTATÓRIA DA SEDE SENADOR POMPEU	273,00	Pavimentada (P)	BR - 116; BR - 122; CE - 060; BR - 226	C4992
TRECHO 2 - ROTATÓRIA DA SEDE SENADOR POMPEU / FINAL DO ACESSO AO CODIÁ	11,00	Pavimentada (P)	BR - 226	C4992
TOTAL - TRECHOS PAVIMENTADOS	284,00			
TRECHO 3 - INÍCIO ACESSO AO CODIÁ / FINAL DO ACESSO AO CODIÁ	3,67	Revestimento Primário (RP)	VICINAL	C4992
TOTAL DMT - TRECHO EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	3,67			
TOTAL DMT DA DISTÂNCIA DE MOBILIZAÇÃO	287,67			

2.2 - DMT DE DESMOBILIZAÇÃO - ITEM DO ORÇAMENTO 1.5

De Fortaleza até a Rotatória da entrada para o município de Senador Pompeu distam 273,00Km através das BR – 116; BR – 122; CE – 265 e BR – 226, em rodovia pavimentada.

Da Rotatória da entrada para o município de Senador Pompeu até o Início do Trecho do Acesso ao Codiá (próximo a BR 226) distam 11,00Km, em rodovia pavimentada.

Do Início do Trecho de Acesso ao Codiá até o Distrito Codiá, distam 3,67km em Estrada Vicinal com revestimento primário.

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

Na desmobilização fora considerado as máquinas embarcando ao final da obra na estaca 659 + 6,73, em um trecho de 13,19 Km.

Desta forma, a distância total para o momento de transporte da Desmobilização perfaz um total de 300,86Km, conforme detalhado no quadro 02 abaixo:

Quadro 02:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.

TRANSPORTE DA DESMOBILIZAÇÃO

DESCRIÇÃO	DESMOBILIZAÇÃO			CÓDIGO SEINFRA
	DIST. (KM)	TIPO	ACESSO	
TRECHO 1 - FORTALEZA / ROTATÓRIA DA SEDE SENADOR POMPEU	273,00	Pavimentada (P)	BR - 116; BR - 122; CE - 060; BR - 226	C4993
TRECHO 2 - ROTATÓRIA DA SEDE SENADOR POMPEU / FINAL DO ACESSO AO CODIÁ	11,00	Pavimentada (P)	BR - 226	C4993
TOTAL - TRECHOS PAVIMENTADOS	284,00			
TRECHO 3 - INÍCIO ACESSO AO CODIÁ / FINAL DO ACESSO AO CODIÁ	3,67	Revestimento Primário (RP)	VICINAL	C4993
TRECHO 4 - FIM DO TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO	13,19	Revestimento Primário (RP)	VICINAL	C4993
TOTAL DMT - TRECHO EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	16,86			
TOTAL DMT DA DISTÂNCIA DE DESMOBILIZAÇÃO	300,86			

3. DMT: JAZIDA DE SOLOS – ITEM DO ORÇAMENTO 3.2.3

A Jazida de Solos utilizada para execução da “REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO e ATERRO DOS BUEIROS” fora identificada “In Loco”, sob inspeção técnica, localizada nas Coordenadas: E 465958.790 e N 9373320.930, perfazendo uma distância de 3.000,00 metros, conforme DES 4.0 – PLANTA DE JAZIDAS SOLO E PIÇARRA, e considerada a DMT 3,0 KM.


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

4. DMT: JAZIDA DE PIÇARRA – ITEM DO ORÇAMENTO 4.2

A Jazida de Piçarra utilizada para execução da “REVESTIMENTO PRIMÁRIO” fora identificada “In Loco”, sob inspeção técnica, localizada nas Coordenadas: E 458840.780 e N 9370521.230, perfazendo uma distância de 4.000,00 metros, conforme DES 4.0 – PLANTA DE JAZIDAS SOLO E PIÇARRA, e considerada a DMT 4,0 KM.

5. DMT: DOS TUBOS DE CONCRETO – ITENS DO ORÇAMENTO (3.3.2.1, 3.3.2.2, 3.3.4.1 e 3.3.4.2)

A princípio ressalta-se que os Tubos de Concreto para os Bueiros $D = 0,80M$ e $D = 1,00M$ tem fabricação em Jaguaribe, que perfaz uma distância ao local da obra como segue:

Em Rodovia Pavimentada – Itens 3.3.2.1 e e 3.3.4.1 (Trecho 1.0) - Jaguaribe ao Final do acesso ao Codiá = 110,70 Km.

Em Rodovia com Revestimento Primário – Itens 3.3.2.2 e 3.3.4.2 (Trechos 2.0 e 3.0) - início do acesso ao Codiá à Estaca do 9º bueiro da obra (E - 625 + 10,31), sendo Trecho 2 = 3,67 Km e Trecho 3 = 12,51 Km, perfazendo um percurso de 16,18KM.

Desta forma, a distância total para o transporte dos “Tubos de Concreto” ao Trecho da Obra perfaz um total de 126,88Km, conforme detalhado no quadro 05 abaixo:


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

Quadro 05:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU – CE.

TRANSPORTE DOS TUBOS

DESCRIÇÃO	DIST. (KM)	TIPO	ACESSO	CÓDIGO SICRO
TRECHO 1 - JAGUARIBE - FINAL DO ACESSO AO CODIÁ	110,70	Pavimentada (P)	BR - 226	5914614
TOTAL DMT EM RODOVIA PAVIMENTADA (P)	110,70			
TRECHO 2 - FINAL ACESSO AO CODIÁ / INÍCIO DO ACESSO AO CODIÁ	3,67	Revestimento Primário (RP)	VICINAL	5914599
TRECHO 3 - 9º BUEIRO DO TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO (E - 625 + 10,31)	12,51	Revestimento Primário (RP)	VICINAL	5914599
TOTAL DMT EM RODOVIA REVESTIMENTO PRIMÁRIO (RP)	16,18			
TOTAL DMT TRANSPORTE DOS TUBOS DE CONCRETO	126,88			

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

PAVIMENTAÇÃO EM TSS (TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES) - ACESSO AO CODIÁ

TRANSPORTE DOS TUBOS

DESCRIÇÃO	DIST. (KM)	TIPO	ACESSO	CÓDIGO SICRO
TRECHO 1 - JAGUARIBE - FINAL DO ACESSO AO CODIÁ	110,70	Pavimentada (P)	BR - 226	5914614
TOTAL DMT EM RODOVIA PAVIENTADA (P)	110,70			
TRECHO 2 - FINAL ACESSO AO CODIÁ / INÍCIO DO ACESSO AO CODIÁ - (EST. 0,00 até EST. 182 + 9,70)	3,67	Revestimento Primário (RP)	VICINAL	5914599
1º BUEIRO DO ACESSO AO CÓDIÁ - E-29 + 5,94M	0,59			
TOTAL DMT EM RODOVIA REVESTIMETO PRIMÁRIO (RP)	3,08			


Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU-CE

MEMORIAL FOTOGRÁFICO

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO
DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE
AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR
POMPEU – CE.

ABRIL 2023

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem com objetivo apresentar o memorial fotográfico para a Recuperação de estrada vicinal que liga o Distrito do Codiá até a localidade Açudinho no município de Senador Pompeu-Ce.

Foto 01: Início do Trecho

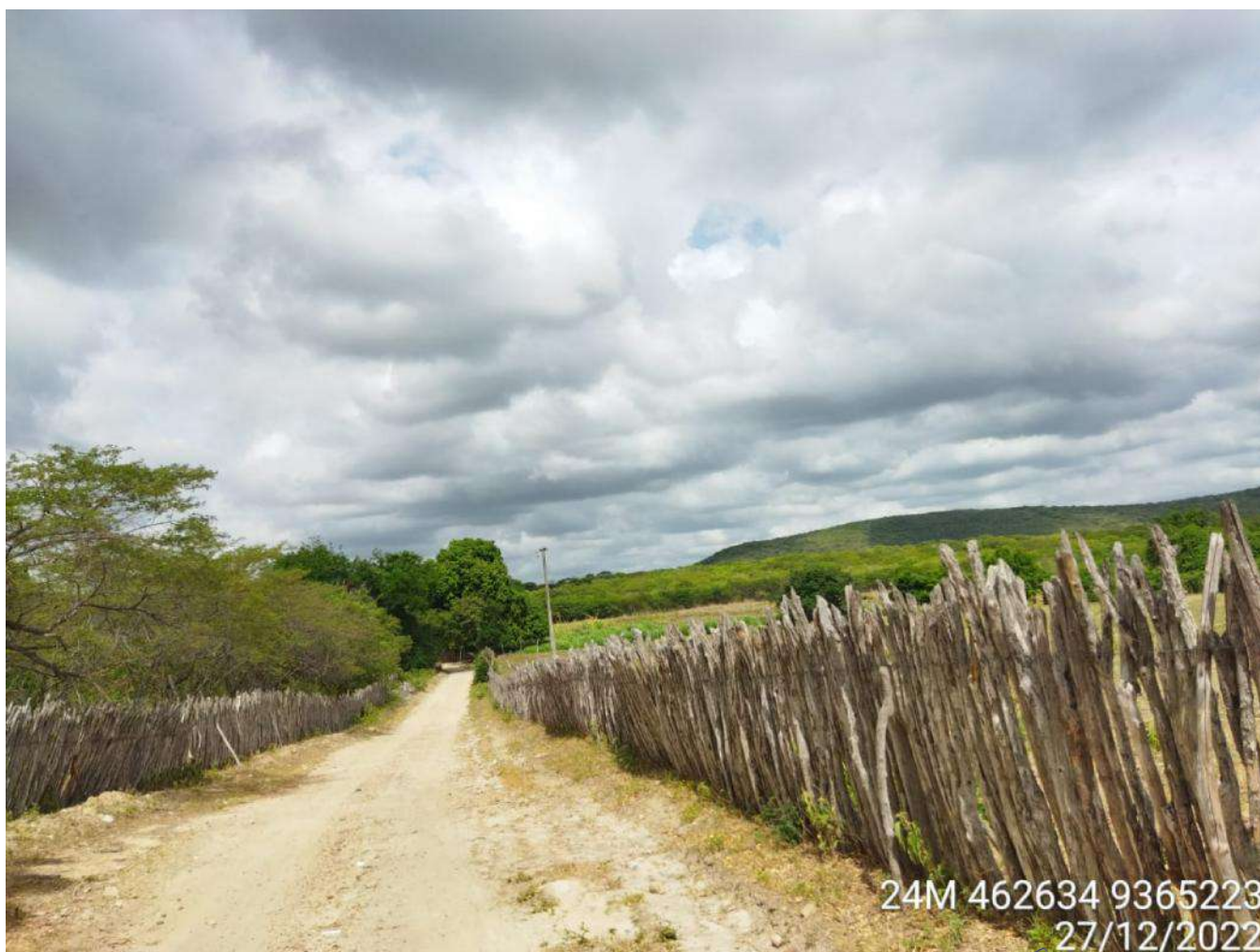


Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

Foto 02: Meio do Trecho



Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

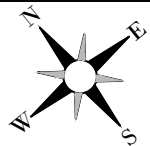


PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS

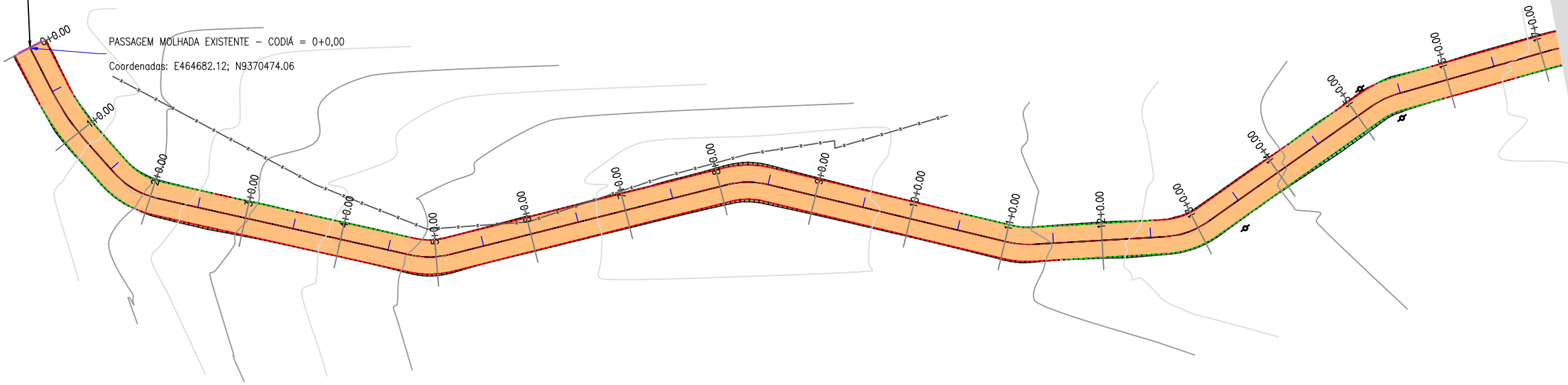
Foto 03: Fim do Trecho



Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

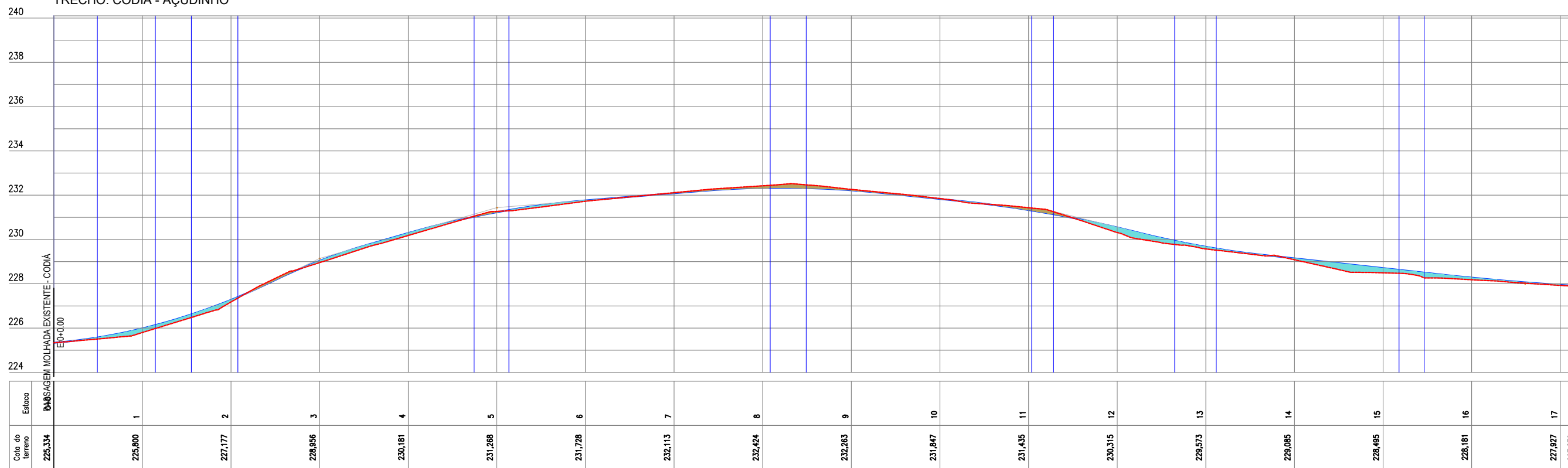


INICIO DO TRECHO:
 Coordenadas
 E: 464682.123
 N: 9370474.055



PRANCHA -

TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

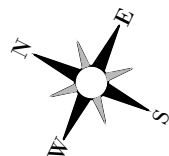


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

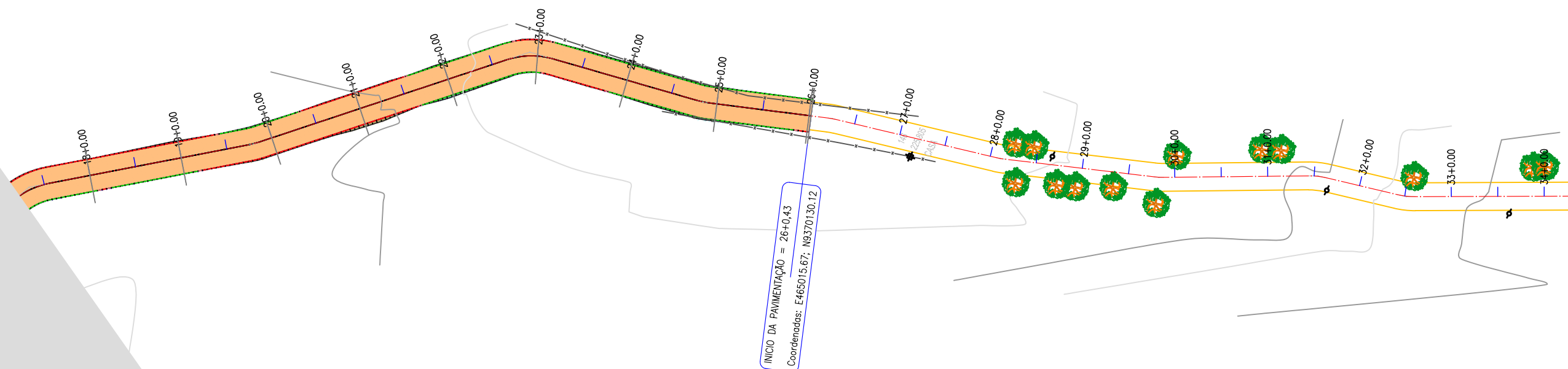
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

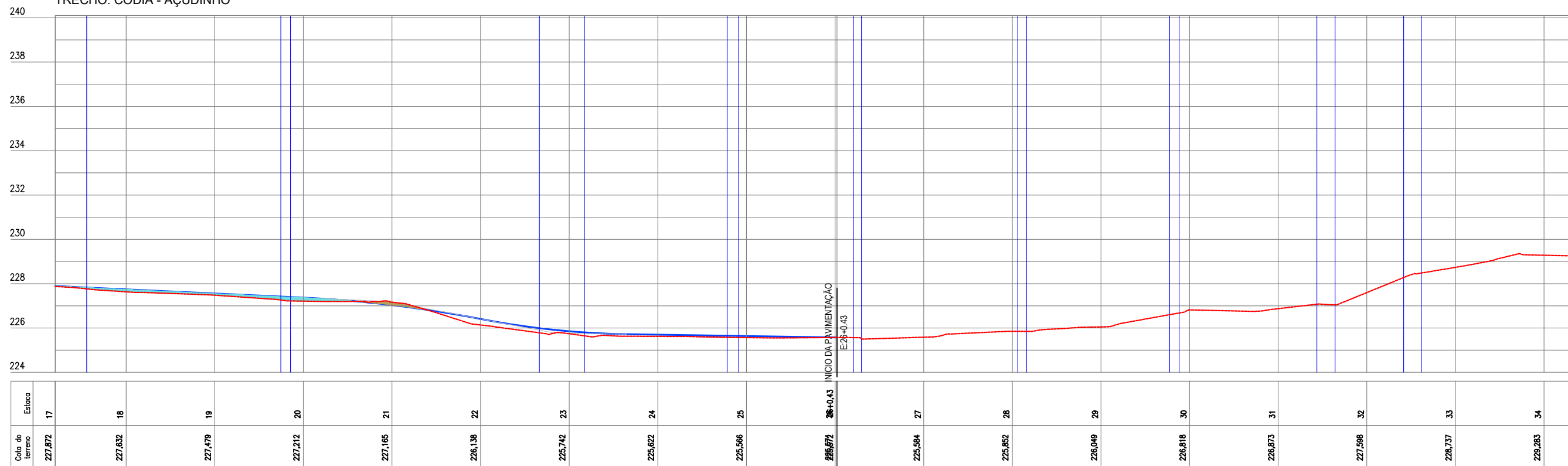
PRANCHA:
1 / 39
 ESCALA:
 1/1000



0 1000 2000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

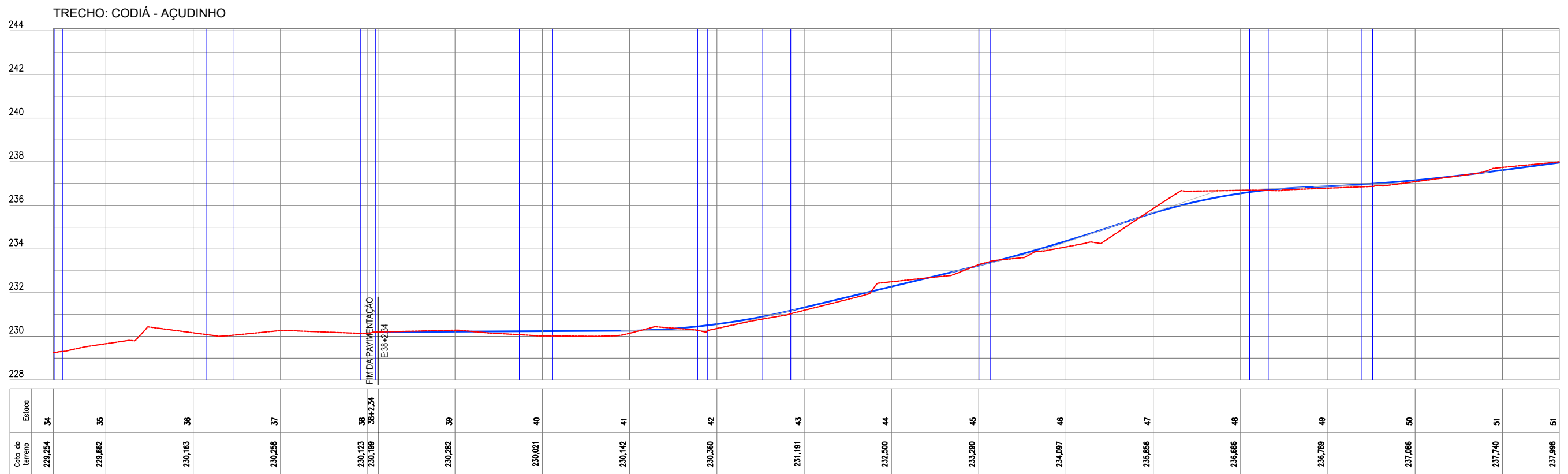
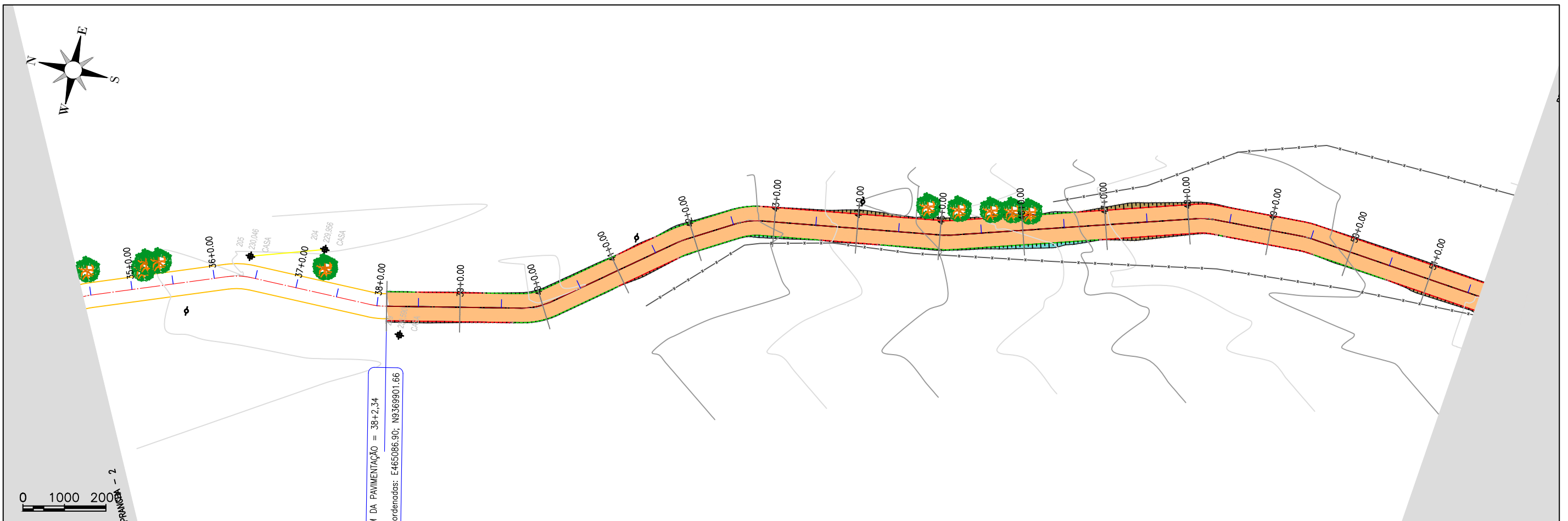


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
2 / 39
 ESCALA:
 1/1000



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

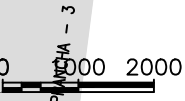
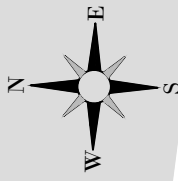
PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:

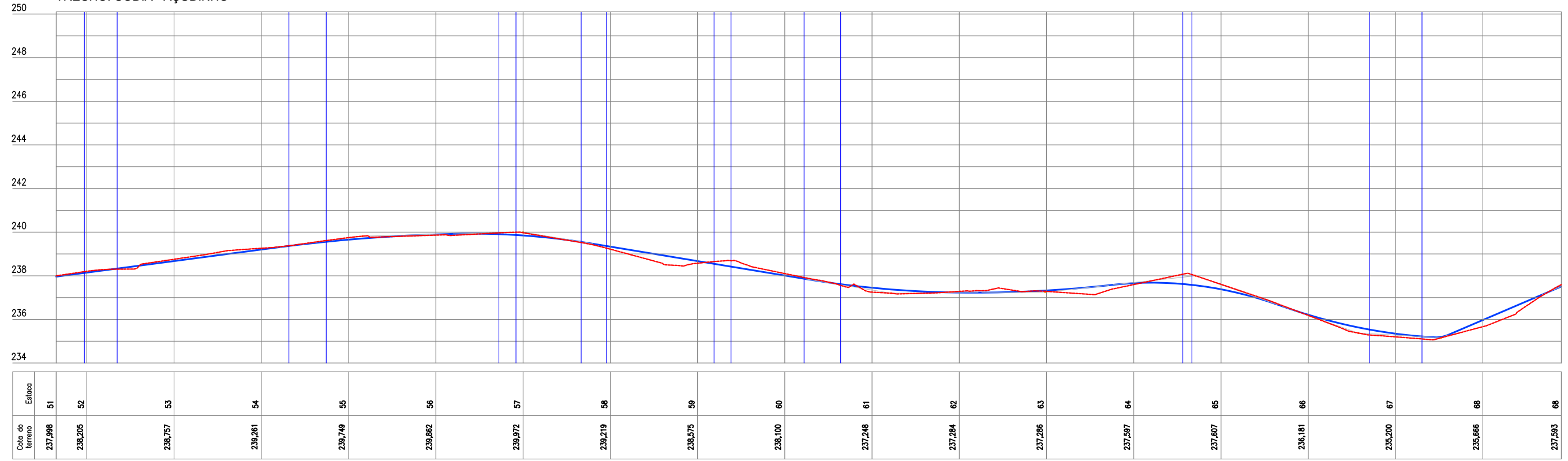
3 / 39

ESCALA:

1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO

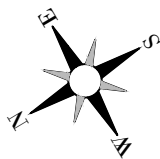


Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
 PROJETA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
4 / 39
 ESCALA:
 1/1000

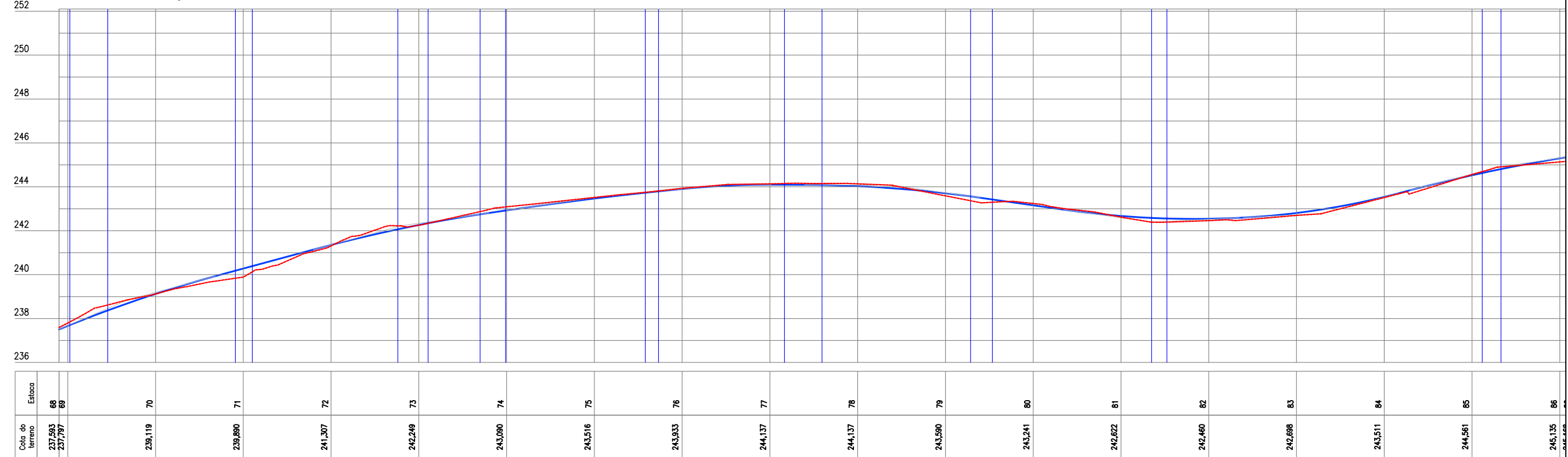


0 1000 2000

PRANCHA

PRANCHA - 5

TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
 PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

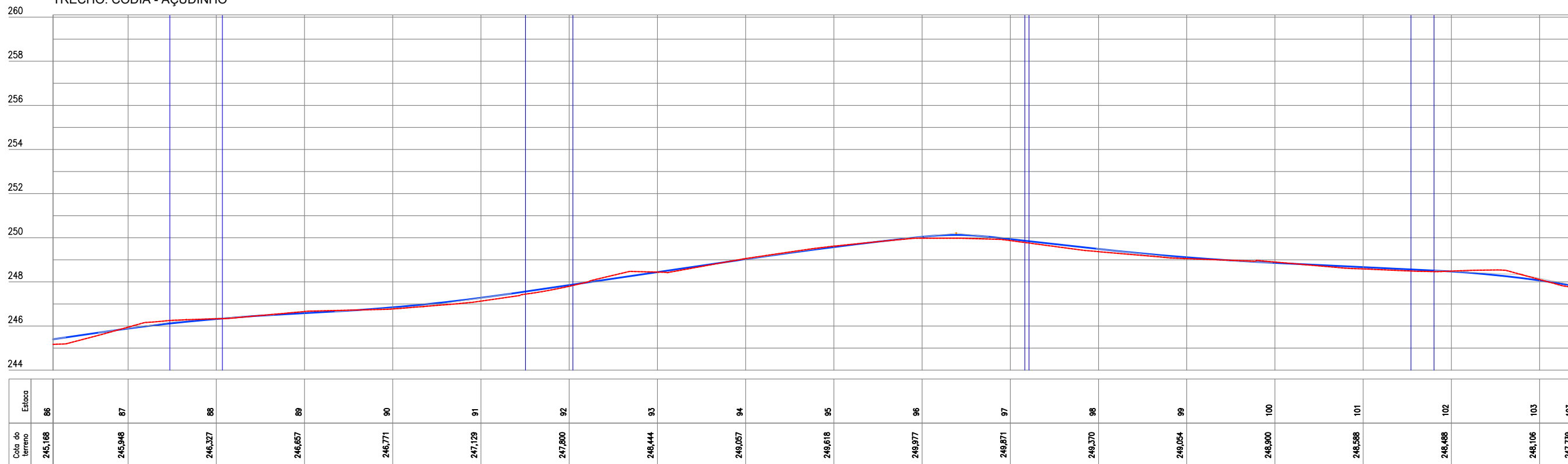
PRANCHA:
5 / 39
 ESCALA:
 1/1000



0 1000 2000

PRANCHA - 5

TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

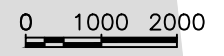
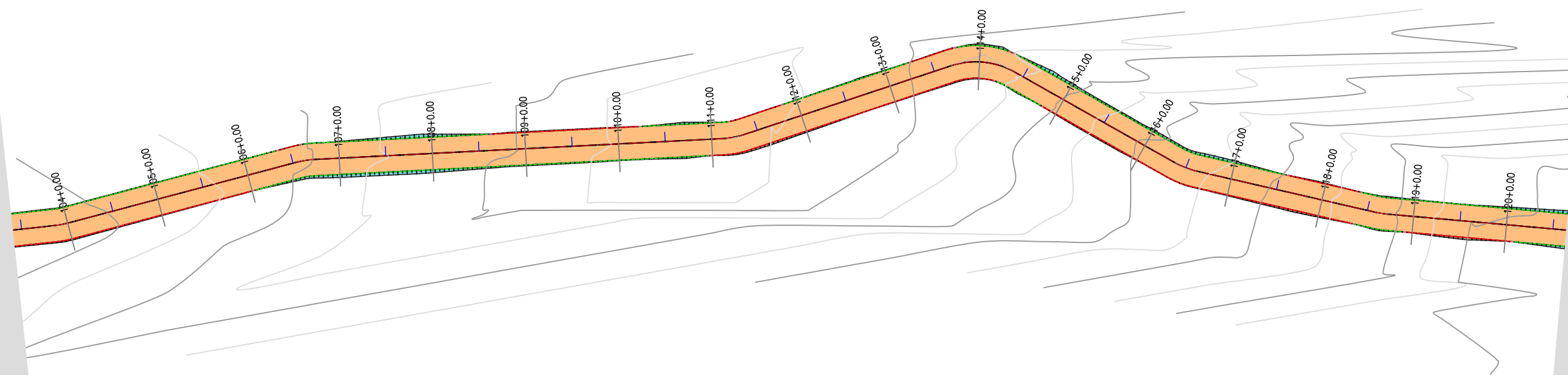
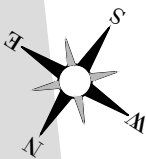
PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:

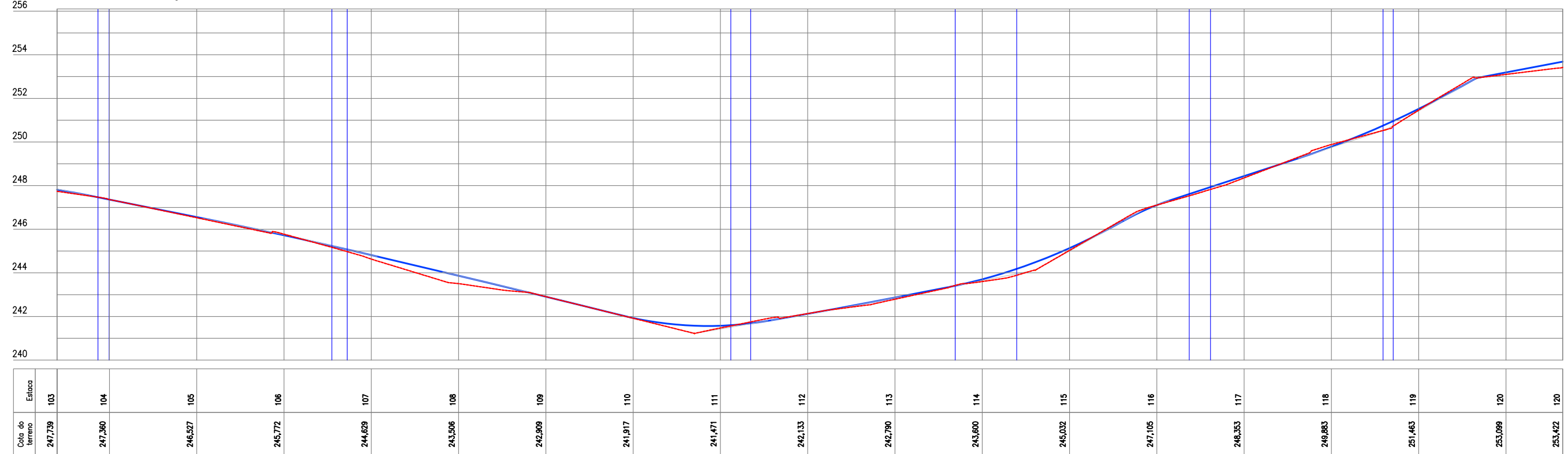
6 / 39

ESCALA:

1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



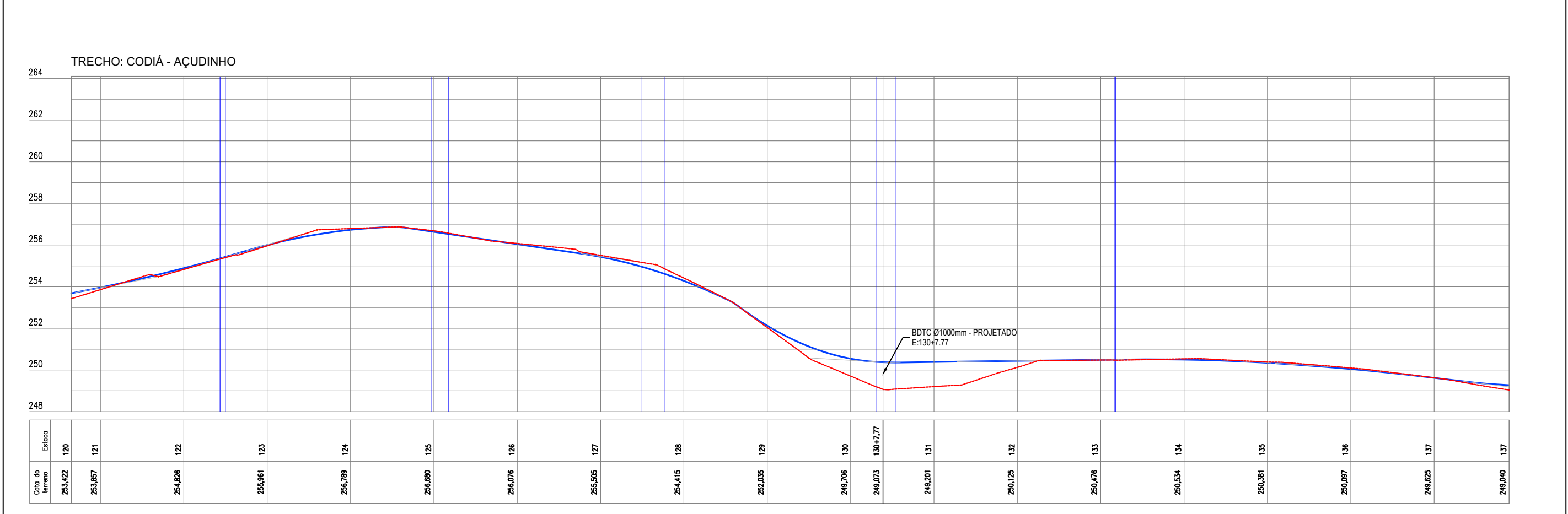
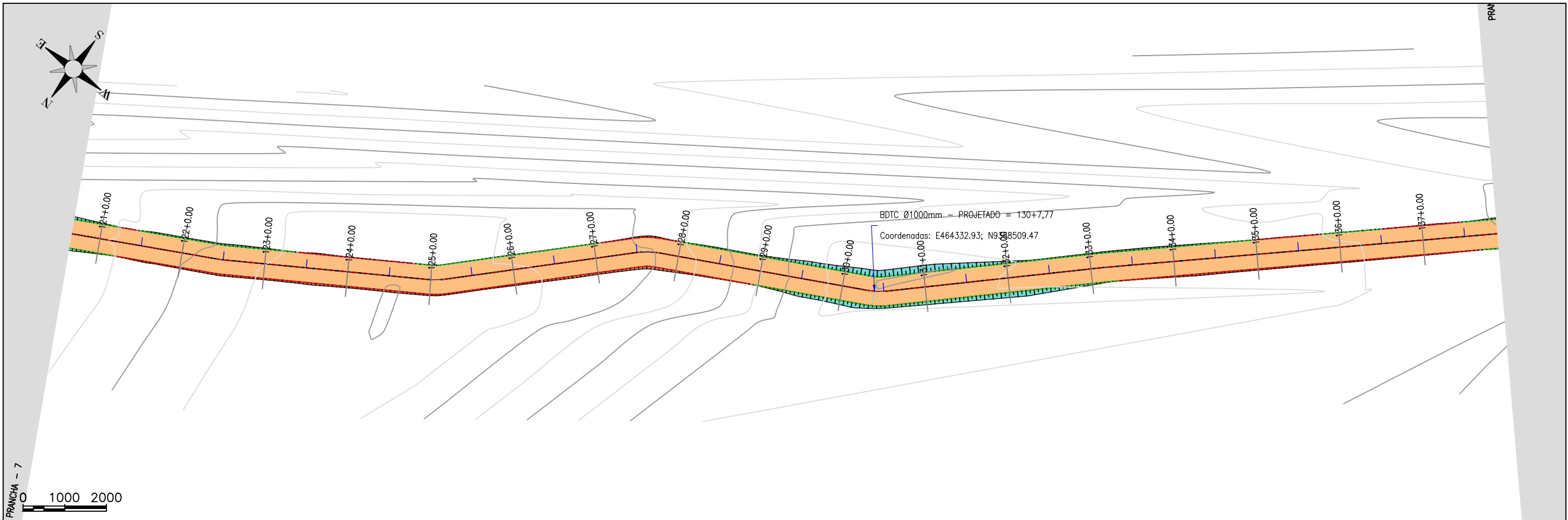
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
7 / 39
 ESCALA:
 1/1000

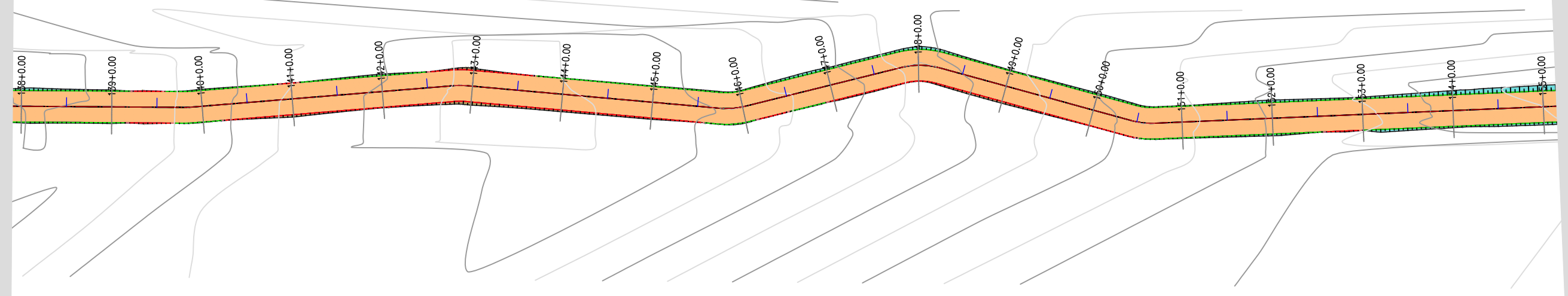
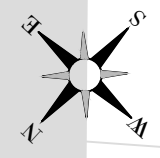


Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

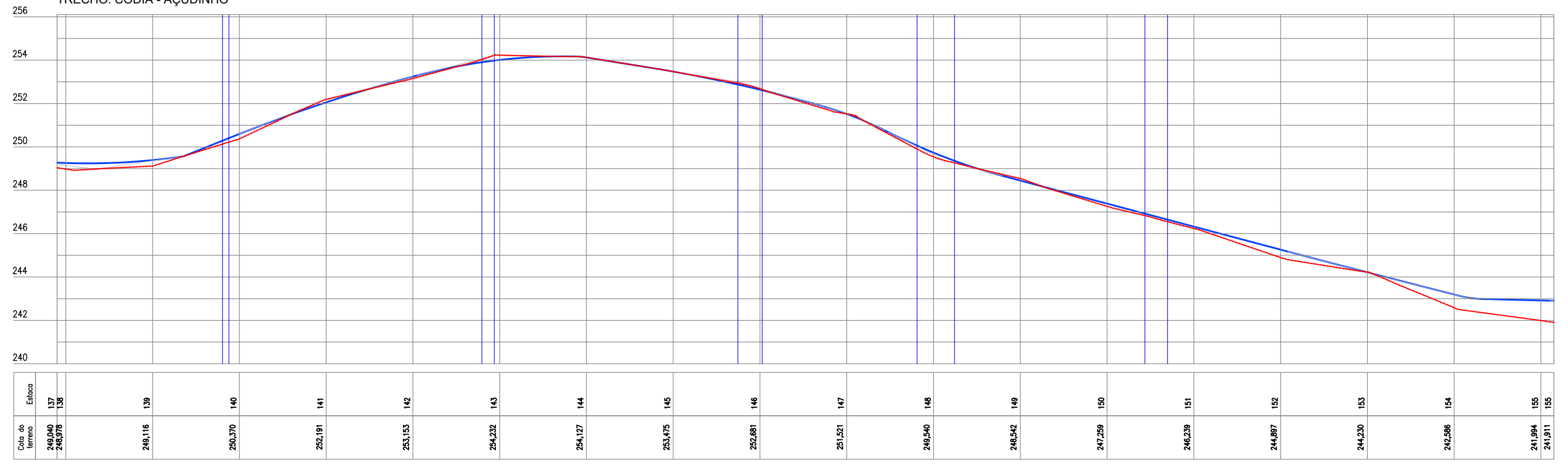


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE. RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL	
PROJETISTA:	-
ARQUIVO:	1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
8 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



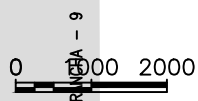
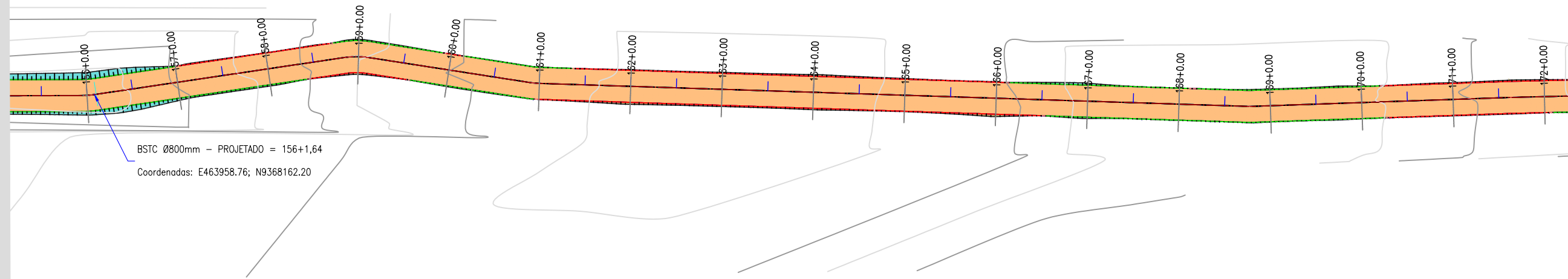
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



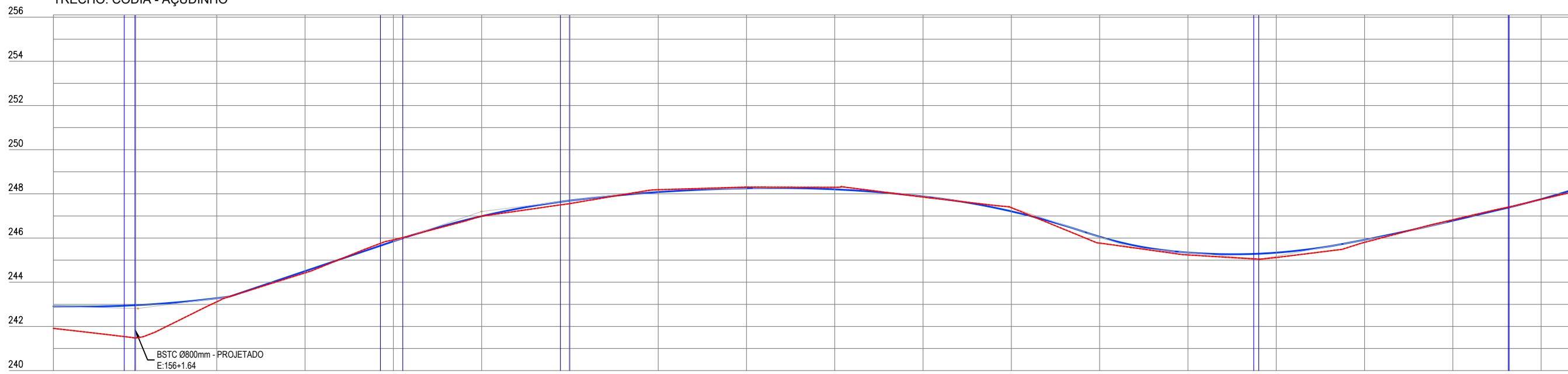
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
9 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO

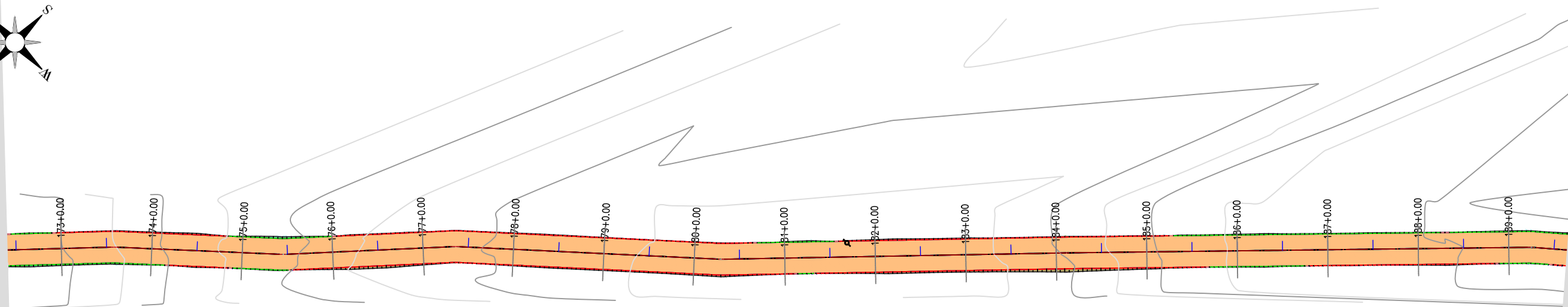
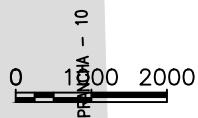


Estaca	155	156+1,64	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	
Cota do terreno	241,911	241,474	243,115	244,424	245,920	246,990	247,562	248,187	248,308	248,294	247,854	247,374	245,771	245,236	245,118	245,803	246,829	247,750	248,128

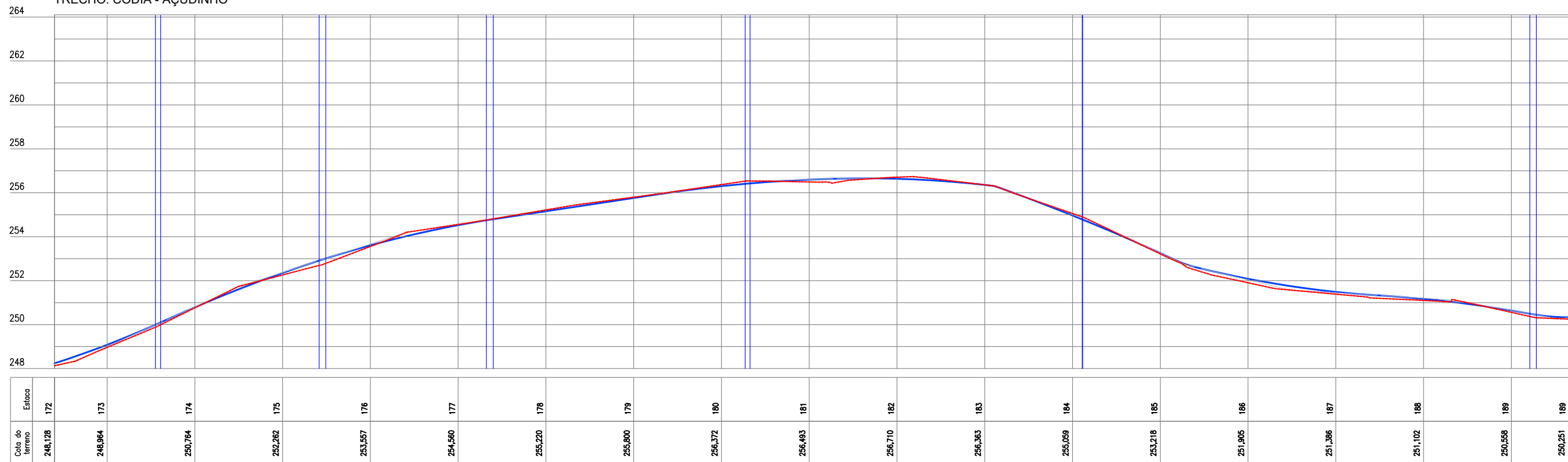
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE. RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL		PRANCHA: 10 / 39
PROJETISTA: - ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG	ESCALA: 1/1000	



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

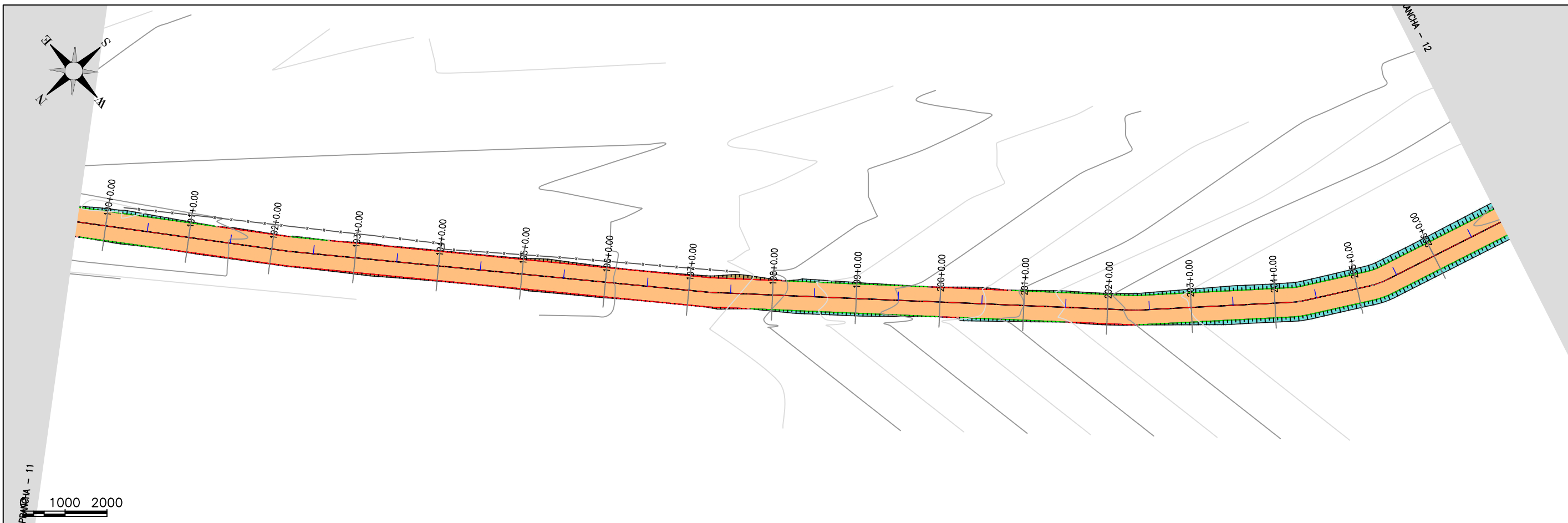


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

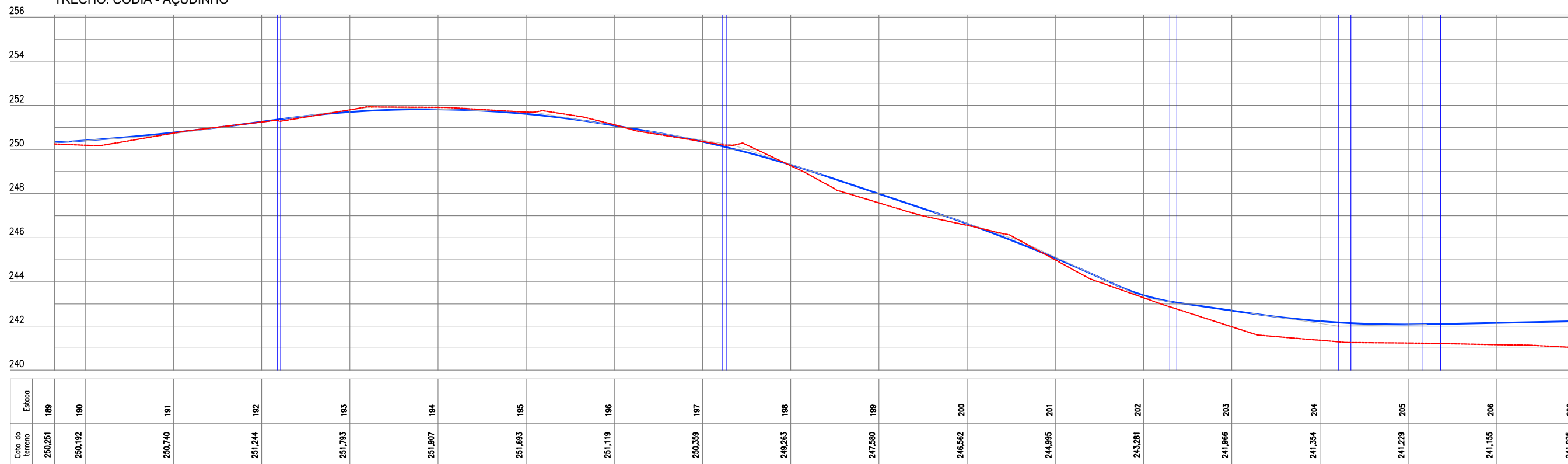
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
11 / 39
 ESCALA:
 1/1000



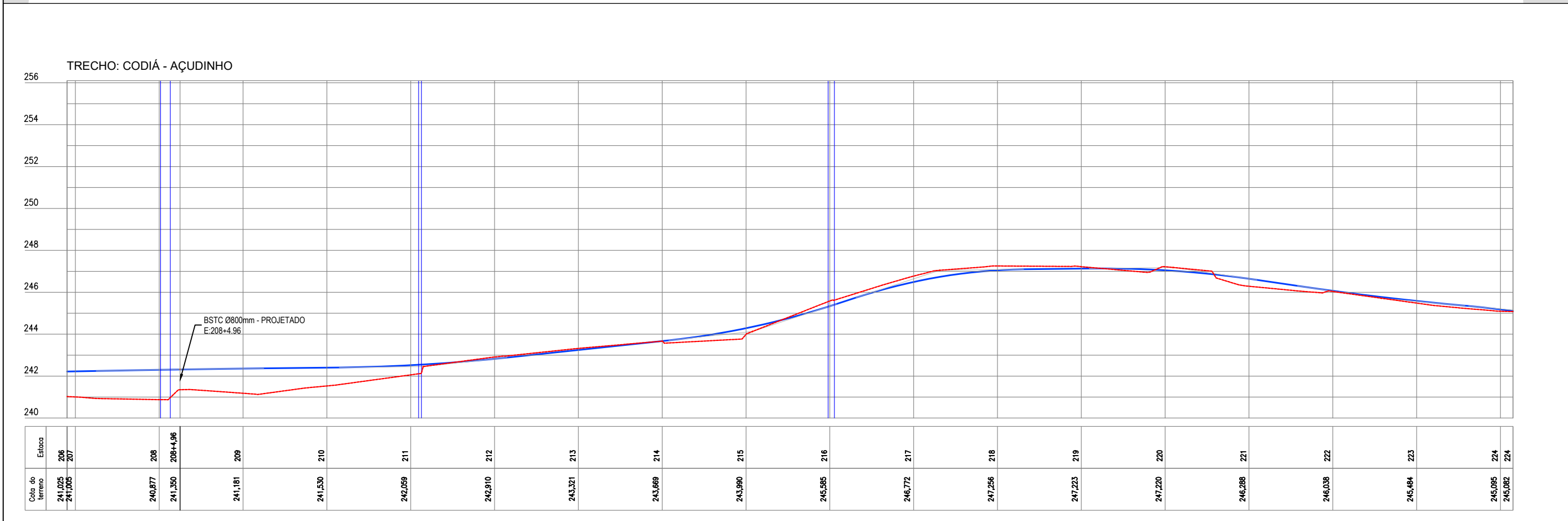
TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



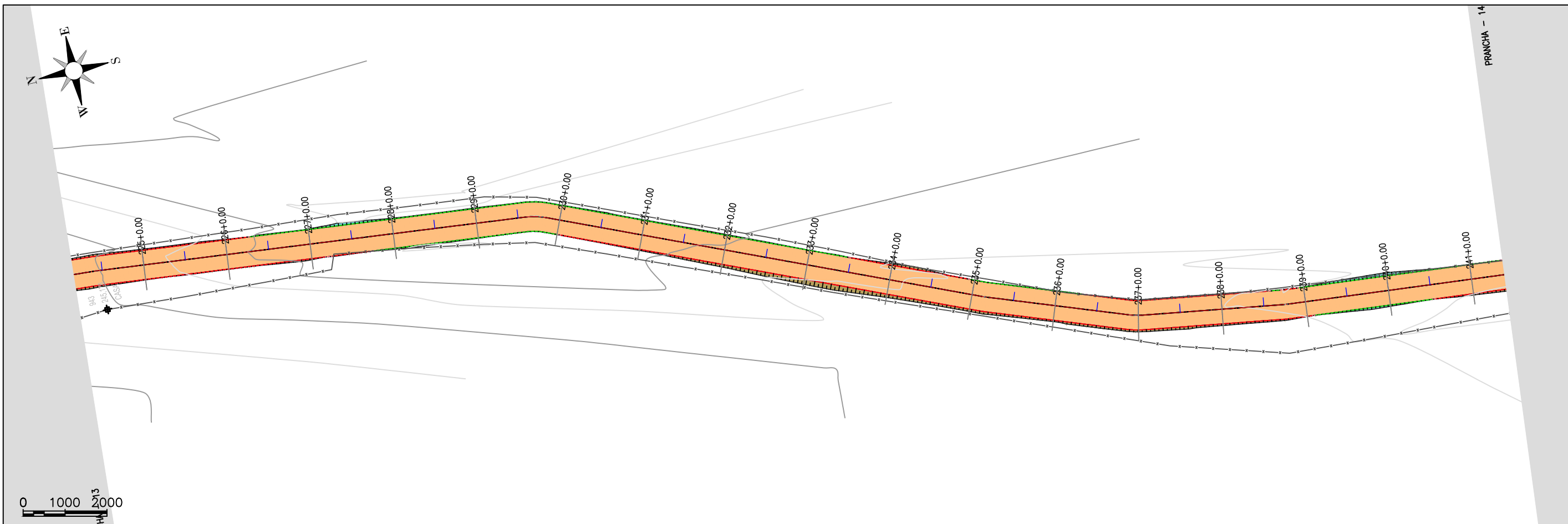
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE. RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL		PRANCHA: 12 / 39 ESCALA: 1/1000
PROJETISTA:	-	
ARQUIVO:	1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG	



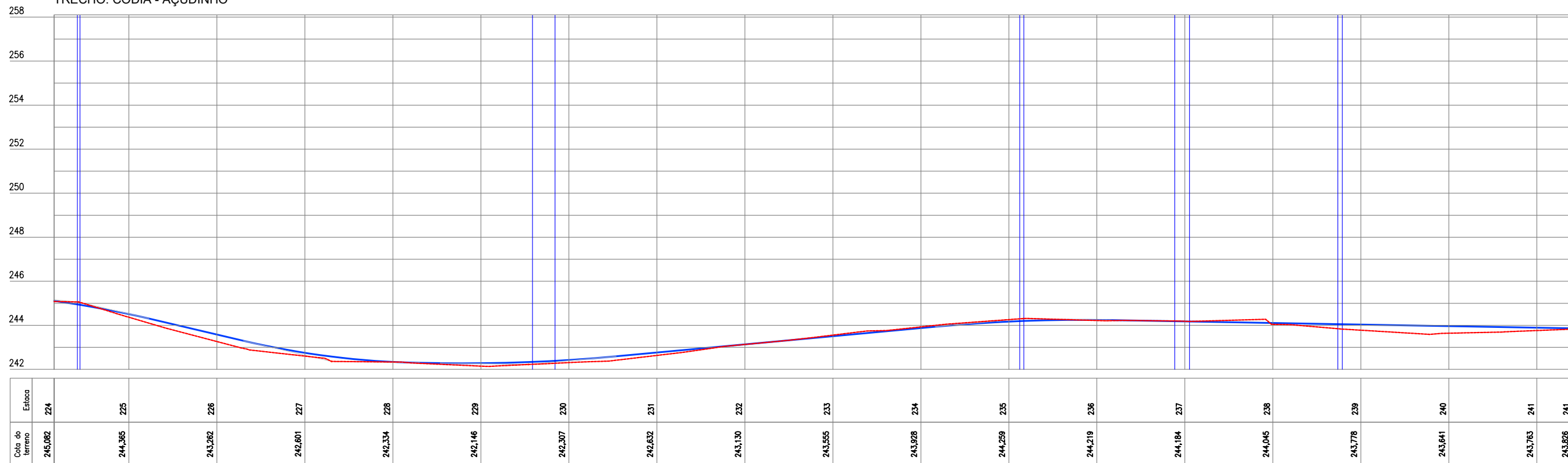
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE. RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL		PRANCHA: 13 / 39 ESCALA: 1/1000
PROJETISTA:	-	
ARQUIVO:	1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG	



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

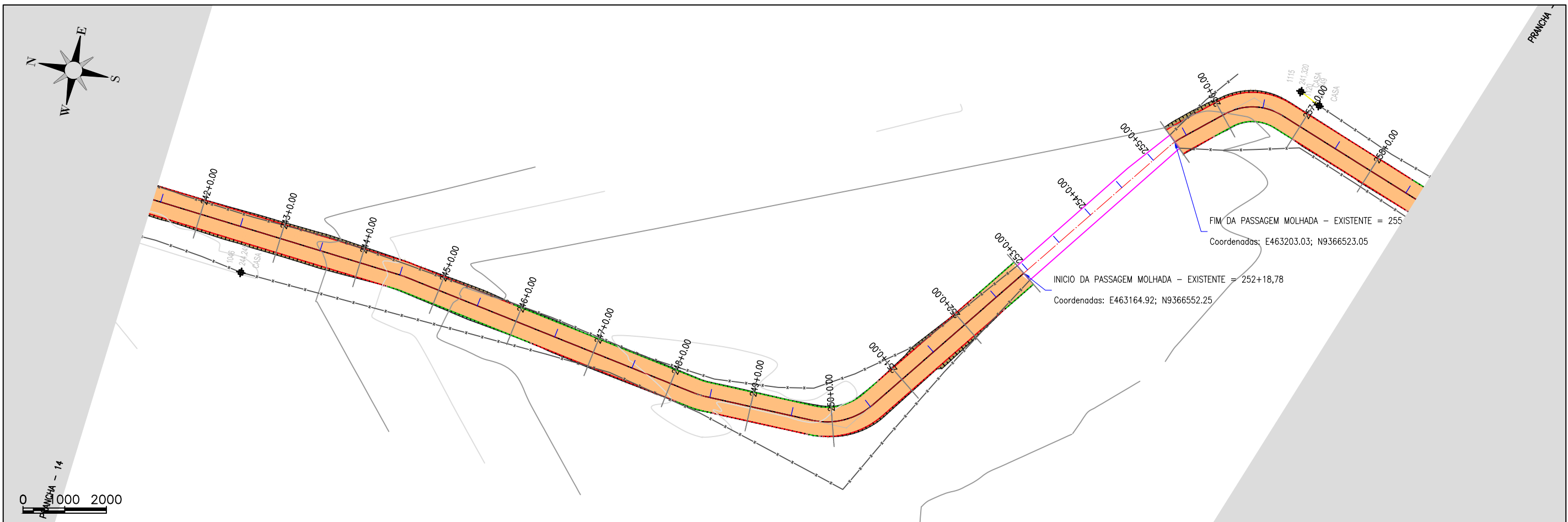


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

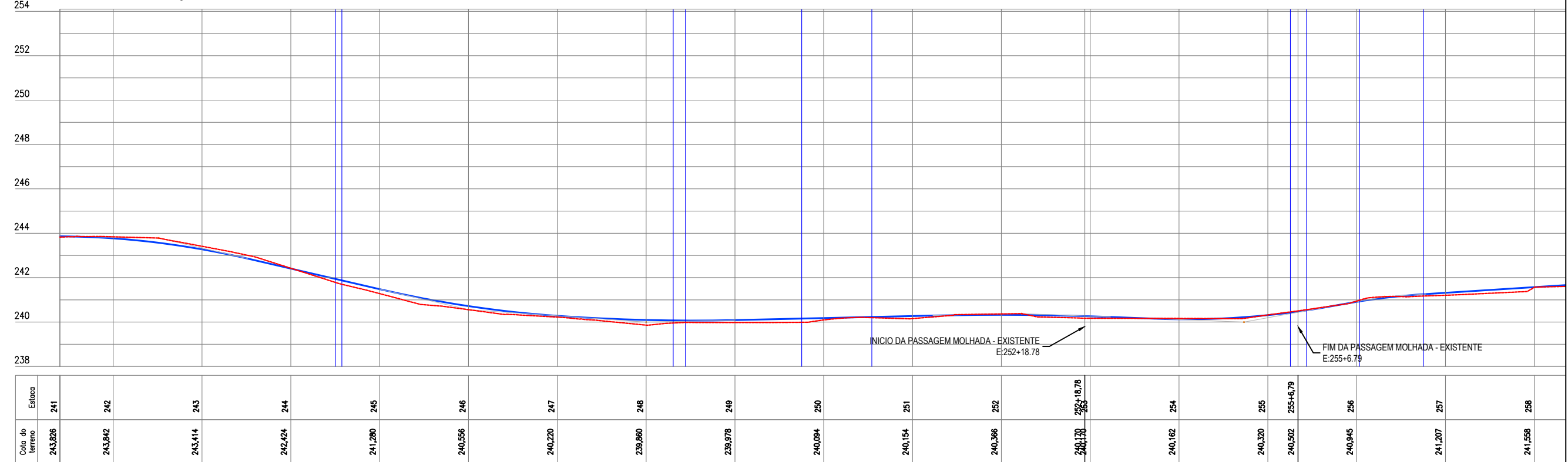
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
14 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



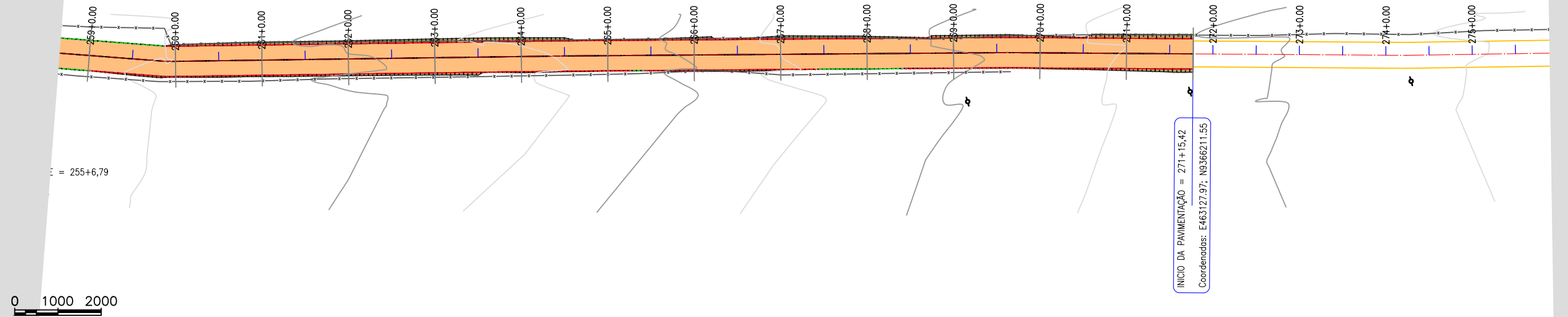
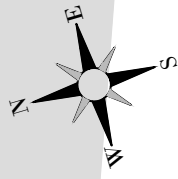
Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



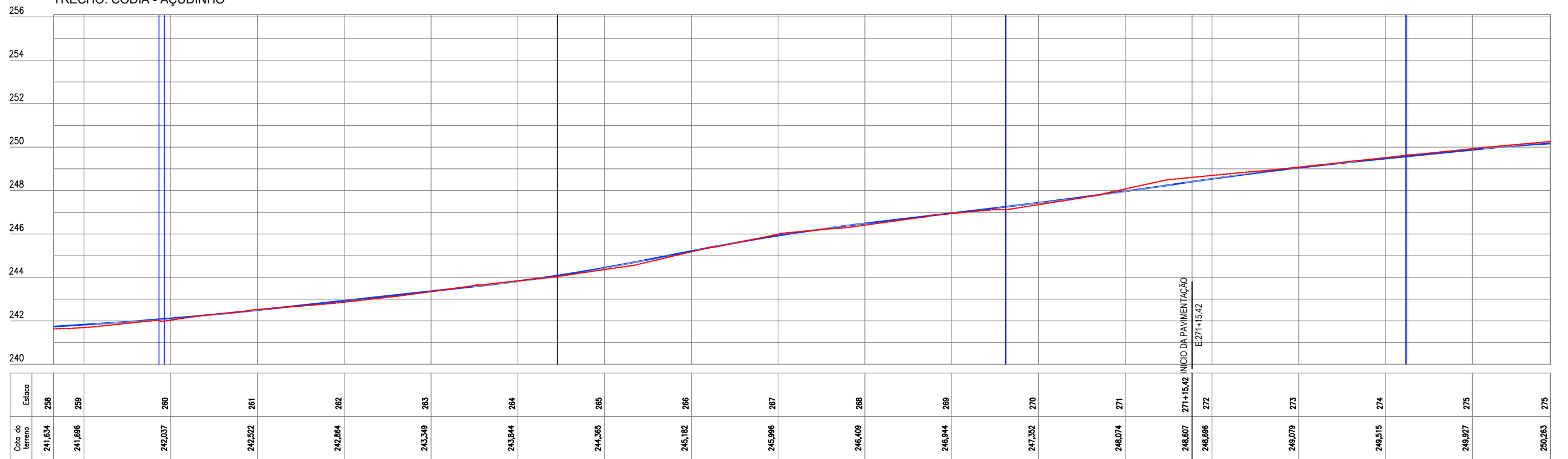
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
15 / 39
ESCALA:
1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



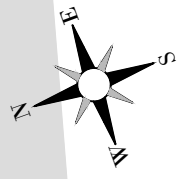
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



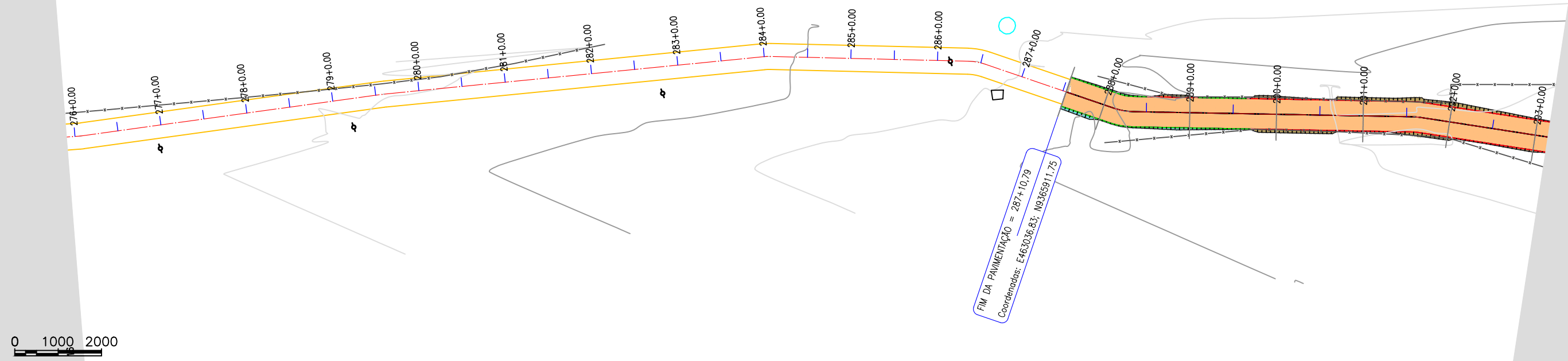
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

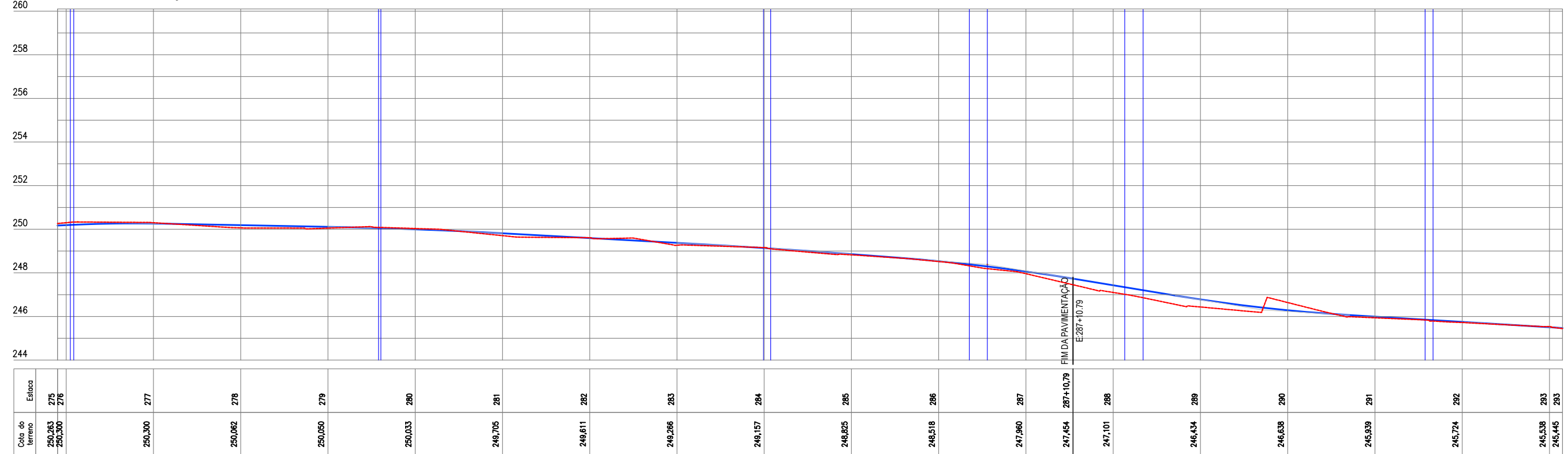
PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG



PRANCHA



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



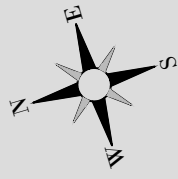
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



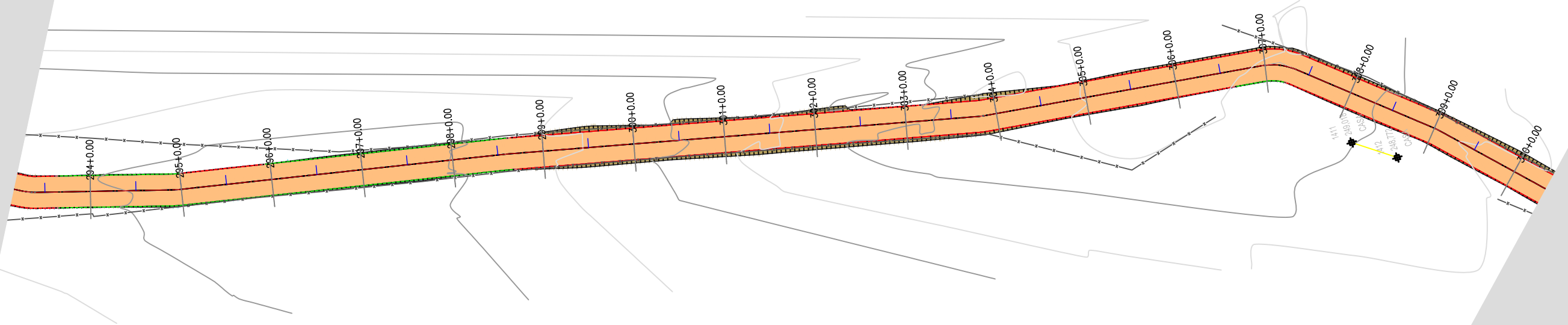
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

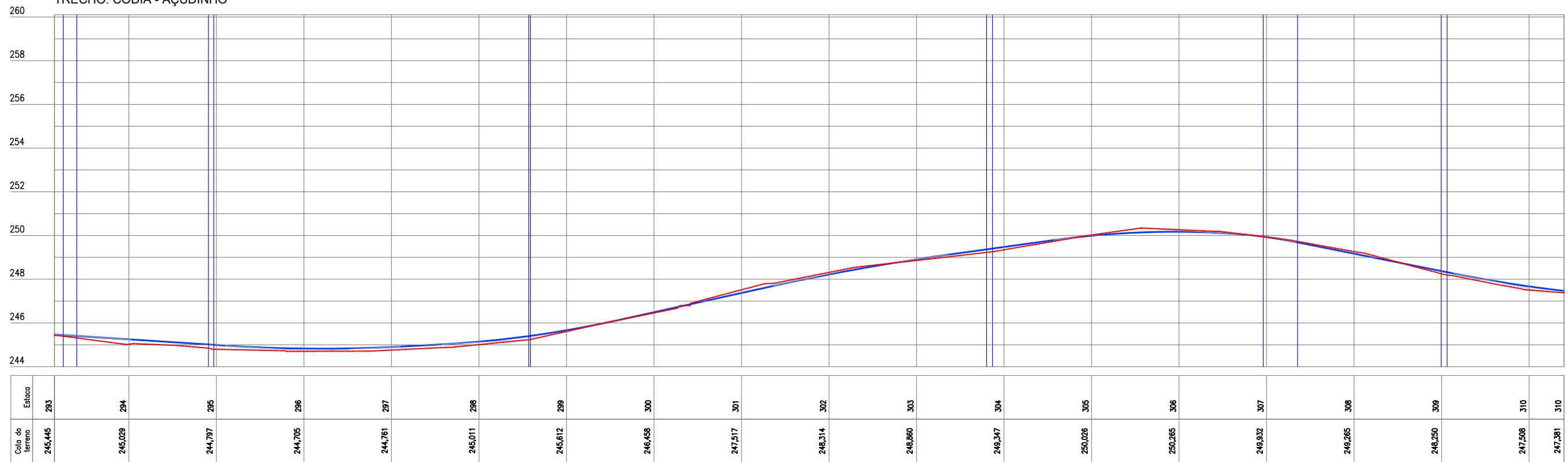
PRANCHA:
17 / 39
 ESCALA:
 1/1000



40000 - 17
 0 1000 2000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

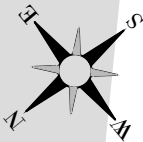
PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:

18 / 39

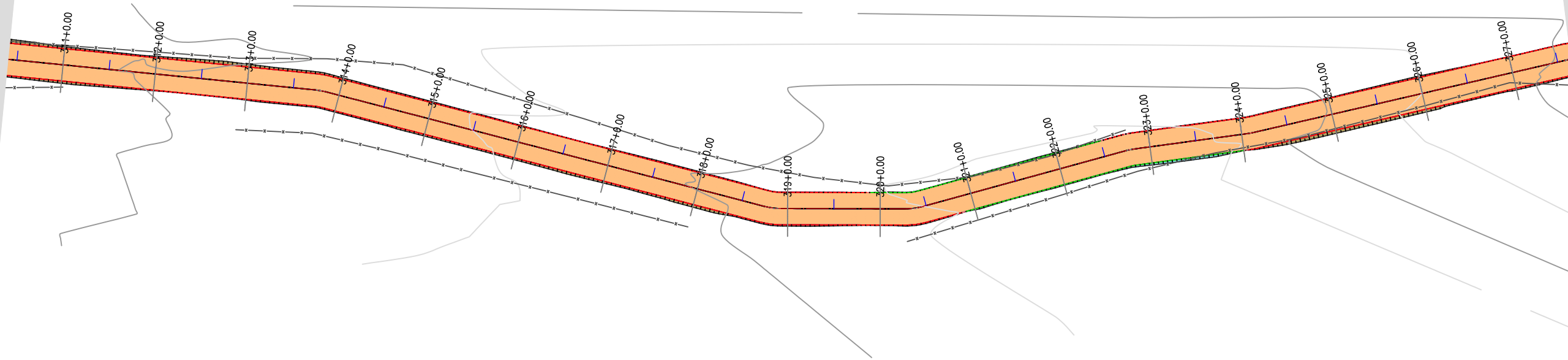
ESCALA:

1/1000

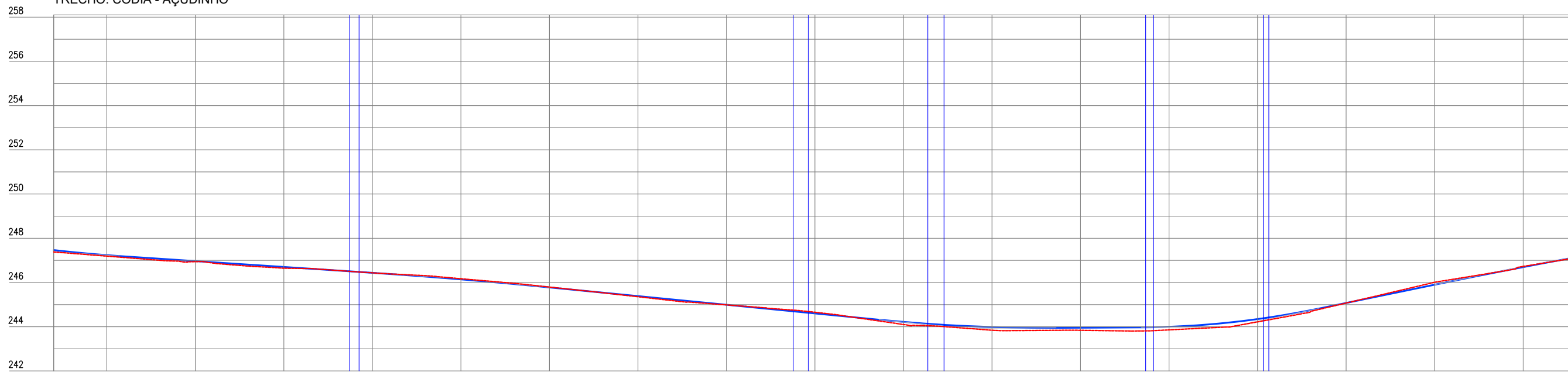


PRANCHA - 19

PRANCHA - 18
0 1000 2000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Estação	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	
Cota do terreno	247,391	247,191	246,941	246,645	246,437	246,171	245,794	245,356	244,987	244,654	244,100	243,842	243,839	243,857	244,218	245,070	246,011	246,726	247,165

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

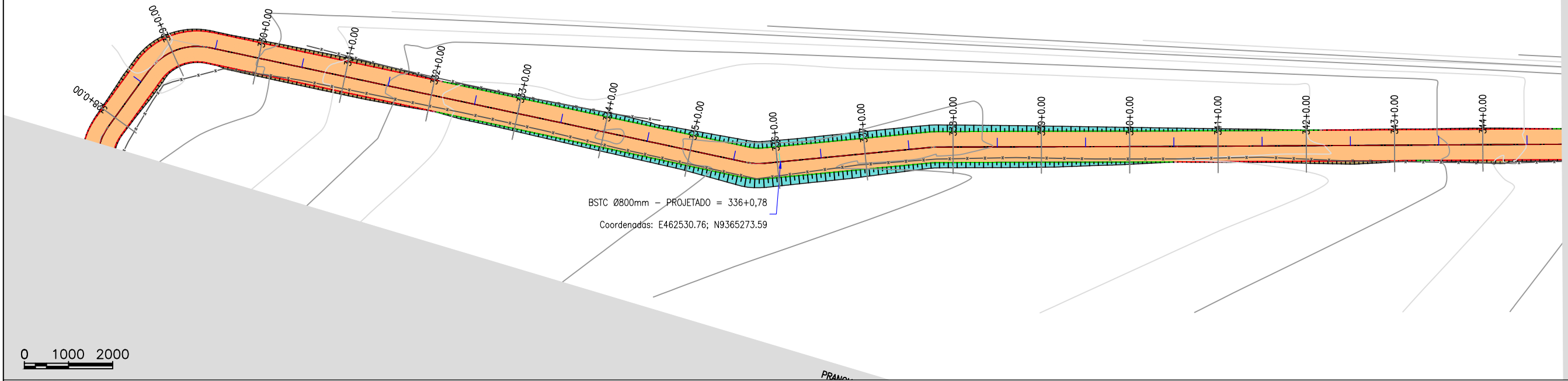
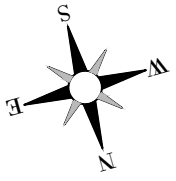
PROJETISTA: -
ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:

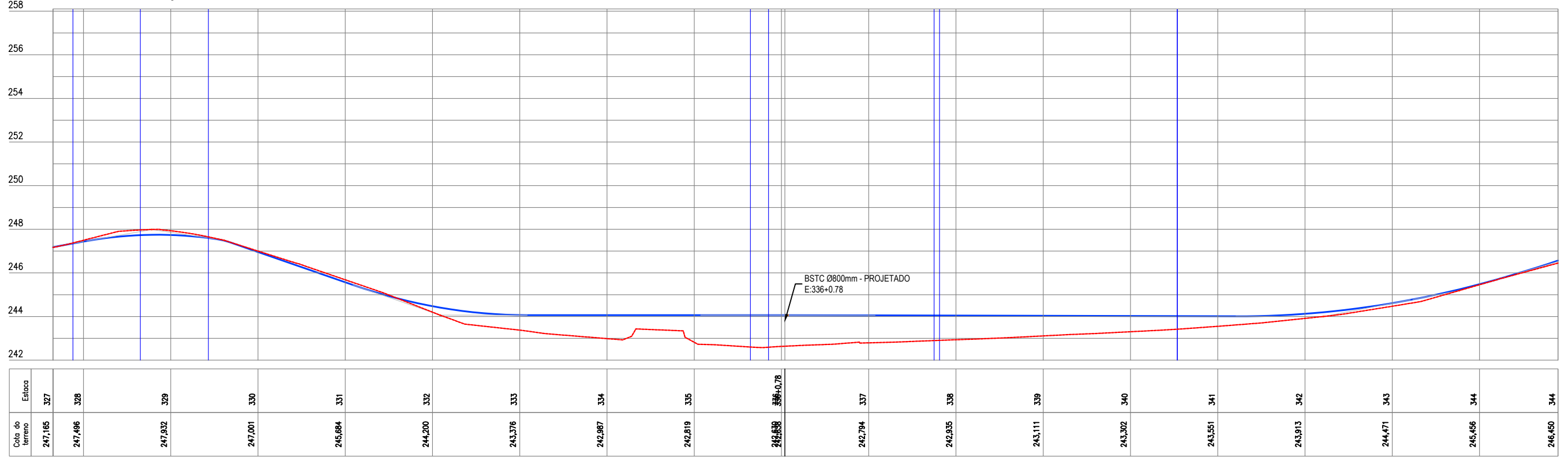
19 / 39

ESCALA:

1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



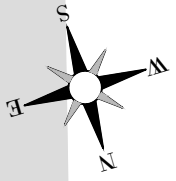
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



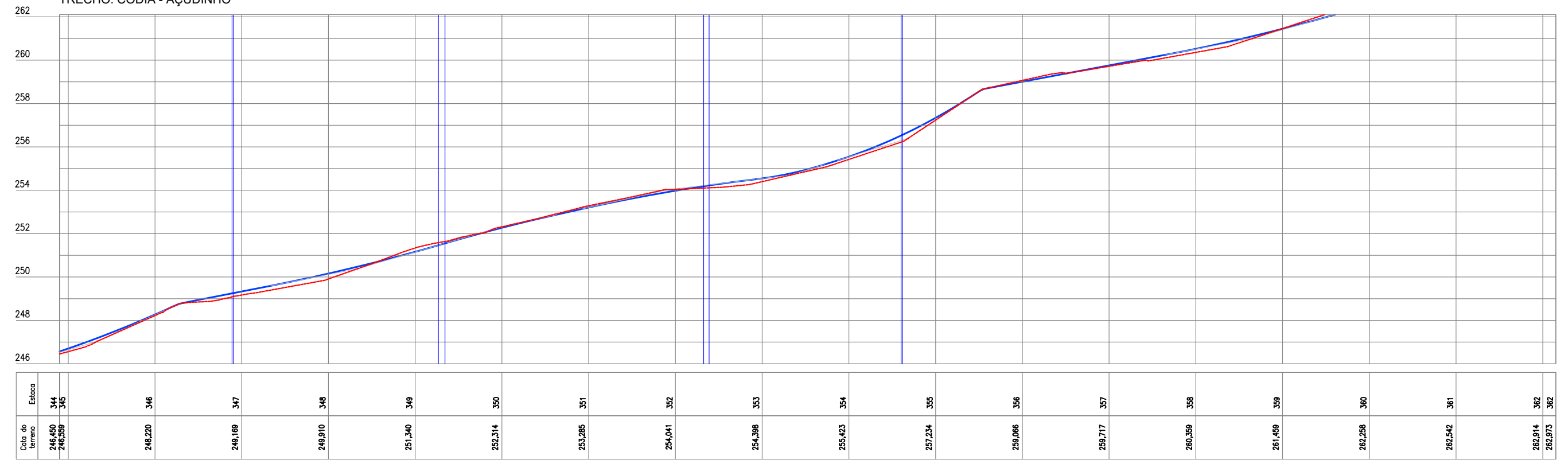
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
20 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO

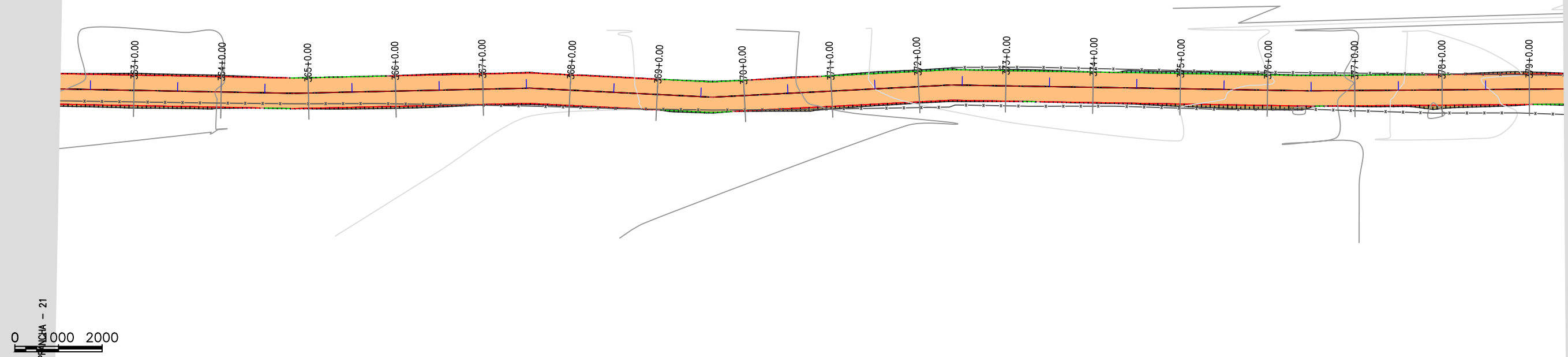
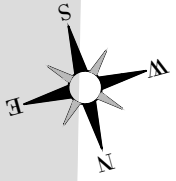


Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

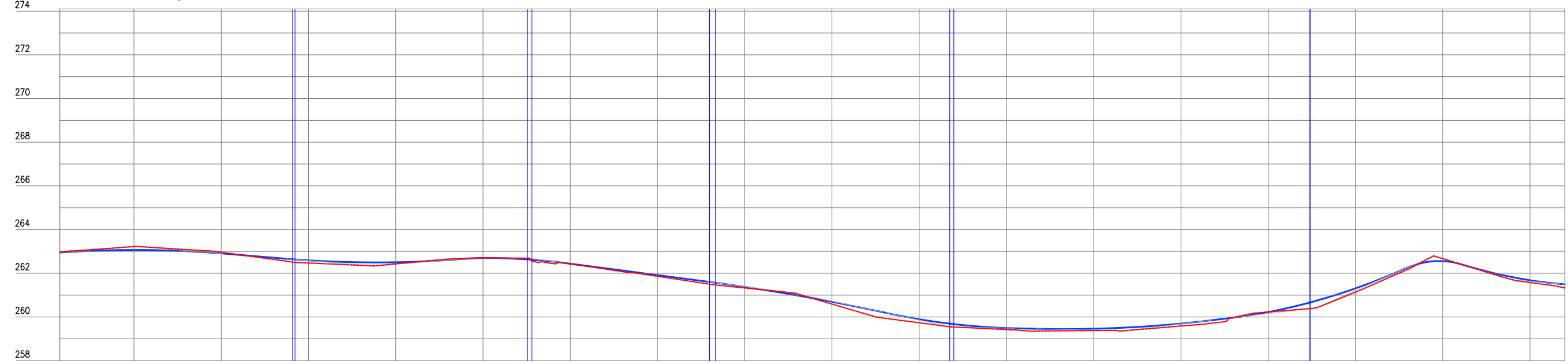


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
 PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
21 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Estaca	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	
Cota do terreno	262,973	263,223	262,963	262,471	262,431	262,707	262,426	261,861	261,327	260,569	259,734	259,421	259,378	259,586	260,227	261,137	262,669	261,578	261,327

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

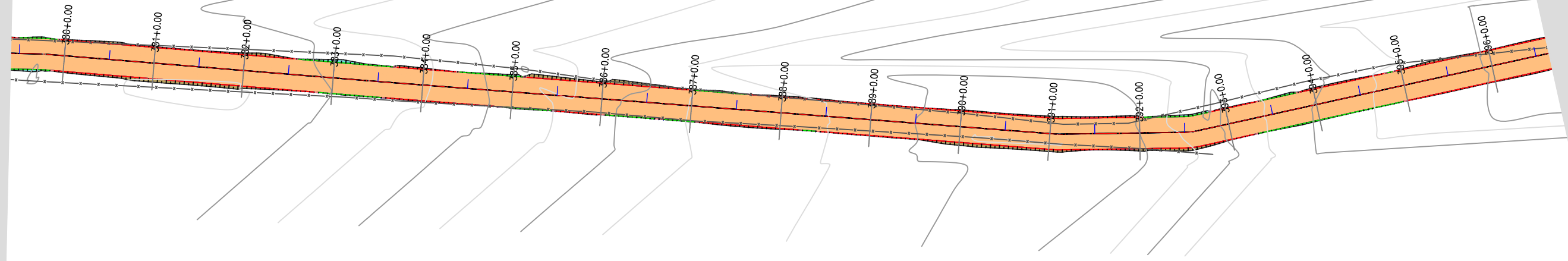
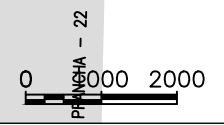
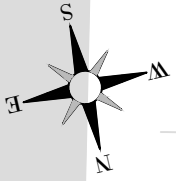


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

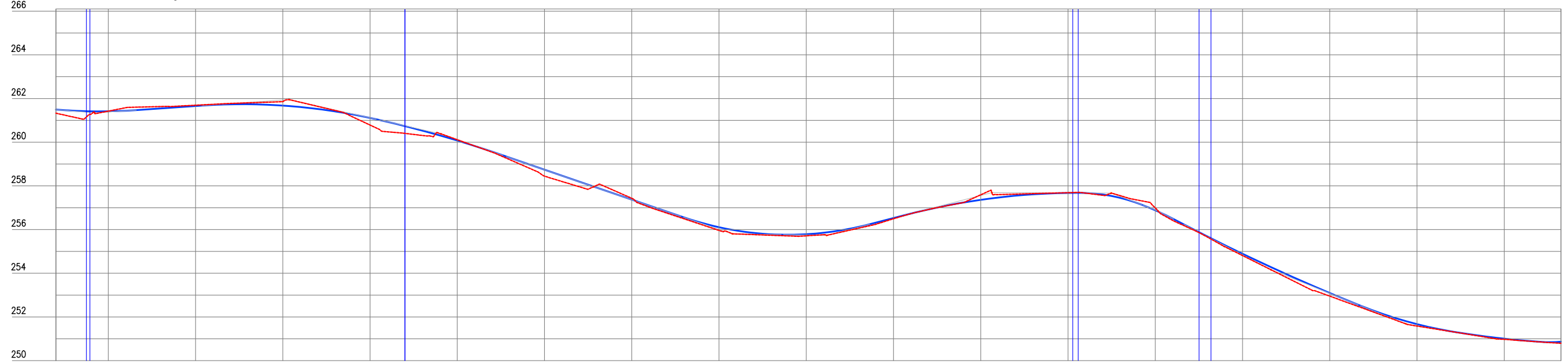
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
22 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



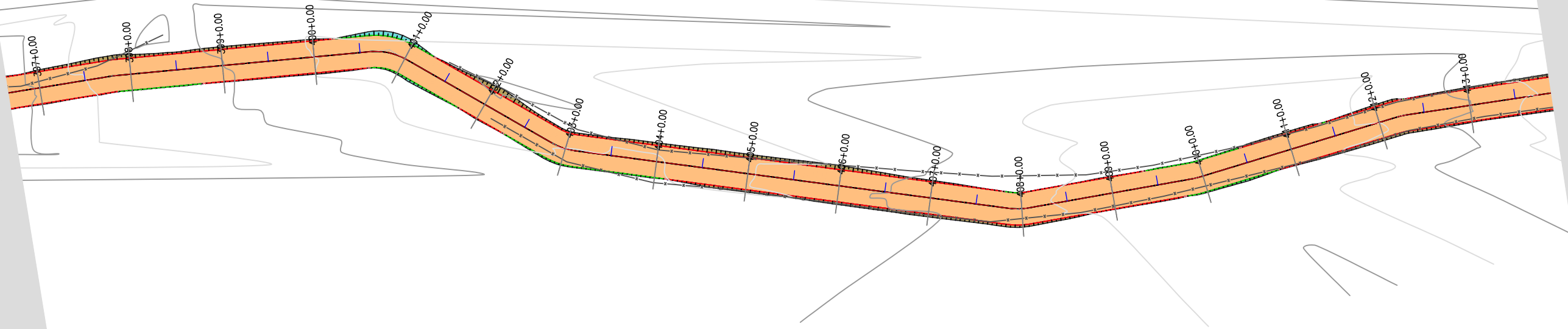
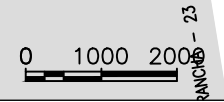
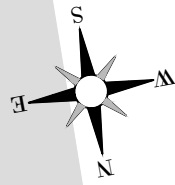
Estação	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	
Cota do terreno	261,327	261,422	261,683	261,856	260,787	260,114	258,449	257,433	255,982	255,714	256,495	257,583	257,690	256,993	254,811	252,954	251,584	250,976	250,796

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

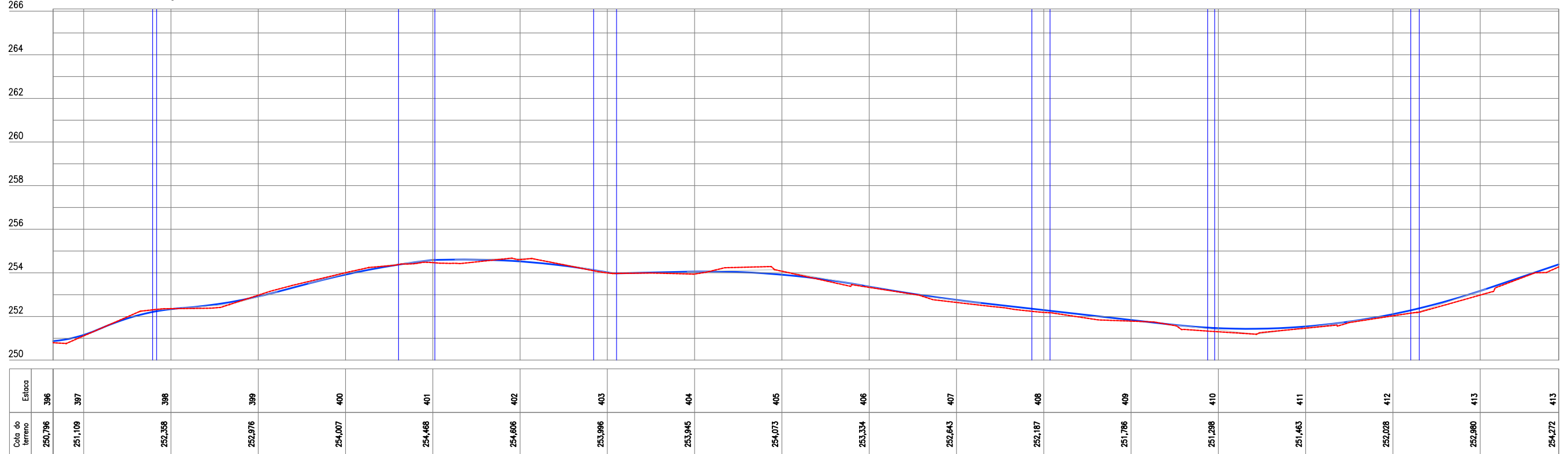


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
 PROJETA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
23 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO

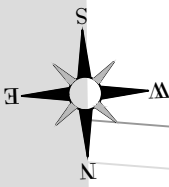


Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

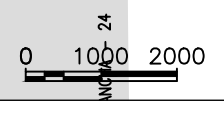
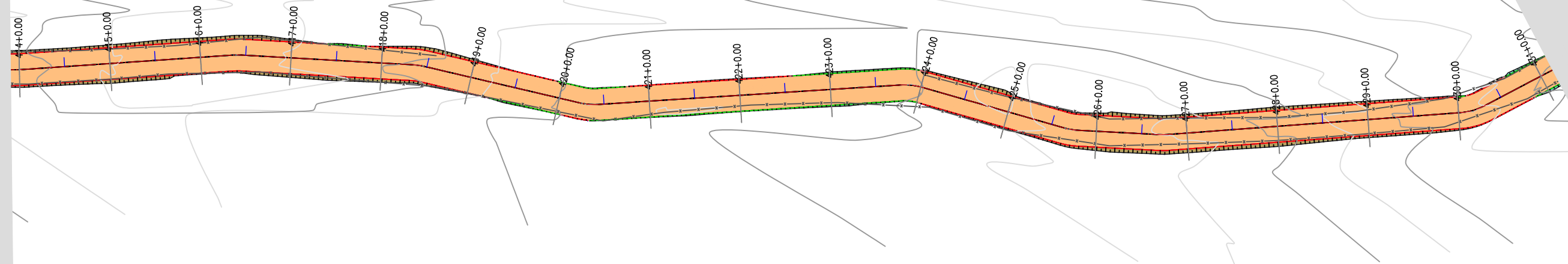


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
 PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

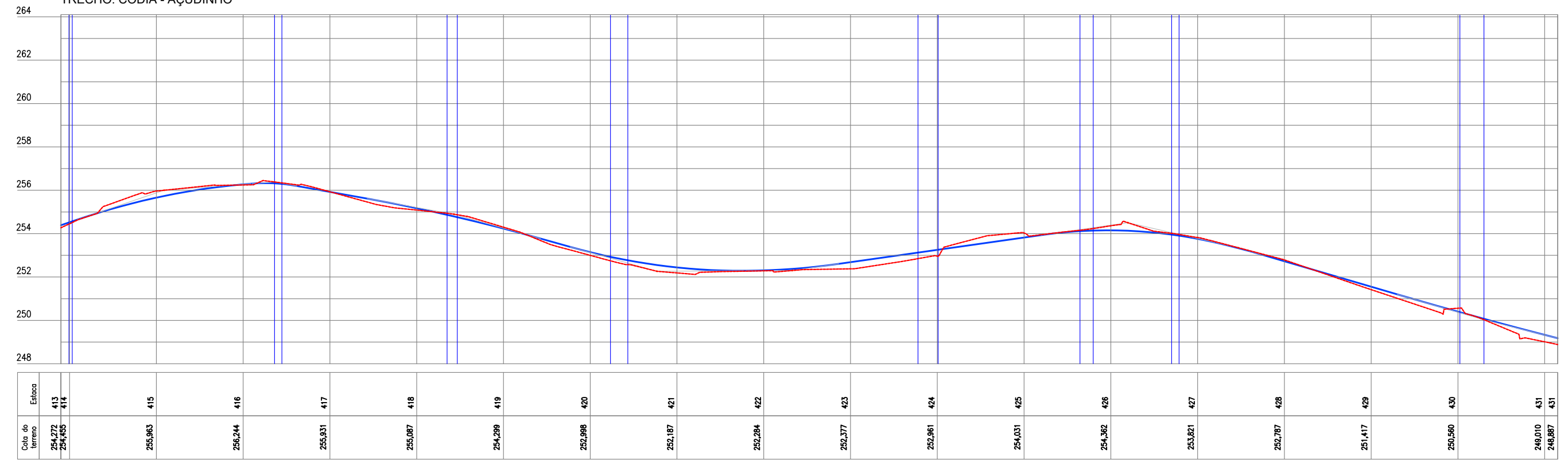
PRANCHA:
24 / 39
 ESCALA:
 1/1000



PRANCHA - 25



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO

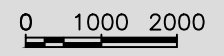
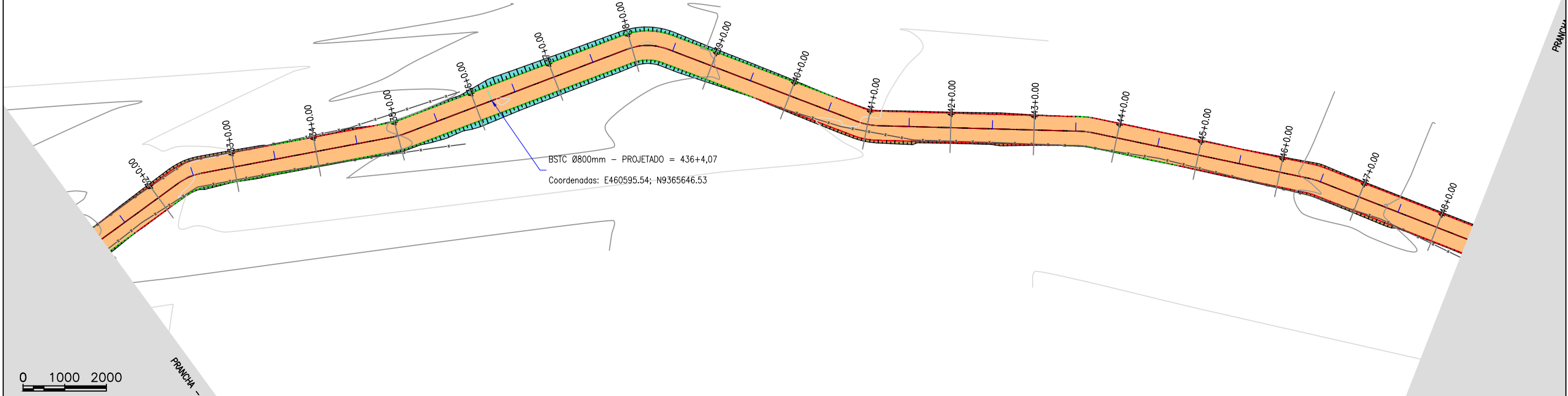
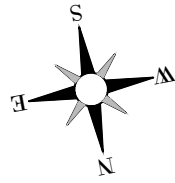


Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

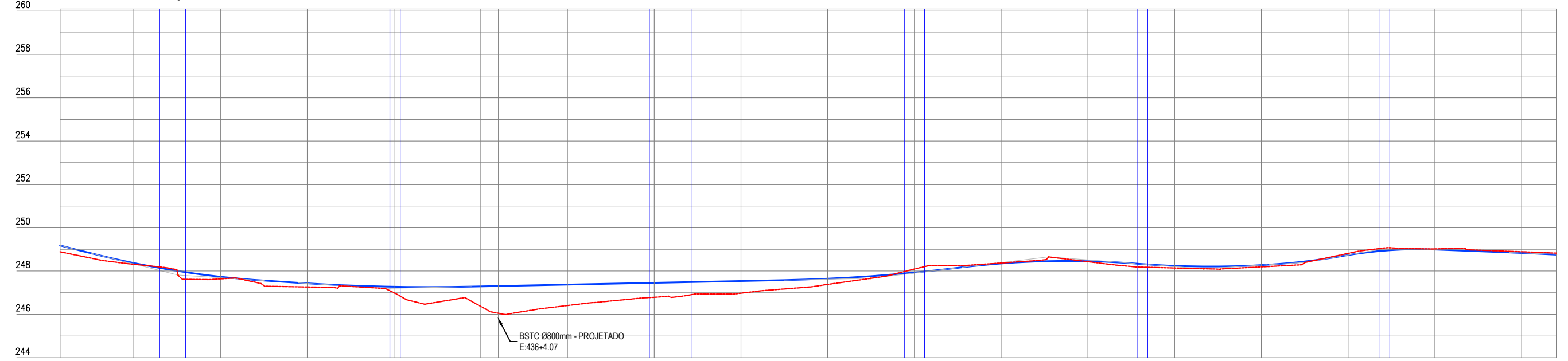


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
 PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
25 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



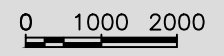
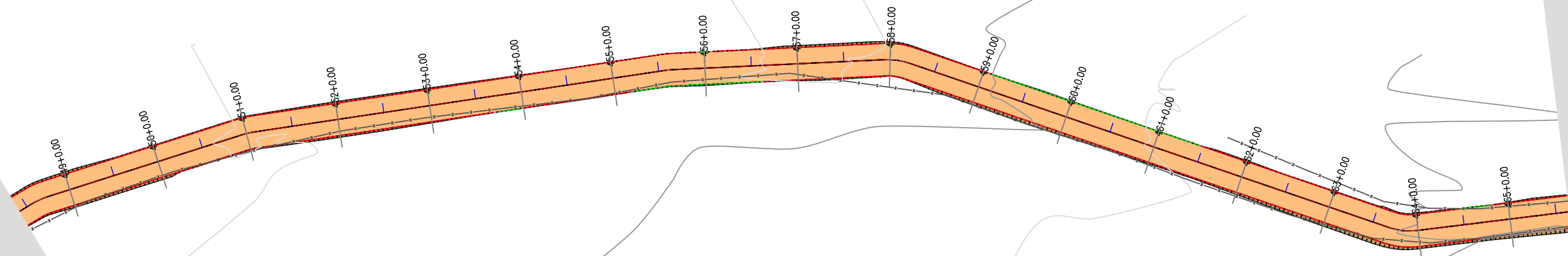
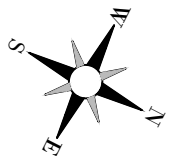
Estaca	431	432	433	434	435	436	436+4,07	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	448
Cota do terreno	248,887	248,311	247,637	247,264	246,997	246,369	246,053	246,407	246,796	246,977	247,381	248,092	248,369	248,431	248,140	248,190	248,814	248,020	248,889	248,826

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
 PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

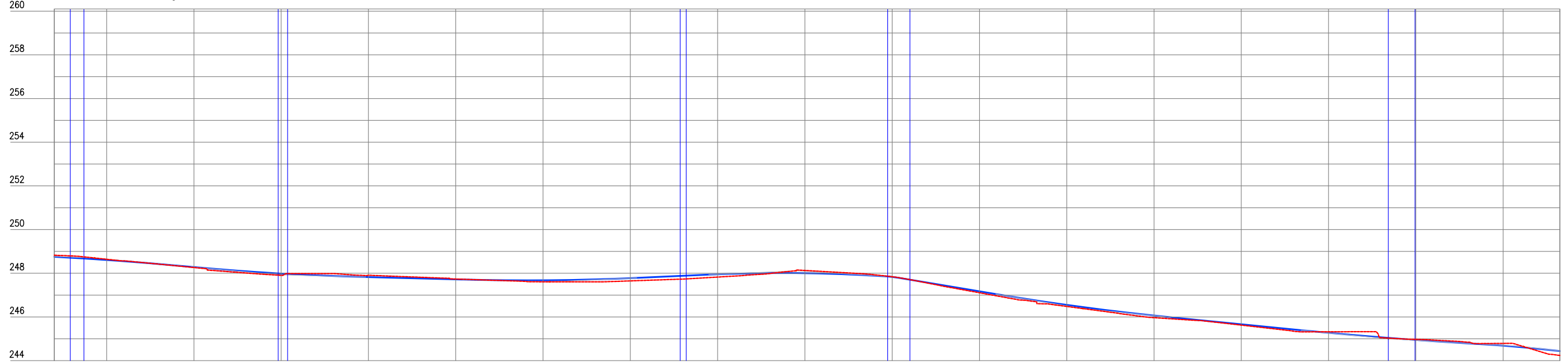
PRANCHA:
26 / 39
 ESCALA:
 1/1000



PRANCHA - 2

PRANCHA - 27

TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Estaca	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	465
Cota do terreno	248,826	248,640	248,263	247,905	247,909	247,737	247,610	247,651	247,826	248,129	247,843	247,108	246,462	245,967	245,625	245,321	244,972	244,790	244,238

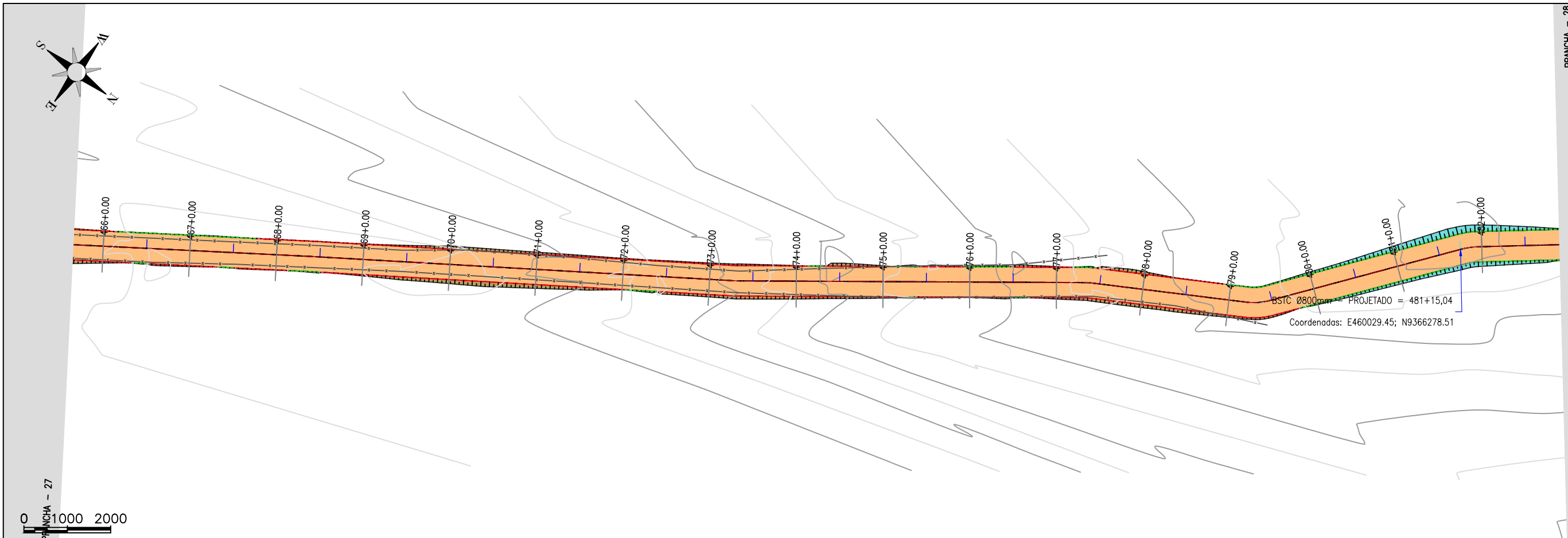
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



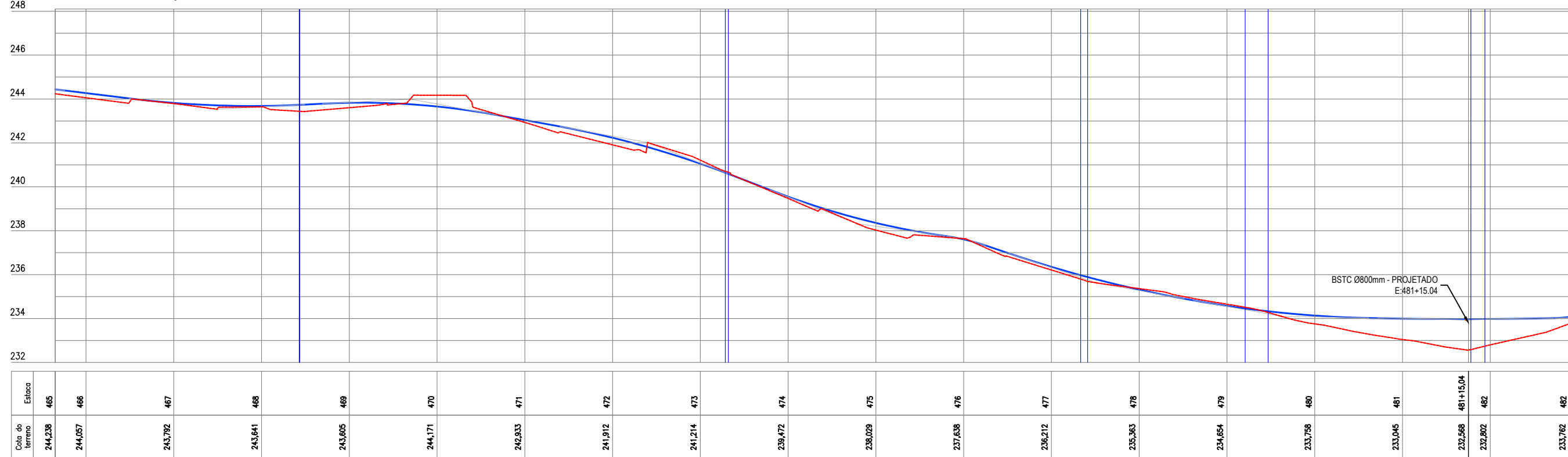
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
27 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO

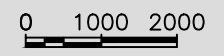
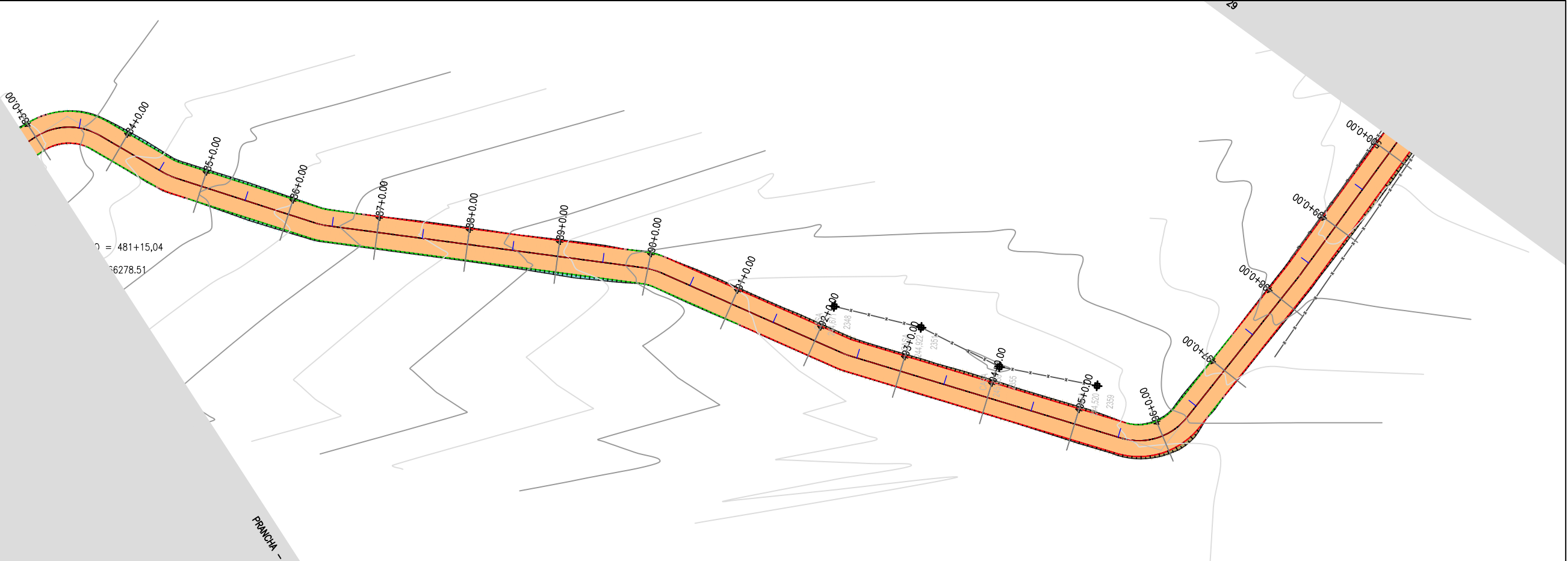
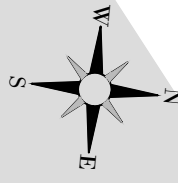


Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

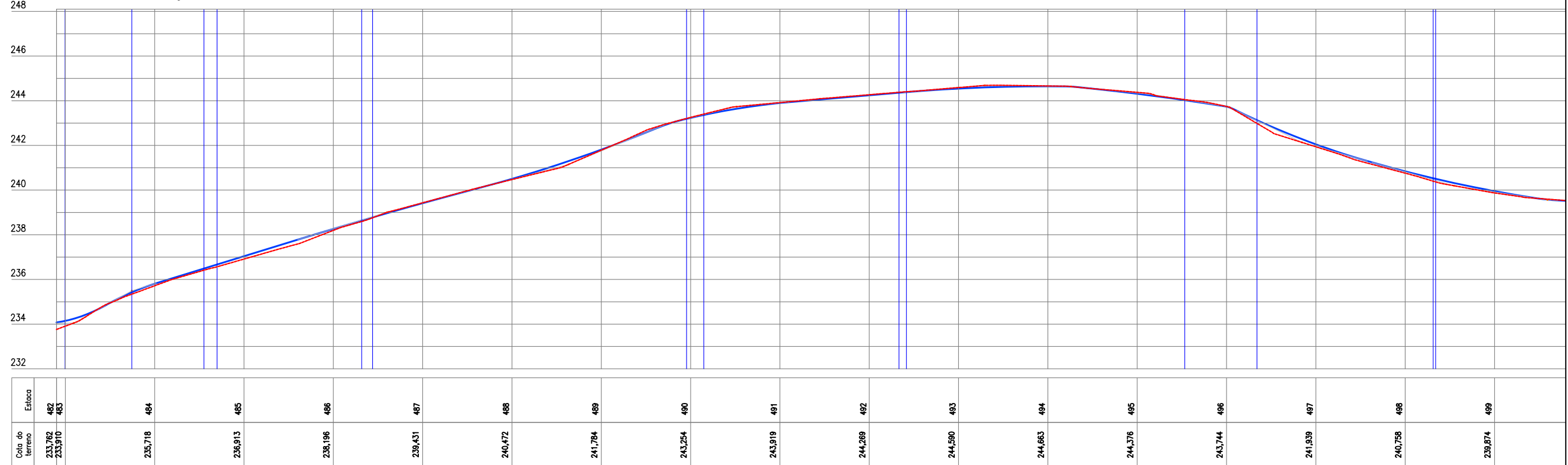


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE. RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL	
PROJETISTA:	-
ARQUIVO:	1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
28 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



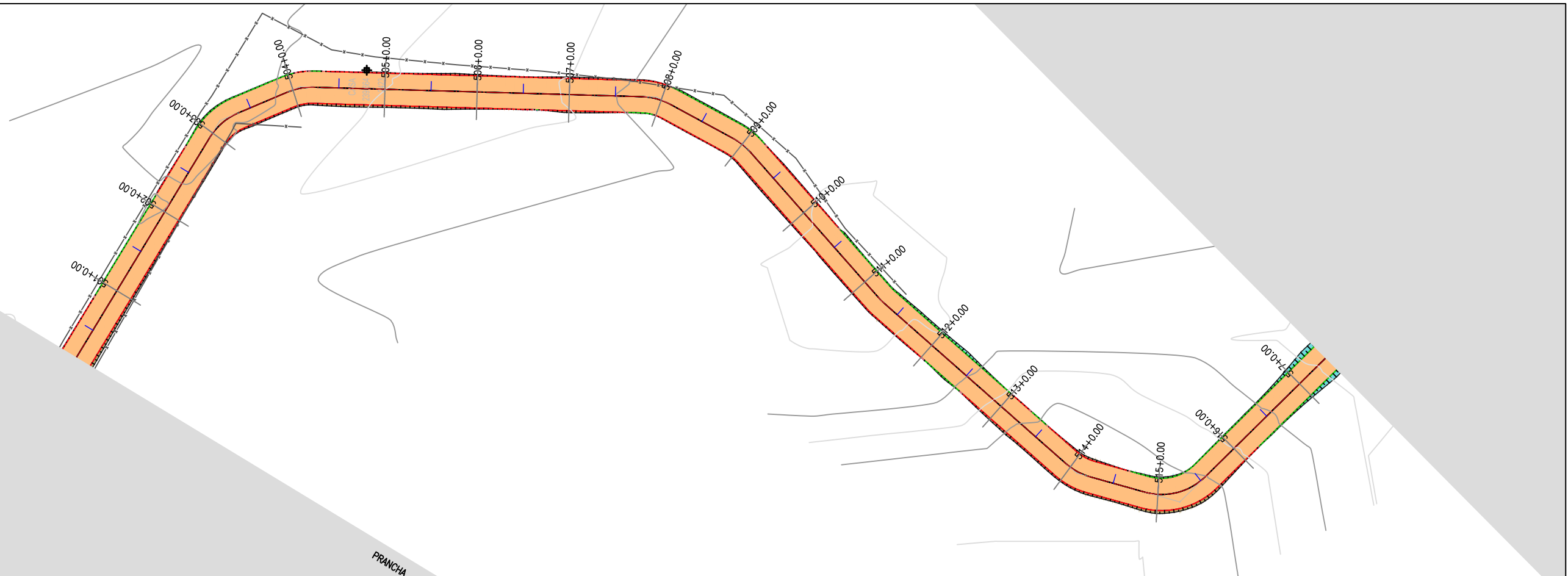
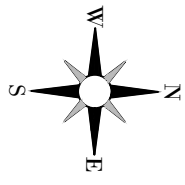
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

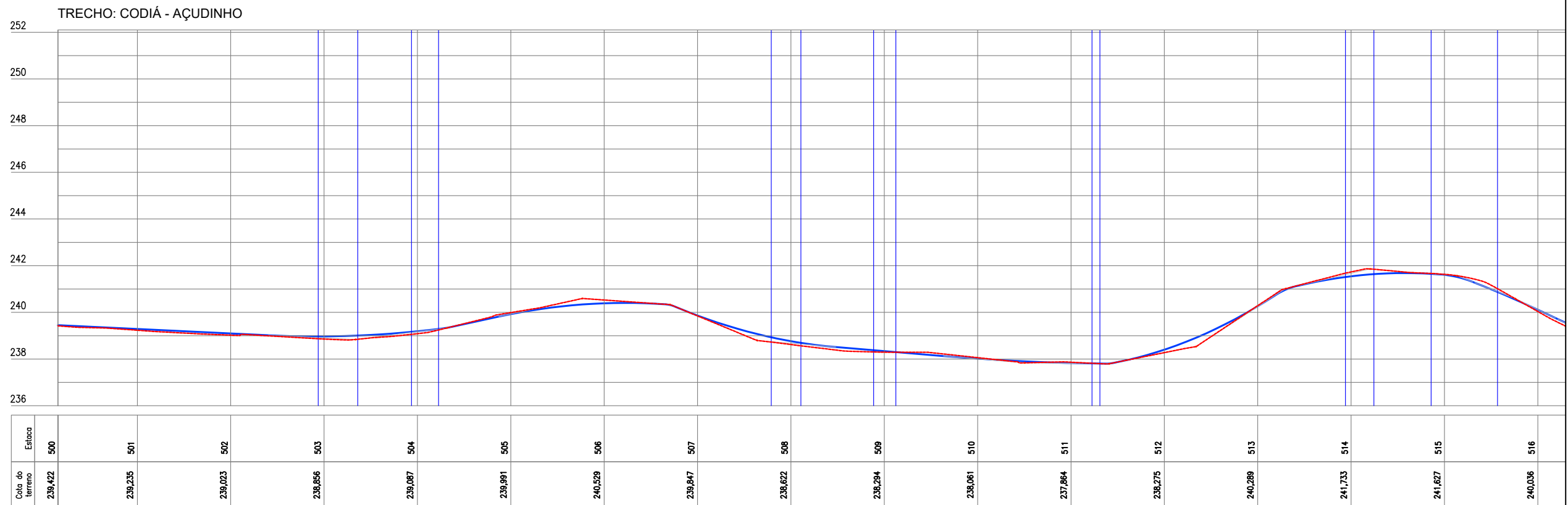
PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
29 / 39
 ESCALA:
 1/1000



0 1000 2000

FRANCHA



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



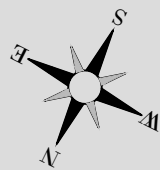
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

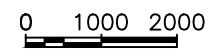
PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
30 / 39

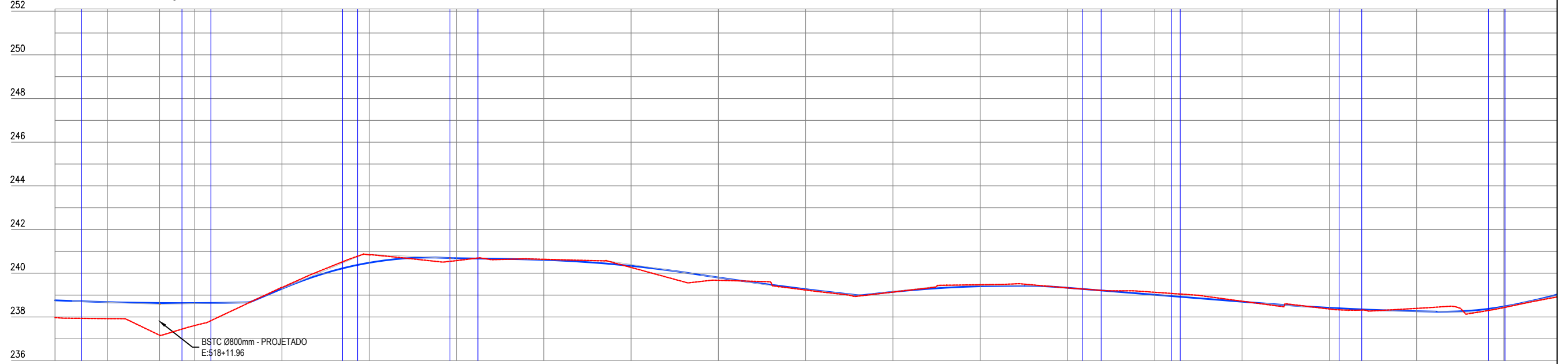
ESCALA:
 1/1000



BSTC Ø800mm - PROJETADO = 518+11,96
 Coordenadas: E459962.91; N9366875.85



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Estaca	517	518	518+11,96	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	534
Cota do terreno	237,969	237,923	237,162	237,608	239,357	240,842	240,580	240,639	240,267	239,678	239,232	239,140	239,476	239,330	239,130	238,721	238,364	238,392	238,429	238,967

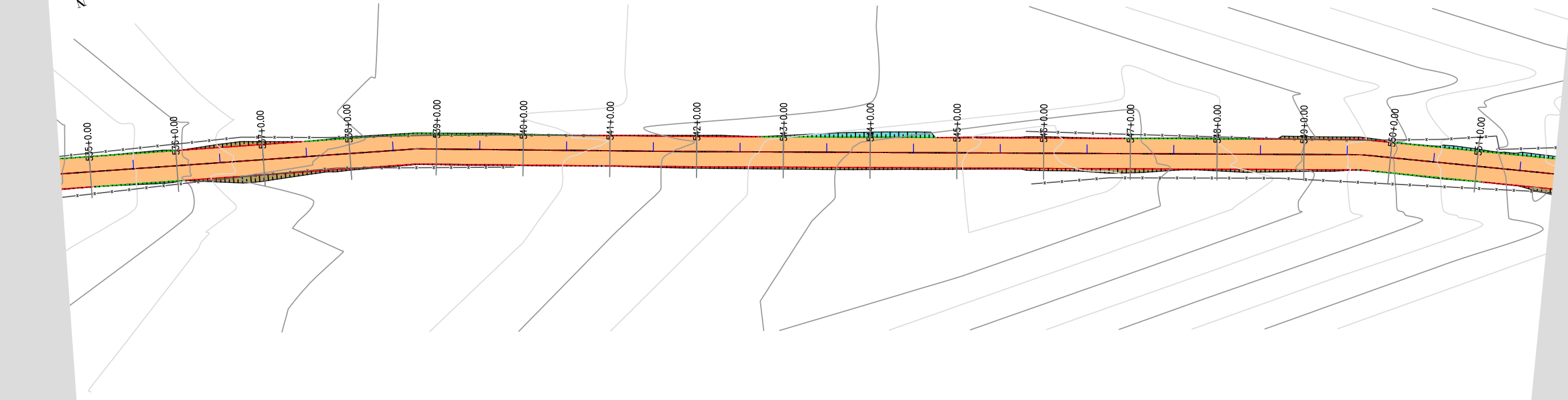
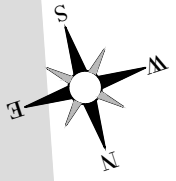
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
31 / 39
 ESCALA:
 1/1000



0 1000 2000

TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Estaca	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	551
Cota do terreno	238,967	239,360	240,710	242,425	243,160	243,294	243,586	244,215	245,278	246,279	247,254	247,952	248,087	247,302	246,176	244,944	243,062	241,403	240,309

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

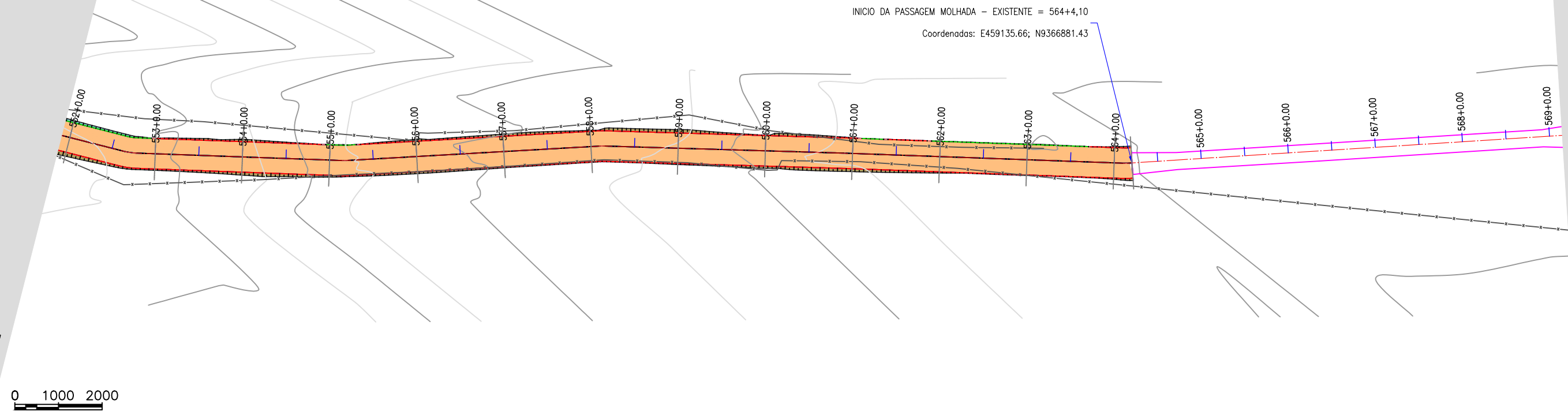
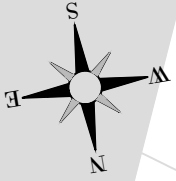


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

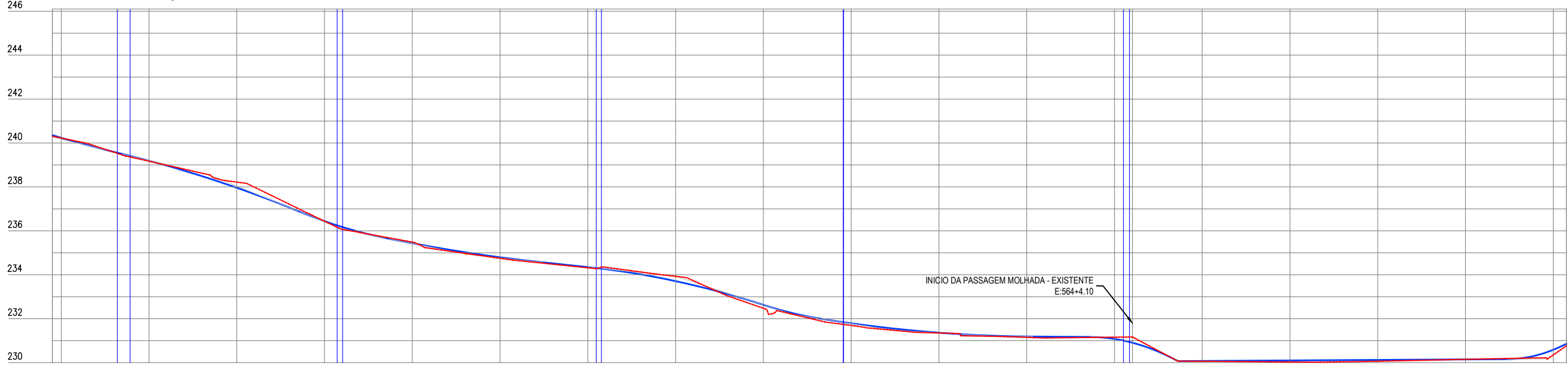
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
32 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Estaca	Cota do terreno
551	240,309
552	240,226
553	239,170
554	238,220
555	236,438
556	235,487
557	234,748
558	234,318
559	233,929
560	232,476
561	231,694
562	231,350
563	231,150
564	231,157
564+4,10	231,166
565	230,063
566	230,028
567	230,064
568	230,150
569	230,351
569	230,789

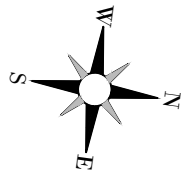
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
33 / 39
 ESCALA:
 1/1000

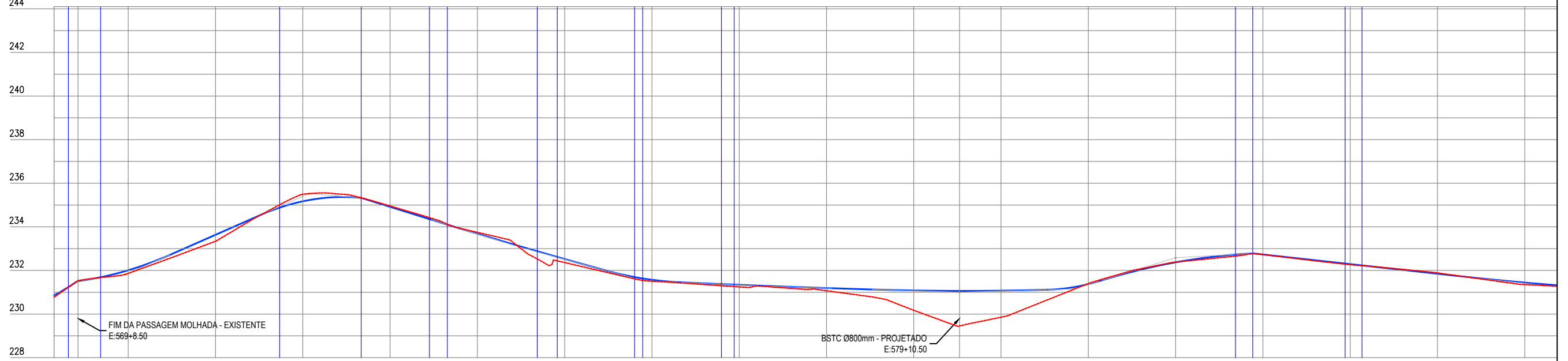


ESTANTE = 569+8,50
 1.83; N9366892.24

BSTC Ø800mm - PROJETADO = 579+10,50
 Coordenadas: E459005.95; N9367069.99

0 1000 2000

TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Estaca	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	
Cota do terreno	230,769	231,866	233,333	235,497	234,957	233,747	232,363	231,506	231,244	231,070	230,171	229,855	231,400	232,394	232,728	232,265	231,867	231,350	231,274
Estaca	569+8,50										579+10,50								

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

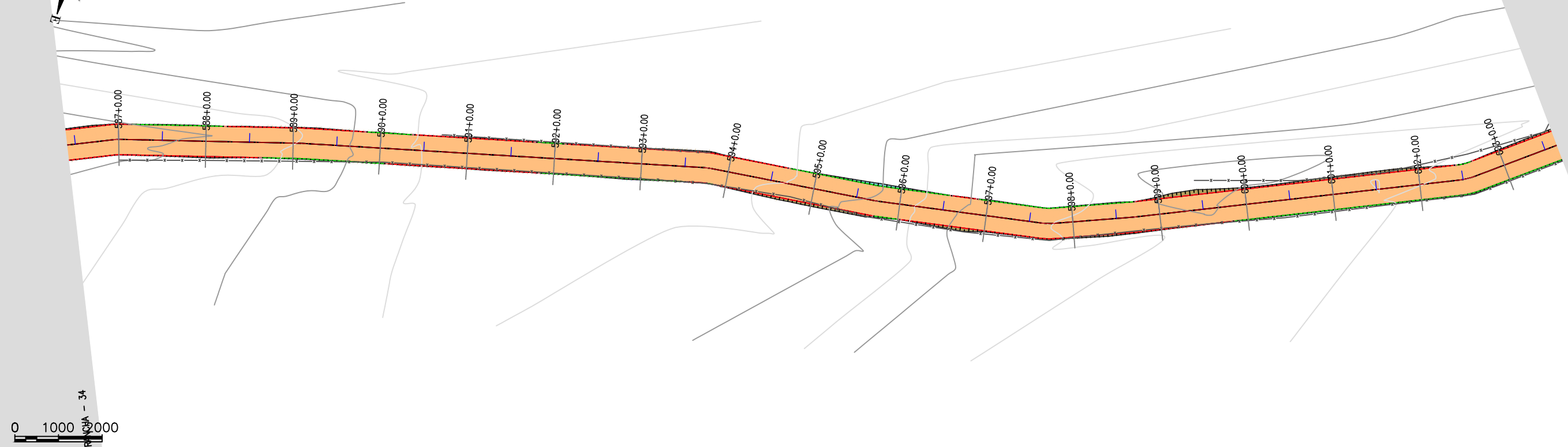
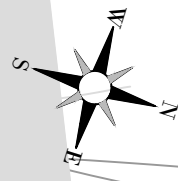


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

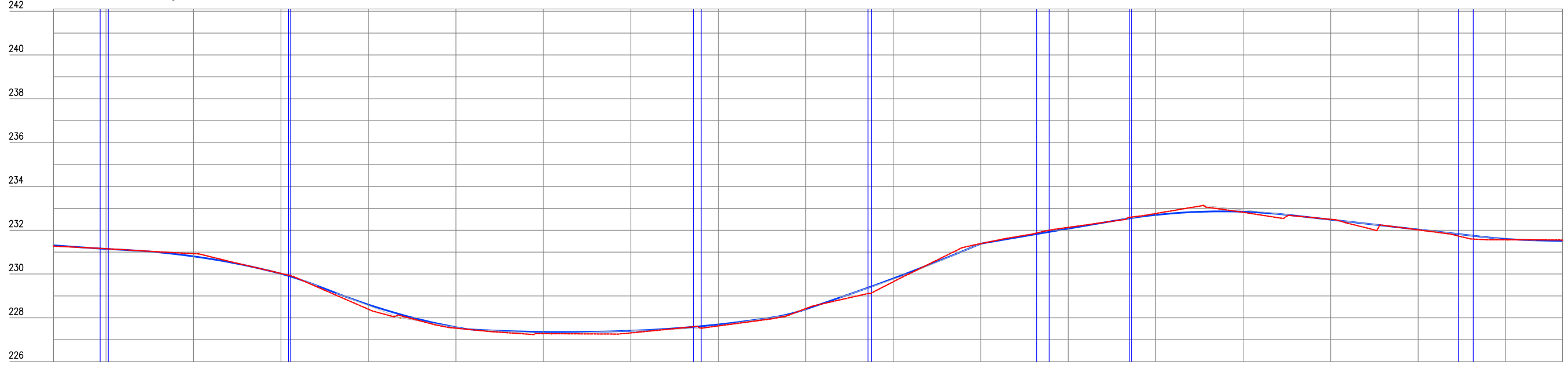
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
34 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Estaca	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	603
Cota do terreno	231,274	231,156	230,930	230,028	228,394	227,528	227,279	227,312	227,630	228,423	229,646	231,399	232,129	232,763	232,819	232,497	232,016	231,564	231,548

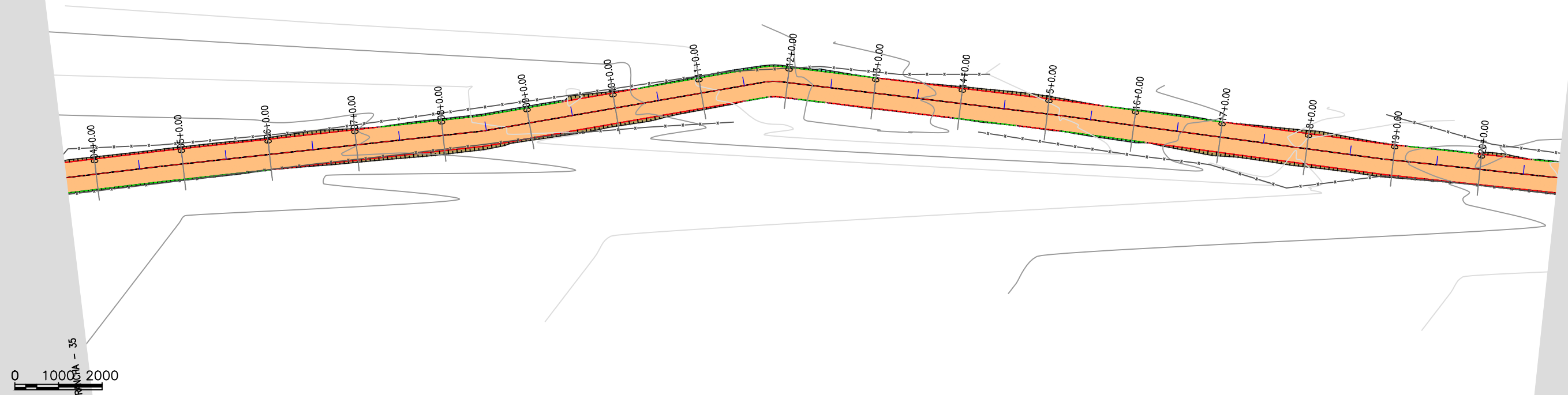
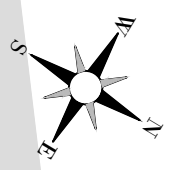
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



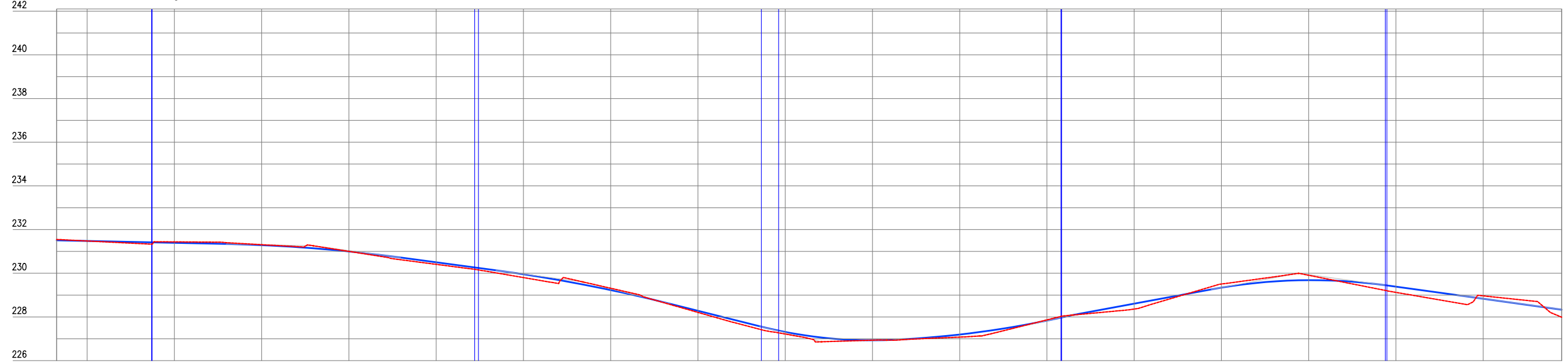
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
35 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



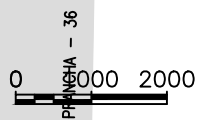
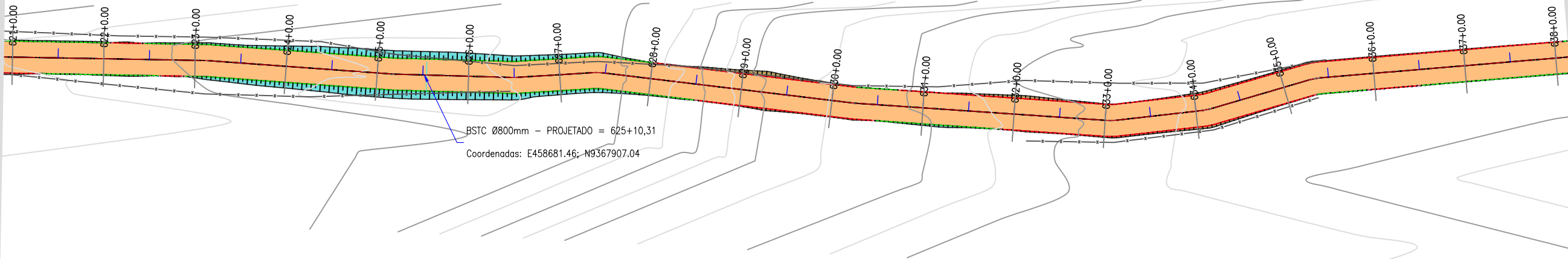
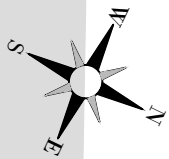
Estaca	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	
Cota do terreno	231,548	231,478	231,437	231,309	231,001	230,408	229,803	229,315	228,209	227,218	226,937	227,077	227,867	228,362	228,509	228,908	228,126	228,965	227,989

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

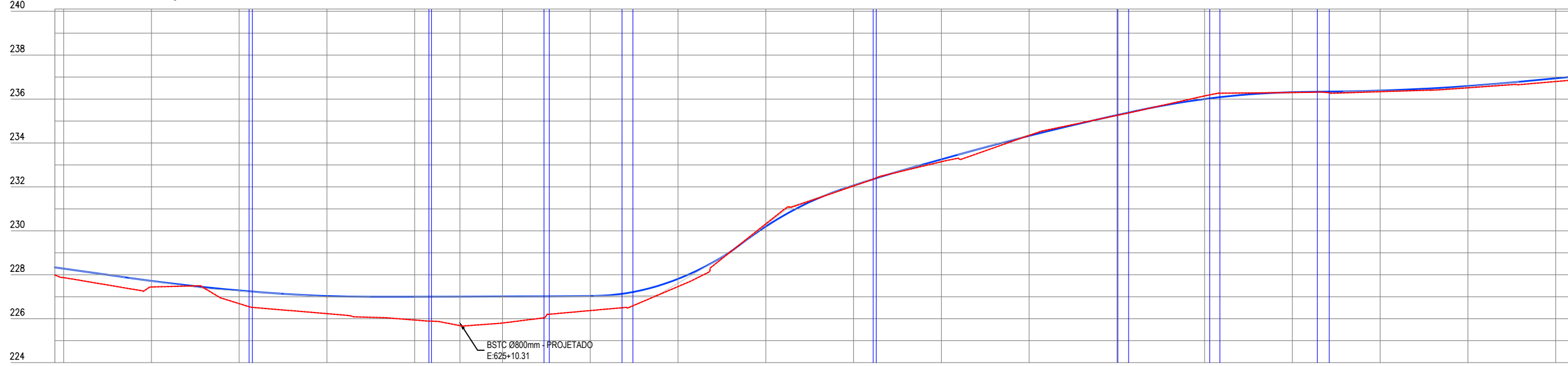


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
 PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
36 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



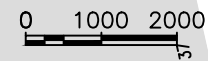
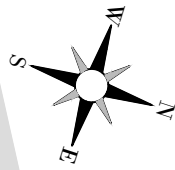
Estaca	620	621	622	623	624	625	625+10.31	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638
Cota do terreno	227,989	227,873	227,445	226,686	226,230	225,940	225,684	225,802	226,370	227,462	230,316	232,043	233,146	234,345	235,294	236,144	236,298	236,336	236,511	236,799
Estaca																				

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

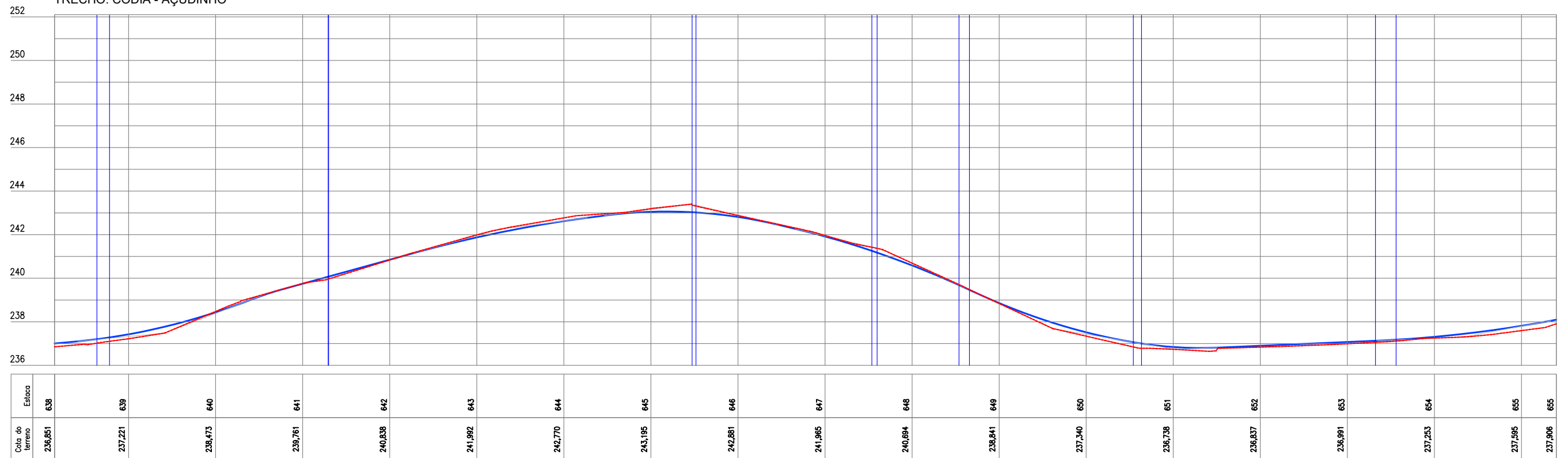


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
 PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:
37 / 39
 ESCALA:
 1/1000



TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

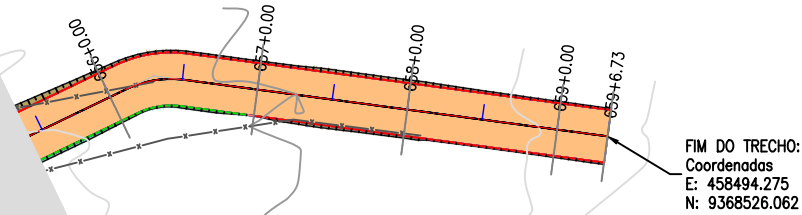
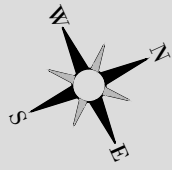
PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCHA:

38 / 39

ESCALA:

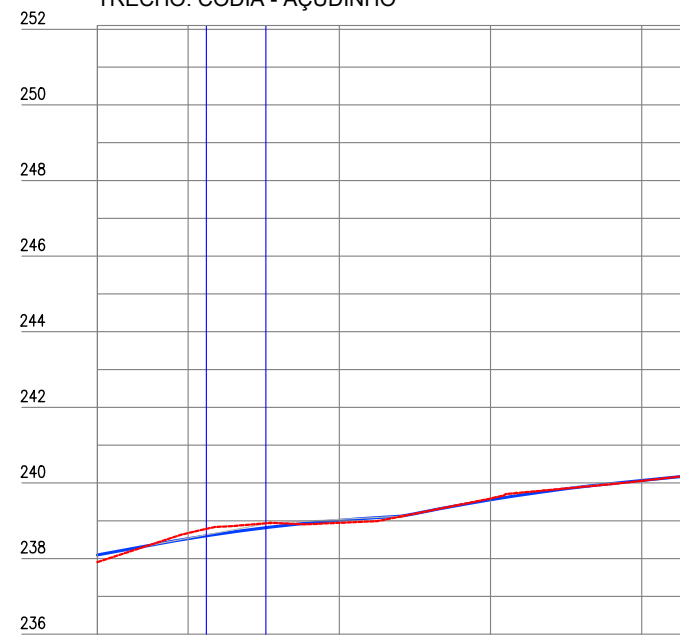
1/1000



0 1000 2000

PRANCA - 39

TRECHO: CODIÁ - AÇUDINHO



Estaca	655	656	657	658	659	659
Cota do terreno	237,906	238,675	238,946	239,569	240,057	240,203

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 1 - PROJETO GEOMETRICO_R1.DWG

PRANCA:

39 / 39

ESCALA:

1/1000



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
1 / 28
 ESCALA:
 1/250



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
2 / 28
 ESCALA:
 1/250



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
3 / 28
 ESCALA:
 1/250



Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
4 / 28
 ESCALA:
 1/250



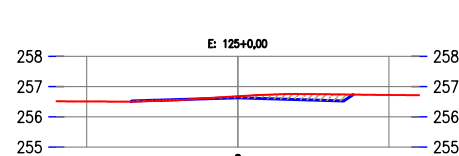
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



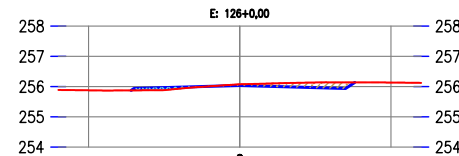
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

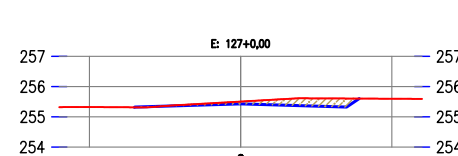
PRANCHA:
5 / 28
 ESCALA:
 1/250



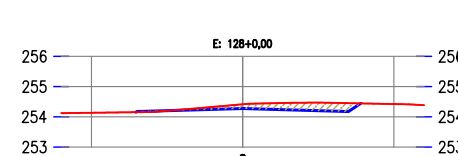
COTAS TN	256.51	256.51	256.52	256.68	256.74	256.72
COTAS PROJ.		256.50	256.54	256.63	256.54	256.74
COTAS VERM.	0.00	0.02		-0.05	-0.21	0.00



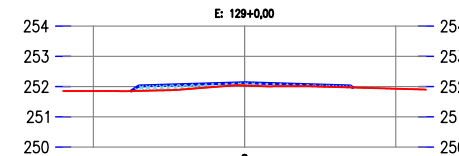
COTAS TN	255.89	255.88	255.88	256.04	256.14	256.13
COTAS PROJ.		255.87	255.95	256.04	255.95	256.14
COTAS VERM.	0.00	0.07		-0.04	-0.19	0.00



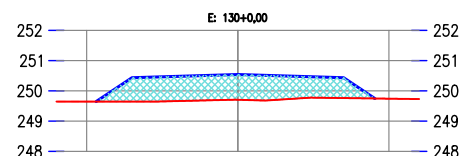
COTAS TN	255.32	255.32	255.32	255.50	255.61	255.60
COTAS PROJ.		255.31	255.34	255.43	255.34	255.60
COTAS VERM.	0.00	0.02		-0.08	-0.27	0.00



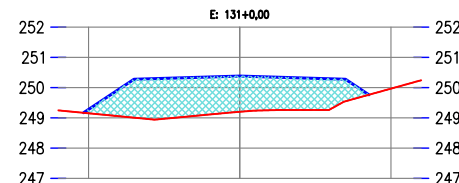
COTAS TN	254.12	254.13	254.16	254.42	254.46	254.42
COTAS PROJ.		254.15	254.19	254.28	254.19	254.44
COTAS VERM.	0.00	0.03		-0.14	-0.27	0.00



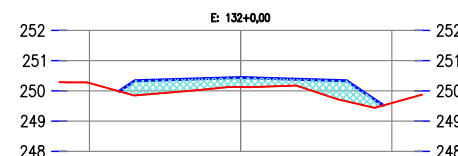
COTAS TN	251.85	251.85	251.87	252.04	251.99	251.93
COTAS PROJ.		251.85	252.03	252.12	252.03	251.97
COTAS VERM.	0.00	0.17		0.09	0.05	0.00



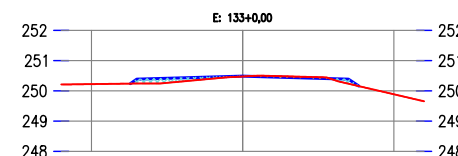
COTAS TN	249.65	249.64	249.64	249.71	249.74	249.73
COTAS PROJ.		249.64	250.45	250.54	249.77	249.74
COTAS VERM.	0.00	0.81		0.84	0.68	0.00



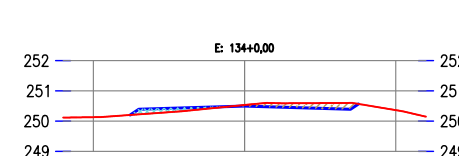
COTAS TN	249.25	249.15	248.96	249.20	249.29	249.97
COTAS PROJ.		249.25	250.29	250.38	249.29	249.76
COTAS VERM.	0.00	1.33		1.18	1.00	-0.00



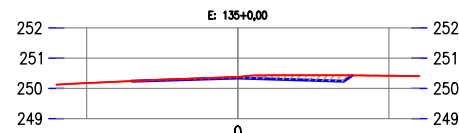
COTAS TN	250.28	250.26	249.89	250.13	249.79	249.60
COTAS PROJ.		249.99	250.35	250.44	250.35	249.52
COTAS VERM.	0.00	0.46		0.31	0.56	-0.00



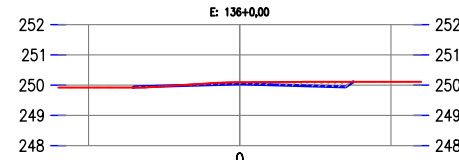
COTAS TN	250.21	250.22	250.24	250.48	250.37	249.89
COTAS PROJ.		250.24	250.40	250.49	250.40	250.16
COTAS VERM.	0.00	0.16		0.01	0.03	-0.00



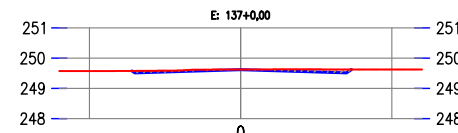
COTAS TN	250.12	250.13	250.26	250.53	250.60	250.36
COTAS PROJ.		250.20	250.41	250.50	250.41	250.57
COTAS VERM.	0.00	0.15		-0.04	-0.19	0.00



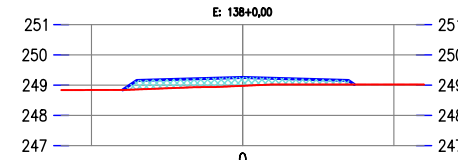
COTAS TN	250.12	250.18	250.27	250.38	250.43	250.42
COTAS PROJ.		250.24	250.25	250.34	250.25	250.43
COTAS VERM.	0.00	-0.01		-0.04	-0.18	0.00



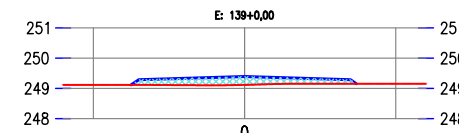
COTAS TN	249.92	249.92	249.93	250.10	250.11	250.11
COTAS PROJ.		249.92	249.95	250.04	249.95	250.11
COTAS VERM.	0.00	0.02		-0.05	-0.16	0.00



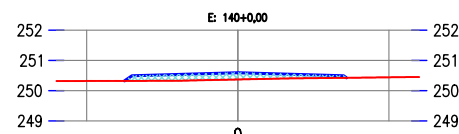
COTAS TN	249.57	249.57	249.58	249.62	249.63	249.63
COTAS PROJ.		249.58	249.53	249.62	249.53	249.63
COTAS VERM.	0.00	-0.05		0.00	-0.10	0.00



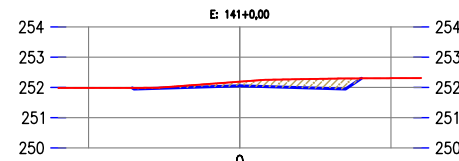
COTAS TN	248.84	248.84	248.88	249.98	249.02	249.02
COTAS PROJ.		248.84	249.17	249.26	249.17	249.02
COTAS VERM.	0.00	0.29		0.28	0.14	0.00



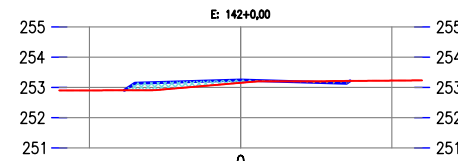
COTAS TN	249.12	249.12	249.11	249.12	249.15	249.16
COTAS PROJ.		249.12	249.30	249.39	249.30	249.16
COTAS VERM.	0.00	0.19		0.27	0.14	0.00



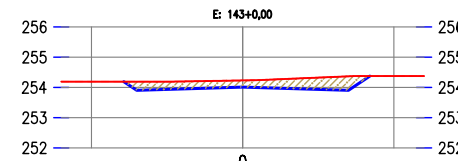
COTAS TN	250.32	250.32	250.33	250.37	250.42	250.44
COTAS PROJ.		250.32	250.51	250.60	250.51	250.43
COTAS VERM.	0.00	0.18		0.22	0.09	0.00



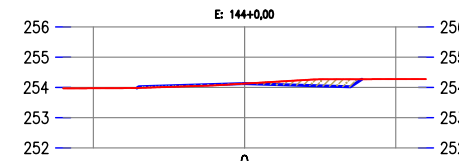
COTAS TN	251.96	251.96	251.99	252.19	252.31	252.31
COTAS PROJ.		251.99	251.96	252.05	251.96	252.30
COTAS VERM.	0.00	-0.02		-0.14	-0.33	0.00



COTAS TN	252.90	252.90	252.91	253.15	253.21	253.23
COTAS PROJ.		252.90	253.15	253.24	253.15	253.22
COTAS VERM.	0.00	0.25		0.09	-0.06	0.00



COTAS TN	254.19	254.19	254.19	254.23	254.35	254.38
COTAS PROJ.		254.19	253.92	254.01	253.92	254.38
COTAS VERM.	0.00	-0.27		-0.22	-0.43	0.00



COTAS TN	253.97	253.97	254.00	254.13	254.27	254.28
COTAS PROJ.		253.98	254.04	254.13	254.04	254.27
COTAS VERM.	0.00	0.04		0.00	-0.23	0.00

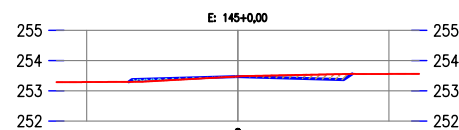
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



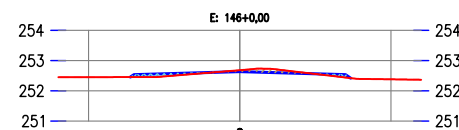
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

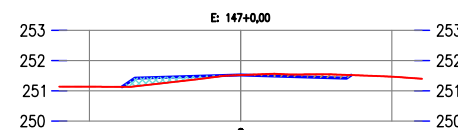
PRANCHA:
6 / 28
ESCALA:
1/250



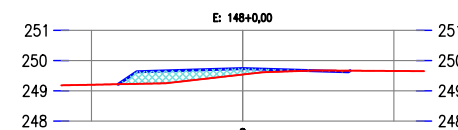
COTAS TN	253.26	253.29	253.31	253.47	253.56
COTAS PROJ.		253.30	253.38	253.54	253.56
COTAS VERM.	0.00	0.07	0.00	-0.16	0.00



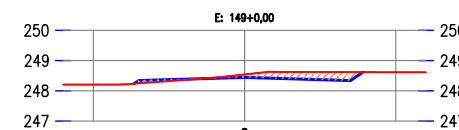
COTAS TN	252.45	252.45	252.45	252.68	252.38
COTAS PROJ.		252.45	252.55	252.50	252.38
COTAS VERM.	0.00	0.09	0.00	-0.04	0.05



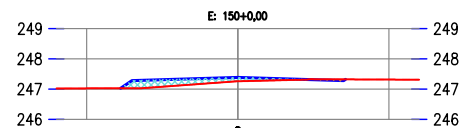
COTAS TN	251.14	251.14	251.20	251.52	251.47
COTAS PROJ.		251.13	251.43	251.54	251.47
COTAS VERM.	0.00	0.23	0.00	-0.11	0.00



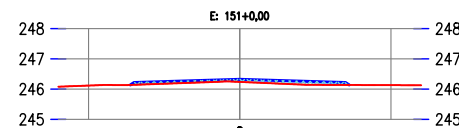
COTAS TN	249.16	249.20	249.24	249.54	249.66
COTAS PROJ.		249.22	249.64	249.67	249.66
COTAS VERM.	0.00	0.40	0.19	-0.03	0.00



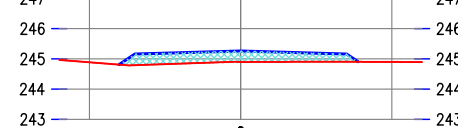
COTAS TN	248.21	248.21	248.29	248.54	248.61
COTAS PROJ.		248.24	248.36	248.36	248.61
COTAS VERM.	0.00	0.07	-0.10	-0.27	0.00



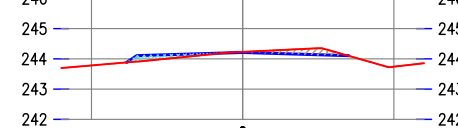
COTAS TN	247.02	247.02	247.04	247.26	247.32
COTAS PROJ.		247.03	247.29	247.32	247.32
COTAS VERM.	0.00	0.25	0.13	-0.03	0.00



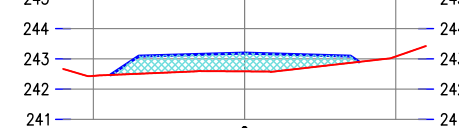
COTAS TN	246.06	246.12	246.16	246.24	246.13
COTAS PROJ.		246.14	246.23	246.14	246.13
COTAS VERM.	0.00	0.07	0.08	0.09	0.00



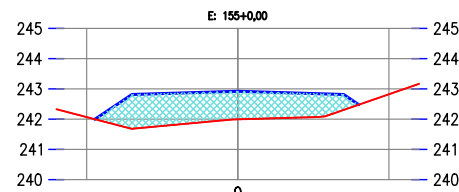
COTAS TN	244.97	244.89	244.81	244.90	244.89
COTAS PROJ.		244.81	245.17	244.91	244.89
COTAS VERM.	0.00	0.36	0.36	0.26	0.00



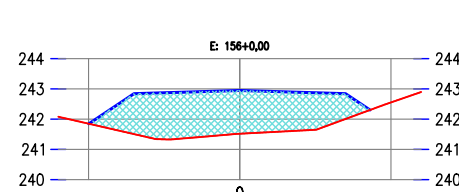
COTAS TN	243.70	243.78	243.96	244.23	243.74
COTAS PROJ.		243.88	244.12	244.24	243.74
COTAS VERM.	0.00	0.17	-0.02	-0.12	0.00



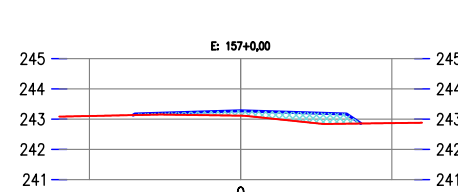
COTAS TN	242.67	242.44	242.53	242.59	243.08
COTAS PROJ.		242.47	243.10	242.81	243.08
COTAS VERM.	0.00	0.57	0.61	0.29	0.00



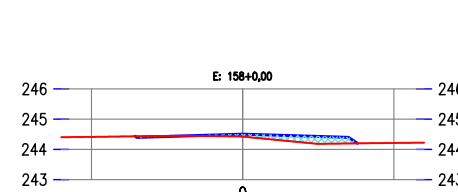
COTAS TN	242.33	242.07	242.83	241.99	242.82
COTAS PROJ.		242.06	242.83	242.13	242.82
COTAS VERM.	0.00	1.10	0.93	0.70	0.00



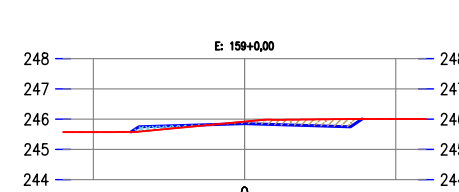
COTAS TN	242.06	241.85	241.39	241.52	242.55
COTAS PROJ.		241.85	242.86	241.82	242.55
COTAS VERM.	0.00	1.46	1.43	1.03	0.00



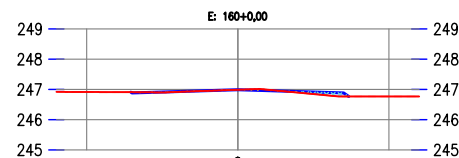
COTAS TN	243.08	243.10	243.15	243.12	242.87
COTAS PROJ.		243.13	243.19	242.84	242.87
COTAS VERM.	0.00	0.04	0.16	0.34	0.00



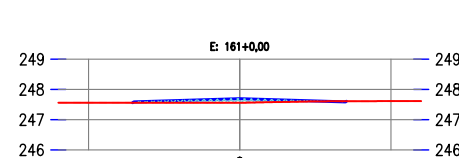
COTAS TN	244.40	244.41	244.44	244.42	244.21
COTAS PROJ.		244.43	244.41	244.19	244.21
COTAS VERM.	0.00	-0.03	0.08	0.22	0.00



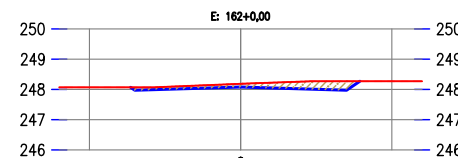
COTAS TN	245.57	245.57	245.63	245.92	246.01
COTAS PROJ.		245.56	245.76	245.76	246.01
COTAS VERM.	0.00	0.13	-0.07	-0.24	0.00



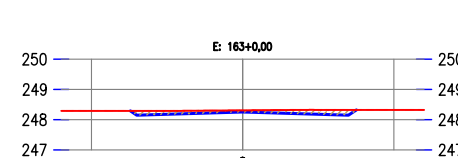
COTAS TN	246.92	246.92	246.90	246.99	246.77
COTAS PROJ.		246.91	246.90	246.80	246.77
COTAS VERM.	0.00	-0.01	0.00	0.10	0.00



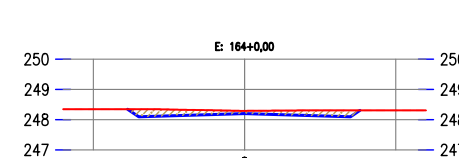
COTAS TN	247.56	247.56	247.56	247.61	247.62
COTAS PROJ.		247.56	247.61	247.61	247.62
COTAS VERM.	0.00	0.04	0.13	0.00	0.00



COTAS TN	248.07	248.07	248.07	248.27	248.27
COTAS PROJ.		248.07	248.07	248.27	248.27
COTAS VERM.	0.00	-0.08	-0.11	-0.28	0.00



COTAS TN	248.29	248.29	248.29	248.31	248.33
COTAS PROJ.		248.29	248.16	248.33	248.33
COTAS VERM.	0.00	-0.13	-0.05	-0.16	0.00



COTAS TN	248.34	248.34	248.34	248.29	248.31
COTAS PROJ.		248.34	248.11	248.31	248.31
COTAS VERM.	0.00	-0.23	-0.09	-0.20	0.00

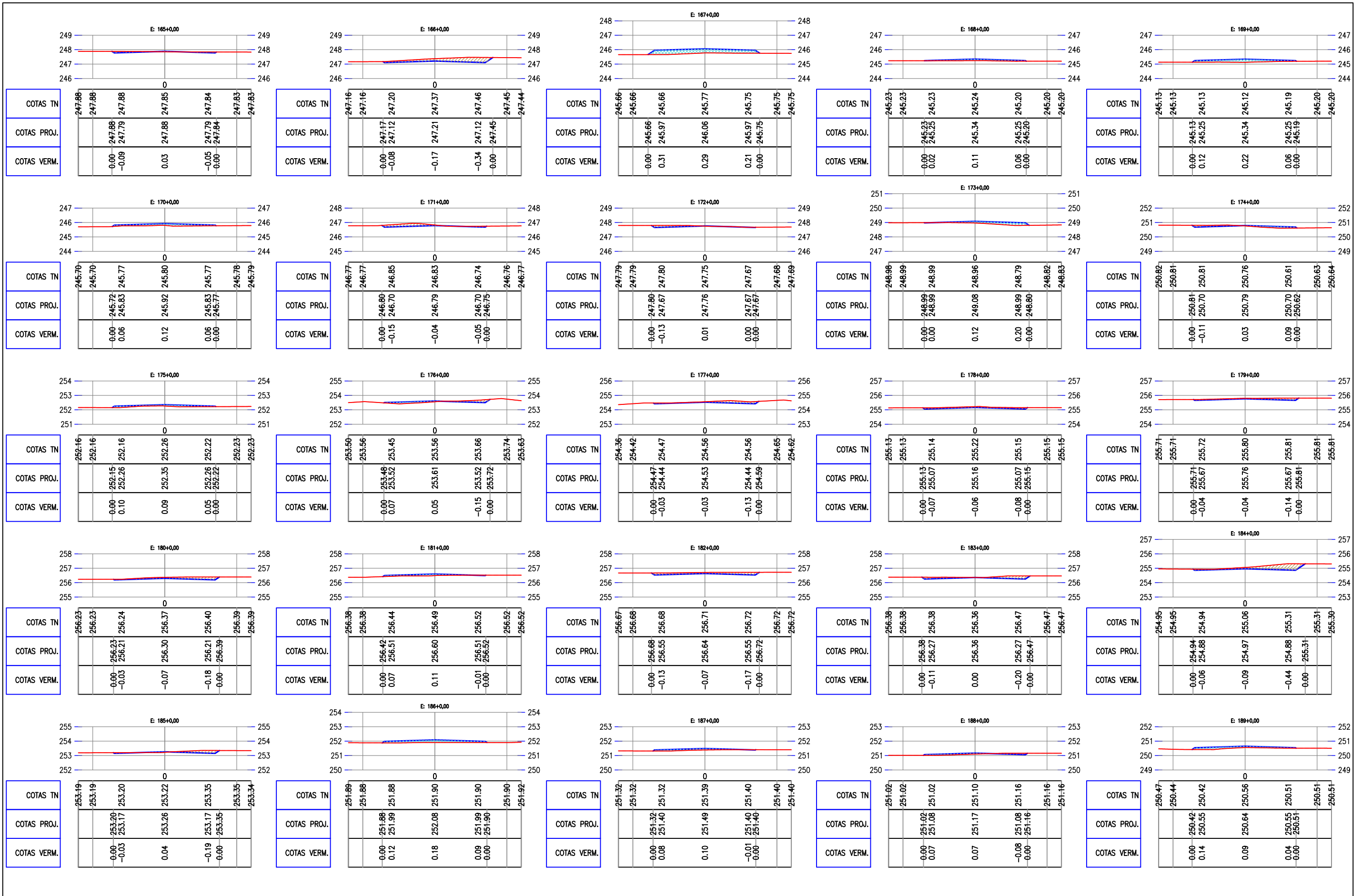
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
7 / 28
ESCALA:
1/250



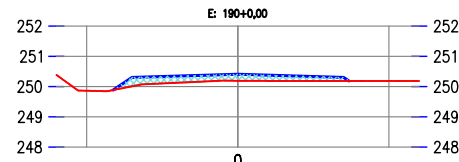
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



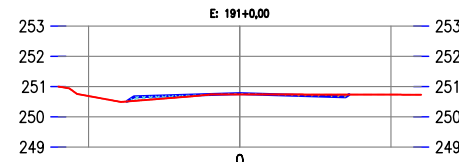
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

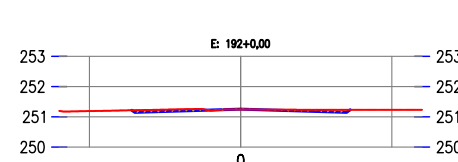
PRANCHA:
8 / 28
 ESCALA:
 1/250



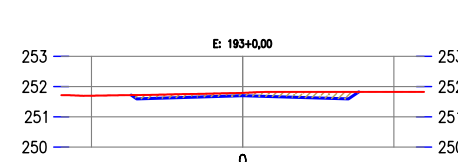
COTAS TN	250.39	249.86	250.08	250.19	250.19	250.19
COTAS PROJ.		249.89	250.32	250.19	250.32	250.19
COTAS VERM.		0.00	0.24	0.21	0.13	0.00



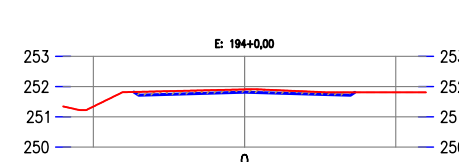
COTAS TN	251.00	250.69	250.57	250.74	250.74	250.73
COTAS PROJ.		250.51	250.88	250.74	250.68	250.74
COTAS VERM.		0.00	0.11	0.03	-0.06	0.00



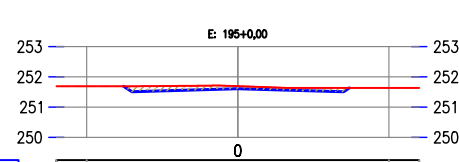
COTAS TN	251.19	251.19	251.23	251.24	251.23	251.23
COTAS PROJ.		251.22	251.17	251.26	251.17	251.23
COTAS VERM.		0.00	-0.06	0.01	-0.07	0.00



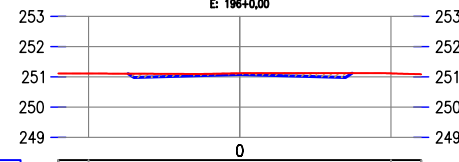
COTAS TN	251.72	251.70	251.73	251.79	251.82	251.82
COTAS PROJ.		251.72	251.61	251.70	251.61	251.82
COTAS VERM.		0.00	-0.12	-0.09	-0.21	0.00



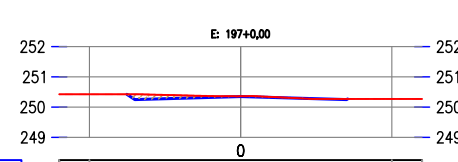
COTAS TN	251.34	251.34	251.84	251.91	251.81	251.81
COTAS PROJ.		251.82	251.73	251.82	251.73	251.81
COTAS VERM.		0.00	-0.11	-0.09	-0.08	0.00



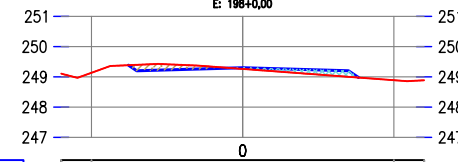
COTAS TN	251.69	251.69	251.69	251.69	251.64	251.64
COTAS PROJ.		251.69	251.52	251.64	251.52	251.64
COTAS VERM.		0.00	-0.17	-0.08	-0.11	0.00



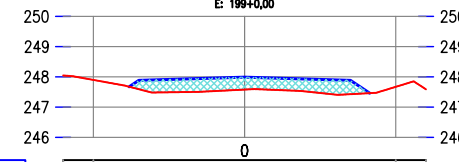
COTAS TN	251.11	251.11	251.10	251.12	251.11	251.09
COTAS PROJ.		251.11	250.99	251.08	250.99	251.12
COTAS VERM.		0.00	-0.11	-0.04	-0.13	0.00



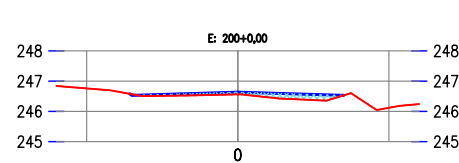
COTAS TN	250.43	250.42	250.42	250.36	250.27	250.27
COTAS PROJ.		250.42	250.26	250.35	250.26	250.27
COTAS VERM.		0.00	-0.15	-0.01	-0.01	0.00



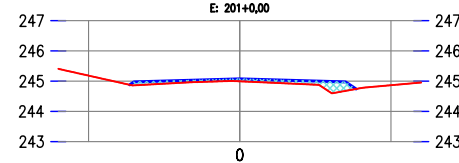
COTAS TN	249.14	249.14	249.42	249.26	249.04	248.89
COTAS PROJ.		249.39	249.21	249.30	249.21	248.98
COTAS VERM.		0.00	-0.20	0.04	0.18	0.00



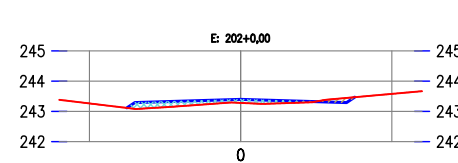
COTAS TN	248.05	247.90	247.48	247.58	247.41	247.67
COTAS PROJ.		247.67	247.90	247.99	247.90	247.46
COTAS VERM.		0.00	0.42	0.41	0.49	0.00



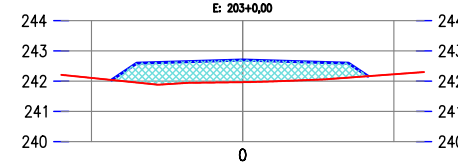
COTAS TN	246.84	246.76	246.51	246.56	246.12	246.24
COTAS PROJ.		246.58	246.55	246.64	246.55	246.12
COTAS VERM.		0.00	0.04	0.07	0.17	0.00



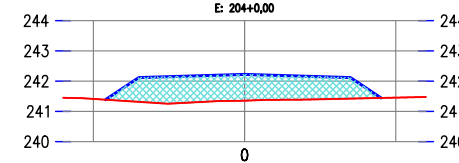
COTAS TN	245.41	245.18	244.89	245.00	244.63	244.87
COTAS PROJ.		244.88	244.99	245.08	244.99	244.74
COTAS VERM.		0.00	0.10	0.08	0.36	0.00



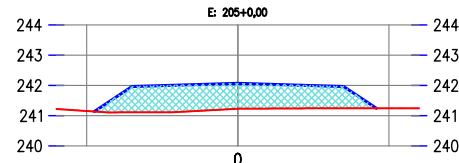
COTAS TN	243.38	243.26	243.11	243.28	243.40	243.58
COTAS PROJ.		243.11	243.31	243.40	243.31	243.47
COTAS VERM.		0.00	0.20	0.11	-0.10	0.00



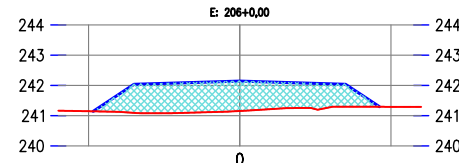
COTAS TN	242.21	242.11	241.90	241.97	242.08	242.23
COTAS PROJ.		242.04	242.61	242.70	242.61	242.16
COTAS VERM.		0.00	0.71	0.73	0.53	0.00



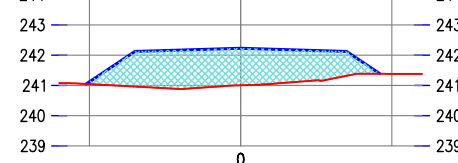
COTAS TN	241.45	241.41	241.28	241.35	241.41	241.46
COTAS PROJ.		241.39	242.13	242.22	242.13	241.44
COTAS VERM.		0.00	0.85	0.87	0.72	0.00



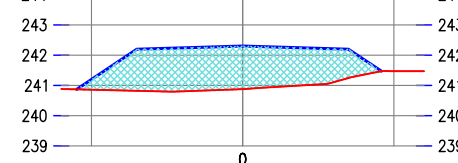
COTAS TN	241.22	241.14	241.11	241.23	241.24	241.24
COTAS PROJ.		241.14	241.98	242.07	241.98	241.24
COTAS VERM.		0.00	0.87	0.84	0.74	0.00



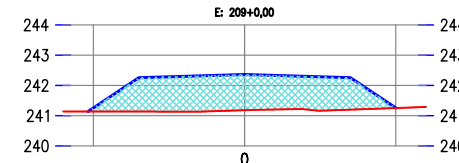
COTAS TN	241.17	241.14	241.08	241.16	241.28	241.29
COTAS PROJ.		241.14	242.05	242.14	242.05	241.29
COTAS VERM.		0.00	0.98	0.99	0.77	0.00



COTAS TN	241.08	241.04	240.94	241.00	241.22	241.38
COTAS PROJ.		241.04	242.14	242.23	242.14	241.38
COTAS VERM.		0.00	1.20	1.22	0.92	0.00



COTAS TN	240.86	240.86	240.81	240.88	241.11	241.47
COTAS PROJ.		240.86	242.21	242.30	242.21	241.47
COTAS VERM.		0.00	1.40	1.42	1.11	0.00



COTAS TN	241.14	241.14	241.14	241.18	241.18	241.25
COTAS PROJ.		241.25	242.27	242.36	242.27	241.25
COTAS VERM.		0.00	1.13	1.18	1.09	0.00

Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
9 / 28
ESCALA:
1/250



Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
10 / 28
ESCALA:
1/250



Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
11 / 28
 ESCALA:
 1/250



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
12 / 28
 ESCALA:
 1/250



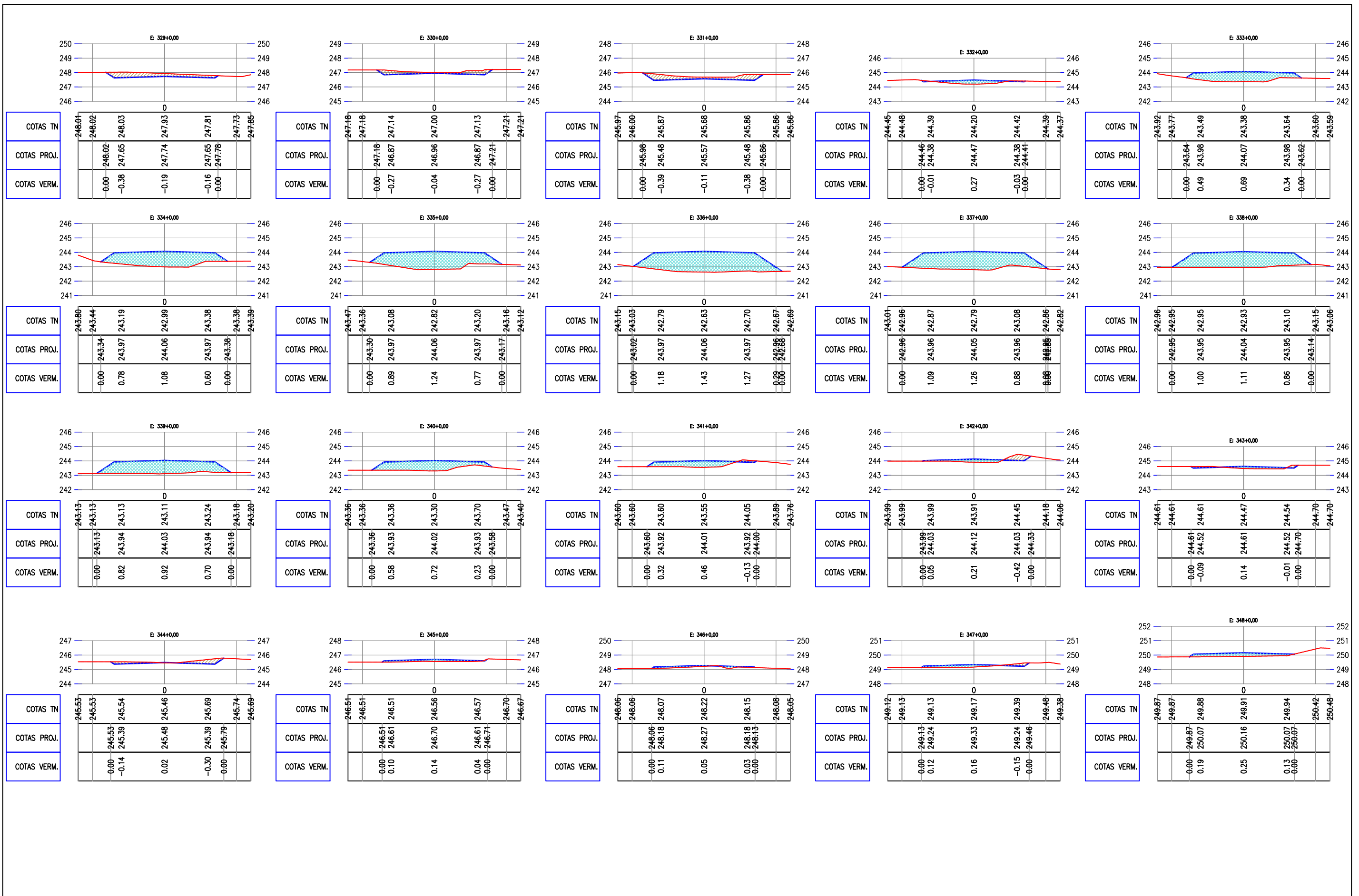
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
13 / 28
 ESCALA:
 1/250



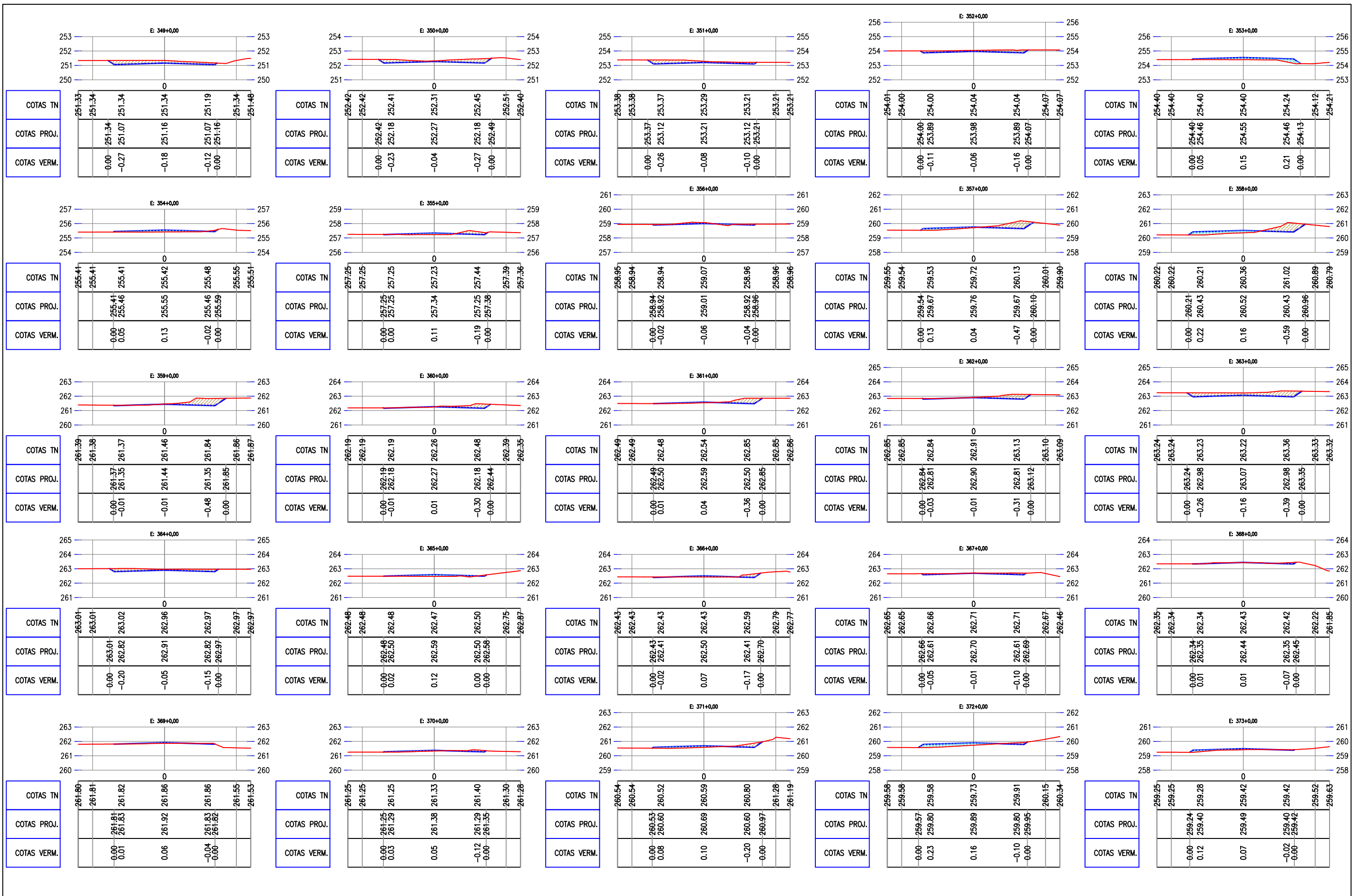
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

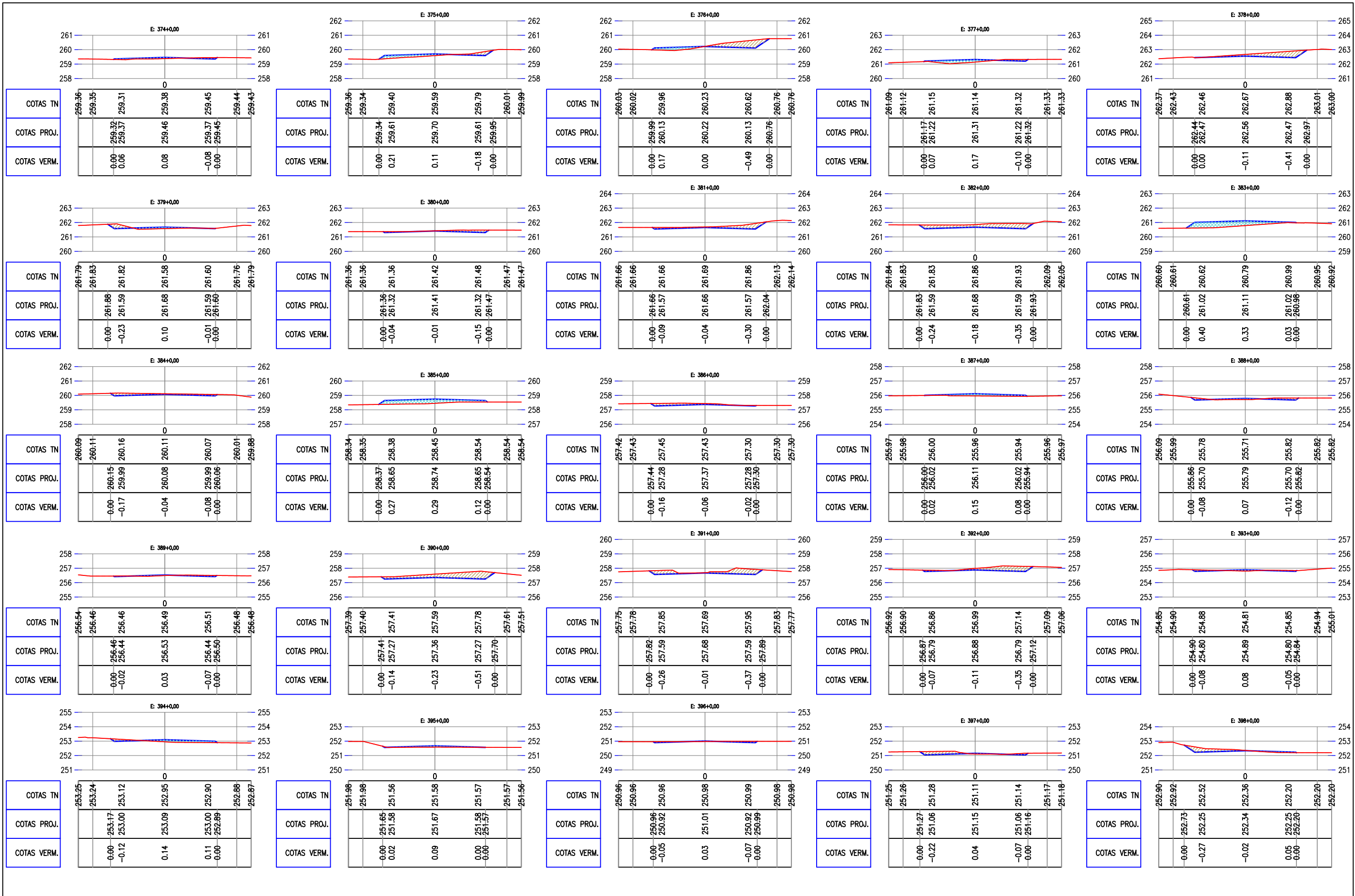


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
14 / 28
 ESCALA:
 1/250





Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
16 / 28
 ESCALA:
 1/250



Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
17 / 28
 ESCALA:
 1/250



Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
18 / 28
ESCALA:
1/250

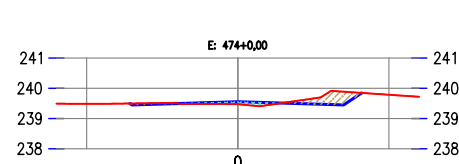


Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

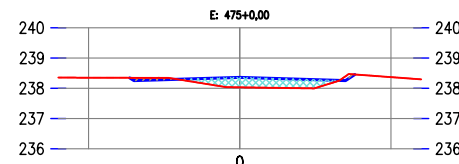


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS
 PROJETA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

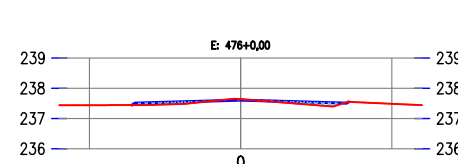
PRANCHA:
19 / 28
 ESCALA:
 1/250



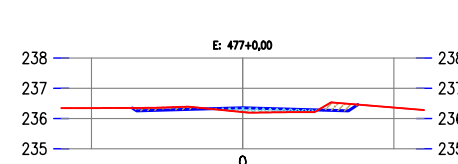
COTAS TN	239.49	239.49	239.50	239.47	239.86	239.78	239.72
COTAS PROJ.	-0.00	-0.04	0.08	-0.40	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



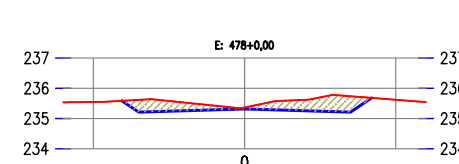
COTAS TN	238.35	238.35	238.34	238.03	238.16	238.37	238.29
COTAS PROJ.	-0.00	-0.08	0.33	0.11	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



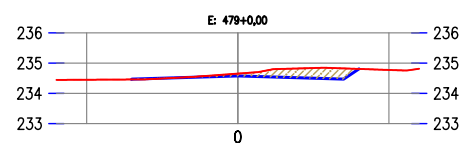
COTAS TN	237.44	237.44	237.45	237.64	237.40	237.48	237.44
COTAS PROJ.	-0.00	0.07	-0.03	0.12	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



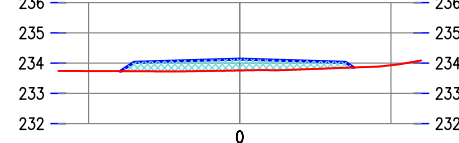
COTAS TN	236.34	236.34	236.35	236.21	236.53	236.36	236.28
COTAS PROJ.	-0.00	-0.09	0.14	-0.26	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



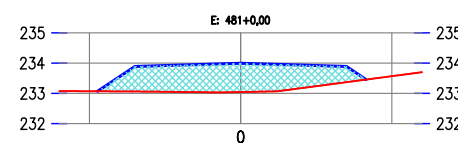
COTAS TN	235.53	235.54	235.63	235.36	235.77	235.62	235.54
COTAS PROJ.	-0.00	-0.40	-0.05	-0.55	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



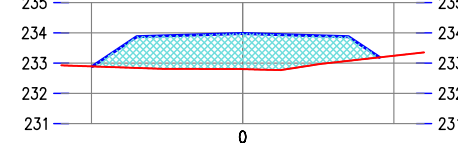
COTAS TN	234.45	234.45	234.47	234.65	234.84	234.77	234.82
COTAS PROJ.	-0.00	0.02	-0.08	-0.36	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



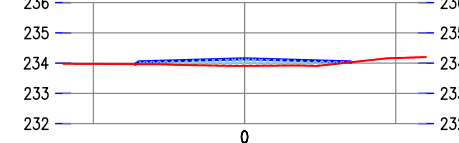
COTAS TN	233.74	233.74	233.73	233.76	233.83	233.93	234.09
COTAS PROJ.	0.00	0.32	0.38	0.22	0.00	0.00	0.00
COTAS VERM.							



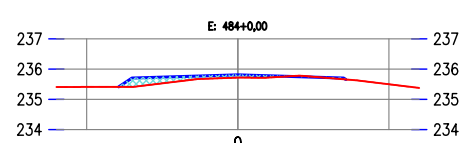
COTAS TN	233.08	233.07	233.06	233.04	233.30	233.57	233.70
COTAS PROJ.	-0.00	0.84	0.95	0.60	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



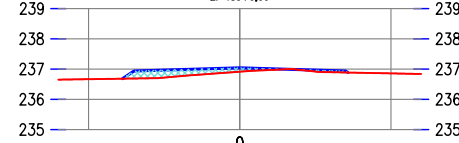
COTAS TN	232.93	232.89	232.82	232.80	233.02	233.24	233.36
COTAS PROJ.	-0.00	1.06	1.18	0.87	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



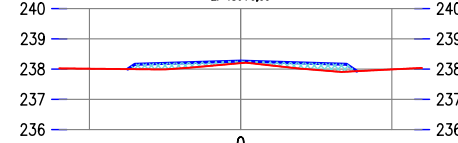
COTAS TN	233.98	233.97	233.96	233.91	233.97	234.17	234.20
COTAS PROJ.	0.00	0.09	0.24	0.08	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



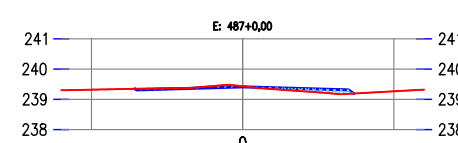
COTAS TN	235.41	235.41	235.47	235.72	235.70	235.50	235.38
COTAS PROJ.	-0.00	0.25	0.09	0.02	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



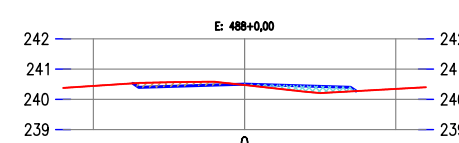
COTAS TN	236.65	236.67	236.68	236.69	236.90	236.86	236.84
COTAS PROJ.	-0.00	0.26	0.13	0.05	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



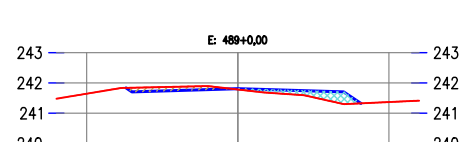
COTAS TN	238.02	238.01	237.99	238.20	237.93	237.99	238.04
COTAS PROJ.	-0.00	0.18	0.07	0.24	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



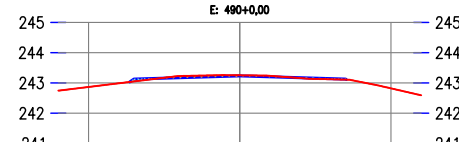
COTAS TN	239.30	239.32	239.35	239.32	239.19	239.26	239.32
COTAS PROJ.	-0.00	-0.04	-0.02	0.13	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



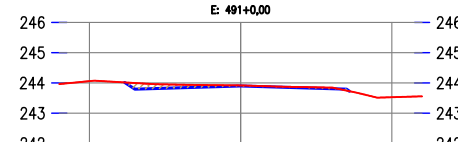
COTAS TN	240.38	240.44	240.55	240.47	240.23	240.34	240.40
COTAS PROJ.	-0.00	-0.14	0.03	0.18	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



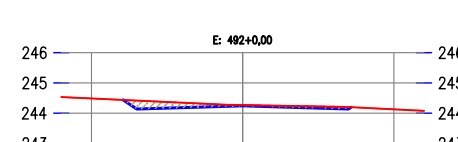
COTAS TN	241.48	241.65	241.85	241.78	241.41	241.37	241.42
COTAS PROJ.	-0.00	-0.13	0.03	0.31	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



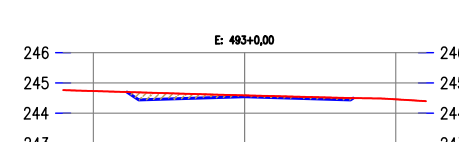
COTAS TN	242.75	242.87	243.11	243.25	243.12	242.82	242.59
COTAS PROJ.	-0.00	0.03	-0.02	0.02	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



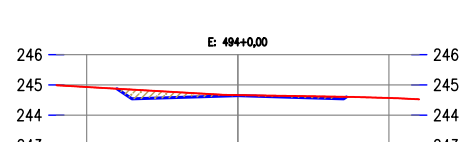
COTAS TN	243.96	244.06	243.97	243.92	243.85	243.53	243.56
COTAS PROJ.	-0.00	-0.16	-0.02	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



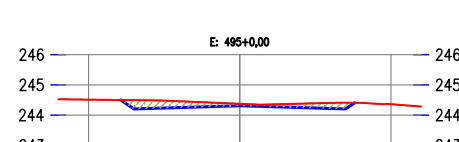
COTAS TN	244.53	244.49	244.39	244.27	244.22	244.13	244.08
COTAS PROJ.	-0.00	-0.24	-0.02	-0.06	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



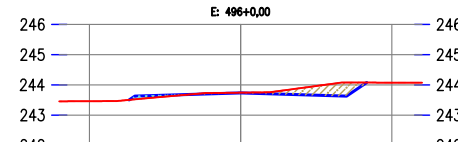
COTAS TN	244.76	244.73	244.67	244.59	244.51	244.46	244.40
COTAS PROJ.	-0.00	-0.22	-0.04	-0.06	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



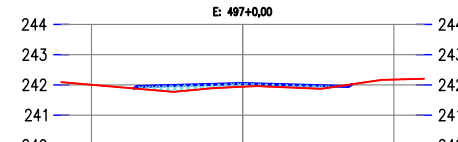
COTAS TN	244.99	244.93	244.82	244.66	244.61	244.57	244.52
COTAS PROJ.	-0.00	-0.26	-0.02	-0.06	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



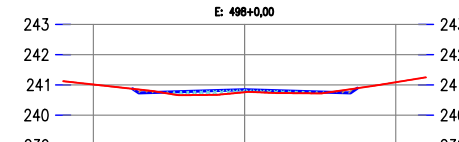
COTAS TN	244.52	244.51	244.49	244.38	244.40	244.36	244.28
COTAS PROJ.	-0.00	-0.27	-0.06	-0.18	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



COTAS TN	243.46	243.46	243.57	243.74	244.03	244.07	244.07
COTAS PROJ.	-0.00	0.08	-0.01	-0.39	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



COTAS TN	242.09	242.00	241.88	241.94	241.93	242.18	242.20
COTAS PROJ.	-0.00	0.13	0.11	0.03	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							



COTAS TN	241.12	241.01	240.79	240.76	240.78	241.09	241.25
COTAS PROJ.	-0.00	-0.04	0.08	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
COTAS VERM.							

Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
20 / 28

ESCALA:
1/250



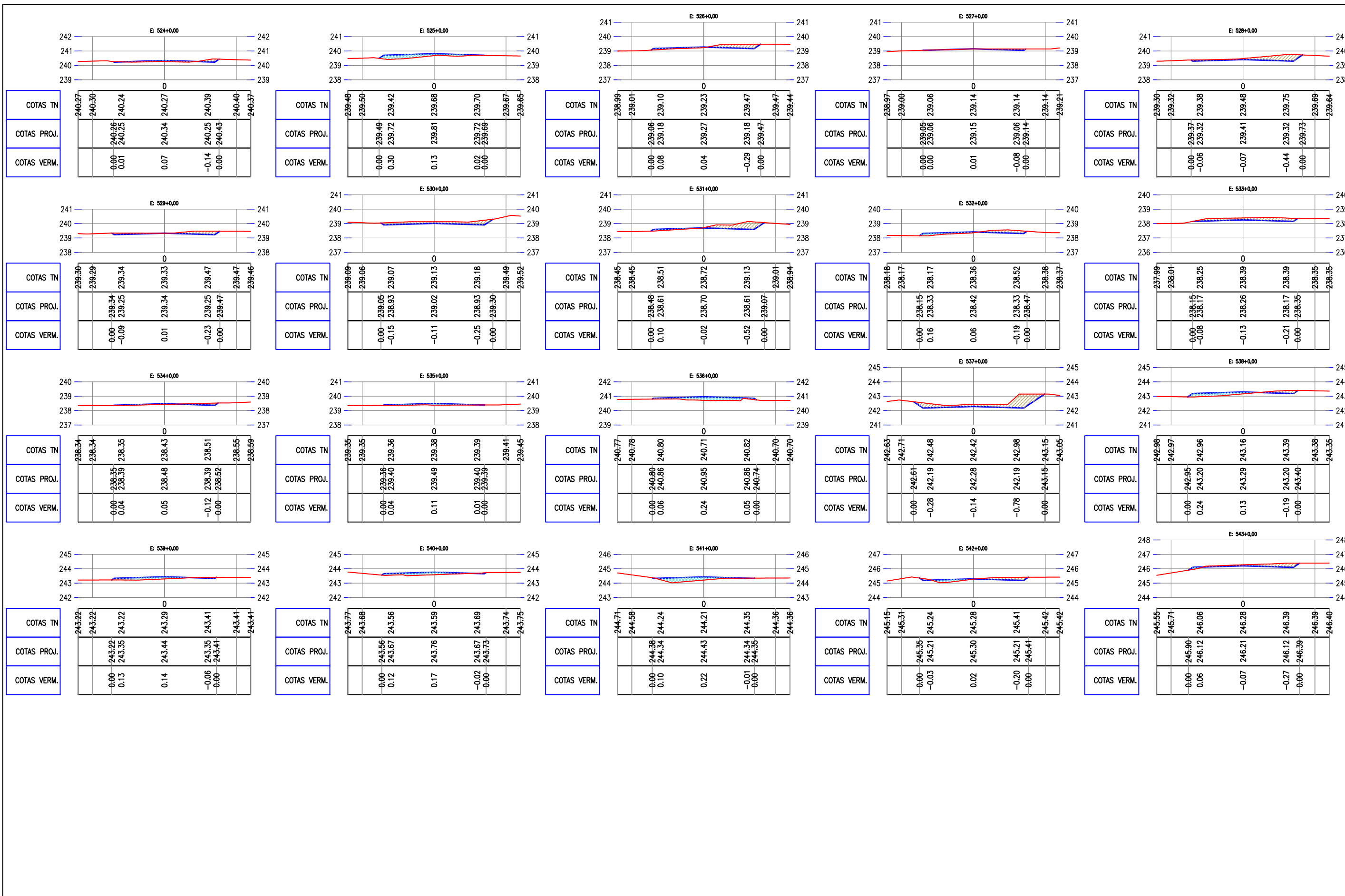
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
21 / 28
 ESCALA:
 1/250



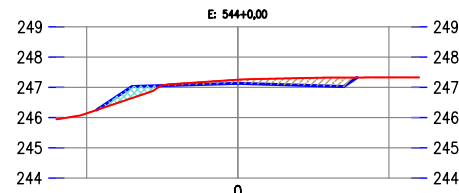
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



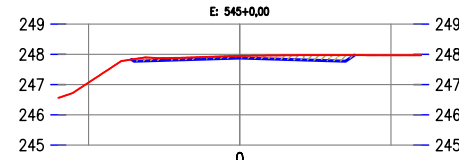
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

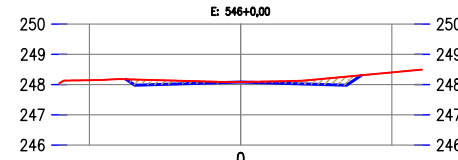
PRANCHA:
22 / 28
 ESCALA:
 1/250



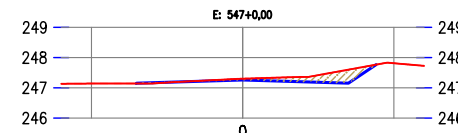
COTAS TN	245.94	246.14	246.81	247.25	247.33	247.33
COTAS PROJ.	246.25	247.04	247.32	247.33	247.33	247.33
COTAS VERM.	0.00	0.23	-0.12	-0.28	0.00	0.00



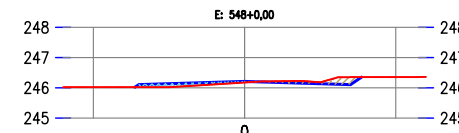
COTAS TN	246.56	247.07	247.89	247.95	247.97	247.97
COTAS PROJ.	247.53	247.79	247.88	247.88	247.97	247.97
COTAS VERM.	0.00	-0.10	-0.07	-0.18	0.00	0.00



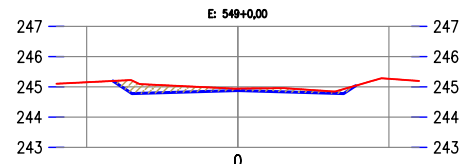
COTAS TN	248.04	248.15	248.15	248.22	248.40	248.50
COTAS PROJ.	248.18	248.00	248.00	248.00	248.31	248.50
COTAS VERM.	0.00	-0.16	0.00	-0.22	0.00	0.00



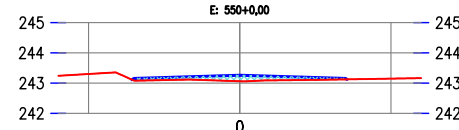
COTAS TN	247.13	247.14	247.14	247.30	247.51	247.81
COTAS PROJ.	247.14	247.14	247.14	247.26	247.17	247.77
COTAS VERM.	0.00	0.03	0.00	-0.04	-0.34	0.00



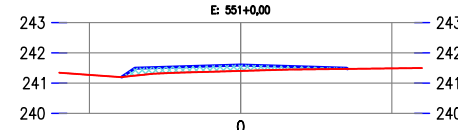
COTAS TN	246.02	246.02	246.02	246.18	246.32	246.36
COTAS PROJ.	246.02	246.02	246.02	246.21	246.12	246.36
COTAS VERM.	0.00	0.10	0.04	-0.20	0.00	0.00



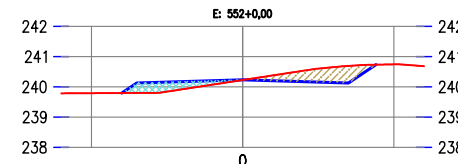
COTAS TN	245.10	245.15	245.08	244.94	245.27	245.20
COTAS PROJ.	245.20	244.79	244.86	244.86	245.04	245.20
COTAS VERM.	0.00	-0.29	-0.06	-0.07	0.00	0.00



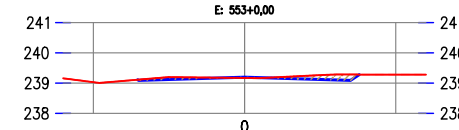
COTAS TN	243.24	243.30	243.09	243.12	243.15	243.16
COTAS PROJ.	243.11	243.17	243.12	243.12	243.15	243.16
COTAS VERM.	0.00	0.08	0.20	0.06	0.00	0.00



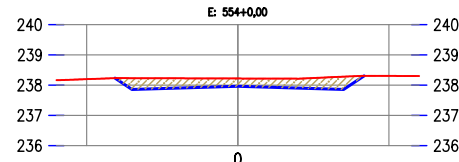
COTAS TN	241.34	241.27	241.30	241.46	241.49	241.50
COTAS PROJ.	241.20	241.51	241.30	241.51	241.46	241.50
COTAS VERM.	0.00	0.21	0.19	0.04	0.00	0.00



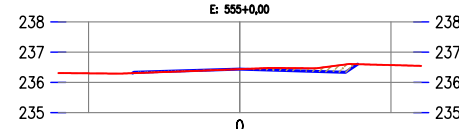
COTAS TN	239.79	239.79	239.80	240.23	240.65	240.74
COTAS PROJ.	239.80	240.14	239.80	240.23	240.65	240.74
COTAS VERM.	0.00	0.34	0.01	-0.51	0.00	0.00



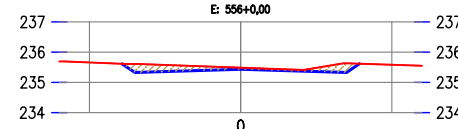
COTAS TN	239.16	239.03	239.16	239.17	239.28	239.28
COTAS PROJ.	239.11	239.10	239.16	239.19	239.10	239.28
COTAS VERM.	0.00	-0.05	0.02	-0.18	0.00	0.00



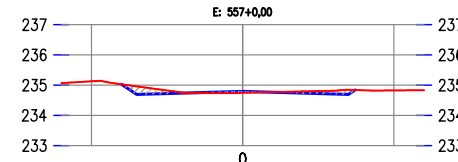
COTAS TN	238.16	238.20	238.23	238.22	238.31	238.30
COTAS PROJ.	238.23	237.87	238.26	238.26	238.31	238.30
COTAS VERM.	0.00	-0.36	-0.26	-0.39	0.00	0.00



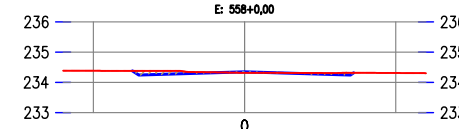
COTAS TN	236.31	236.30	236.33	236.44	236.57	236.55
COTAS PROJ.	236.31	236.35	236.33	236.44	236.57	236.55
COTAS VERM.	0.00	0.02	0.00	-0.18	0.00	0.00



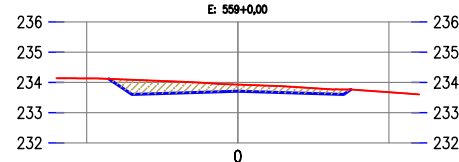
COTAS TN	235.69	235.66	235.60	235.49	235.56	235.58
COTAS PROJ.	235.62	235.35	235.60	235.44	235.56	235.58
COTAS VERM.	0.00	-0.25	-0.05	-0.22	0.00	0.00



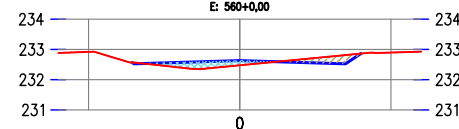
COTAS TN	235.07	235.13	234.89	234.75	234.81	234.83
COTAS PROJ.	235.03	234.71	234.89	234.80	234.71	234.83
COTAS VERM.	0.00	-0.19	0.05	-0.11	0.00	0.00



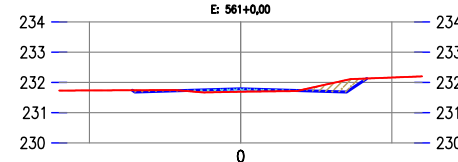
COTAS TN	234.38	234.38	234.38	234.32	234.31	234.30
COTAS PROJ.	234.38	234.26	234.38	234.35	234.26	234.31
COTAS VERM.	0.00	-0.12	0.03	-0.05	0.00	0.00



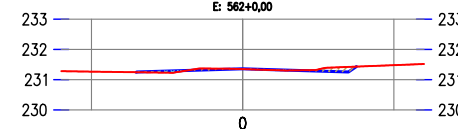
COTAS TN	234.14	234.13	234.07	233.93	233.68	233.60
COTAS PROJ.	234.12	233.62	233.78	233.71	233.68	233.60
COTAS VERM.	0.00	-0.45	-0.22	-0.16	0.00	0.00



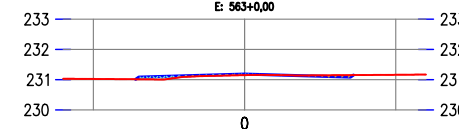
COTAS TN	232.86	232.92	232.51	232.48	232.77	232.90
COTAS PROJ.	232.56	232.54	232.51	232.63	232.54	232.77
COTAS VERM.	0.00	0.03	0.15	-0.23	0.00	0.00



COTAS TN	231.75	231.74	231.74	231.69	231.97	232.16
COTAS PROJ.	231.74	231.70	231.74	231.79	231.70	231.97
COTAS VERM.	0.00	-0.04	0.10	-0.27	0.00	0.00



COTAS TN	231.26	231.27	231.24	231.35	231.40	231.48
COTAS PROJ.	231.25	231.27	231.24	231.36	231.27	231.48
COTAS VERM.	0.00	0.03	0.01	-0.13	0.00	0.00



COTAS TN	231.05	231.02	231.01	231.15	231.15	231.17
COTAS PROJ.	231.01	231.10	231.01	231.19	231.10	231.15
COTAS VERM.	0.00	0.09	0.04	-0.05	0.00	0.00

Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

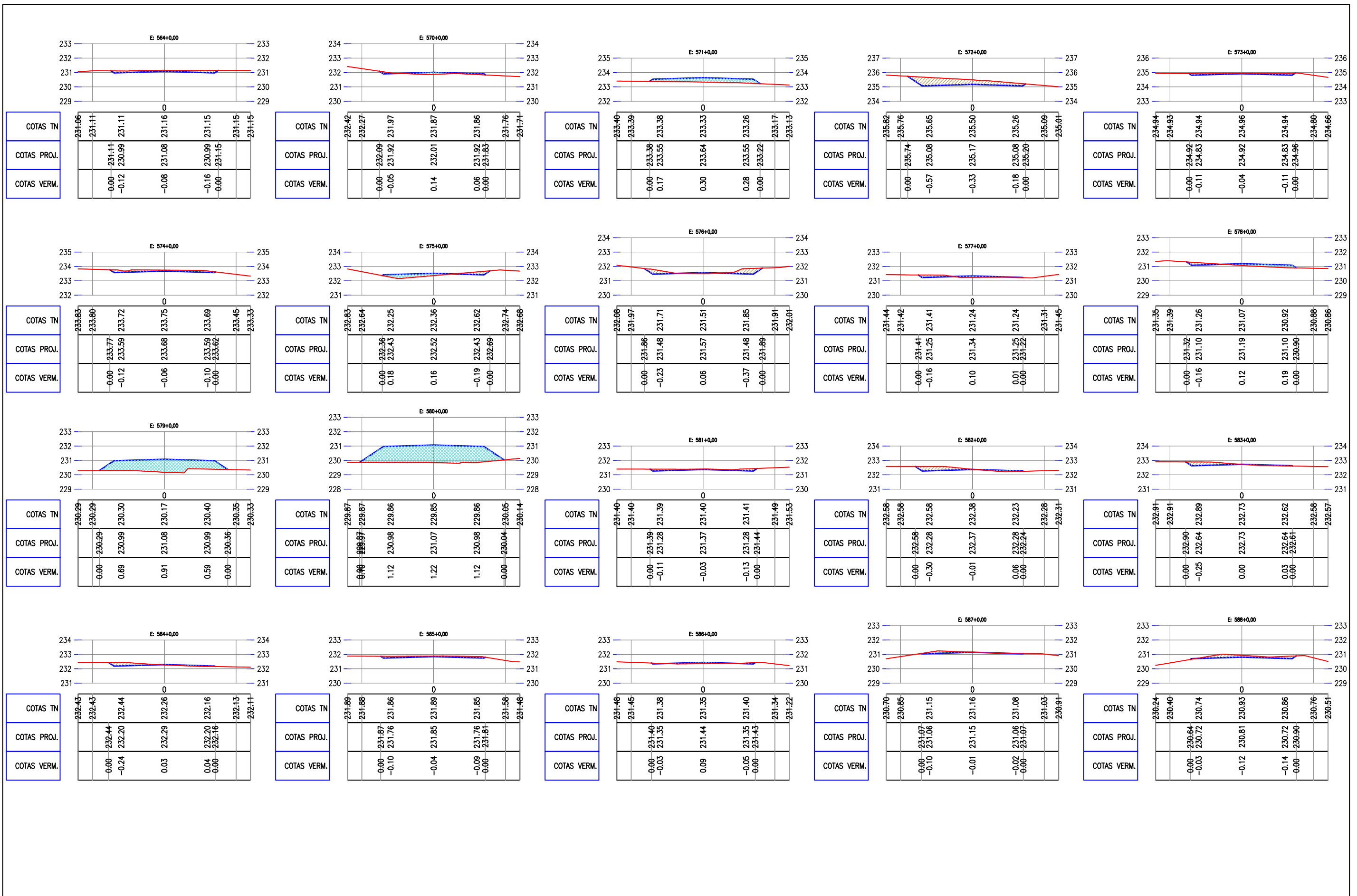


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
23 / 28

ESCALA:
1/250



Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:

24 / 28

ESCALA:

1/250



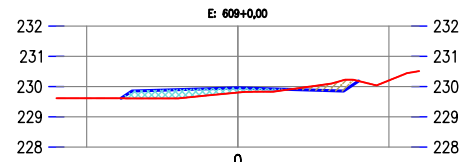
Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



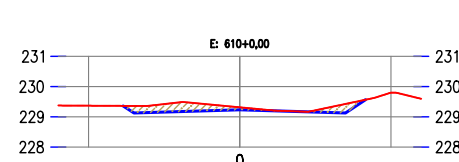
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

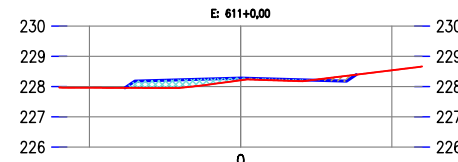
PRANCHA:
25 / 28
 ESCALA:
 1/250



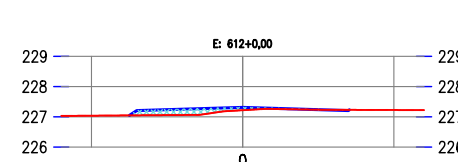
COTAS TN	229.62	229.61	229.61	229.80	230.09	230.20	230.51
COTAS PROJ.		229.61	229.87	229.96	229.87	230.18	
COTAS VERM.		0.00	0.26	0.15	-0.22	0.00	



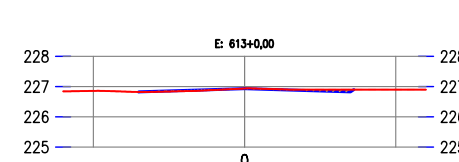
COTAS TN	229.37	229.37	229.37	229.31	229.32	229.80	229.60
COTAS PROJ.		229.36	229.14	229.23	229.14	229.57	
COTAS VERM.		0.00	-0.22	-0.08	-0.18	0.00	



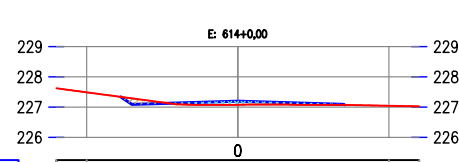
COTAS TN	227.97	227.96	227.95	228.21	228.29	228.54	228.67
COTAS PROJ.		227.96	228.19	228.28	228.19	228.40	
COTAS VERM.		0.00	0.24	0.07	-0.10	0.00	



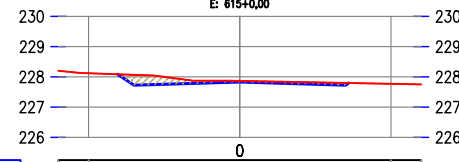
COTAS TN	227.05	227.04	227.05	227.22	227.23	227.23	227.22
COTAS PROJ.		227.05	227.22	227.31	227.22	227.23	
COTAS VERM.		0.00	0.17	0.10	-0.01	0.00	



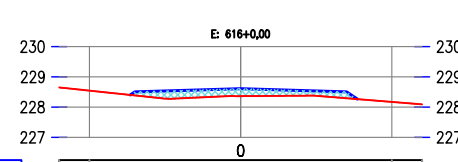
COTAS TN	226.84	226.86	226.83	226.94	226.90	226.90	226.90
COTAS PROJ.		226.82	226.84	226.93	226.84	226.90	
COTAS VERM.		0.00	0.01	-0.01	-0.06	0.00	



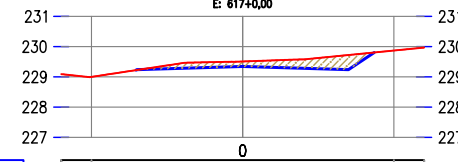
COTAS TN	227.62	227.49	227.22	227.08	227.07	227.04	227.63
COTAS PROJ.		227.34	227.11	227.20	227.11	227.07	
COTAS VERM.		0.00	-0.12	0.12	0.03	0.00	



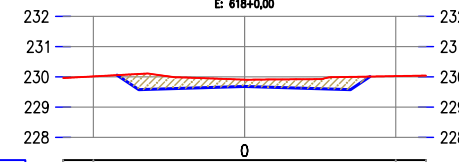
COTAS TN	228.20	228.12	228.05	227.87	227.81	227.77	227.75
COTAS PROJ.		228.09	227.74	227.83	227.74	227.80	
COTAS VERM.		0.00	-0.31	-0.03	-0.07	0.00	



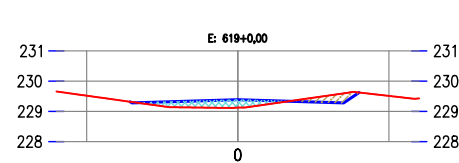
COTAS TN	228.65	228.54	228.33	228.36	228.33	228.17	228.09
COTAS PROJ.		228.40	228.52	228.61	228.52	228.26	
COTAS VERM.		0.00	0.19	0.25	0.19	0.00	



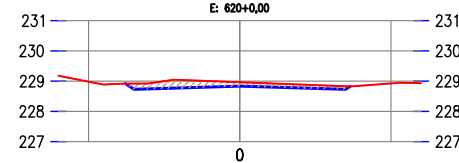
COTAS TN	229.09	229.00	229.22	229.51	229.67	229.87	229.97
COTAS PROJ.		229.22	229.25	229.34	229.25	229.81	
COTAS VERM.		0.00	-0.05	-0.17	-0.42	0.00	



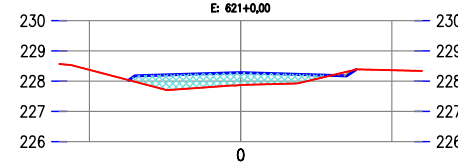
COTAS TN	229.96	230.02	230.06	230.08	229.99	230.03	230.04
COTAS PROJ.		230.06	229.59	230.08	229.59	230.01	
COTAS VERM.		0.00	-0.49	-0.22	-0.40	0.00	



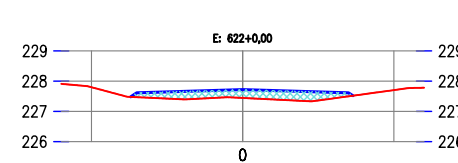
COTAS TN	229.66	229.52	229.24	229.13	229.52	229.51	229.43
COTAS PROJ.		229.32	229.30	229.39	229.30	229.62	
COTAS VERM.		0.00	0.05	0.26	-0.23	0.00	



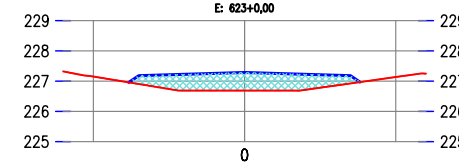
COTAS TN	229.16	228.98	228.93	228.97	228.85	228.92	228.93
COTAS PROJ.		228.92	228.75	228.84	228.75	228.83	
COTAS VERM.		0.00	-0.18	-0.13	-0.11	0.00	



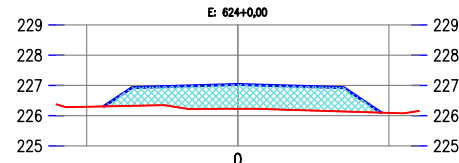
COTAS TN	228.57	228.37	227.85	227.87	228.19	228.36	228.34
COTAS PROJ.		228.03	228.19	227.85	228.19	228.36	
COTAS VERM.		0.00	0.34	0.41	0.00	0.00	



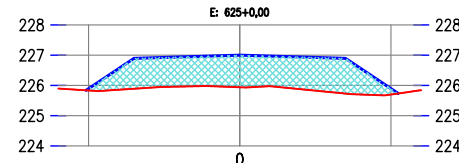
COTAS TN	227.91	227.80	227.45	227.44	227.43	227.70	227.78
COTAS PROJ.		227.48	227.63	227.72	227.43	227.52	
COTAS VERM.		0.00	0.18	0.28	0.20	0.00	



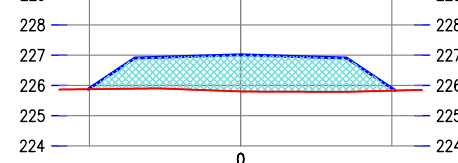
COTAS TN	227.32	227.15	226.96	226.69	226.85	227.14	227.25
COTAS PROJ.		226.96	227.19	226.82	226.69	226.97	
COTAS VERM.		0.00	0.37	0.60	0.34	0.00	



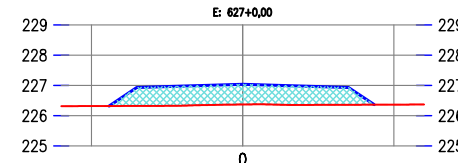
COTAS TN	226.36	226.30	226.34	226.23	226.15	226.09	226.16
COTAS PROJ.		226.31	226.94	227.03	226.94	226.09	
COTAS VERM.		0.00	0.61	0.80	0.79	0.00	



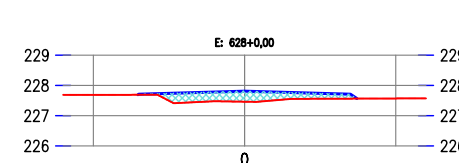
COTAS TN	225.90	225.83	225.92	225.94	225.78	225.70	225.84
COTAS PROJ.		225.84	226.91	227.00	226.91	225.70	
COTAS VERM.		0.00	0.99	1.06	1.13	0.00	



COTAS TN	225.86	225.88	225.90	225.80	225.79	225.83	225.85
COTAS PROJ.		225.88	226.92	227.01	226.92	225.83	
COTAS VERM.		0.00	1.02	1.21	1.13	0.00	



COTAS TN	226.31	226.32	226.32	226.37	226.36	226.37	226.37
COTAS PROJ.		226.32	226.95	227.04	226.95	226.36	
COTAS VERM.		0.00	0.62	0.67	0.59	0.00	



COTAS TN	227.69	227.69	227.69	227.46	227.56	227.57	227.57
COTAS PROJ.		227.69	227.72	227.81	227.72	227.56	
COTAS VERM.		0.00	0.03	0.35	0.16	0.00	

Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:
26 / 28
ESCALA:
1/250

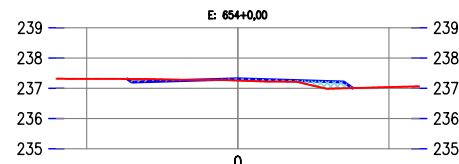


Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2

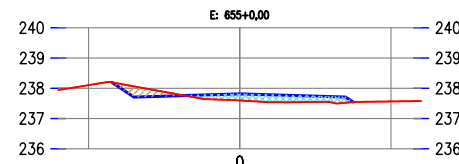


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO
SEÇÕES TRANSVERSAIS
 PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

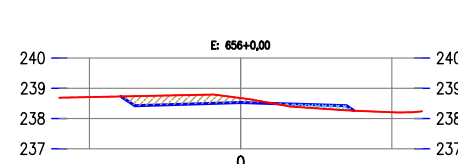
PRANCHA:
27 / 28
 ESCALA:
 1/250



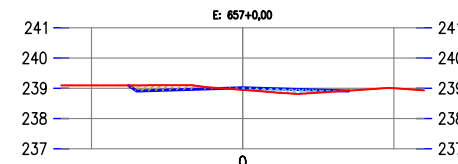
COTAS TN	237.31	237.31	237.30	237.25	236.98	237.04	237.06
COTAS PROJ.	237.31	237.22	237.22	237.31	237.22	237.01	237.06
COTAS VERM.	-0.00	-0.08	0.06	0.24	0.00	-0.00	-0.00



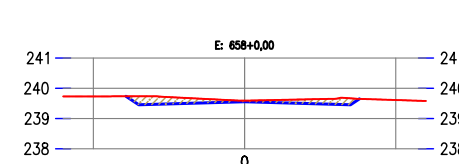
COTAS TN	237.94	238.10	237.97	237.60	237.54	237.56	237.58
COTAS PROJ.	238.19	237.72	237.81	237.72	237.54	237.56	237.58
COTAS VERM.	-0.00	-0.25	0.22	0.19	0.00	-0.00	-0.00



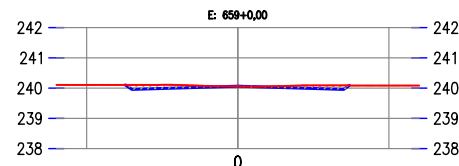
COTAS TN	238.69	238.71	238.75	238.67	238.30	238.21	238.24
COTAS PROJ.	238.73	238.44	238.53	238.44	238.26	238.21	238.24
COTAS VERM.	-0.00	-0.31	-0.15	0.14	0.00	-0.00	-0.00



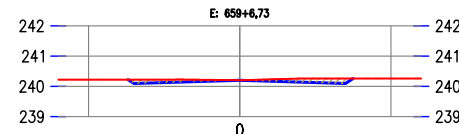
COTAS TN	239.09	239.09	239.10	238.95	238.89	239.00	238.93
COTAS PROJ.	239.10	238.92	239.01	238.92	238.92	239.00	238.93
COTAS VERM.	-0.00	-0.17	0.07	0.04	0.00	-0.00	-0.00



COTAS TN	239.73	239.73	239.73	239.59	239.65	239.61	239.58
COTAS PROJ.	239.73	239.47	239.56	239.47	239.65	239.61	239.58
COTAS VERM.	-0.00	-0.27	-0.03	-0.19	0.00	-0.00	-0.00



COTAS TN	240.10	240.11	240.11	240.06	240.09	240.09	240.09
COTAS PROJ.	240.11	239.98	240.07	240.09	240.09	240.09	240.09
COTAS VERM.	0.00	-0.13	0.01	-0.11	0.00	-0.00	-0.00



COTAS TN	240.22	240.22	240.22	240.20	240.26	240.26	240.26
COTAS PROJ.	240.22	240.11	240.20	240.11	240.26	240.26	240.26
COTAS VERM.	0.00	-0.11	0.00	-0.15	0.00	-0.00	-0.00

Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
 TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETISTA: -
 ARQUIVO: 2 - PROJETO TERRAPLANAGEM_R1.DWG

PRANCHA:

28 / 28

ESCALA:

1/250

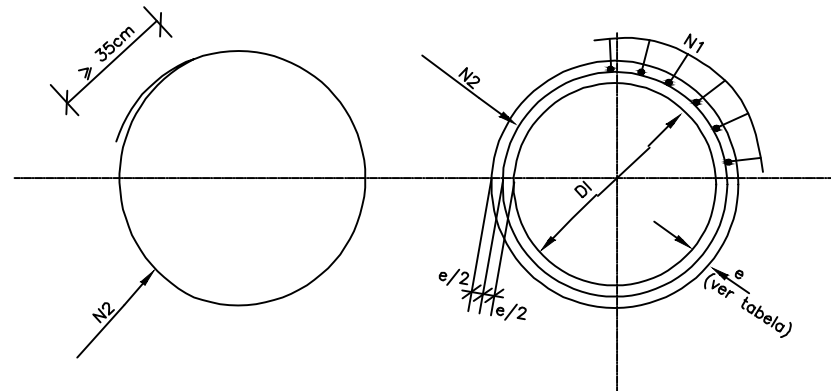
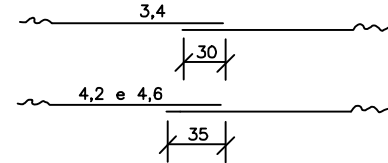
TUBOS DE CONCRETO ARMADO

TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)						
TUBOS TIPO CA-1 (ABNT)						
FORMAS	ARMADURAS (CA-60B)					
DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.
80	10	1	3,4	15	18	corr.
		2	5,0	10	10	315
100	12	3	3,4	15	46	corr.
		4	4,6	10	10	405
		5	4,6	10	10	365

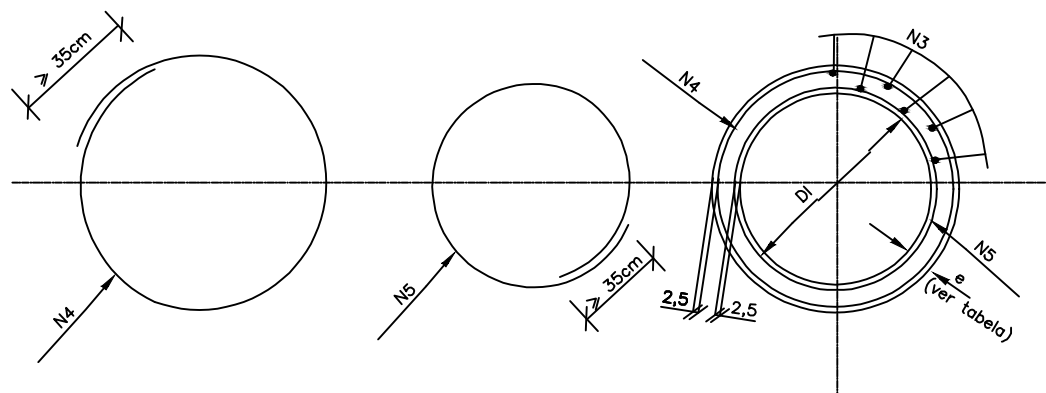
CA-1 (ALTURA DE ATERRO) 1,0 ≤ h ≤ 3,5m			
RESUMO DE AÇO			
BITOLA	80	100	
Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)
3,4	0,071	1	4
4,2	0,109	-	-
4,6	0,130	-	10
5,0	0,154	5	-
6,0	0,222	-	-
TOTAIS		6	14

f_{ck} ≥ 15 MPa
AÇO CA-60B

DET. DE EMENDA (EMENDAR EM POSIÇÕES DIFERENTES)



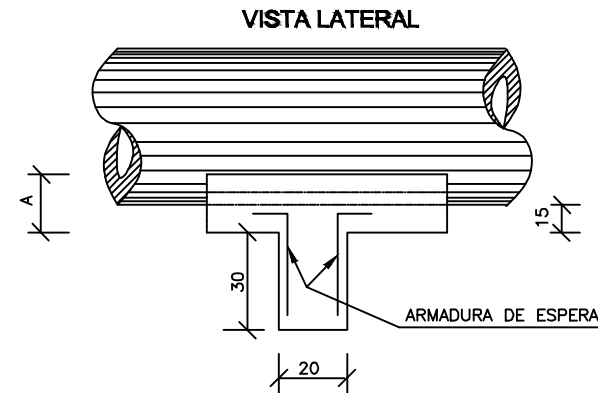
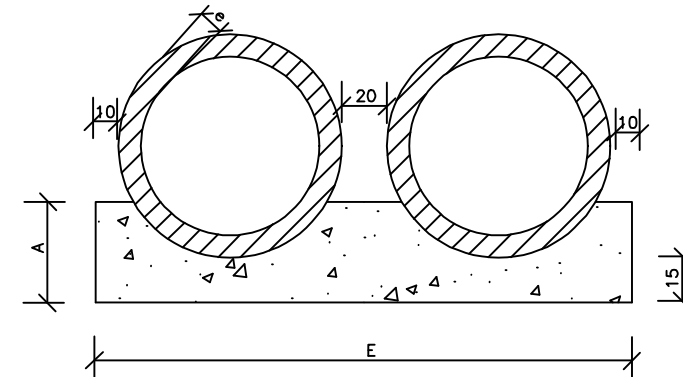
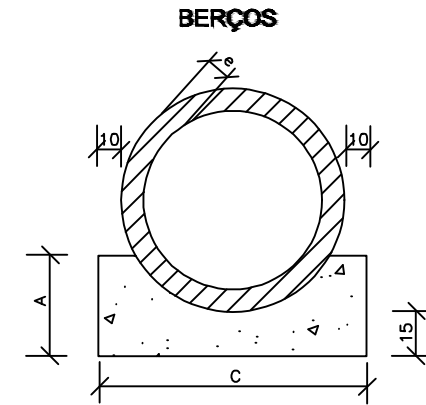
SEÇÃO TRANSVERSAL



SEÇÃO TRANSVERSAL

NOTAS:
1 - Dimensões em cm;

BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS



NOTAS:

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

QUADRO DE DIMENSÕES (cm)					
DIÂMETRO	A	C	E	F	e
80	35	120	240	-	10
100	40	144	288	432	12

DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLA	
	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)
80	0,048	0,750		
100			0,115	1,500

DIÂMETRO (m)	SIMPLES		DUPLA	
	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
80	0,308	0,70		
100			0,804	0,80

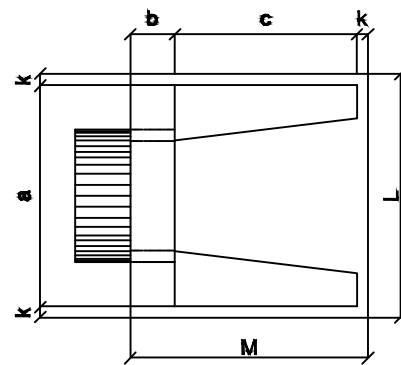
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



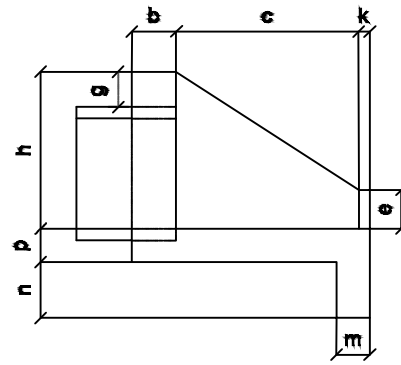
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.		PRANCHA:
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE		01/02
TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO		ESCALA:
PROJETO DE DRENAGEM - DETALHES DE BERÇOS PARA BUEIROS		1/50
PROJETISTA:		
ARQUIVO:	4 - DETALHES DE BUEIROS_R0.DWG	

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS

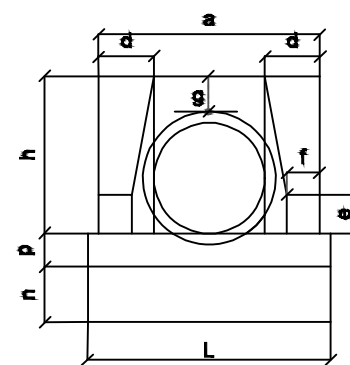
PLANTA NORMAL



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

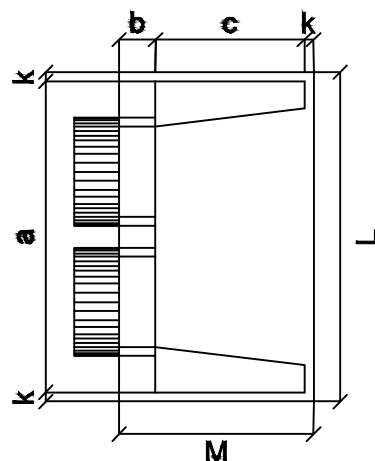


DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

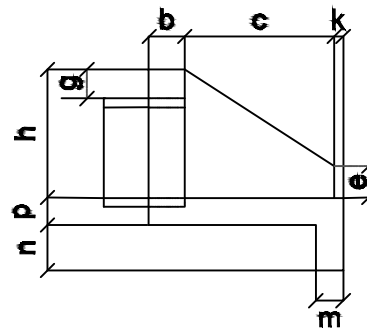
Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR													formas m ²	con creto m ³	cimento saco 50kg	areia m ³	brita 1 brita 2 m ³	água m ³	madeira m ³
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L							
0°	170			35									190	9,68	2,514	12,318	1,709	1,860	0,402	0,242
5°	171			35									191	9,69	2,514	12,320	1,710	1,861	0,402	0,242
10°	173			36									193	9,75	2,515	12,325	1,710	1,861	0,402	0,244
15°	176			36									197	9,85	2,517	12,334	1,712	1,863	0,403	0,246
20°	181	30	165	37	50	20	30	142	10	27	37	27	202	9,99	2,520	12,346	1,713	1,865	0,403	0,250
25°	188			39									210	10,19	2,523	12,362	1,716	1,867	0,404	0,255
30°	196			40									219	10,47	2,527	12,381	1,718	1,870	0,404	0,262
35°	208			43									232	10,84	2,531	12,403	1,721	1,873	0,405	0,271
40°	222			46									248	10,38	2,536	12,427	1,725	1,877	0,406	0,284
45°	240			49									269	12,07	2,542	12,455	1,728	1,881	0,407	0,302

BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS

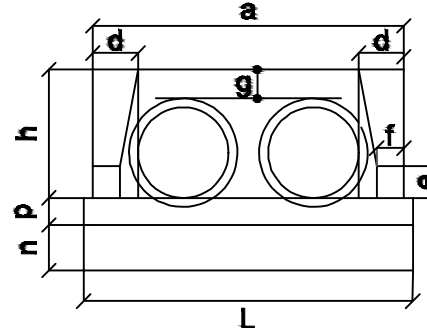
PLANTA NORMAL



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



Esc.	BUEIRO DUPLO TUBULAR													formas m ²	con creto m ³	cimento saco 50kg	areia m ³	brita 1 brita 2 m ³	água m ³	madeira m ³
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L							
0°	290			35									310	11,51	3,037	14,883	2,065	2,248	0,486	0,288
5°	291			35									311	11,54	3,039	14,892	2,067	2,249	0,486	0,289
10°	294			36									315	11,64	3,044	14,917	2,070	2,253	0,487	0,291
15°	300			36									321	11,81	3,053	14,960	2,076	2,259	0,488	0,295
20°	309	30	165	37	50	20	30	142	10	22	32	22	330	12,06	3,065	15,019	2,084	2,268	0,490	0,301
25°	320			39									342	12,41	3,080	15,093	2,095	2,279	0,493	0,310
30°	335			40									358	12,89	3,099	15,184	2,107	2,293	0,496	0,322
35°	354			43									378	13,54	3,120	15,289	2,122	2,309	0,499	0,339
40°	379			46									405	14,43	3,145	15,408	2,138	2,327	0,503	0,361
45°	410			49									348	15,66	3,171	15,540	2,157	2,347	0,507	0,391

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE
TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO

PROJETO DE DRENAGEM - BOCA DE BUEIRO SIMPLES E DUPLA

PROJETISTA:

ARQUIVO:

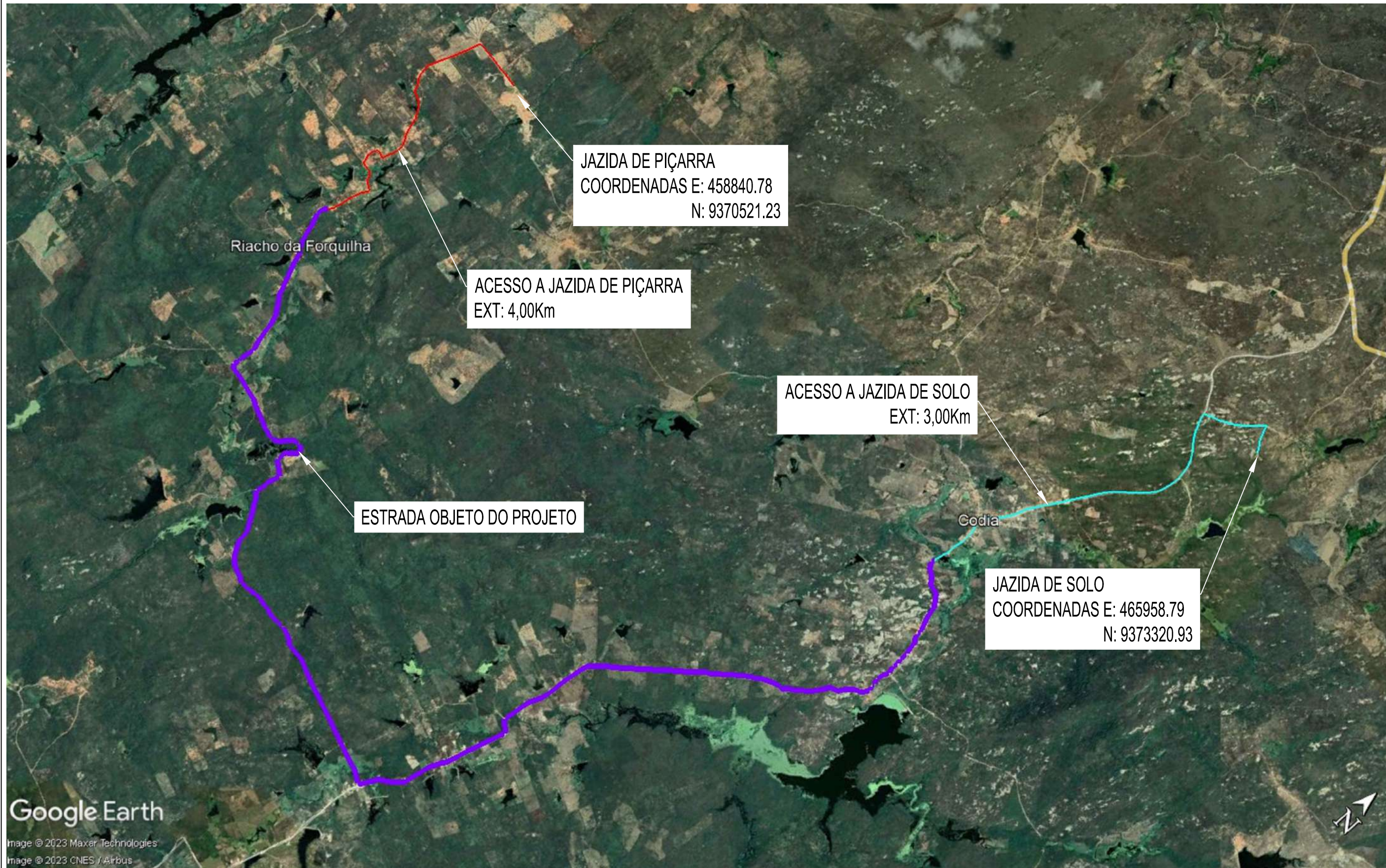
4 - DETALHES DE BUEIROS_R0.DWG

PRANCHA:

02/02

ESCALA:

1/50



Google Earth

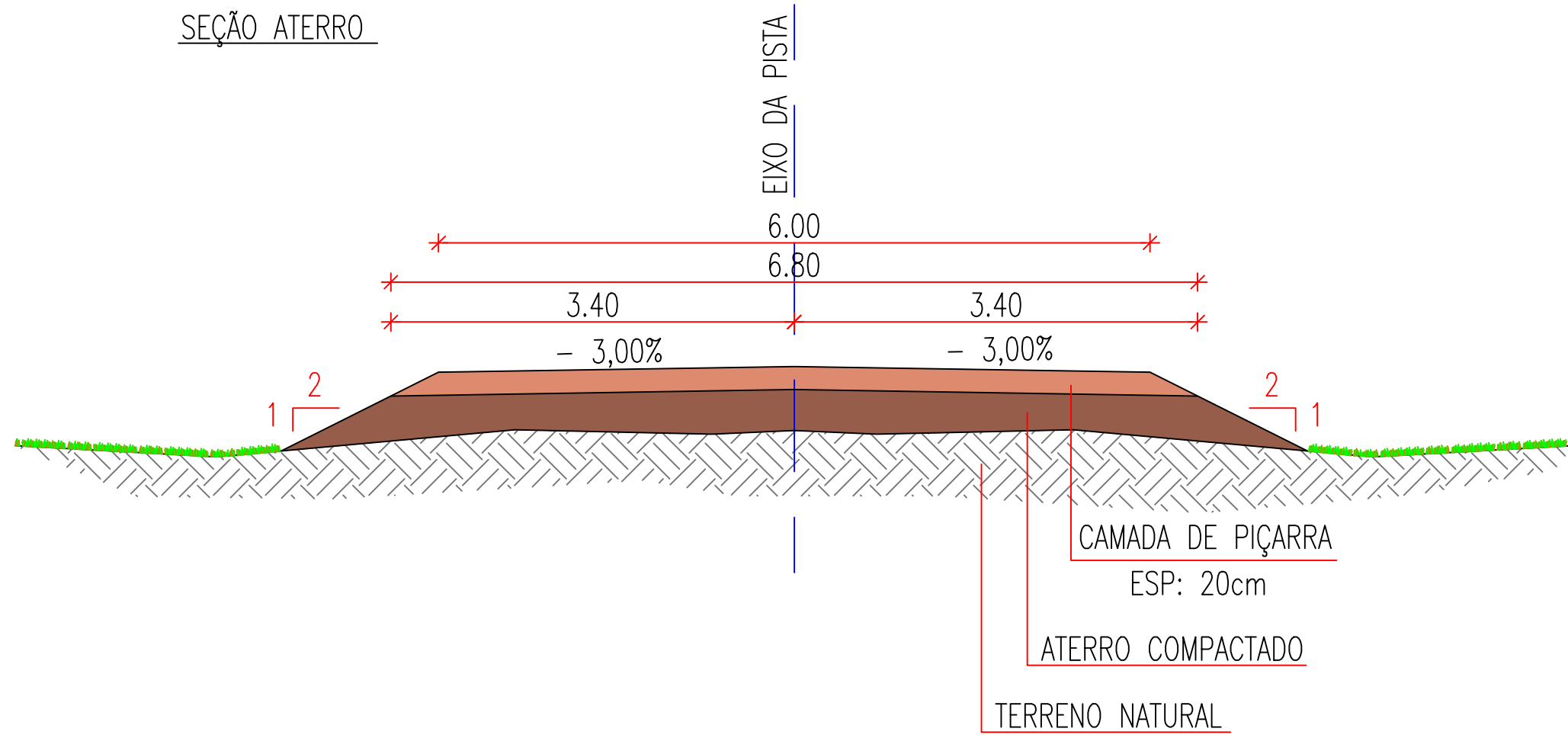
Image © 2023 Maxar Technologies
Image © 2023 CNES / Airbus

Alexandre Leandro Frutuoso
Alexandre Leandro Frutuoso
Engenheiro Civil
RNP 061417456-2

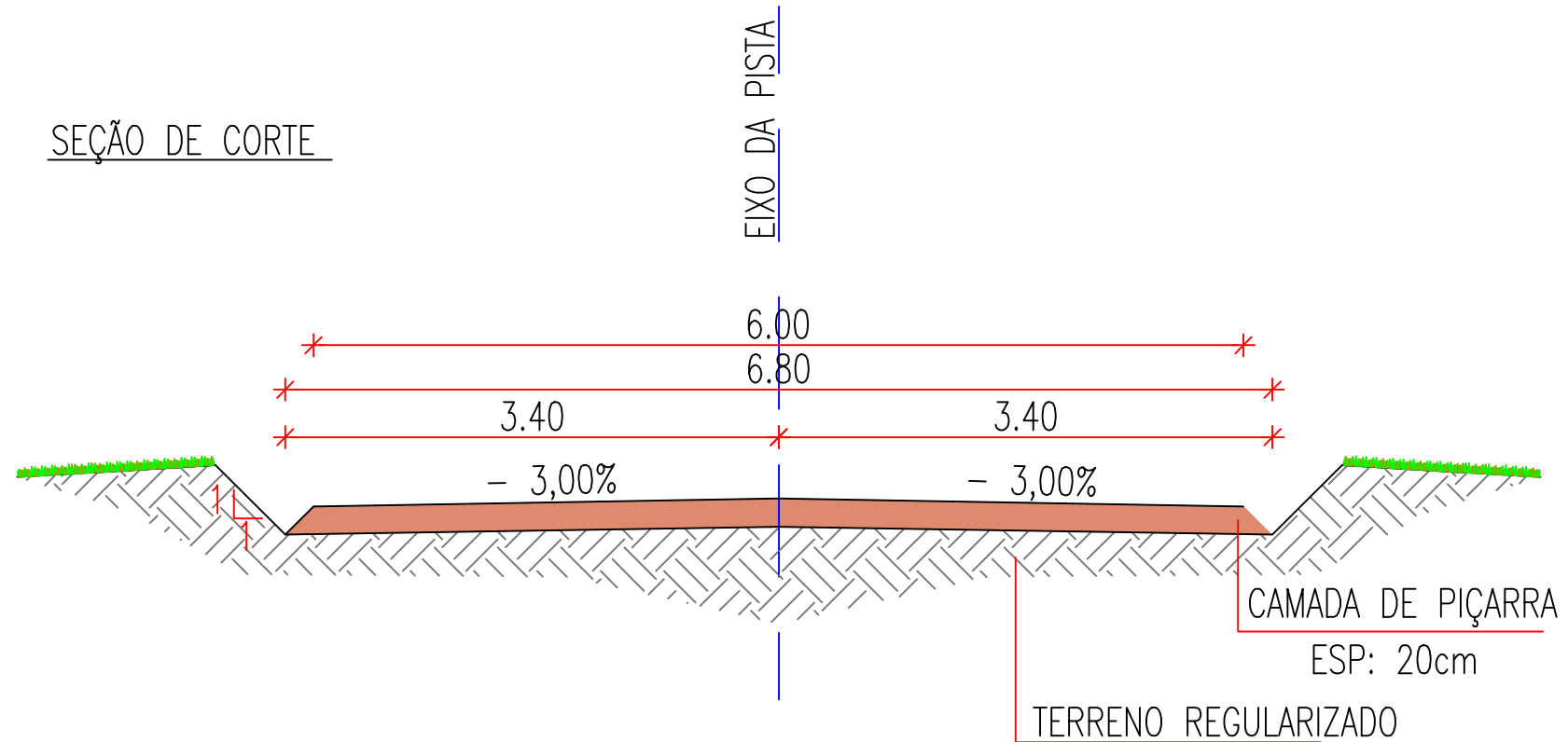


PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE.		PRANCHA: 01/01
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO		
PLANTA DE JAZIDAS		ESCALA: S/ESCALA
PROJETISTA:		
ARQUIVO:	5 - PLANTA DE JAZIDAS.DWG	

SEÇÃO ATERRO



SEÇÃO DE CORTE



Alexandre Leandro Frutuoso
 Alexandre Leandro Frutuoso
 Engenheiro Civil
 RNP 061417456-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CE. RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL DE SENADOR POMPEU/CE TRECHO CODIÁ / AÇUDINHO SEÇÃO TIPO		PRANCHA: 01/01
PROJETISTA:	ARQUIVO: 3 - SEÇÃO TIPO_R0.DWG	ESCALA: 1/50



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231189380

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
 CE20210844418

1. Responsável Técnico

ALEXANDRE LEANDRO FRUTUOSO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA**

RNP: **0614174562**

Registro: **55822CE**

Empresa contratada: **WU CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS LTDA**

Registro : **0000405612-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**
AVENIDA FRANCISCO FRANÇA CAMBRAIA

CPF/CNPJ: **07.728.421/0001-82**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Senador Pompeu**

UF: **CE**

CEP: **63600000**

Contrato: **SI-TP002/2021-01**

Celebrado em: **25/03/2021**

Valor: **R\$ 11.800,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA CODIÁ AO AÇUDINHO

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **Senador Pompeu**

UF: **CE**

CEP: **63600000**

Data de Início: **25/03/2021**

Previsão de término: **13/04/2023**

Coordenadas Geográficas: **-5.695230, -39.318947**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**

CPF/CNPJ: **07.728.421/0001-82**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	19.721,37	m3
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	19.721,37	m3

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

5. Observações

PROJETO E ORÇAMENTO DA RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE CODIÁ À LOCALIDADE DE AÇUDINHO, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU ? CE. CONFORME CONVÊNIO Nº 932162 / OPERAÇÃO Nº 1083565-40

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Alexandre Leandro Frutuoso

ALEXANDRE LEANDRO FRUTUOSO - CPF: 039.453.983-47

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CNPJ:
07.728.421/0001-82

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **13/04/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **8216132150**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: yBBxy
 Impresso em: 26/04/2023 às 16:25:05 por: , ip: 200.25.37.76

