



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E
CONSERVAÇÃO DO PAVIMENTO EXISTENTE

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)

TRECHO: ENTRONCAMENTO PA-151 – ENTRONCAMENTO PA-150

EXTENSÃO: 74,20 km

VOLUME ÚNICO
RELATÓRIO DO PROJETO



ABRIL / 2018

1. Apresentação

1 Apresentação

1.1 Introdução

A SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES – SETRAN apresenta relatório do projeto básico de engenharia para restauração e conservação do pavimento existente da Rodovia PA-256 (Vila Soledade), trecho: entroncamento PA-151 – Entroncamento PA-150, com extensão de 74,20 km sob jurisdição do 4º núcleo regional.

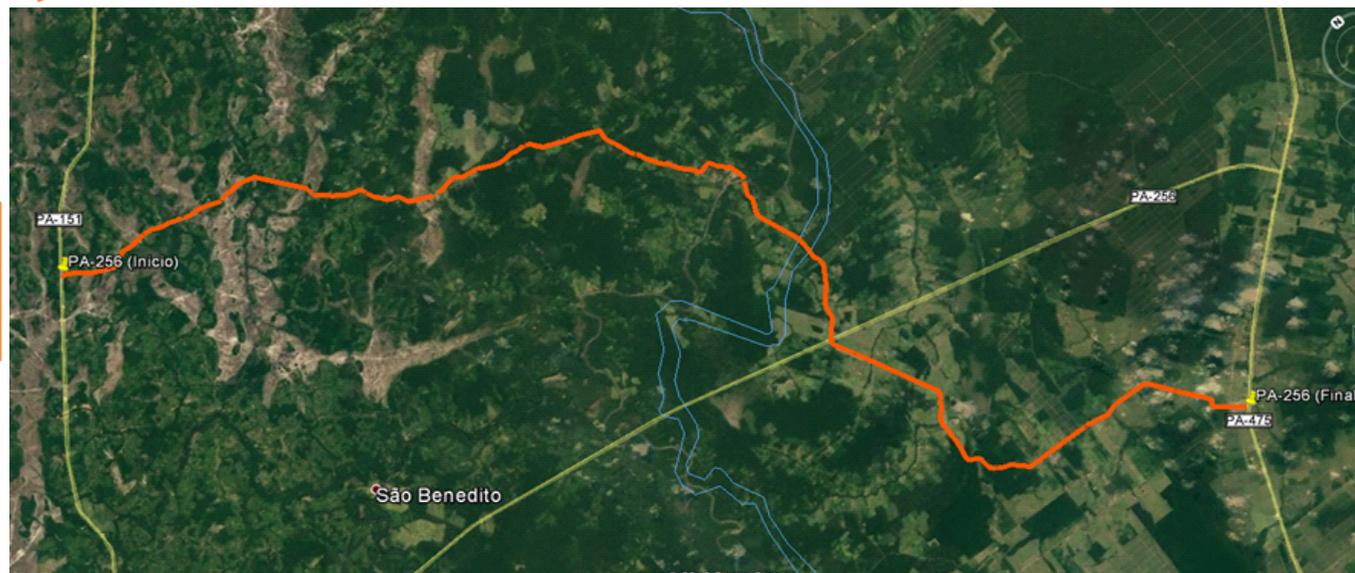
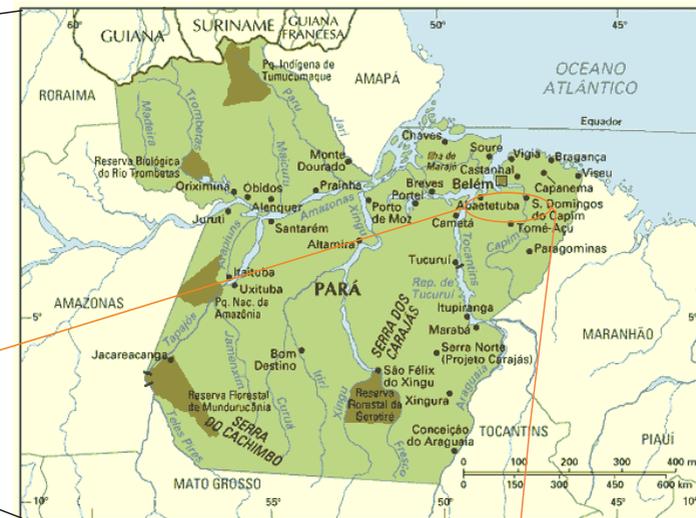
O Projeto Básico de Engenharia está apresentado em volume único a seguir discriminado:

- Volume Único: Relatório do projeto – Tamanho A4

Este volume contém uma síntese dos serviços a executar e as especificações pertinentes aos serviços a serem executados.

Apresenta, também, todos os estudos preliminares realizados que orientaram as tomadas de decisões com relação às soluções adotadas e as planilhas com estimativas de quantitativos e orçamento dos serviços a executar que complementam os documentos para concorrência.

2. Mapa de Situação



COORDENADAS INICIAIS
 LATITUDE: 2° 21' 28.45" S
 LONGITUDE: 49° 17' 43.37" O

COORDENADAS FINAIS
 LATITUDE: 2° 45' 0.15" S
 LONGITUDE: 48° 55' 53.16" O

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
 GOVERNO DO PARÁ	RODOVIA: PA - 256 TRECHO: ENTRONC. PA-151 - ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km
MAPA DE SITUAÇÃO	
 SETRAN	
QD	

3. Considerações Gerais

3. Considerações gerais

3.1 Breve histórico.

A PA-256 é uma rodovia brasileira do estado do Pará. Essa estrada, inicia no encontro com a Rodovia PA 125 em Paragominas, a rodovia recebe o nome de Avenida Presidente Getúlio Vargas no seu trecho que fica na área urbana de Paragominas e que foi municipalizado no ano de 1998.

A Rodovia intercepta a Rodovia BR 010 (Belém - Brasília) na altura do KM 12, onde está instalado uma rotatória e um posto da Polícia Rodoviária Estadual.

Na altura do KM 30, a rodovia é interceptada por uma via de propriedade da empresa Norsk Hydro, esta via, liga a PA 256 à mina de Bauxita pertencente à empresa.

Na altura do KM 54, a rodovia é interceptada pelo Rio Capim, limite natural entre Paragominas e o Distrito de Canaã, pertencente ao município de Ipixuna do Pará (a Rodovia é Pavimentada em o KM 00 e o KM 54).

Na Altura do Km 68, a rodovia é interceptada por uma via de propriedade da empresa Imerys, esta via que liga a rodovia a mina de caulim pertencente à empresa.

Na altura do KM 83, a rodovia cruza a localidade de VILA NOVA, que pertence ao município de Tomé - Açú.

Na altura do Km 225, no município de Tailândia, a rodovia intercepta uma das mais importantes rodovias do Estado do Pará, a PA 150.

Está localizada na região nordeste do estado, atendendo aos municípios de Mocajuba, Moju, Acará, Tomé-Açu, Ipixuna do Pará e Paragominas.

Para o trecho em questão, tem seu início no entroncamento da PA-151 e finaliza no entroncamento da PA_150, com extensão de 74,20 km, a rodovia e de grande importância para escoamento da produção agrícola e ligação com municípios e vilarejos adjacentes e essencial para o desenvolvimento da região.

3.2 Característica da rodovia

A vicinal apresenta trafegabilidade regular com tráfego permanente durante o ano. A geometria sinuosa e plana com solo laterítico. A plataforma atual tem largura variando 8,0 a 10,0 metros, possui greide colado e em alguns segmentos revestido com espessura mínima em material laterítico.

O subleito encontra-se estabilizado em torno de 30% e o restante necessita de elevações do greide longitudinal e alargamento da plataforma.

3.3 Situação atual da Vicinal.

O traçado em planta apresenta segmentos sinuosos que deverá ser ajustado no projeto executivo, e os segmentos em tangentes serão integralmente aproveitados, promovendo-se, somente alargamento da plataforma para as dimensões previstas em projeto.

O levantamento técnico no local constatou insuficiência de drenagem superficial, está sendo indicada a implantação de novas obras de arte corrente com diâmetros variando de 0,80m a 1,00m entre bueiros simples, duplos triplos de concreto.

4. Estudios

4.1 Estudos topográficos

O Estudo Topográfico teve como objetivo fornecimento das informações necessárias à elaboração do projeto geométrico, drenagem e obras de arte e demais estudos do projeto básico.

Os estudos topográficos nesta fase limitaram-se principalmente nas informações referente à geometria da vicinal e as obras existentes.

Com utilização de estação total e auxílio de GPS foram registradas todas as coordenadas dos pontos relevantes à elaboração do projeto básico, pontos notáveis tipo entradas e saídas de curvas vertical e horizontal, localização de pontes, bueiros, travessias urbanas e etc.

Os dados coletados foram processados e formatado em software específico para elaboração de projeto rodoviário.

4.2 Estudos de tráfego

O estudo do tráfego visou detectar propriedades e características do fluxo de veículos no segmento em estudo, em função da produção agro-industrial foram estimados entre 20 (vinte) a 40 (quarenta) veículos dia com média de 30 (trinta) veículo para os dois sentidos de trafego.

a) Projeção do Tráfego

Foram tomando os valores médios para o ano de 2018, devidamente corrigidos, e aplicando-se as taxas de crescimento anuais da ordem de 3% ao ano.

b) Número "N" $1,32 \times 10^5$

Com os fatores de veículos indicados, mais as projeções do tráfego, calcularam-se, mediante o conhecido algoritmo, os "Números de Repetições do Eixo Simples Padrão N", na metodologia do "USACE", conhecida como o método do Eng.º Murilo Lopes de Souza, quanto pelo método das deflexões recuperáveis, ou da "AASHTO", pela conhecida expressão:

$$N \text{ anual} = 365 \times k \times \Sigma (V_{mi} \times F_{vi})$$

Em que:

k = fator de carregamento para a faixa de projeto para pistas simples: 0,50 = 50% do tráfego dos dois sentidos alocados na faixa de projeto);

V_{mi} = Volume médio diário de cada categoria de veículo comercial;

F_{vi} = Fator de veículo médio de cada categoria de veículo comercial;

O detalhamento do dimensionamento do número "N" será mais bem explicado no projeto executivo.

4.3 Estudos hidrológicos

4.3.1 Objetivo

O Estudo Hidrológico objetivou obter as informações de elementos de natureza hidrológica no sentido de mensurar as seções de vazão das obras de drenagem (bueiros).

Os estudos foram elaborados a partir de cálculos e dos dados coletados dos elementos existentes de pluviometria e cartográficos da área do projeto.

4.3.2 Coleta de Dados

Para o desenvolvimento dos estudos hidrológicos, foram coletados dados de estudos existentes tais como os elementos de natureza climática e de pluviometria e também consultadas algumas publicações.

Esses elementos estão a seguir relacionados:

- Classificação Climática de Wladimir de Koppen – obtido do trabalho do Professor José Carlos Junqueira Schmidt, publicado na “ Revista Brasileira de Geografia” – Ano IV – no. 03 e súmula reimpressa pelo DNER em 1976;
- Chuvas Intensas no Brasil: do Eng. Otto Pfafstetter;
- Atlas Climatológico da Amazônia Brasileira, publicado pela SUDAM - Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia.

A finalidade adotada no estudo foi obter os elementos de natureza hidrológica que permitissem:

- A elaboração do projeto de drenagem, no qual é realizada a verificação da suficiência da seção de vazão das obras de arte existentes e o dimensionamento de novas obras;
- O dimensionamento das pequenas obras de drenagem.

4.3.3 CÁLCULO DAS VAZÕES DE PROJETO

4.3.4 Método de Cálculo

O primeiro passo no projeto de uma rede de drenagem pluvial é a quantificação da água a ser escoada. Como as redes de drenagem são em geral projetadas para dar escoamento à precipitação, caracterizada por certo período de retorno, o qual deve ser

determinado por certo fator de segurança. O Método Racional é o mais amplamente empregado, adotando-se uma precipitação correspondente à frequência selecionada.

Considerou-se neste estudo, a aplicação da fórmula do método racional, para bacias de drenagem com áreas até 1,0 Km². A fórmula apresenta-se a seguir.

$$Q = 0,278. C.I.A$$

Onde:

Q = Vazão de projeto em m³/S

C = Coeficiente de "run-off" adimensional

I = Intensidade das precipitações em mm/h

A = Área da bacia de contribuição em Km²

Para bacias de drenagem com áreas superiores a 1,0 Km² até 5,0 Km² é acrescida a equação do método racional, um coeficiente de retardo Φ , a qual fica;

$$Q = 0,278.C.I.A . \Phi$$

Onde:

$$\Phi = 1/(100. A)^{1/n}$$

n = Variável, em função de declividade do talvegue principal.

E para bacias com áreas de contribuição superior a 5,0 Km² até 50,00 Km², emprega-se a equação abaixo, que leva em consideração o tempo de pico da precipitação, dada por;

$$Q = 0,208 . A . P / T_p$$

Onde:

P = Precipitação efetiva em mm

T_p = Tempo de pico, em horas

4.3.5 Tempo de Recorrência

Considerando as normas vigentes do DNIT foram adotados os seguintes valores de referência para os tempos de recorrência.

OBRAS	TR (ANOS)
Drenagem Superficial	10
Transposição de Talvegues	15 ou 25
Obras de Arte Especiais	100

Tabela 2: Tempo de recorrência (SETRAN/PA)

4.3.6 Tempo de Concentração

O tempo de concentração foi determinado mediante a fórmula do DNOS (Departamento Nacional de Obras de Saneamento), como segue:

$$T_c = (6,64 \cdot A^{0,3} \cdot L^{0,6}) / K \cdot \Delta H^{0,4}$$

Onde:

Tc = Tempo de concentração em horas

A = Área da bacia em Km²

L = Comprimento do talvegue em Km

ΔH = Desnível do talvegue principal em metros

K = Coeficiente adimensional, função da natureza da bacia

4.3.7 Tempo de Pico

O tempo de pico (Tp), em horas, foi calculado através da expressão:

$$T_p = 0,6 \cdot T_c + \sqrt{T_c}$$

4.4 Estudos Geotécnicos

4.4.1 Considerações Gerais.

Os estudos geotécnicos foram analisados in loco por técnicos experientes que observaram e avaliaram as características do solo e das ocorrências de materiais destinados a terraplenagem e revestimento primário. Os locais indicados atendem as especificações pertinentes a construções de vicinais.

4.4.2 Estudo das ocorrências de materiais

As ocorrências de materiais foram desenvolvidas com o objetivo de localizar jazidas, empréstimos e areais a suprir a necessidades dos serviços de terraplenagem, drenagem e camada de revestimento primário.

4.4.3 Empréstimos

Foram localizados pontos as margens da rodovia que servirão de empréstimo no fornecimento de material para a utilização na execução dos aterros, conforme quadro apresentado anexo.

4.4.4 Jazidas

Foram identificadas áreas em condições de serem utilizadas na camada de revestimento primário.

5. Projetos

5.1 Projeto geométrico

5.1.1 Introdução

O Projeto Geométrico foi desenvolvido a partir dos dados fornecidos pelos estudos topográfico, geotécnico, hidrológico e projeto de drenagem; fazendo-se constar nos desenhos em planta, os elementos necessários à perfeita definição e visualização do trecho.

Todo processo foi realizado através da utilização de softwares do tipo CAD denominado topoGRAPH e autoCAD.

5.1.2 Características Técnicas

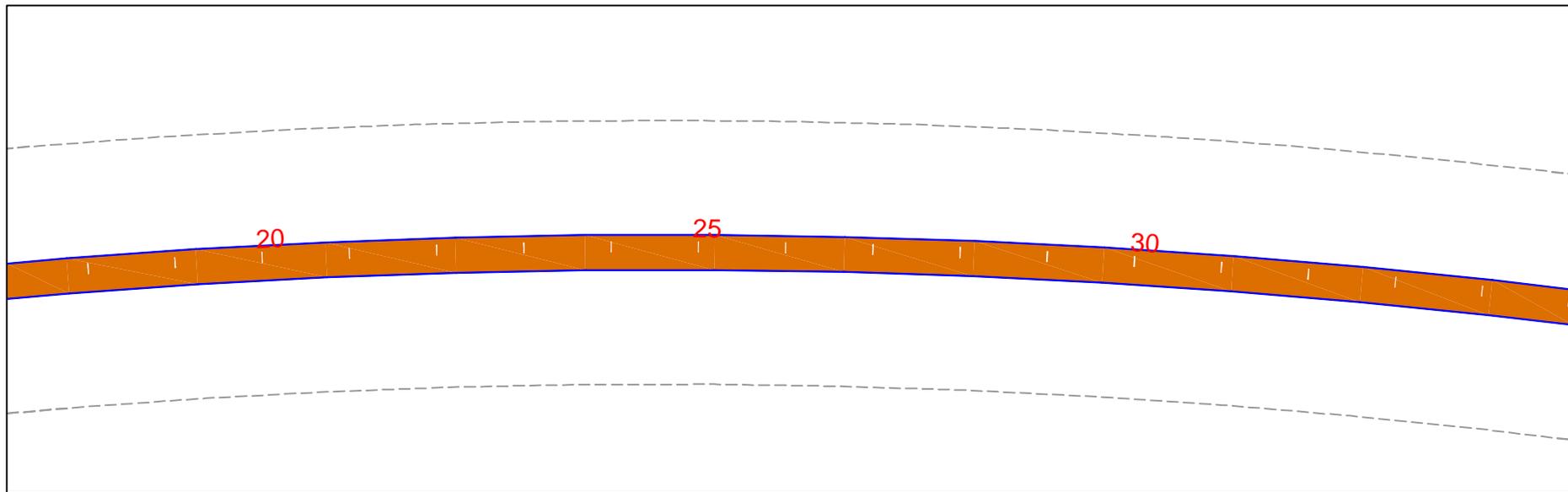
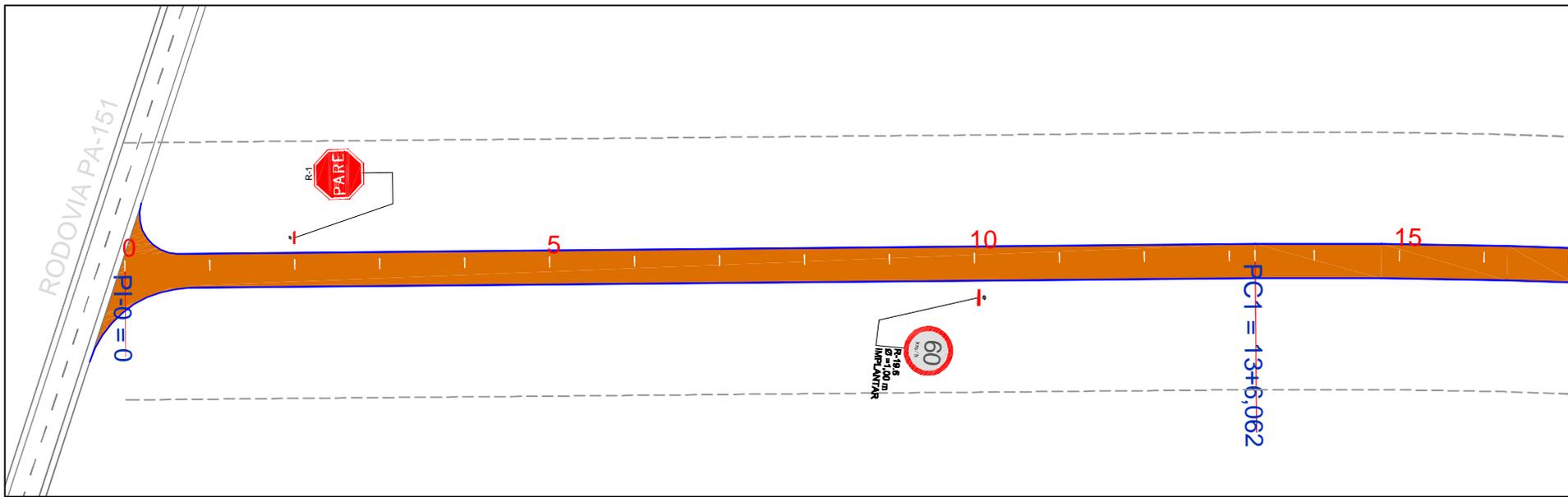
A plataforma de terraplenagem a ser implantada atenderá a uma plataforma final de 9,00 m de pista (4,50m para cada sentido de tráfego) com camada de revestimento primário na espessura de 0,15 cm.

O greide foi projetado em função da plataforma existente e refere-se a cotas finais de terraplenagem, com o ponto de aplicação no eixo da pista. A plataforma terá inclinação para ambos os lados com 3% de declividade transversal.

O Projeto Geométrico em planta consta do eixo da locação estaqueado de 20 em 20 metros e bordas da plataforma, as obras de arte correntes, sinalização e demais elementos de interesse do projeto.

5.1.3 Resultados Obtidos

A seguir é apresentada pranchas em planta do projeto geométrico.



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



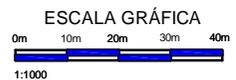
BUEIRO



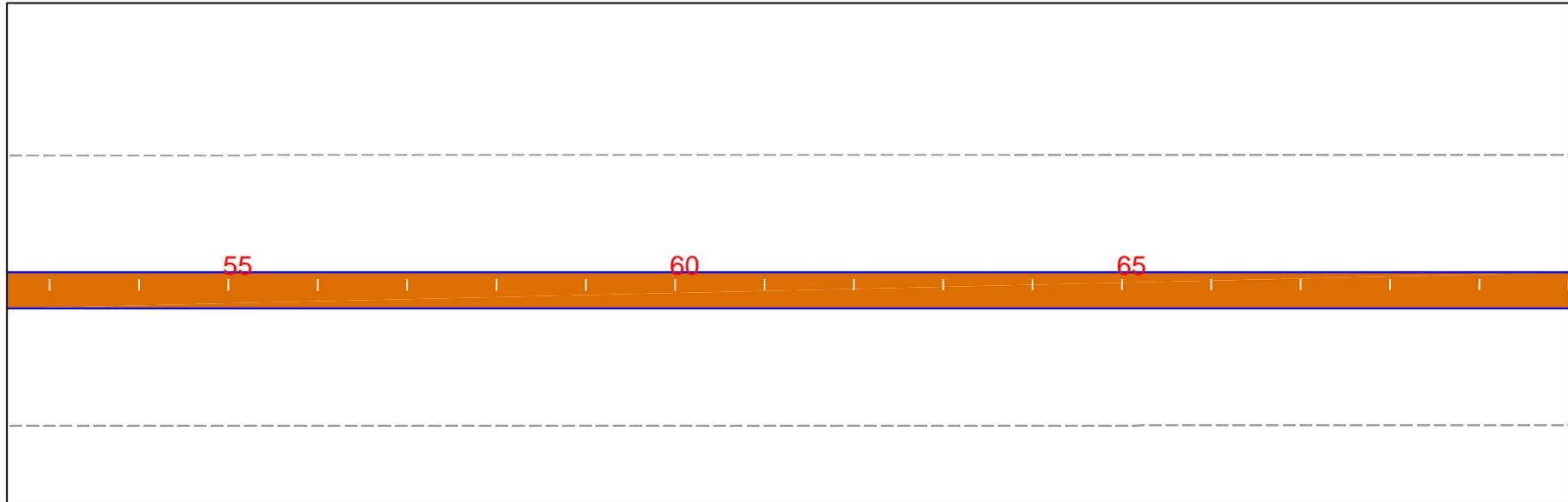
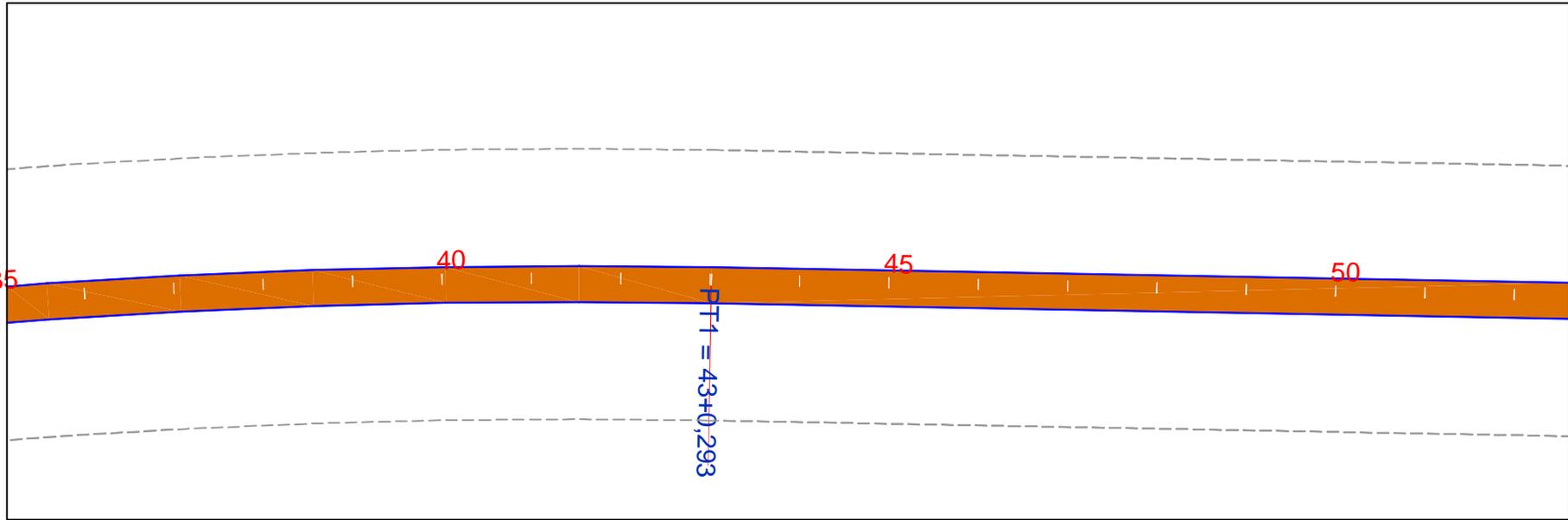
PONTE PROJ.



EM PLANTA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)	
	TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUEIRO

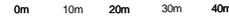


PONTE PROJ.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000



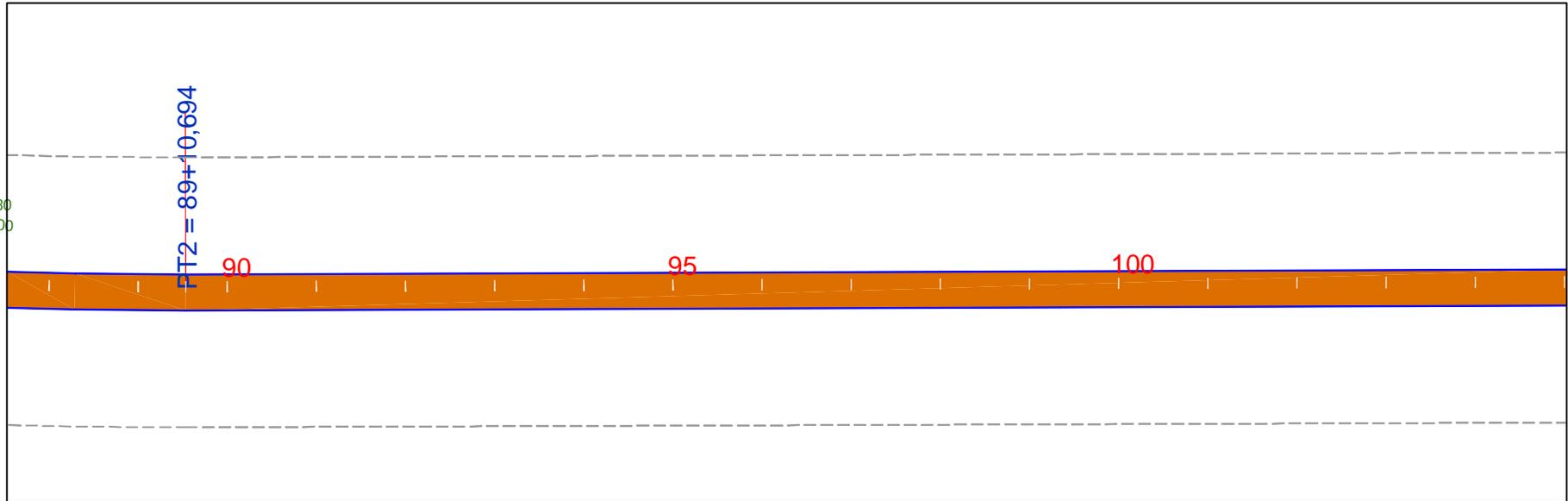
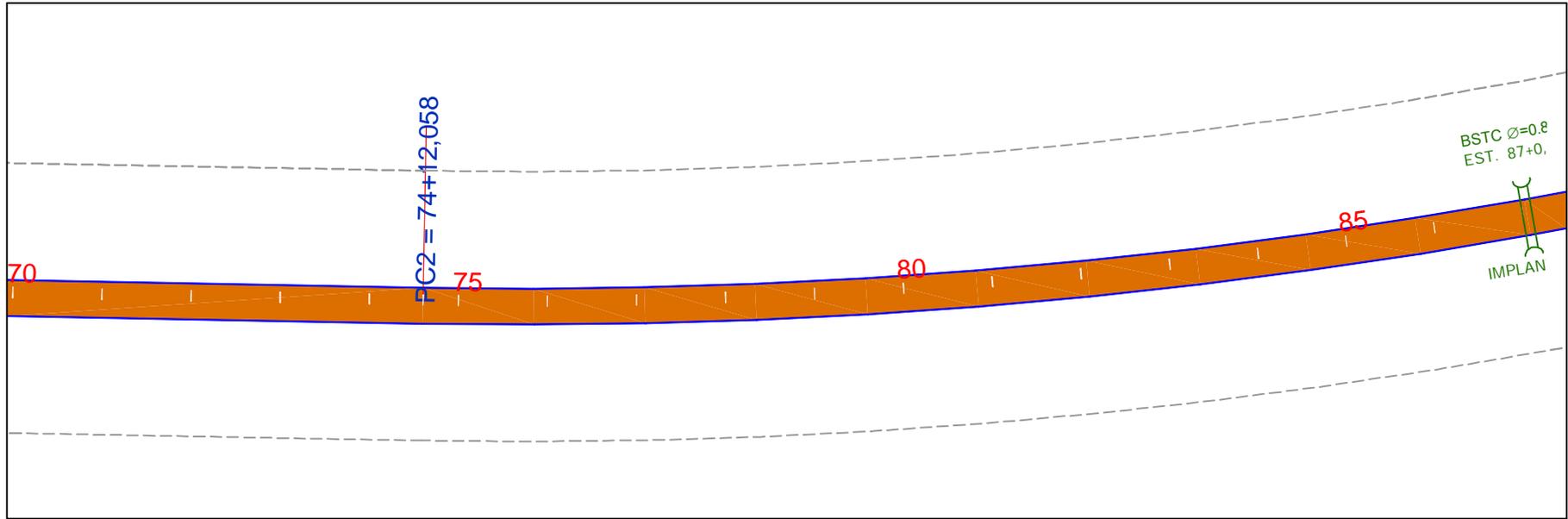
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
 TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
 EXTENSÃO: 74,20 Km



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
 SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000



GOVERNO DO PARÁ

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

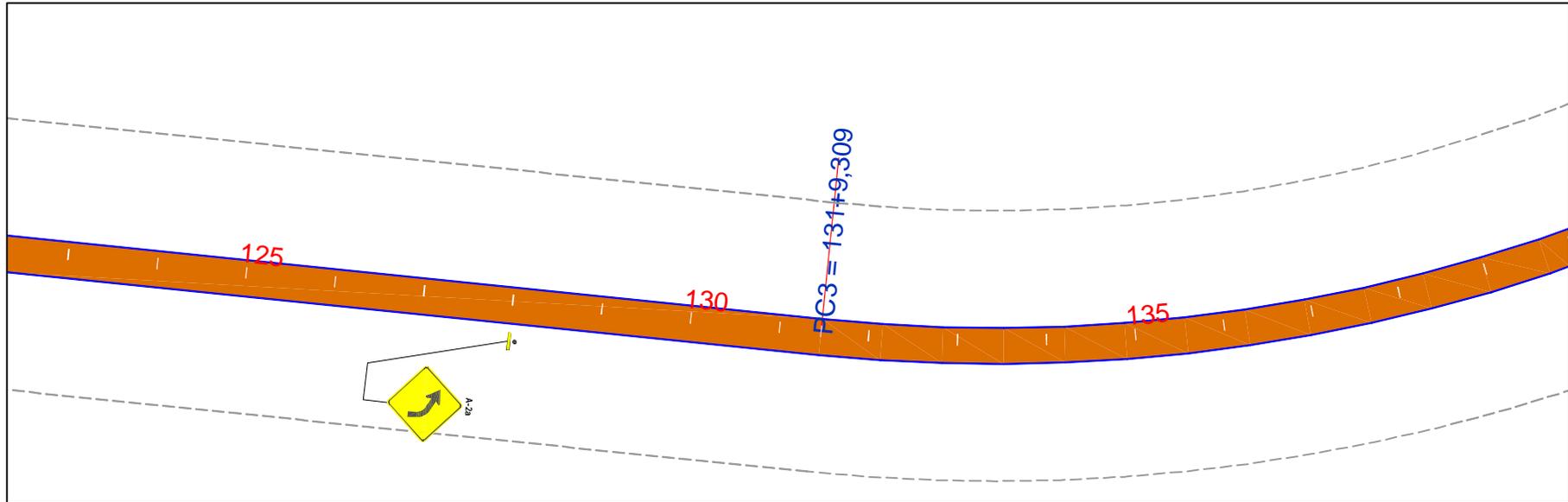
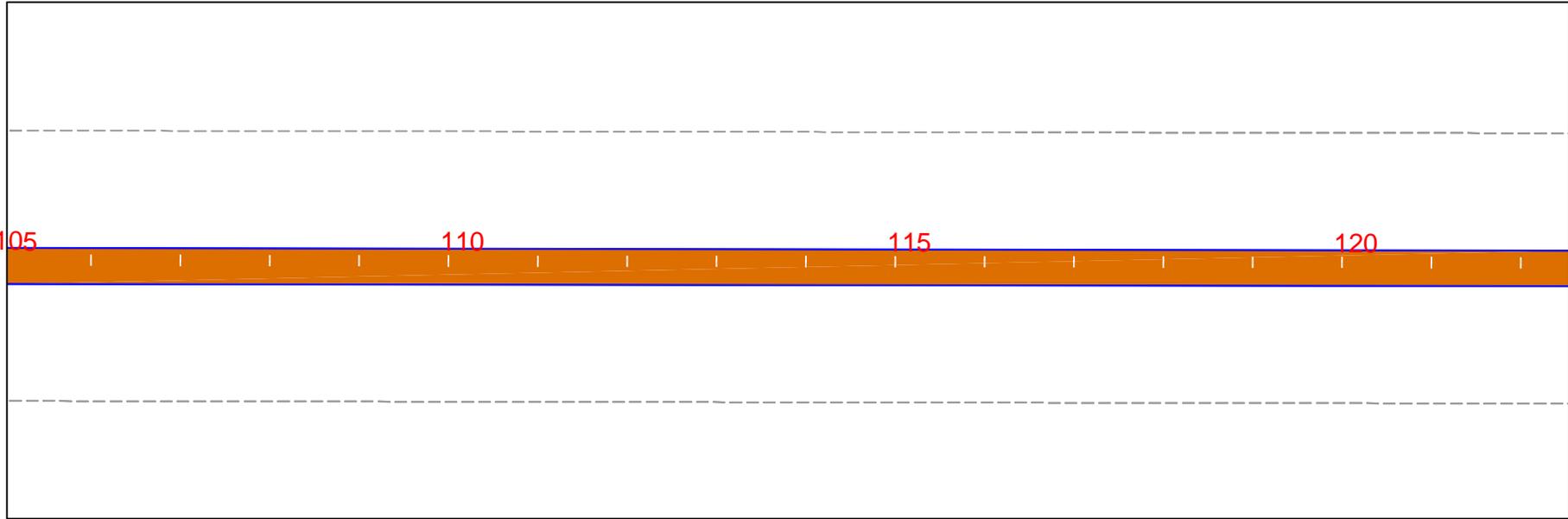
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

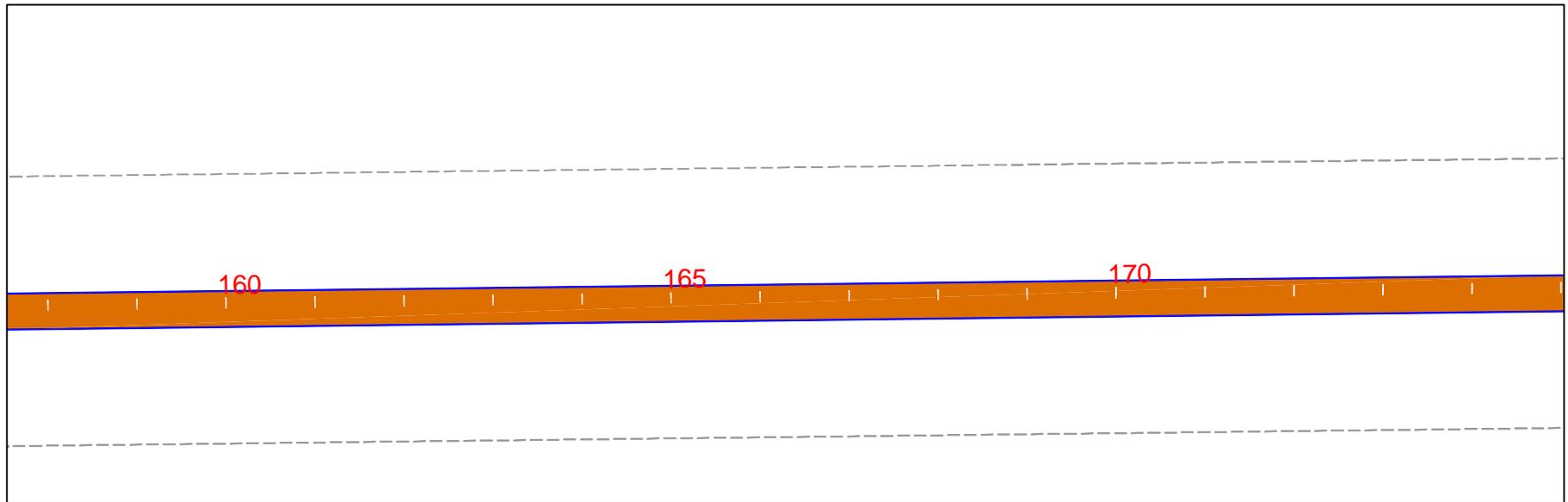
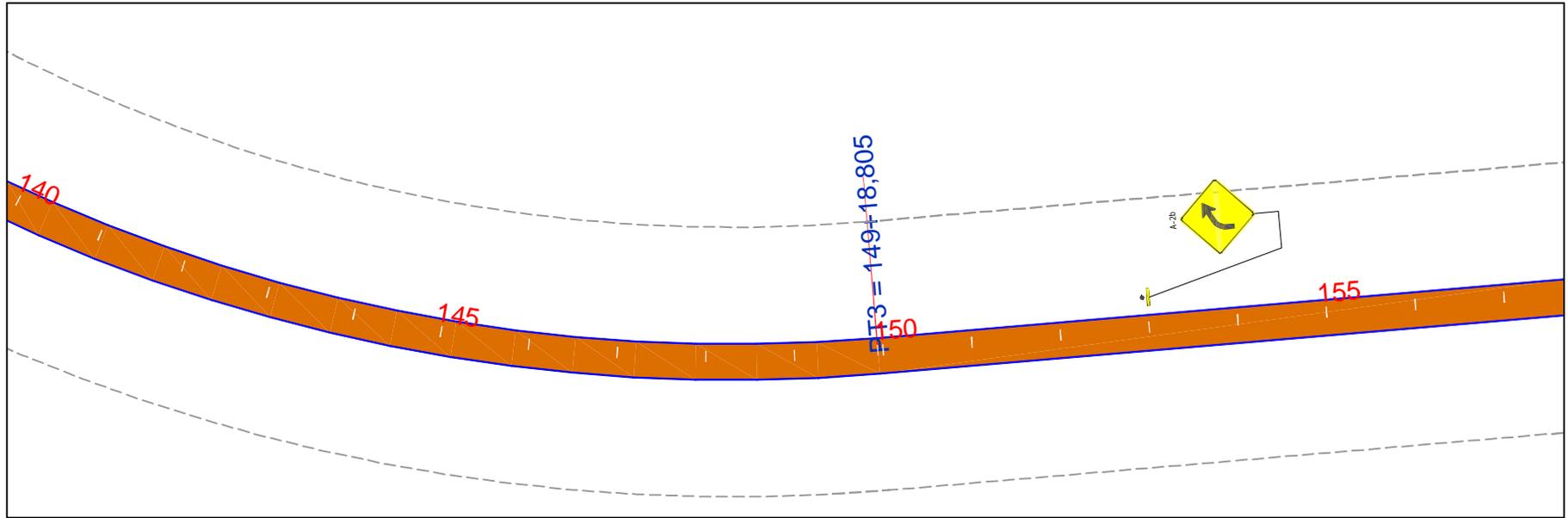


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO
PRIMÁRIO



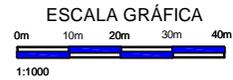
BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA



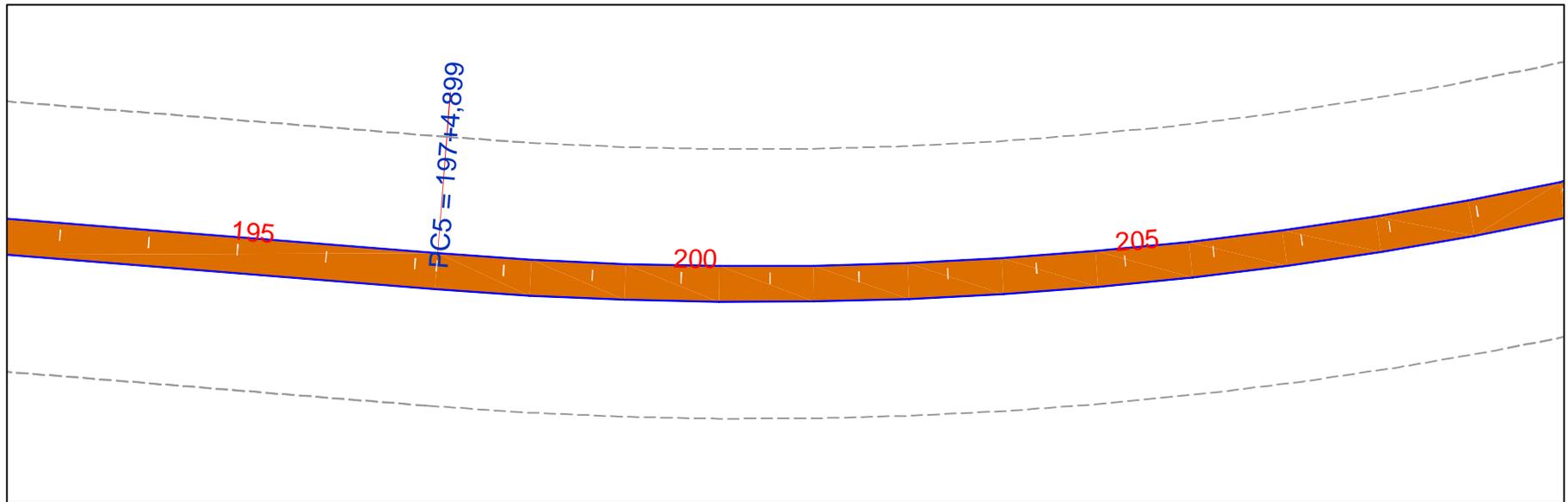
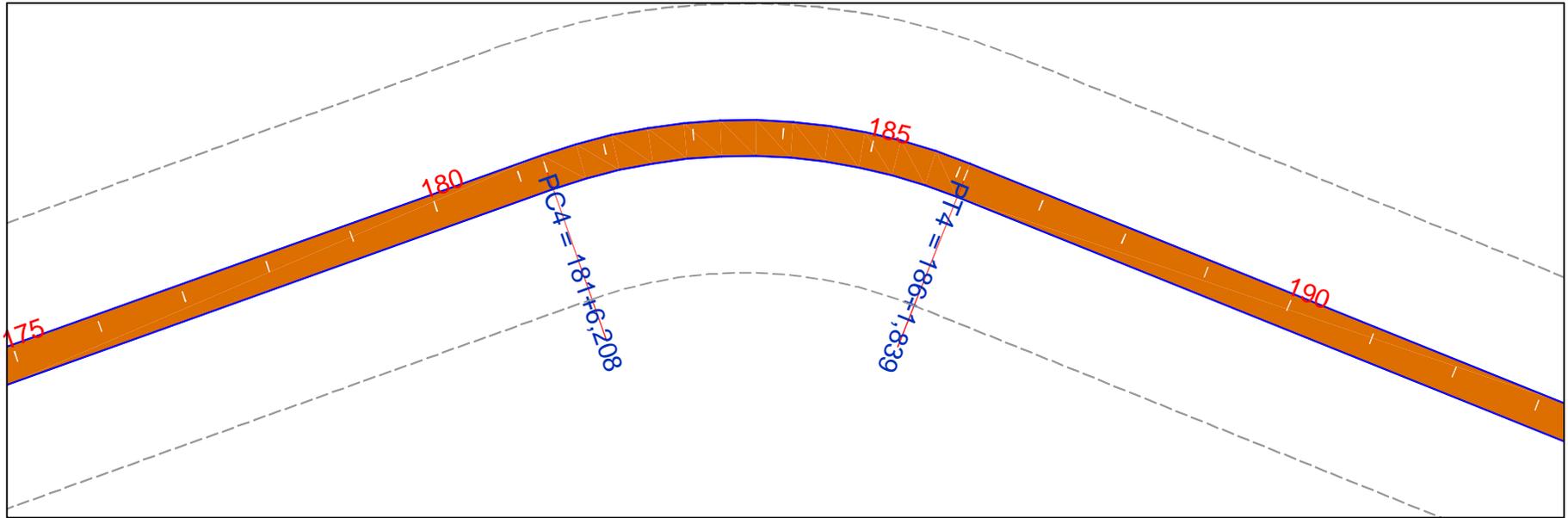
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO
PRIMÁRIO



BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000



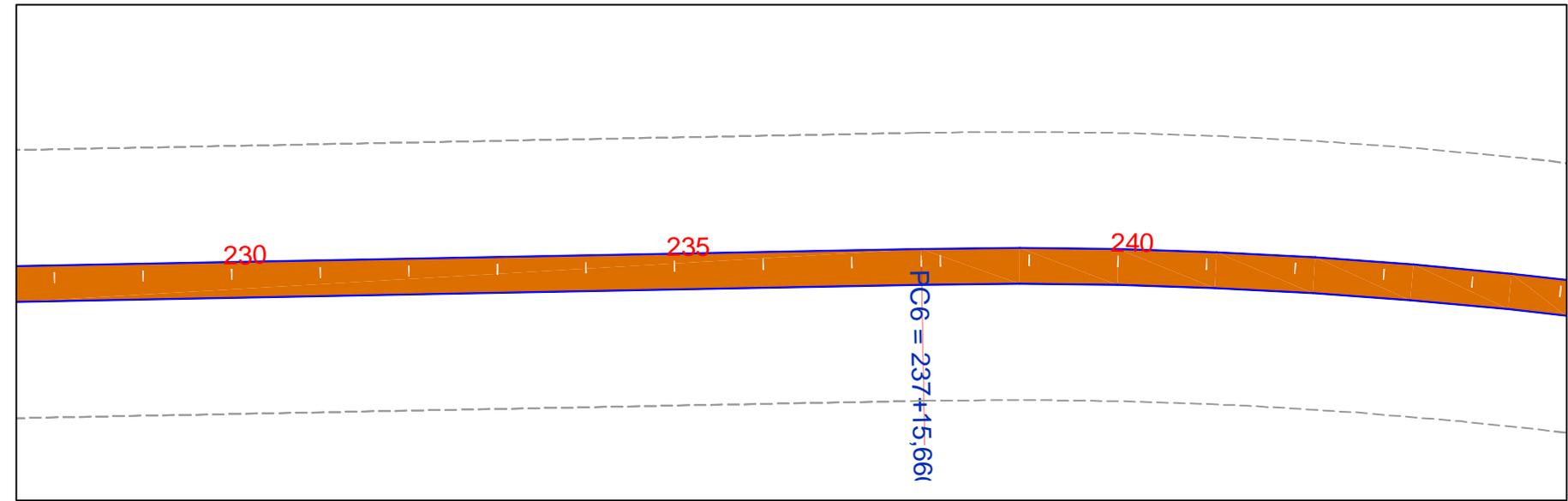
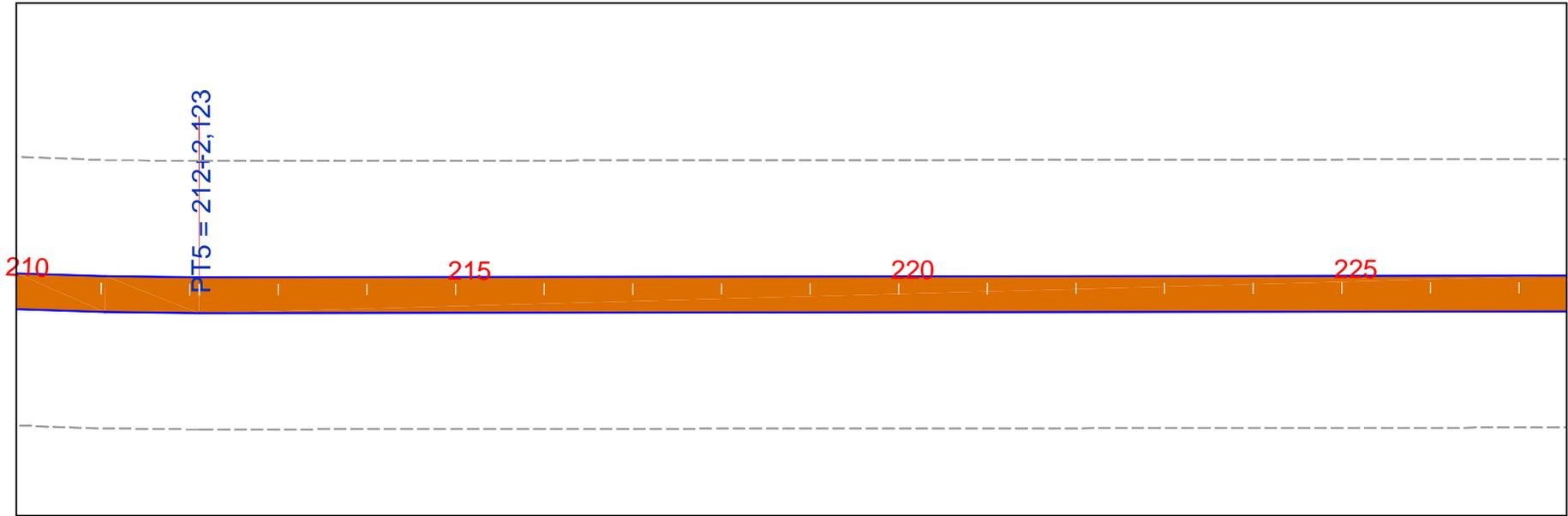
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO
PRIMÁRIO



BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

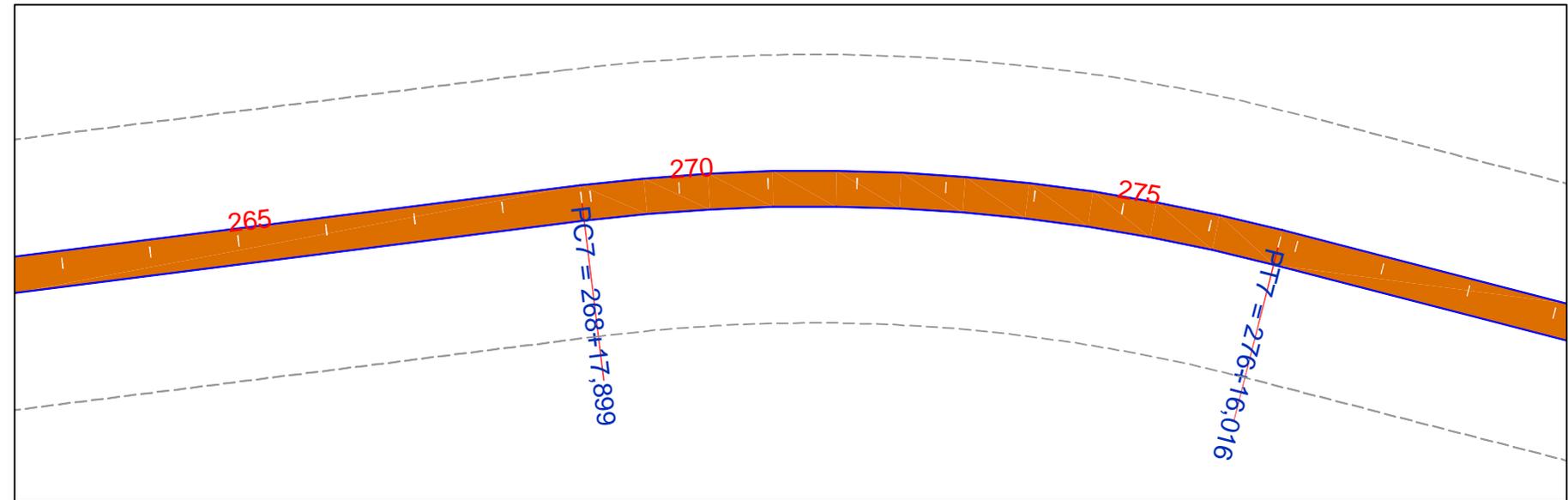
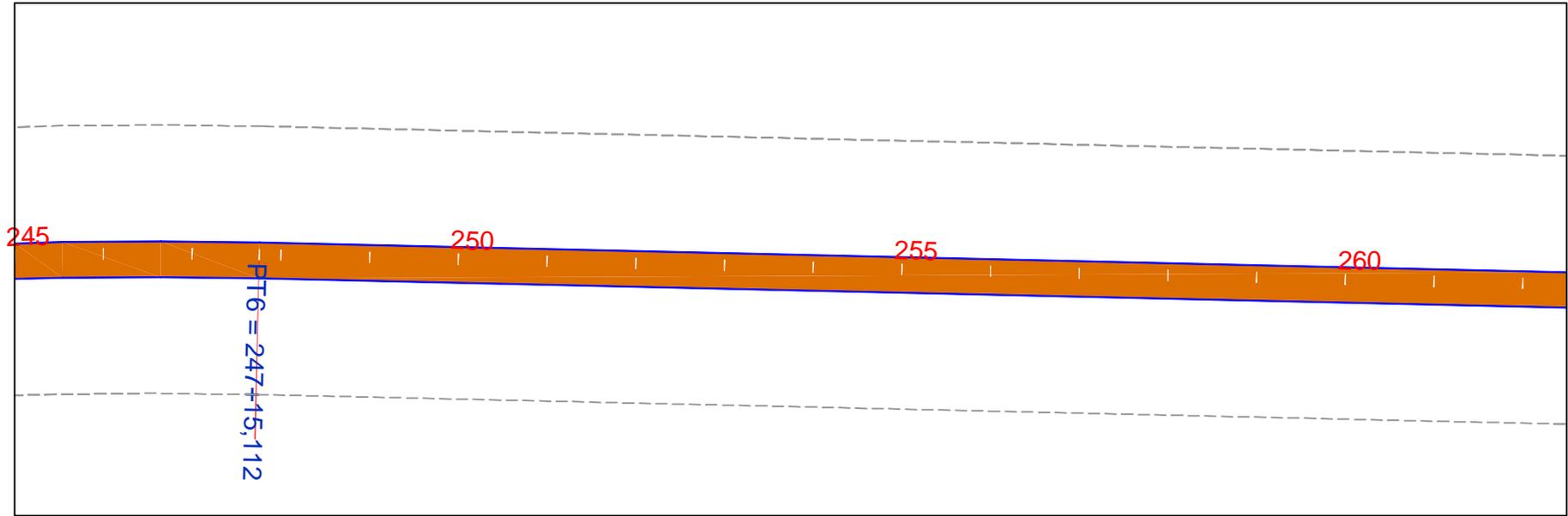


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



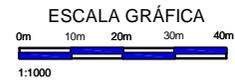
BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

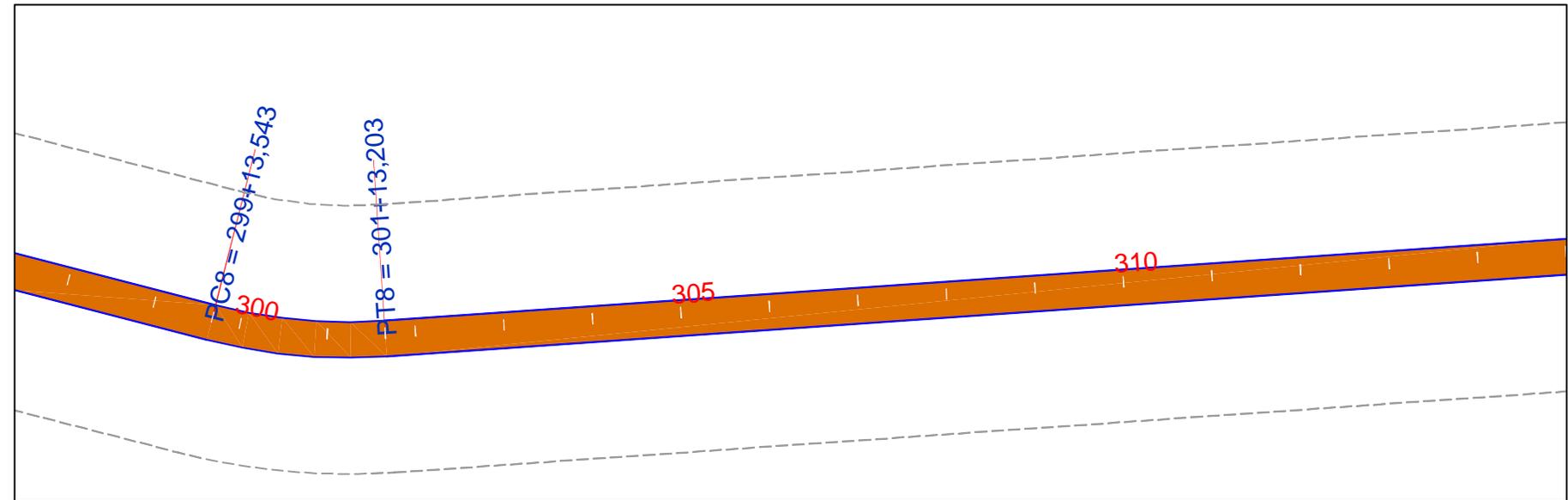
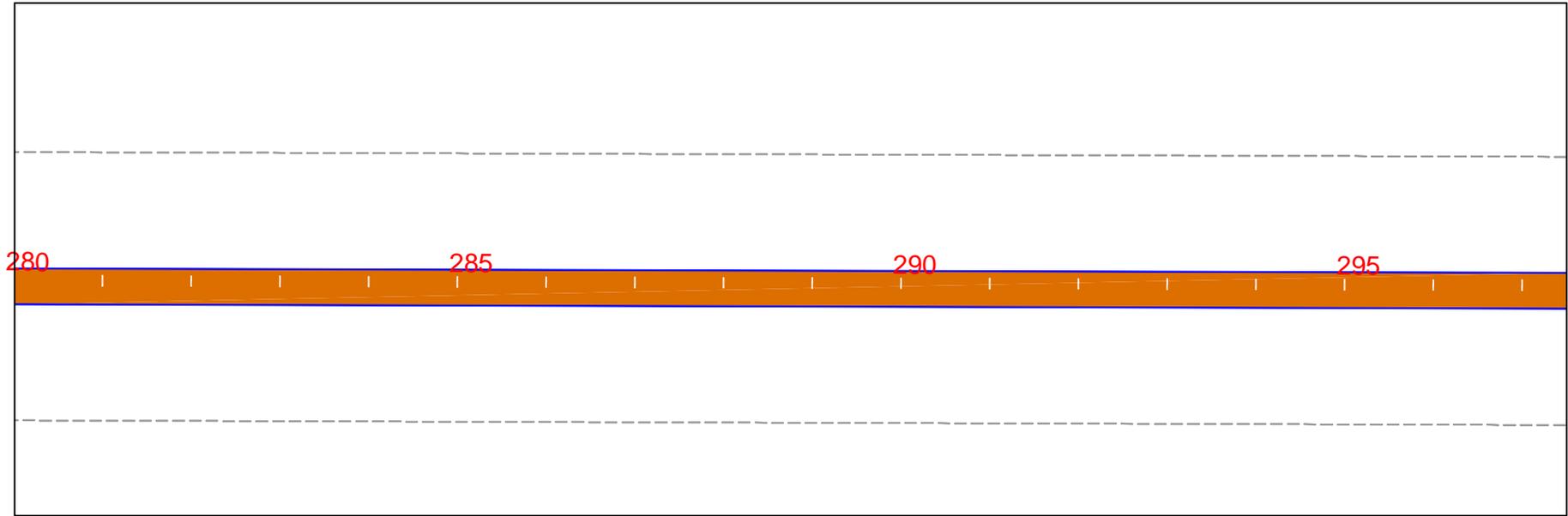


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



GOVERNO DO PARÁ

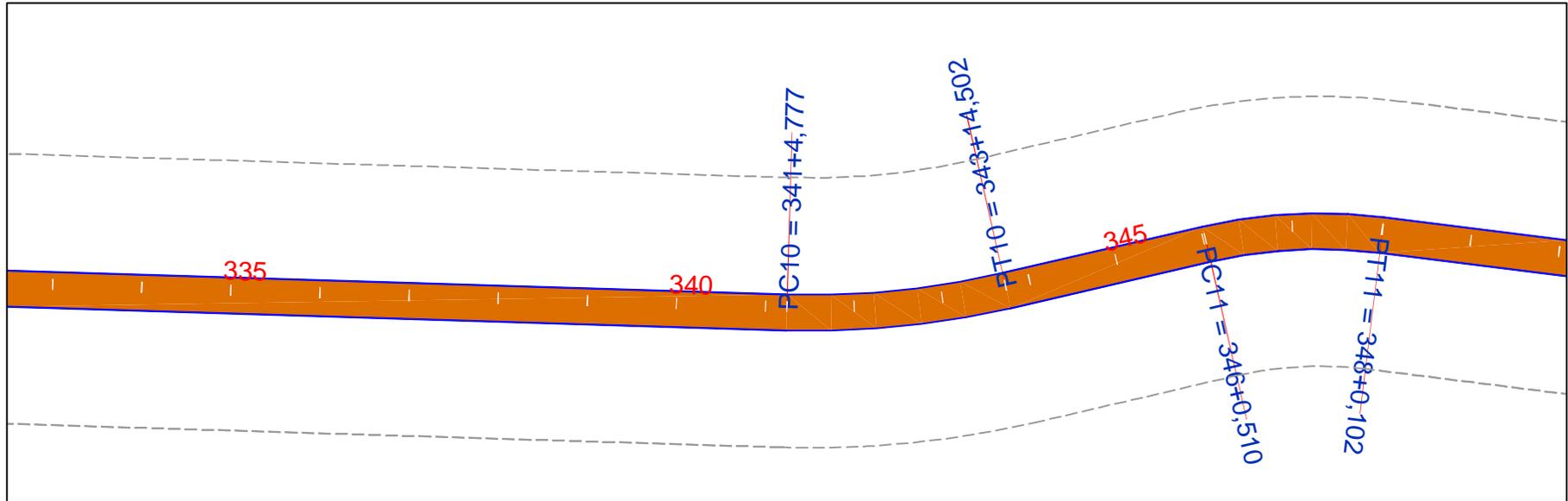
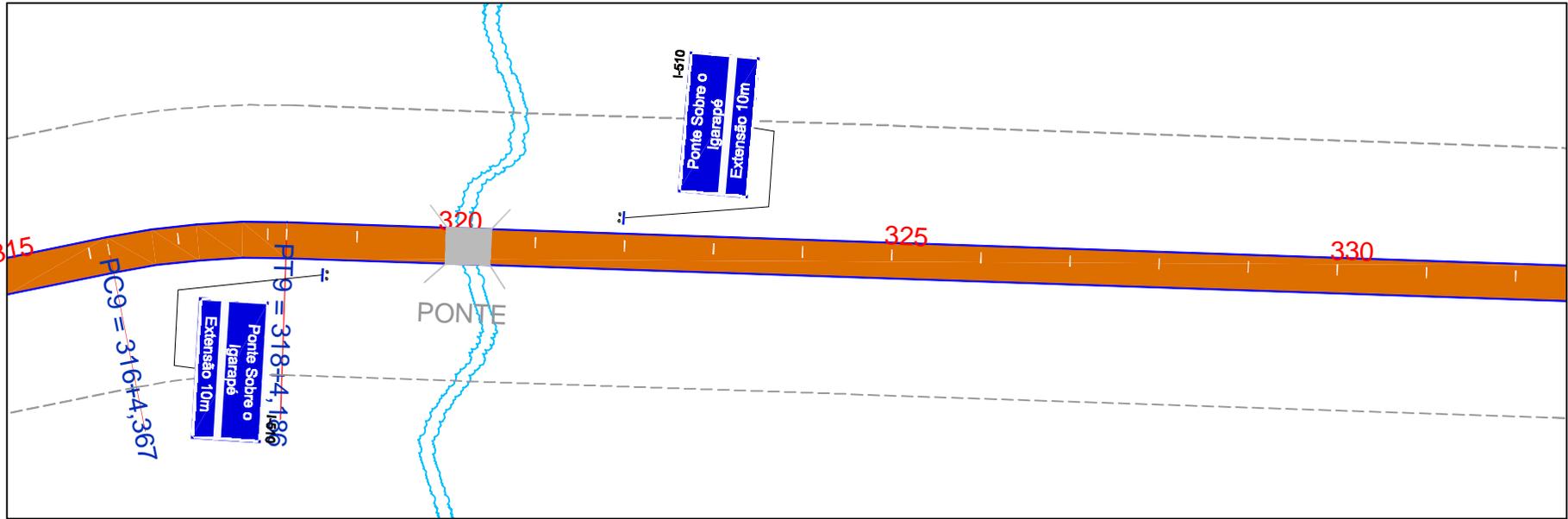
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



DES.:

PROJETO GEOMÉTRICO



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



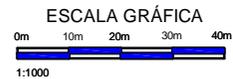
BUEIRO



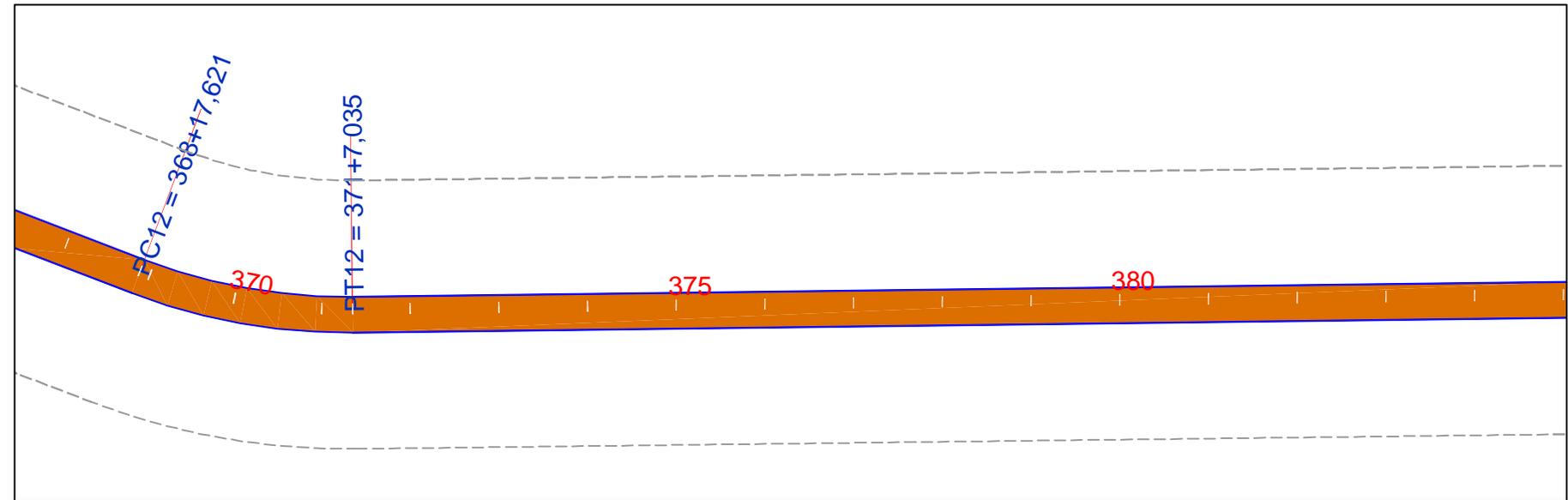
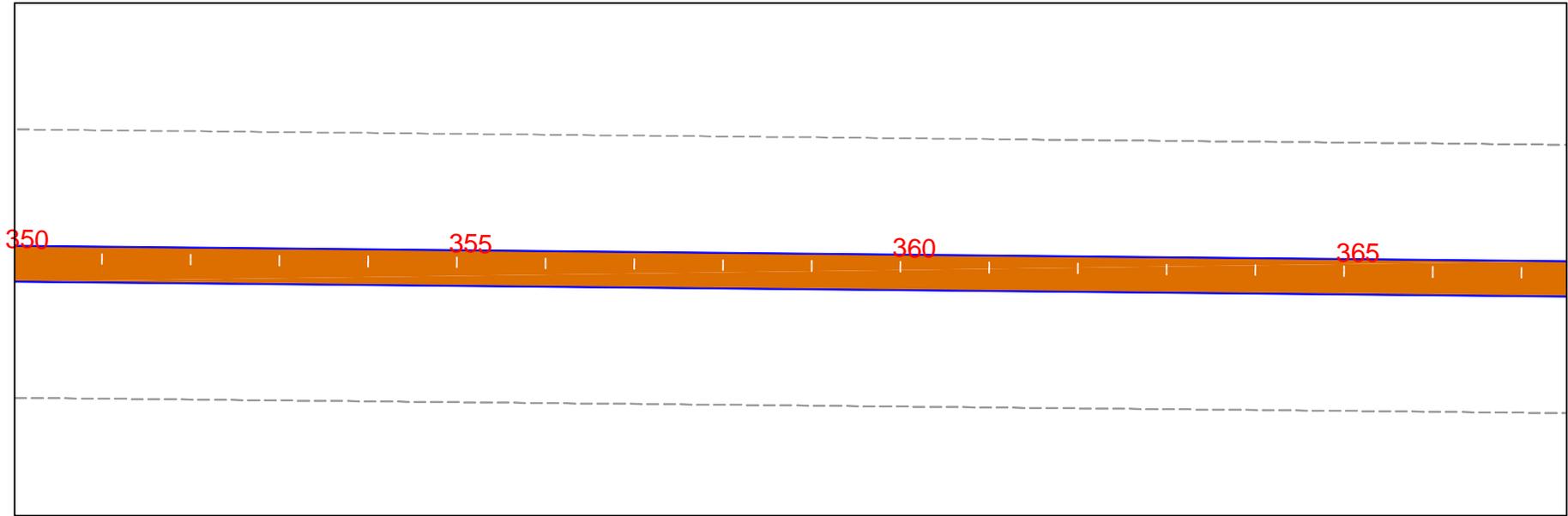
PONTE PROJ.



EM PLANTA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)	
	TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO
PRIMÁRIO



BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000



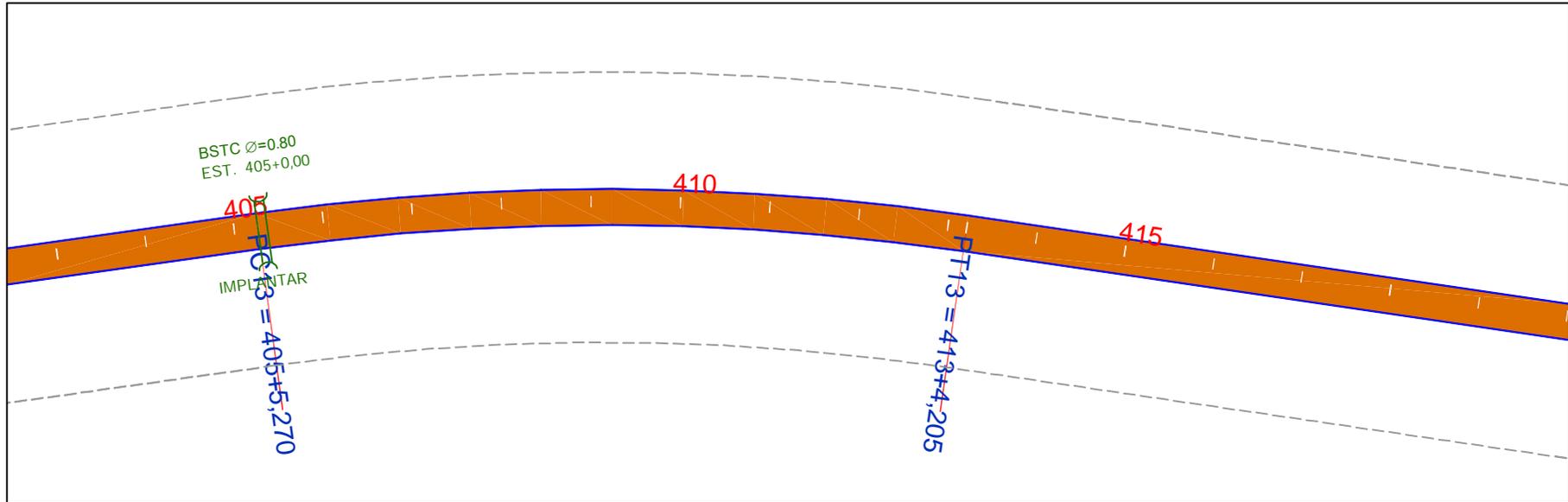
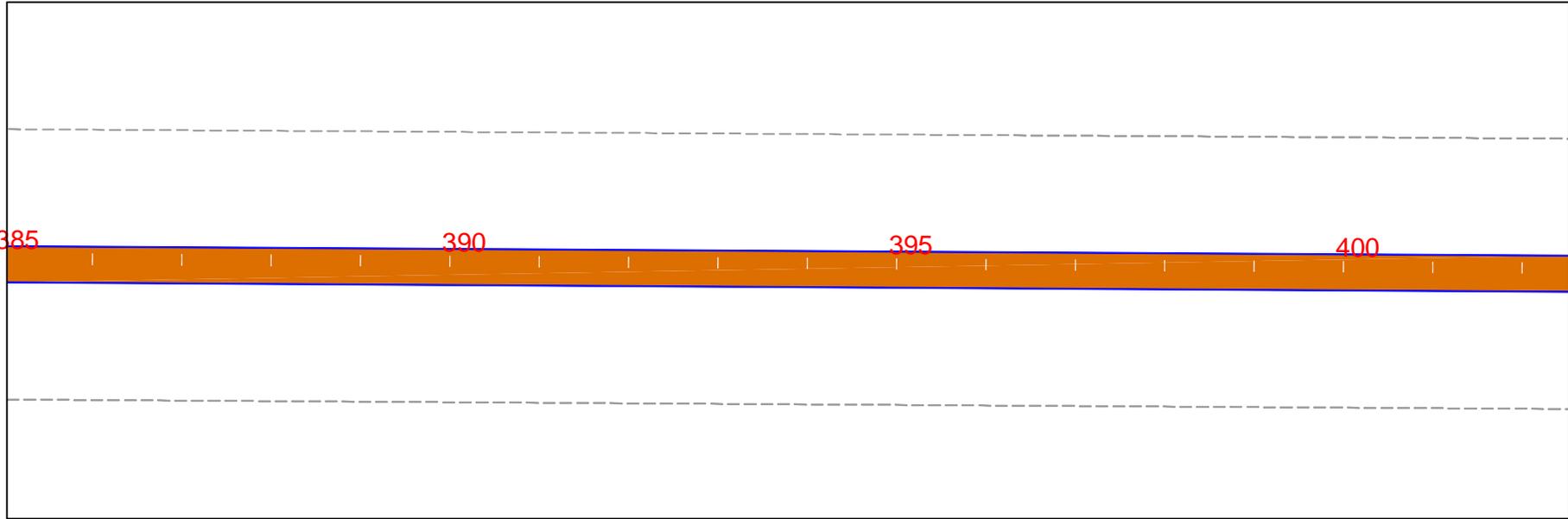
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



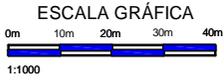
BUEIRO



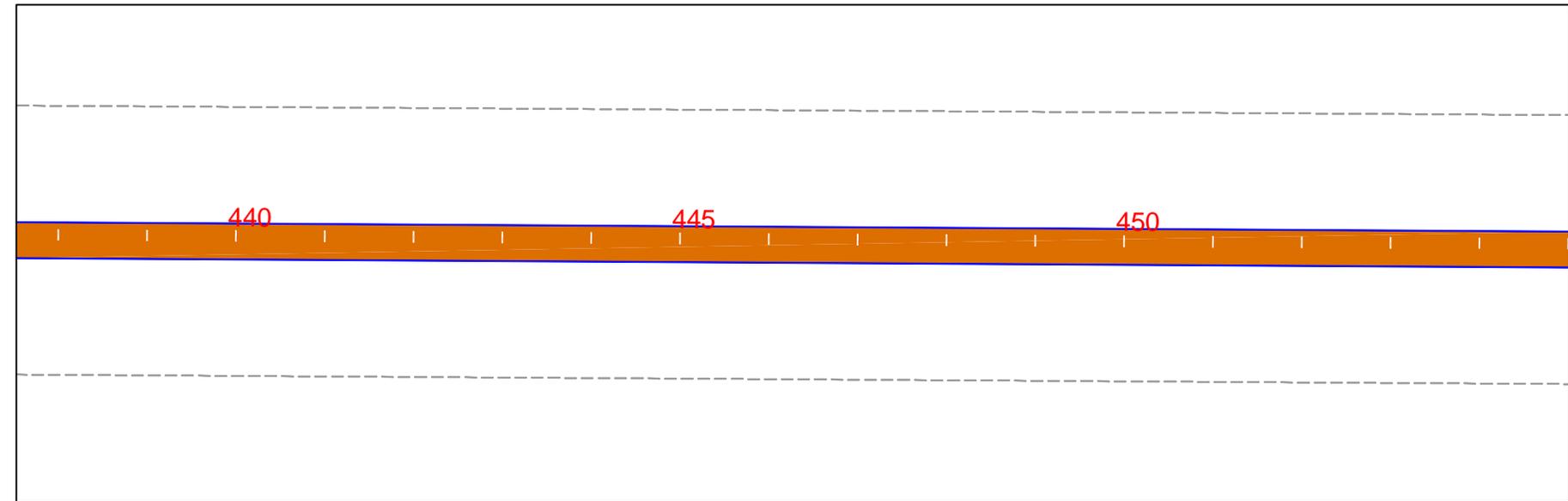
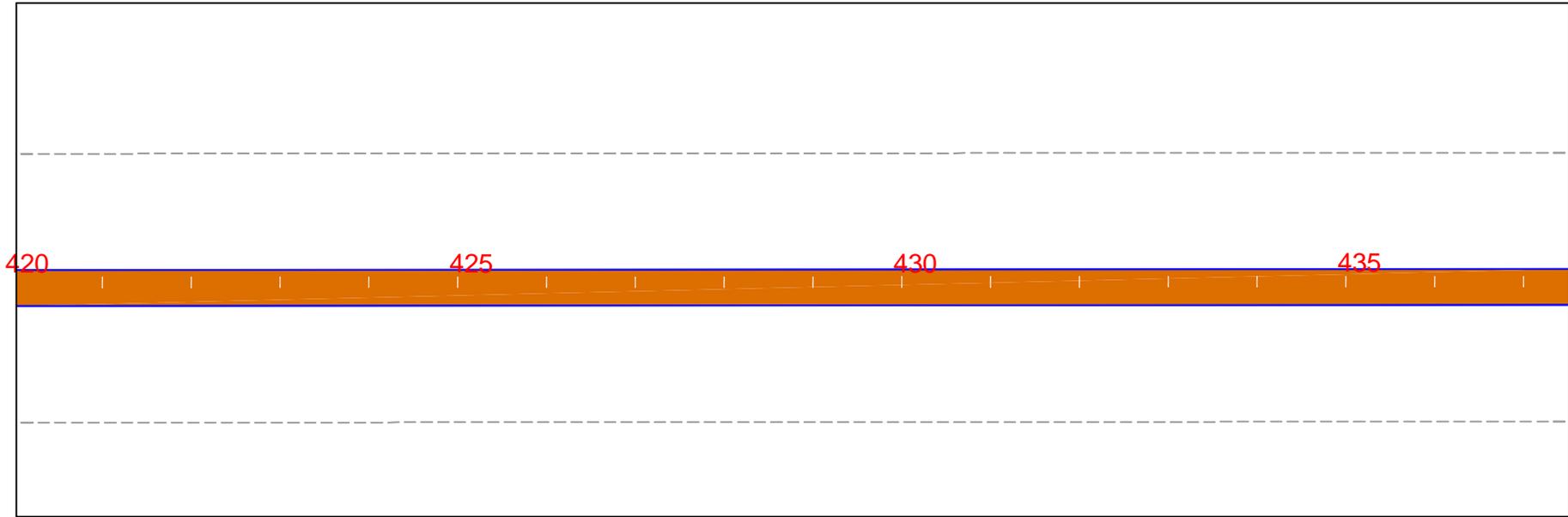
PONTE PROJ.



EM PLANTA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO
PRIMÁRIO



BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000



GOVERNO DO
PARÁ

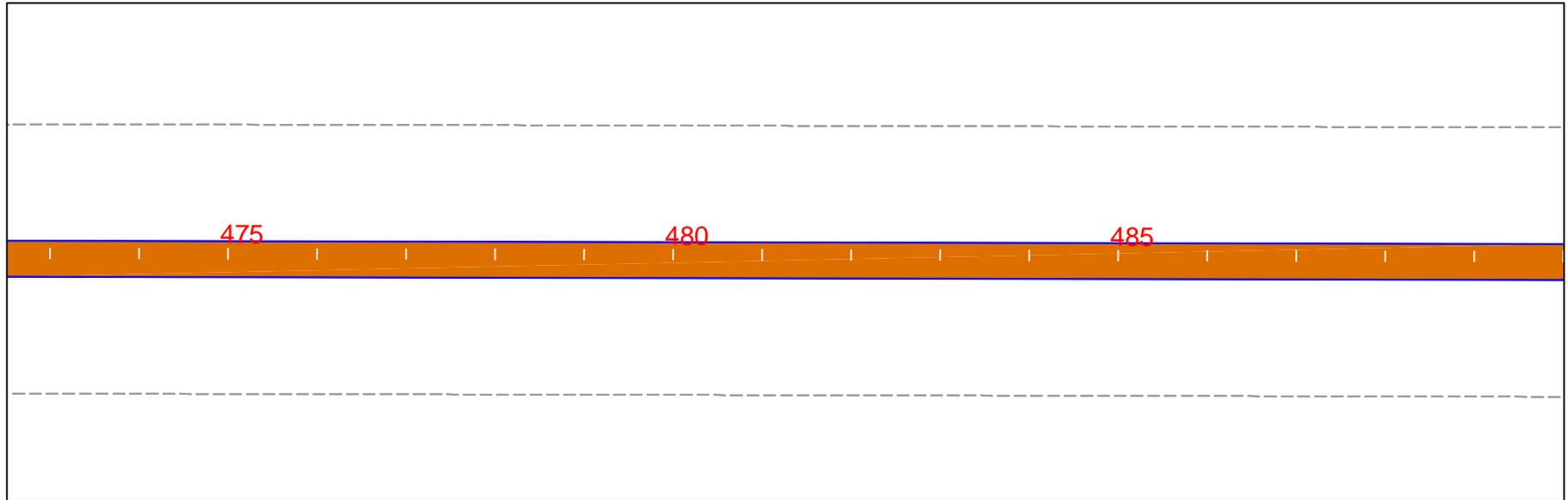
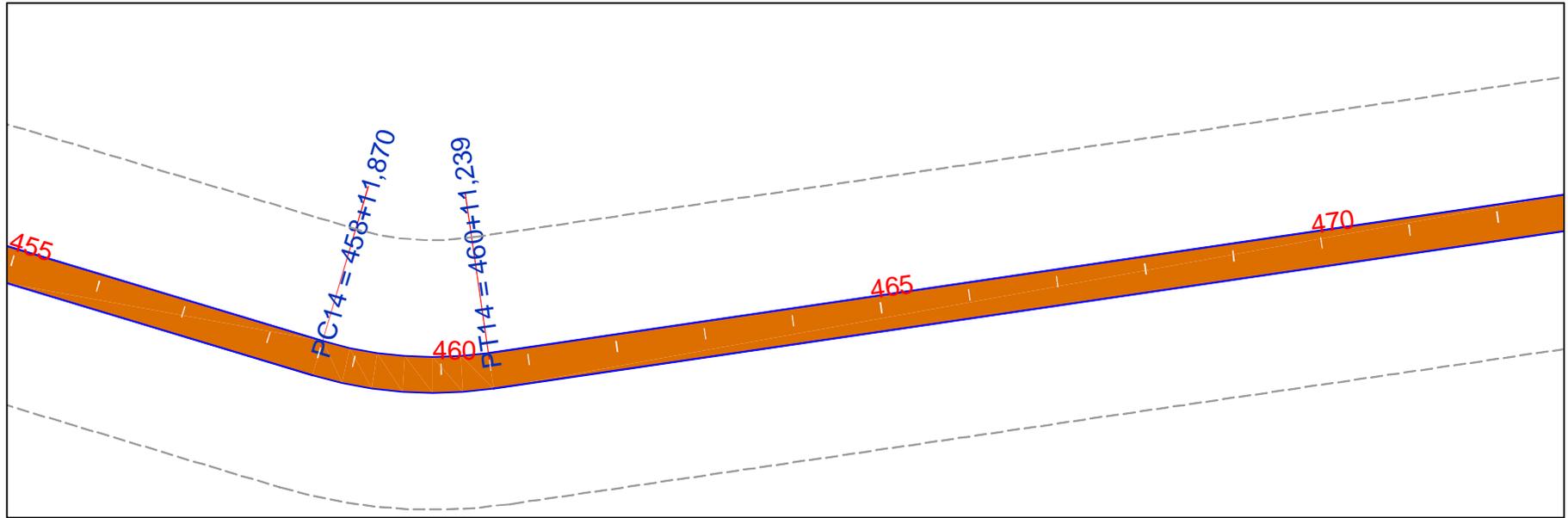
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



DES.:

PROJETO GEOMÉTRICO



PISTA EM REVESTIMENTO
PRIMÁRIO



BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



GOVERNO DO
PARÁ

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

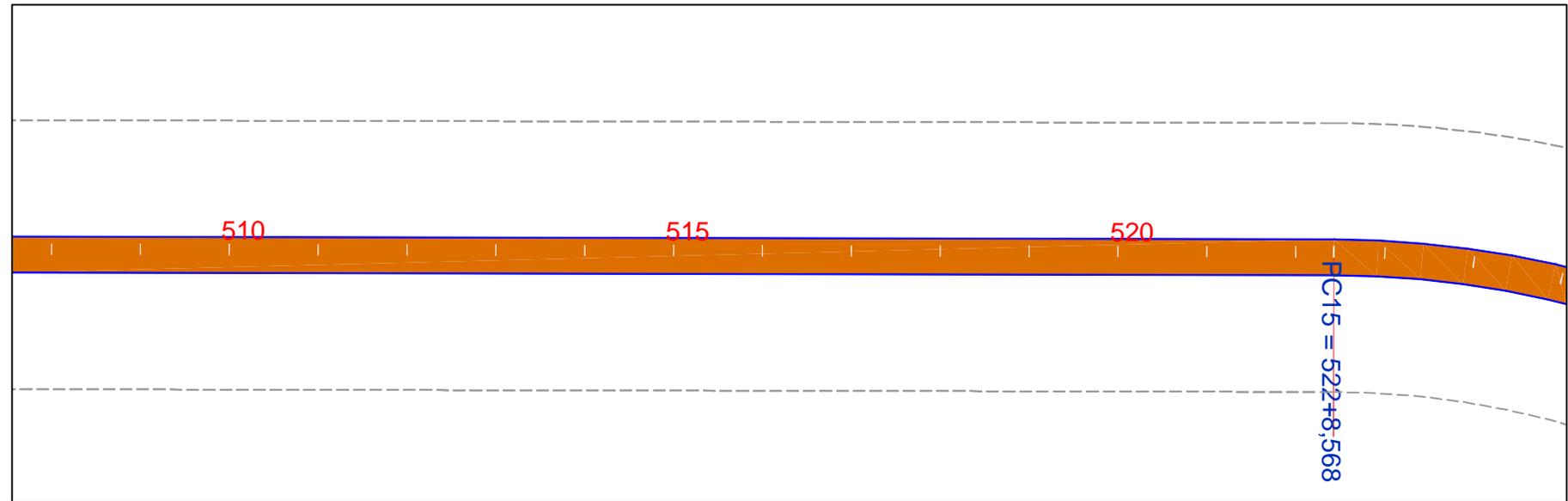
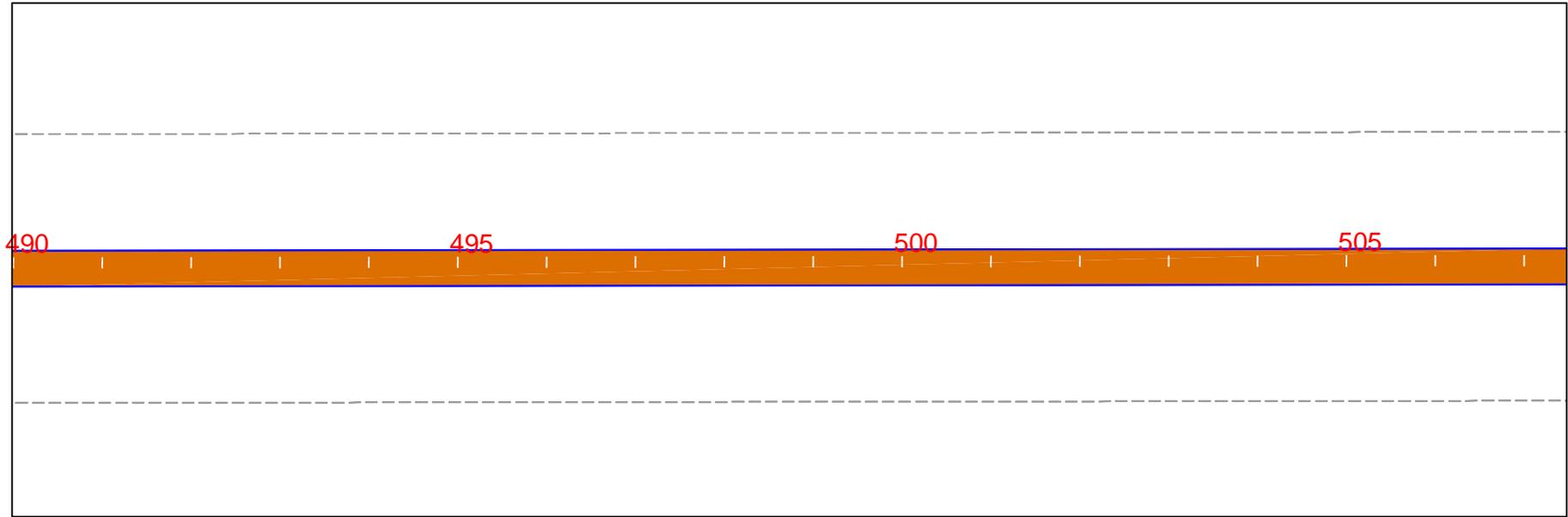
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO
PRIMÁRIO



BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



GOVERNO DO
PARÁ

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

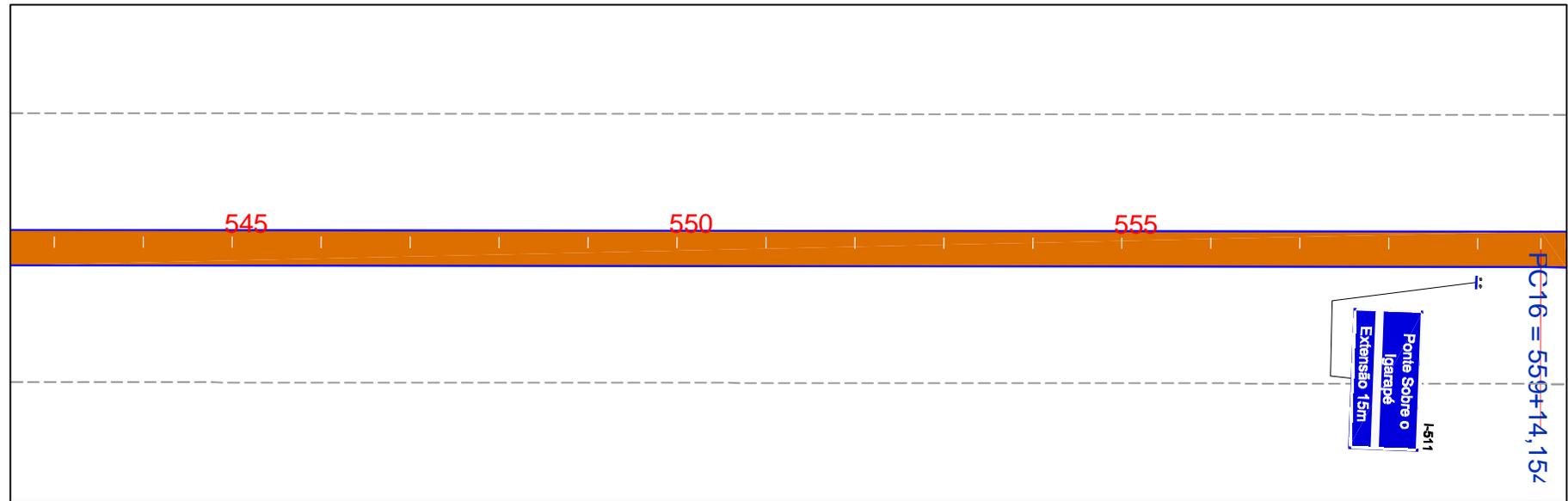
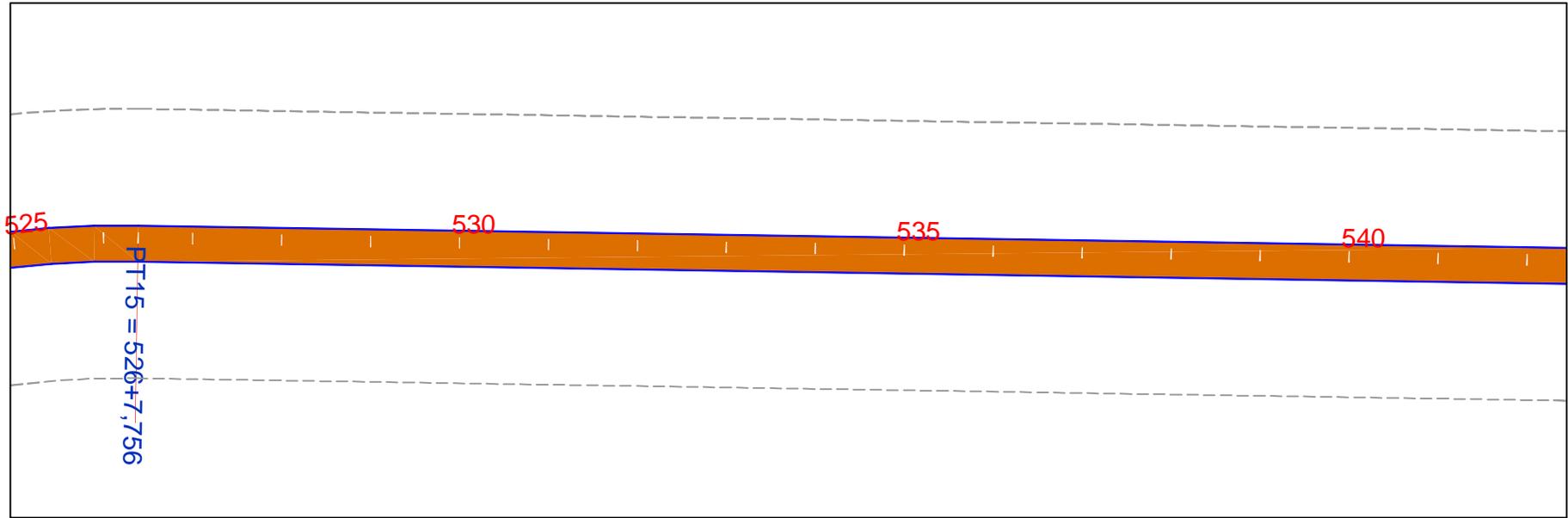
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



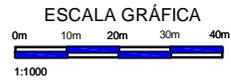
PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUEIRO

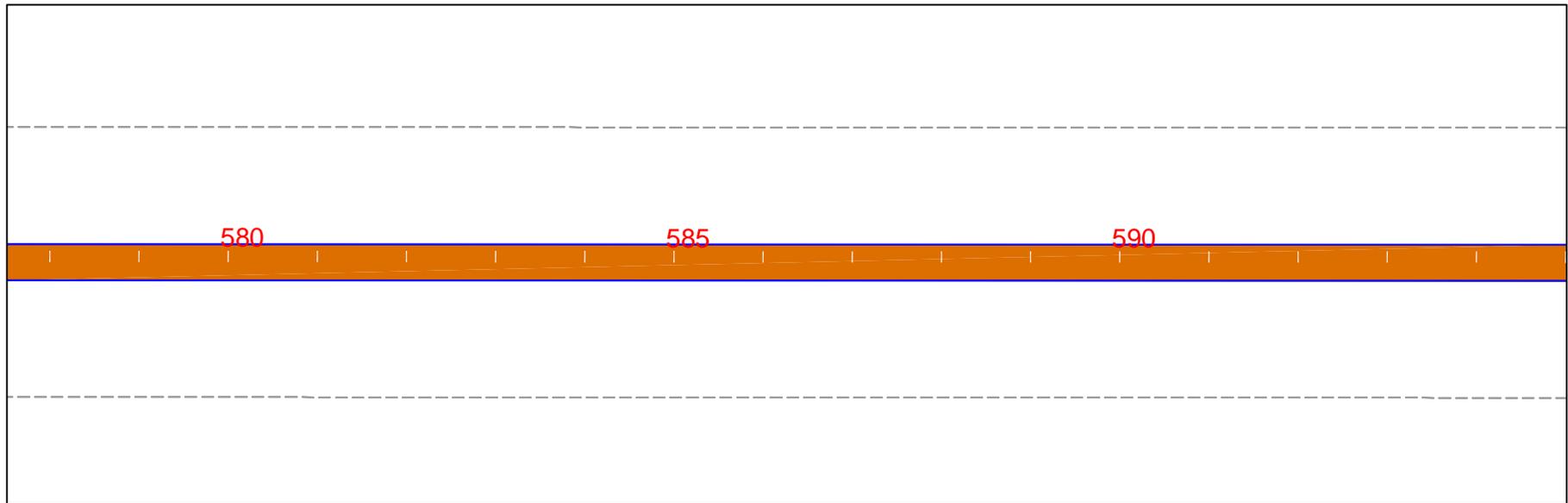
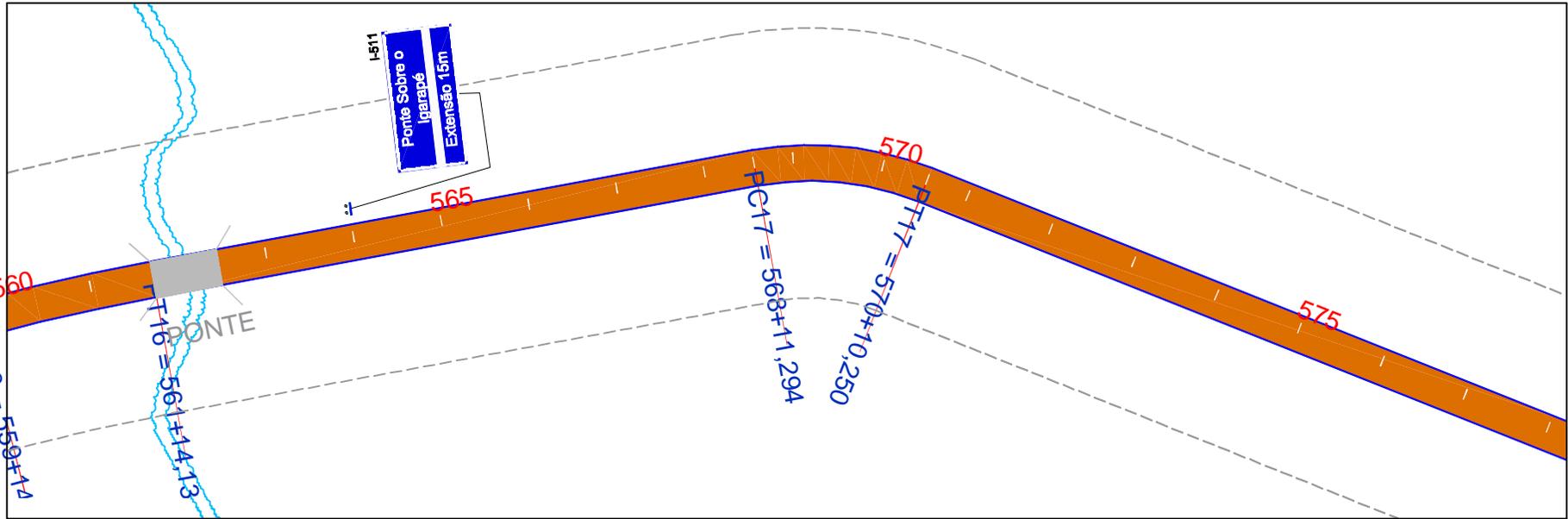


PONTE PROJ.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km
PROJETO GEOMÉTRICO	
DES.:	





PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



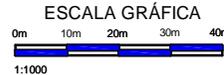
BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA



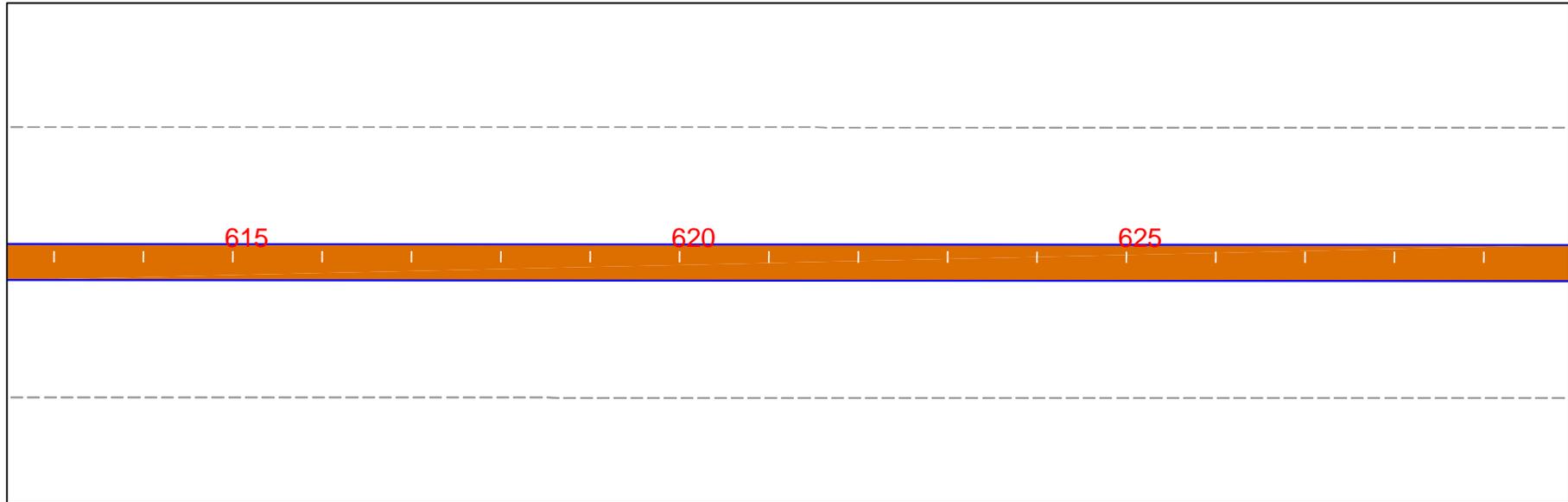
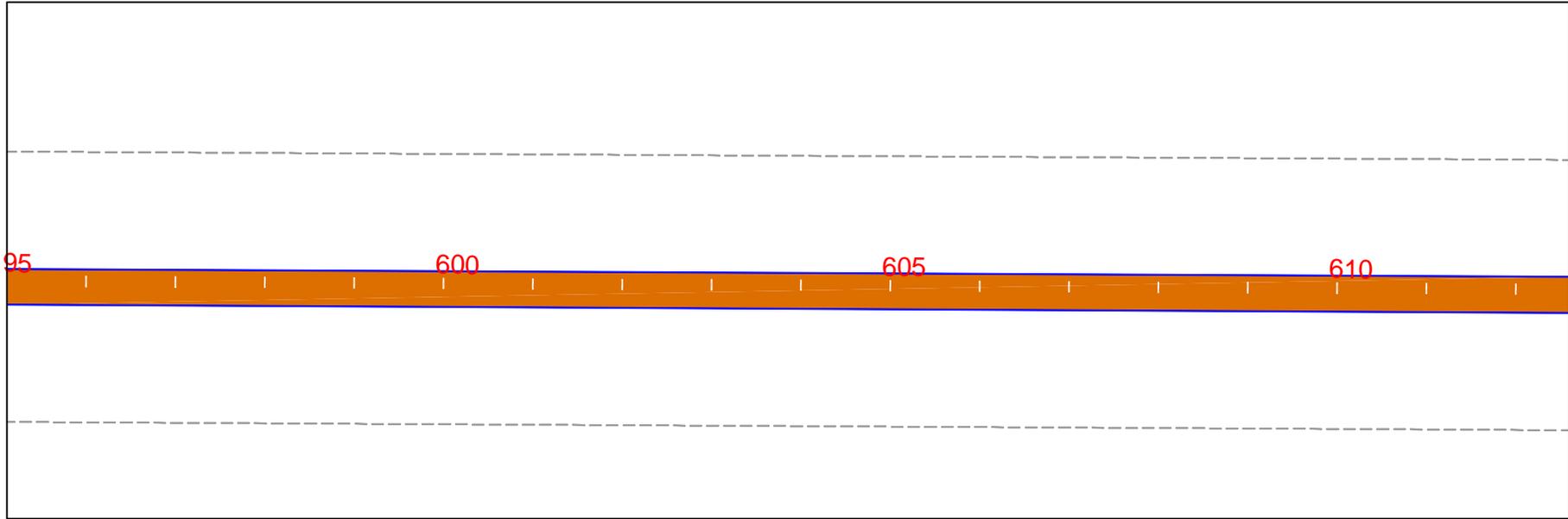
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
 TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
 EXTENSÃO: 74,20 Km



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
 SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



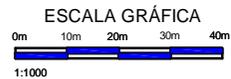
BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA



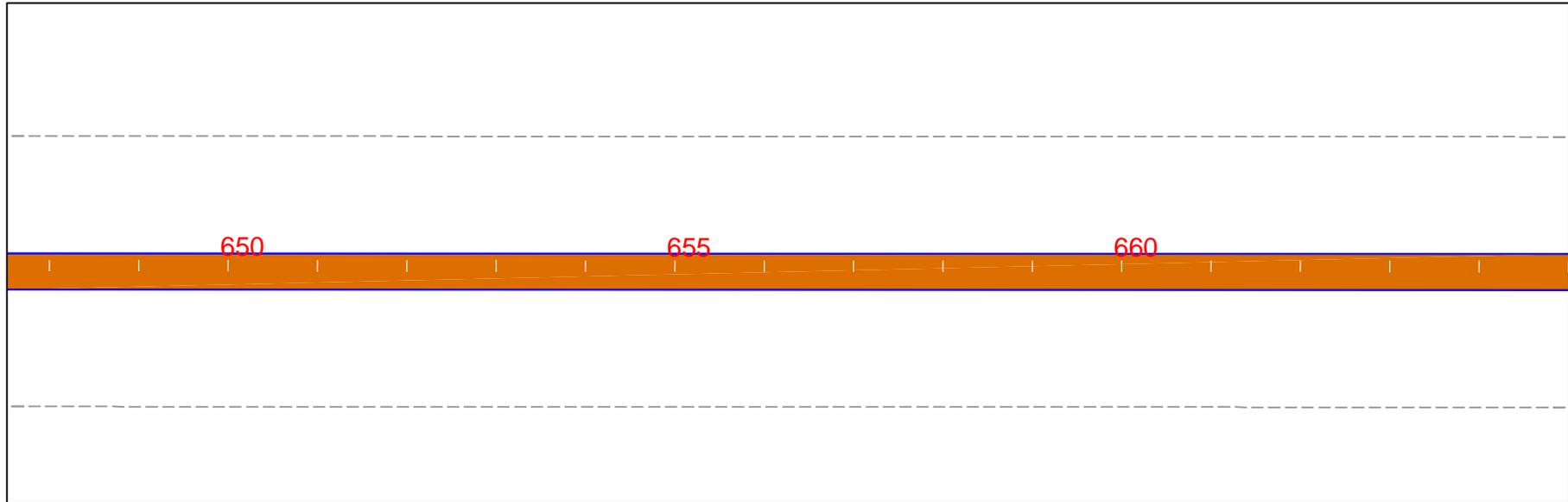
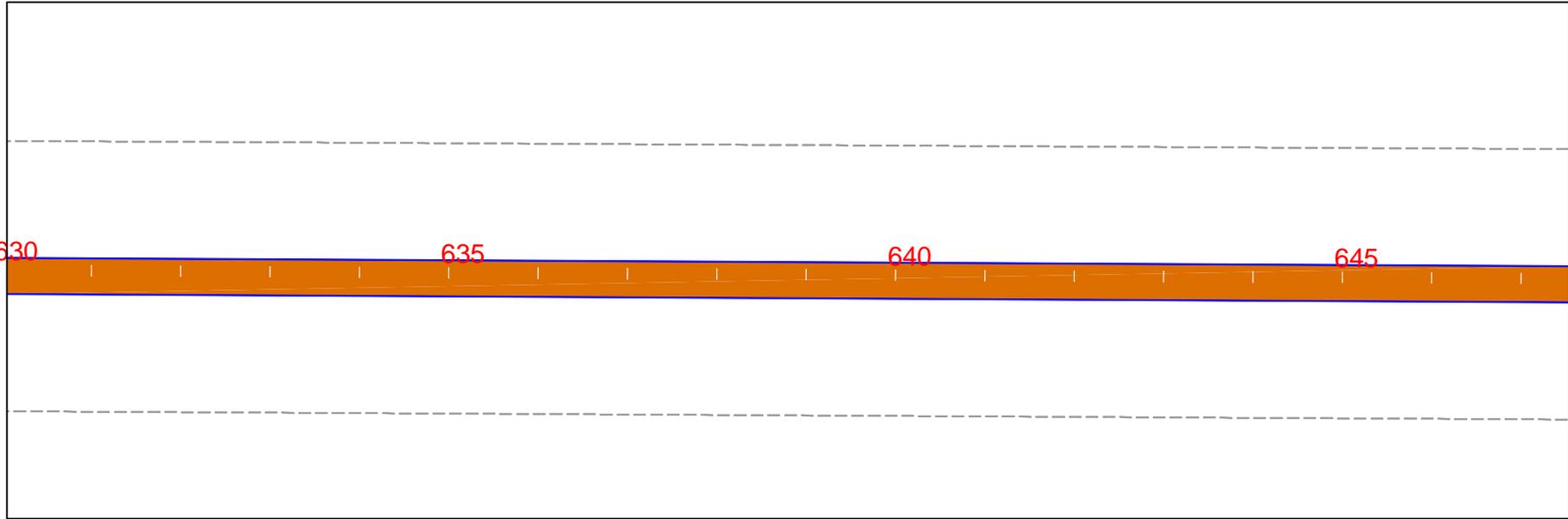
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO
PRIMÁRIO



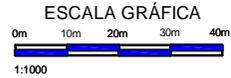
BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA



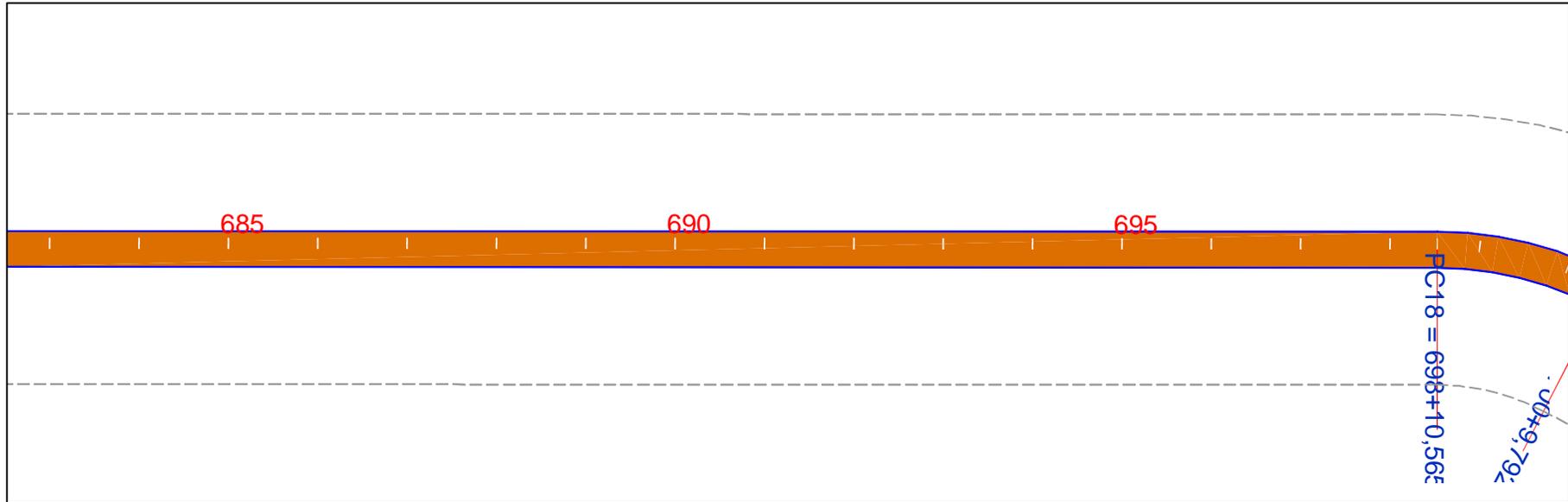
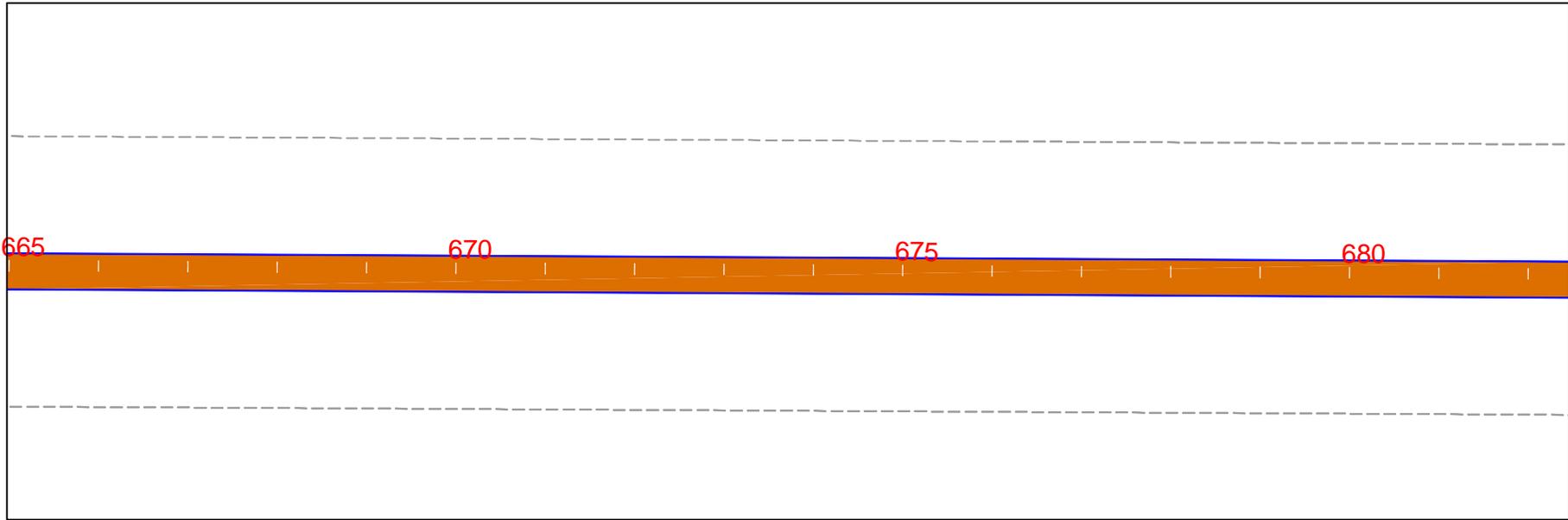
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



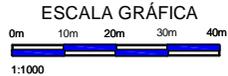
BUEIRO



PONTE PROJ.



EM PLANTA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

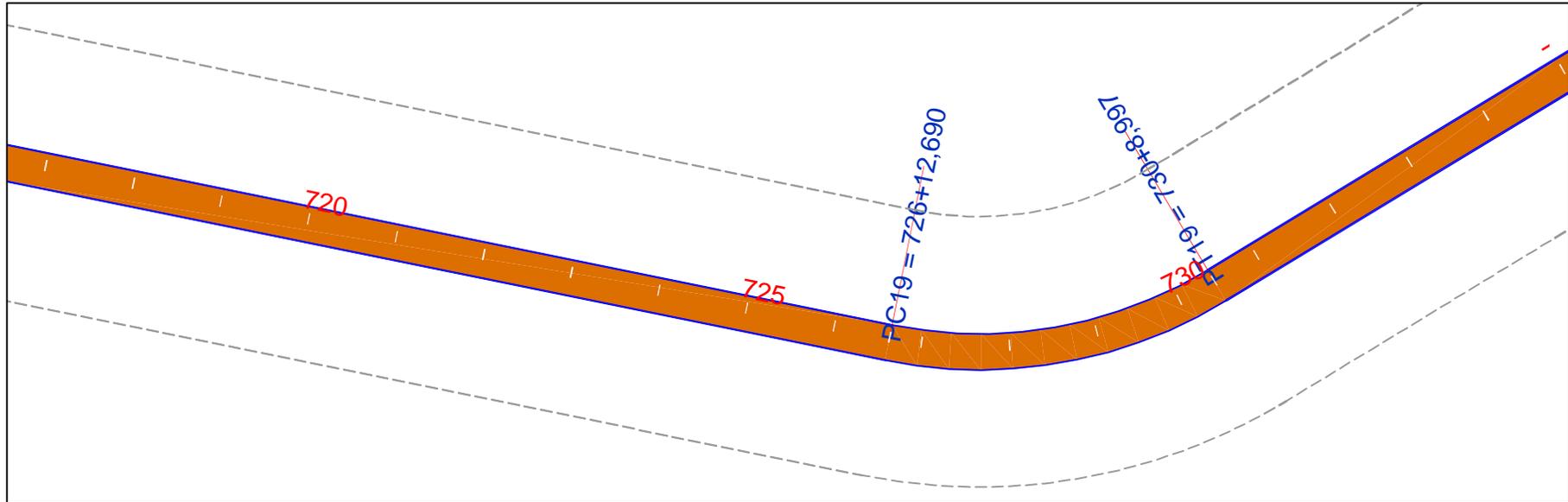
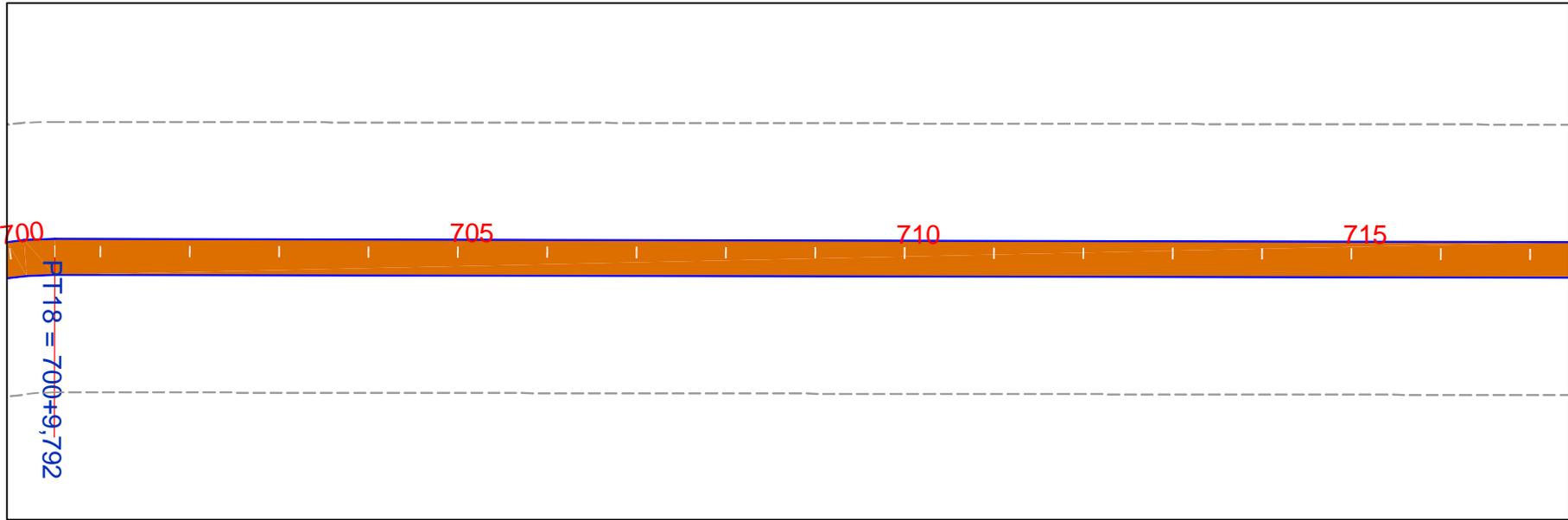


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



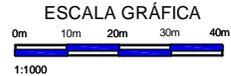
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



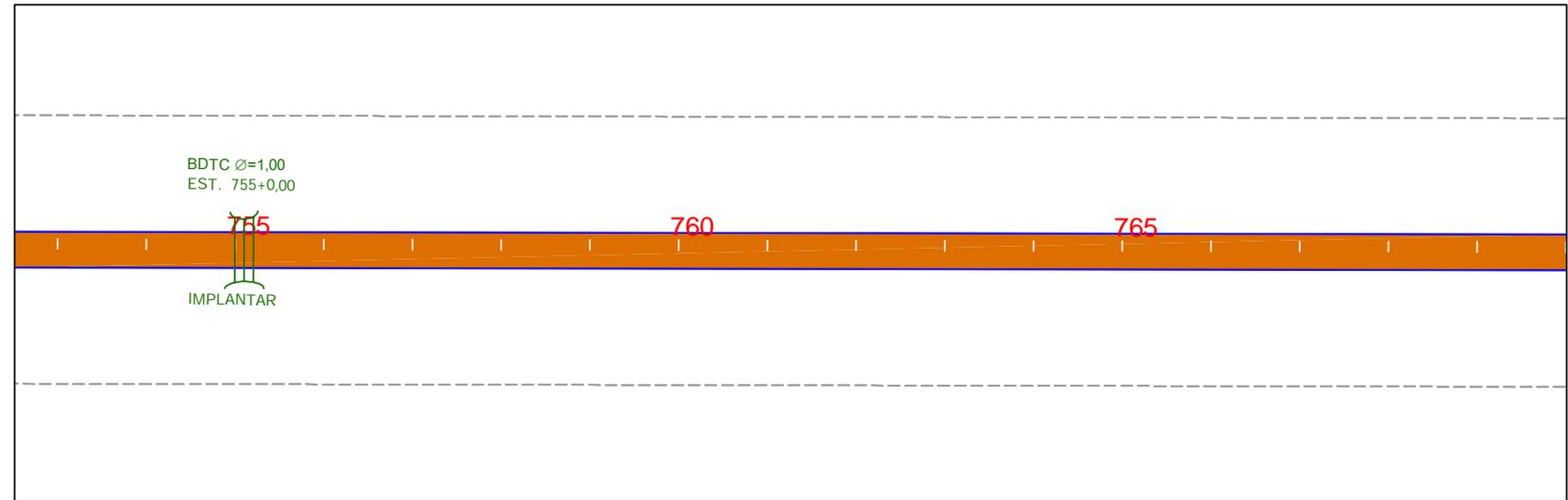
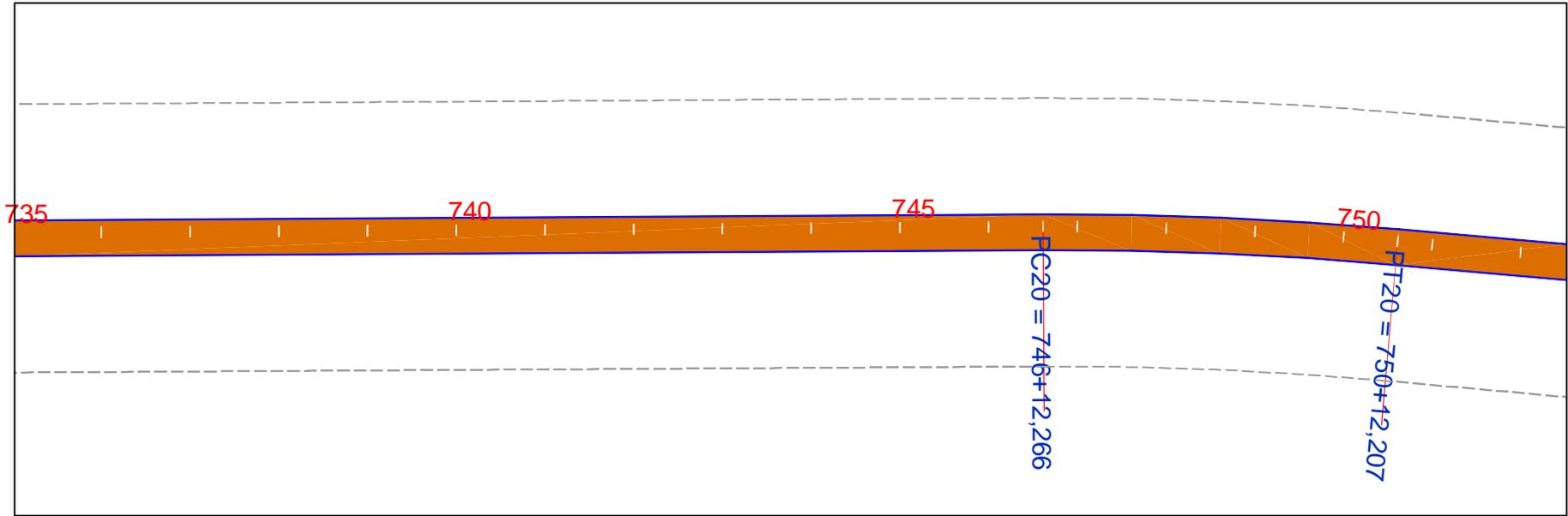
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

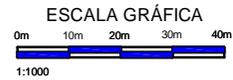
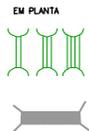
DES.:



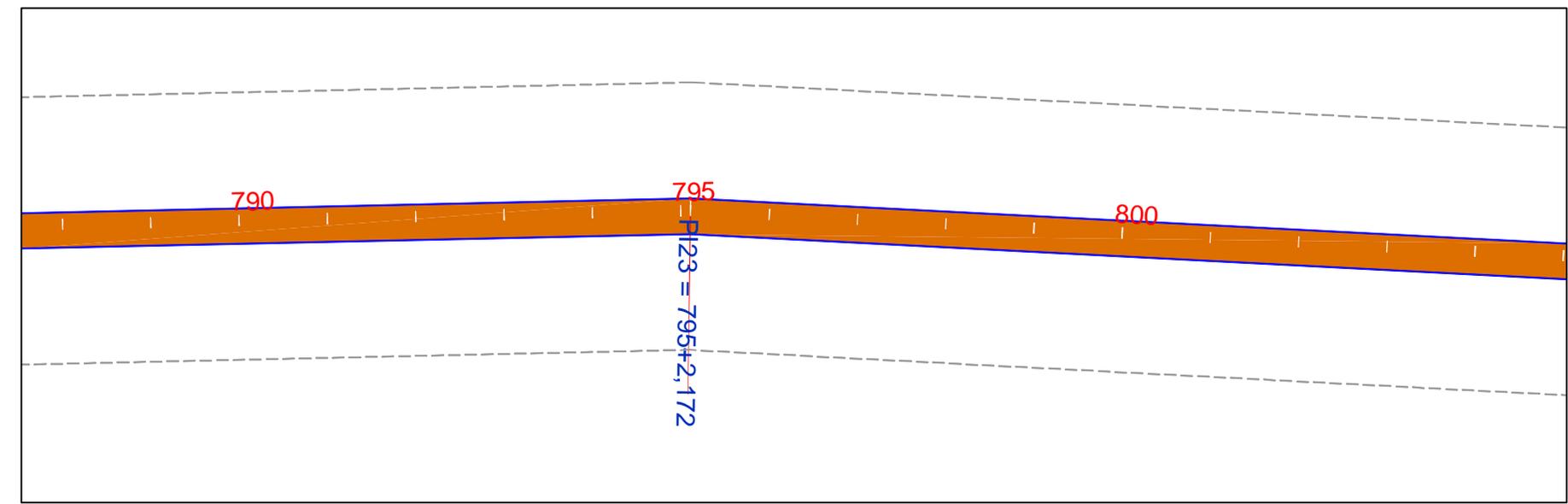
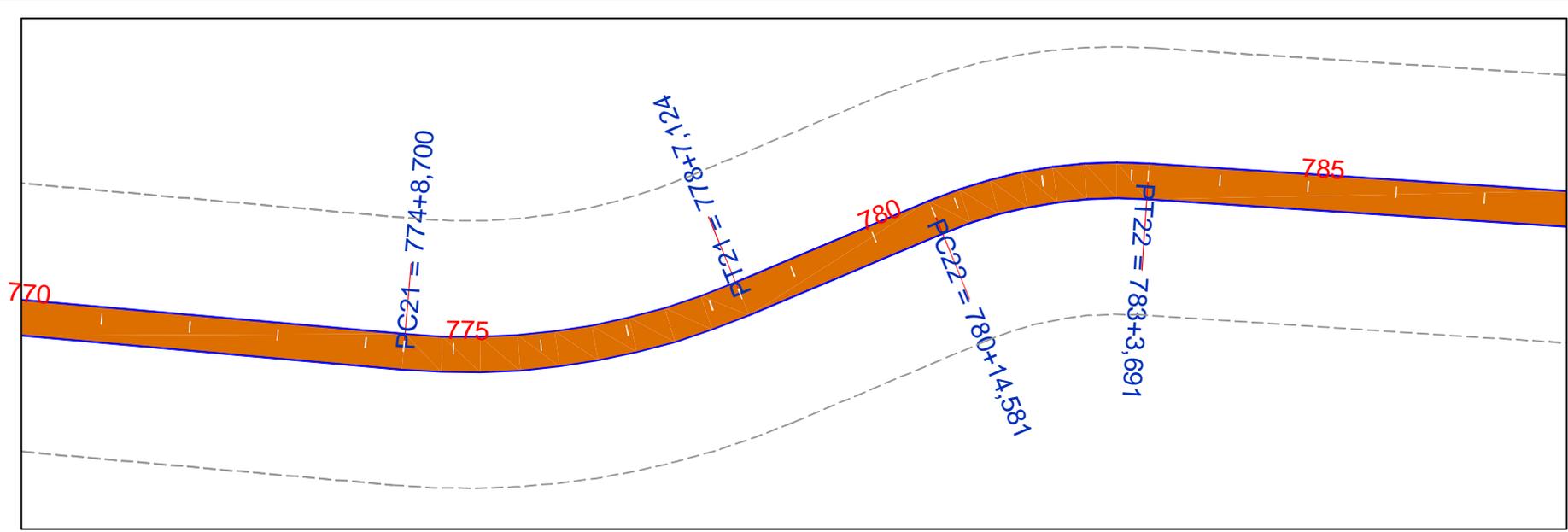
PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

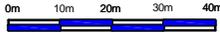


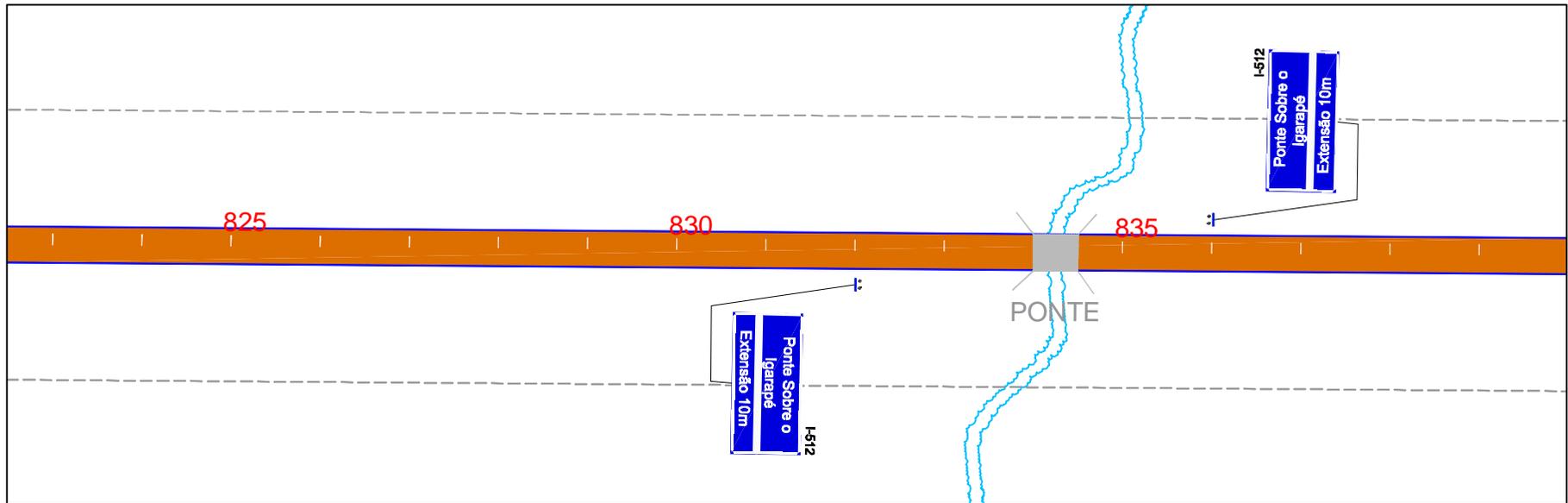
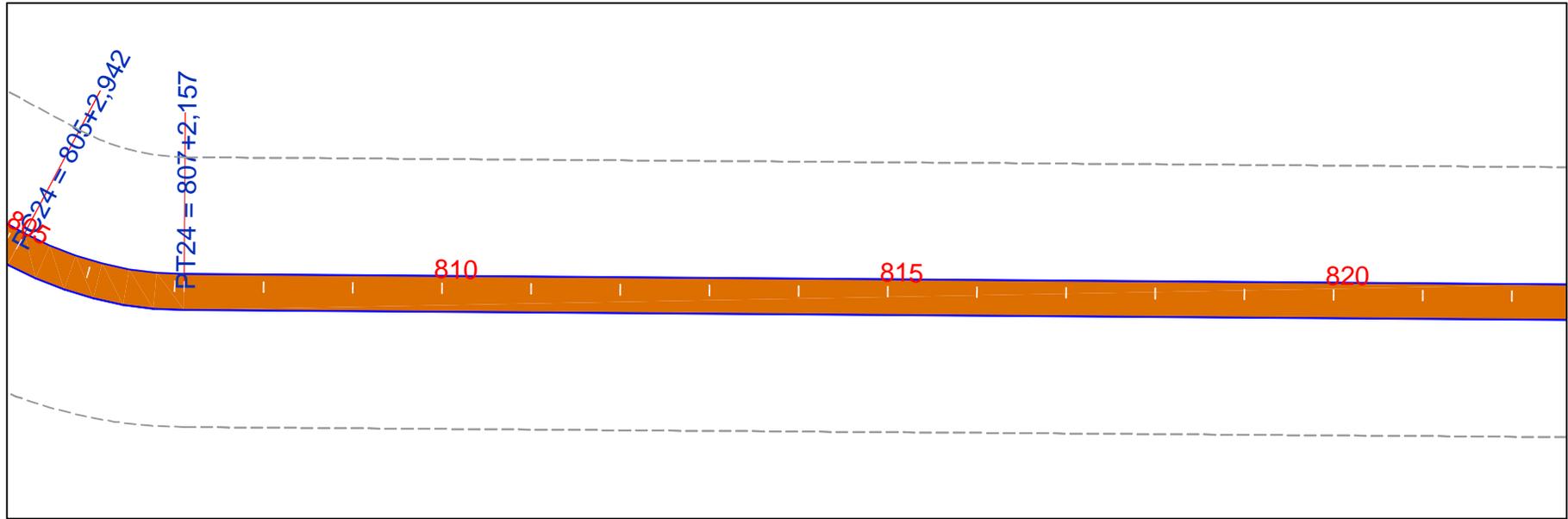
BUURO
PONTE PROL.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)	
	TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150	
	EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



<p>PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO</p> 	<p>EM PLANTA</p> <p>BUERO</p>  <p>PONTE PROL.</p> 	<p>ESCALA GRÁFICA</p>  <p>0m 10m 20m 30m 40m</p> <p>1:1000</p>	<p align="center">GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1478 1404 1590 1476">  </td> <td data-bbox="1590 1404 2150 1476"> <p>RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1478 1476 2150 1516"> <p align="center">PROJETO GEOMÉTRICO</p> </td> </tr> </table> <p align="right">DES.:</p>		<p>RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km</p>	<p align="center">PROJETO GEOMÉTRICO</p>	
	<p>RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km</p>						
<p align="center">PROJETO GEOMÉTRICO</p>							



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

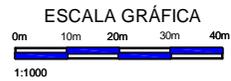


BUERO

EM PLANTA



PONTE PROL.



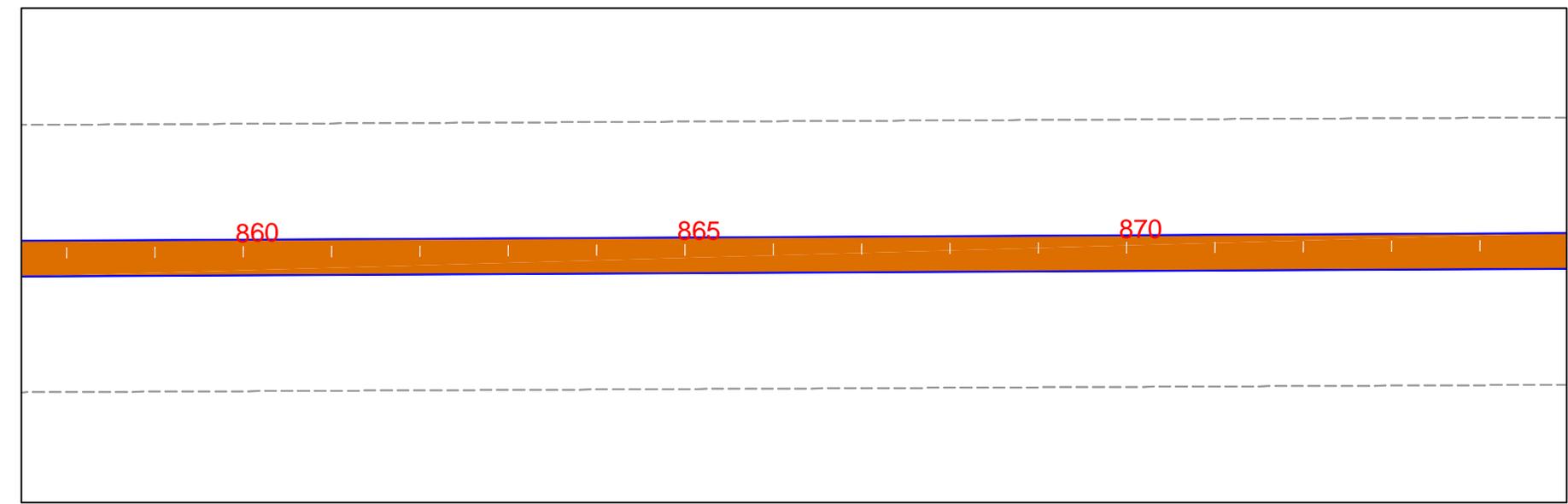
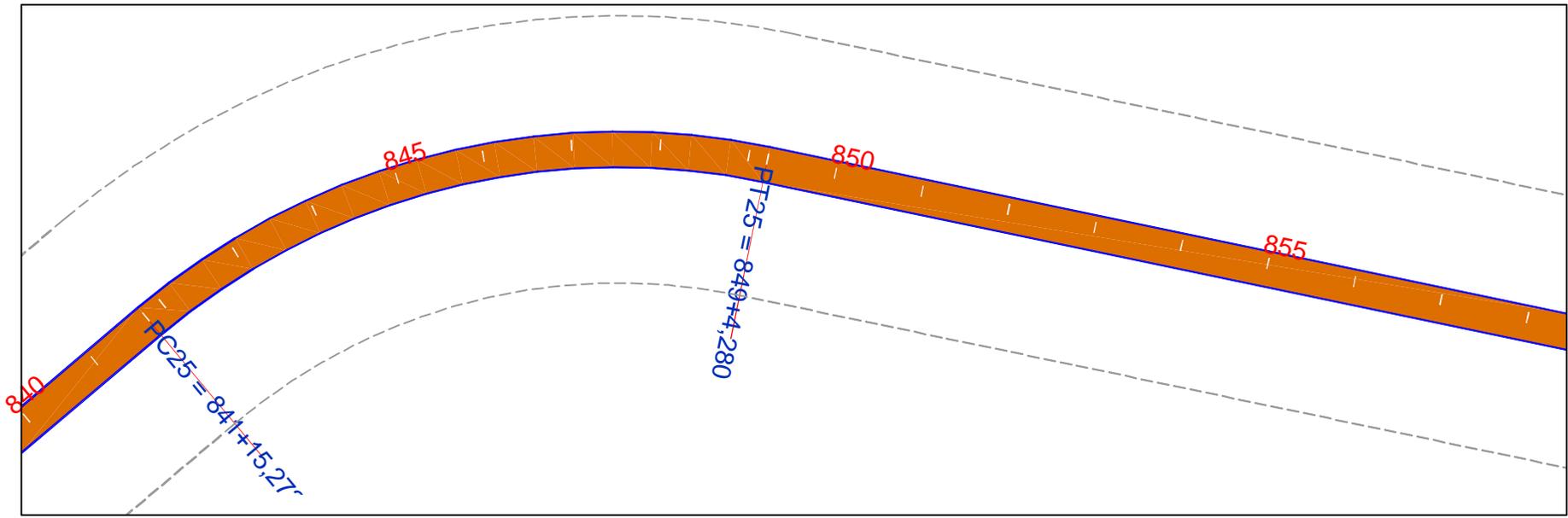
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

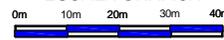
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km

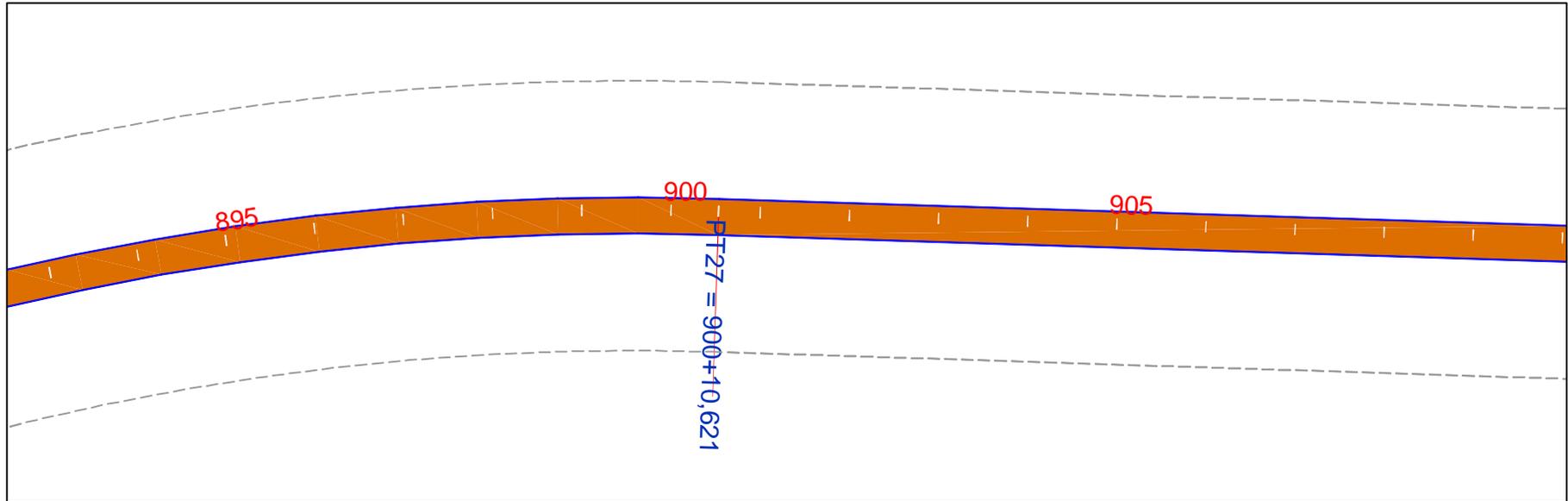
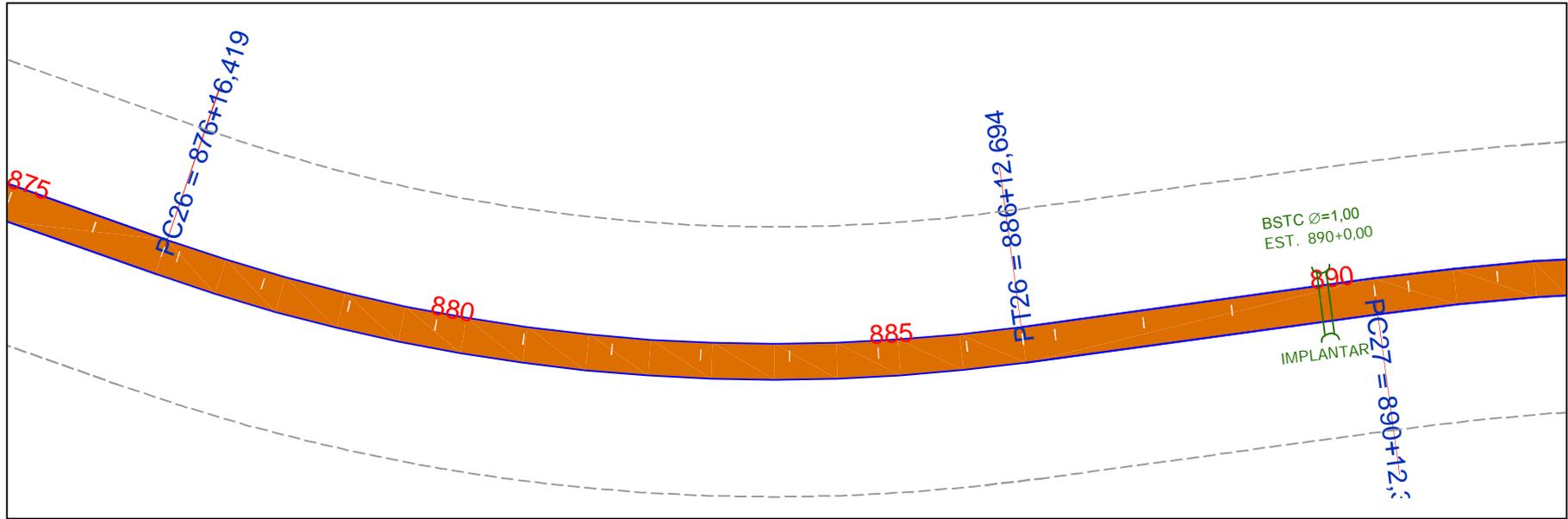


PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



<p>PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO</p> 	<p>EM PLANTA</p> <p>BUERO</p>  <p>PONTE PROL.</p> 	<p>ESCALA GRÁFICA</p>  <p>1:1000</p>	<p align="center">GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1478 1404 1590 1476">  </td> <td data-bbox="1590 1404 2038 1476"> <p>RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km</p> </td> <td data-bbox="2038 1404 2150 1476">  </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1478 1476 2038 1516"> <p align="center">PROJETO GEOMÉTRICO</p> </td> <td data-bbox="2038 1476 2150 1516"> <p>DES.:</p> </td> </tr> </table>		<p>RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km</p>		<p align="center">PROJETO GEOMÉTRICO</p>		<p>DES.:</p>
	<p>RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km</p>								
<p align="center">PROJETO GEOMÉTRICO</p>		<p>DES.:</p>							



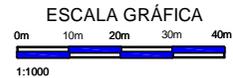
PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

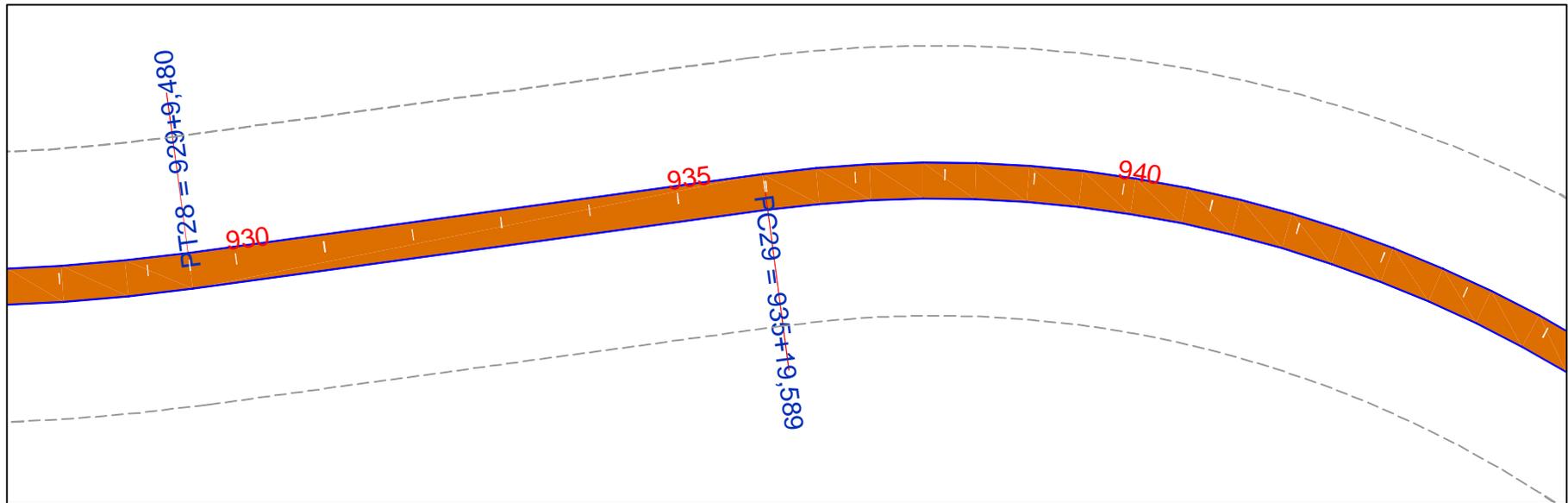
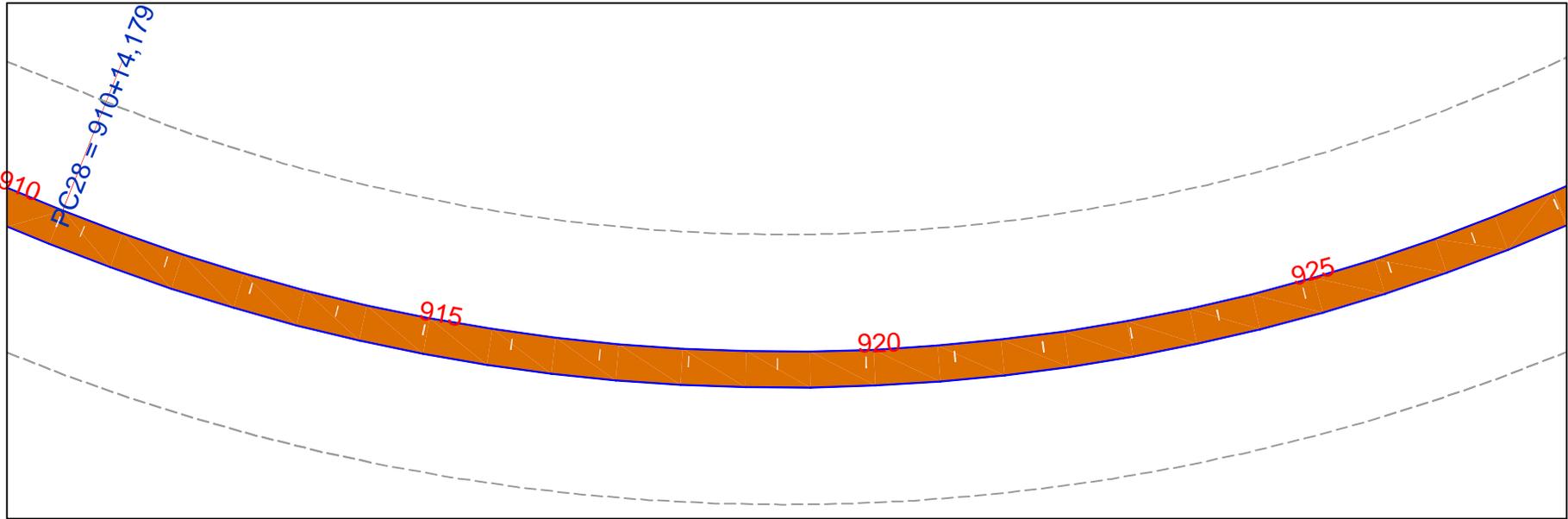


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

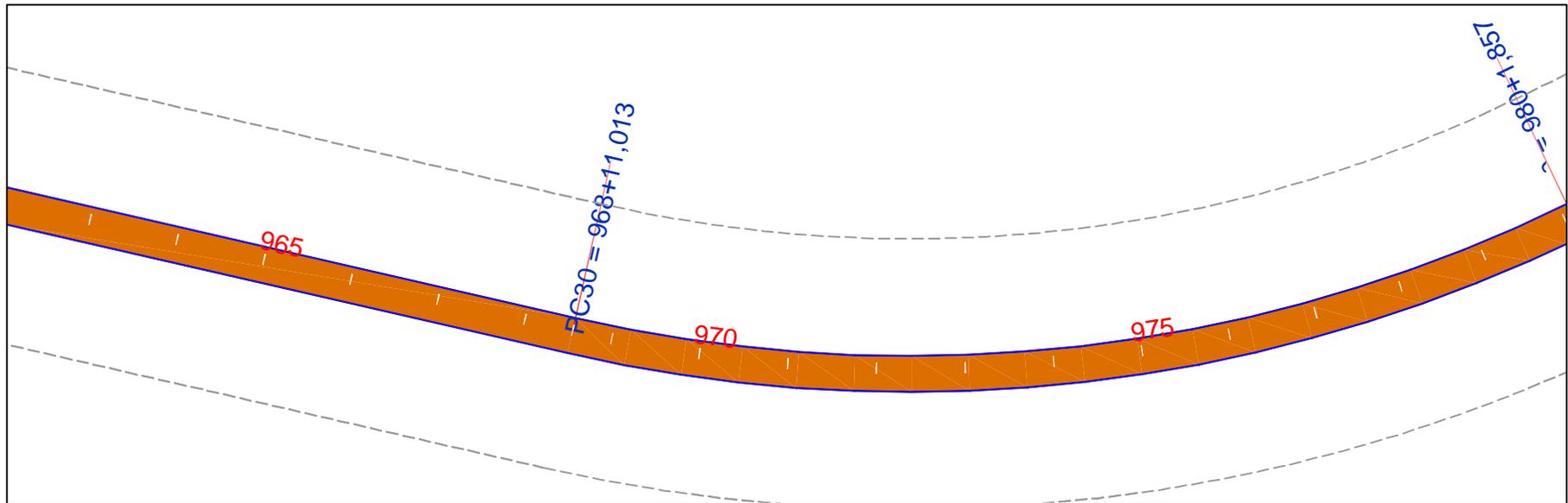
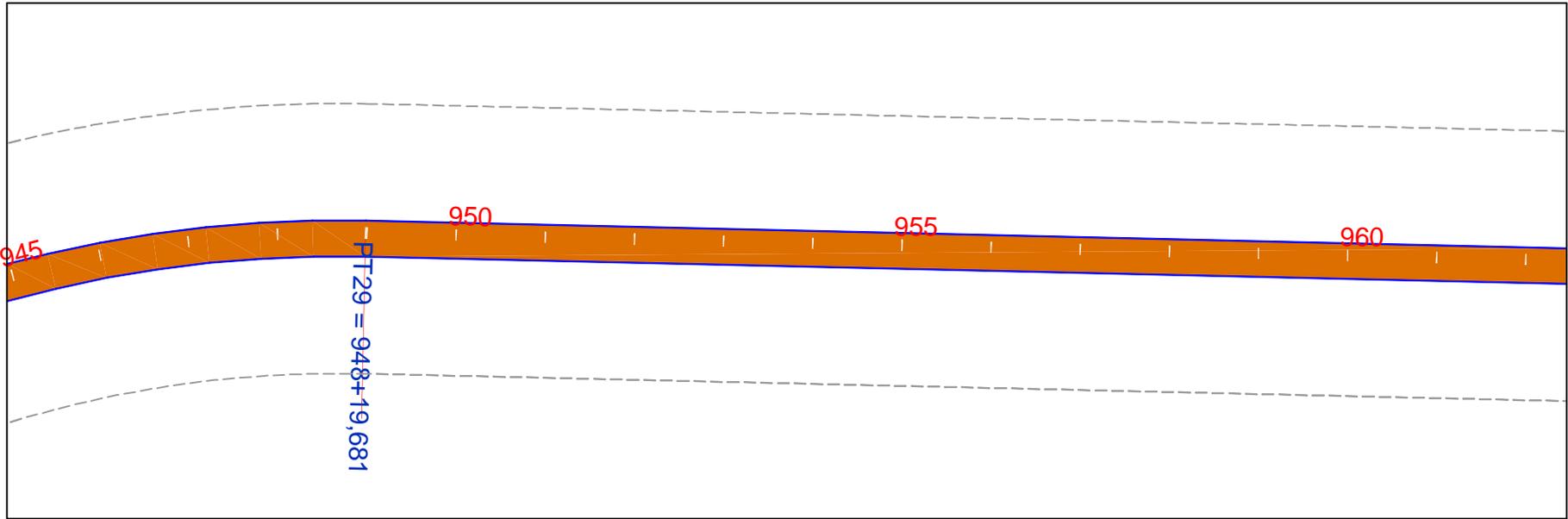


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN



RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:

980 = 980+1,857

980

985

990

995

1000

1005

1010

PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO

EM PLANTA



PONTE PROL.



ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



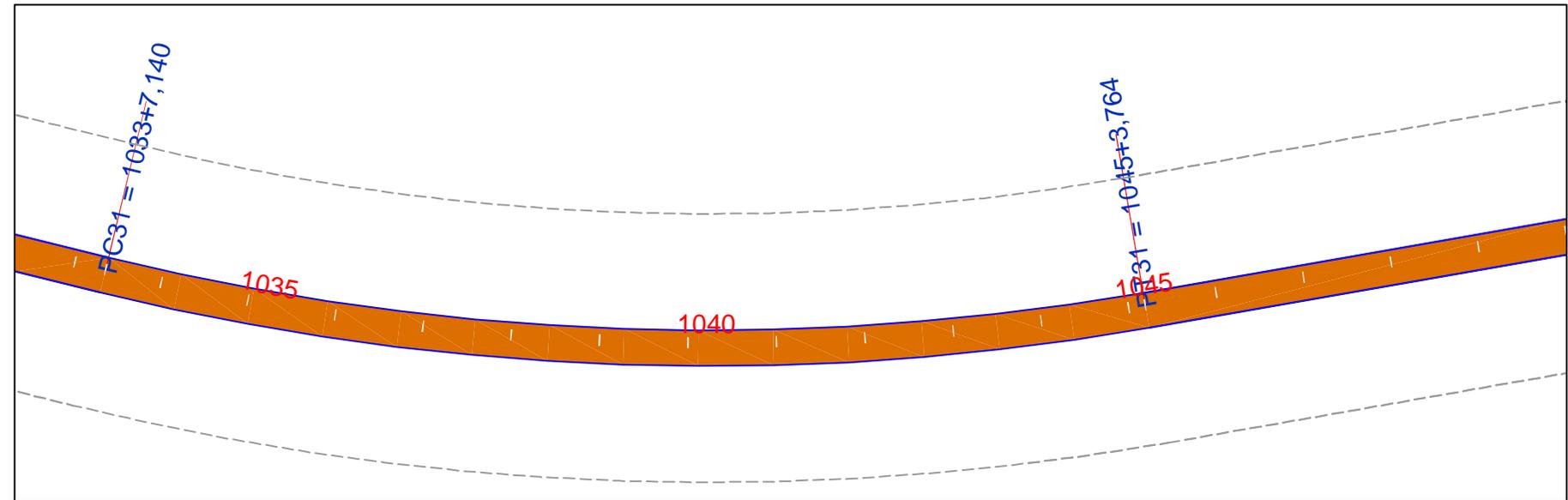
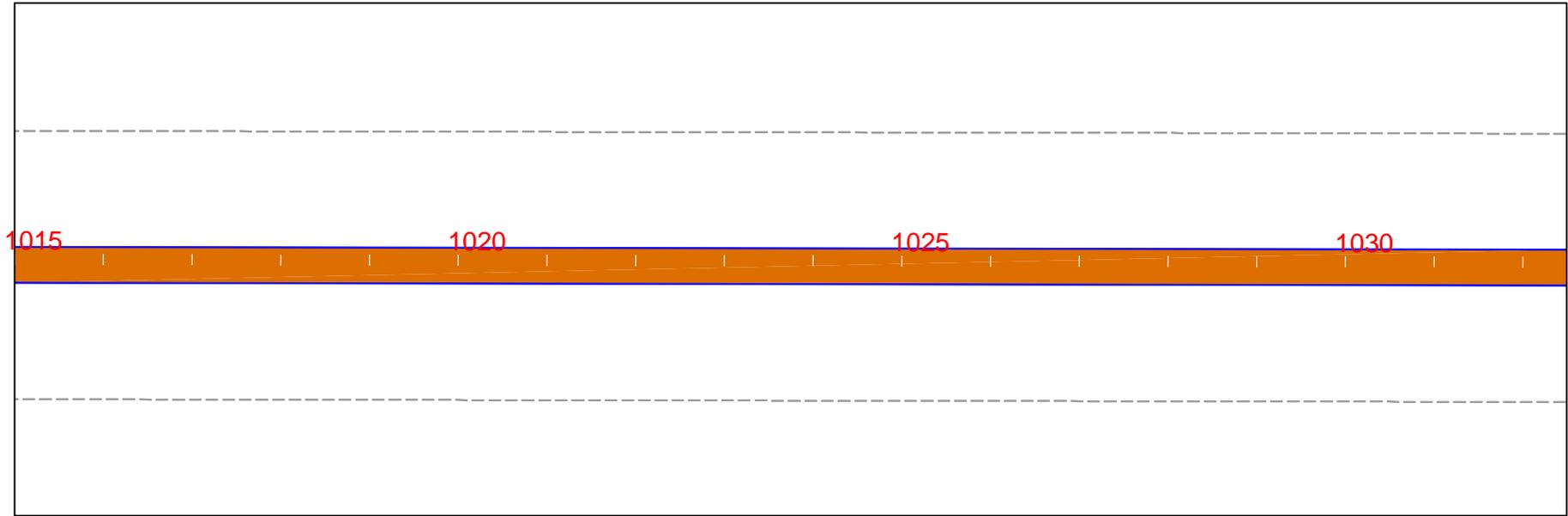
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



GOVERNO DO PARÁ

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

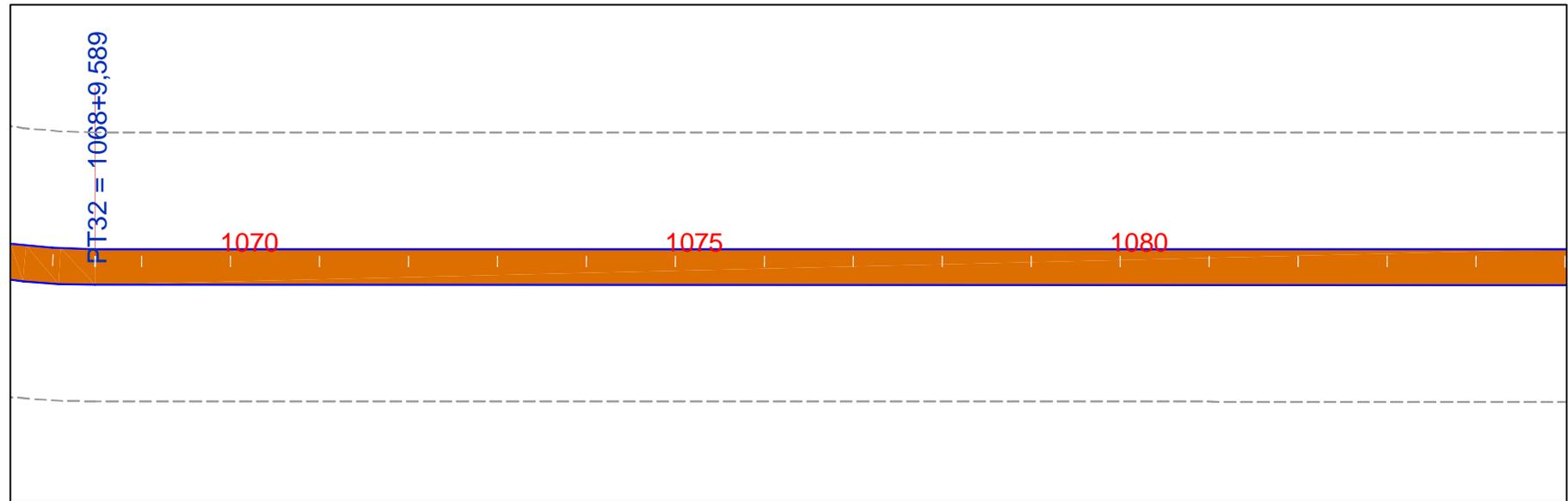
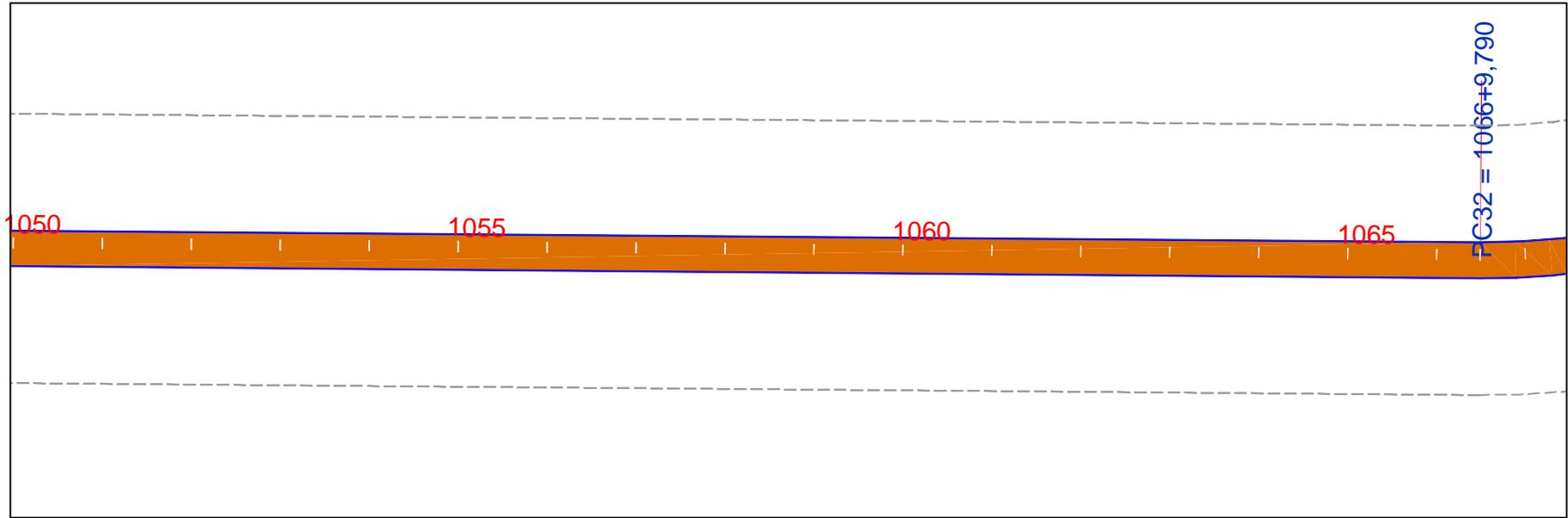
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO
PRIMÁRIO



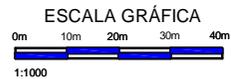
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



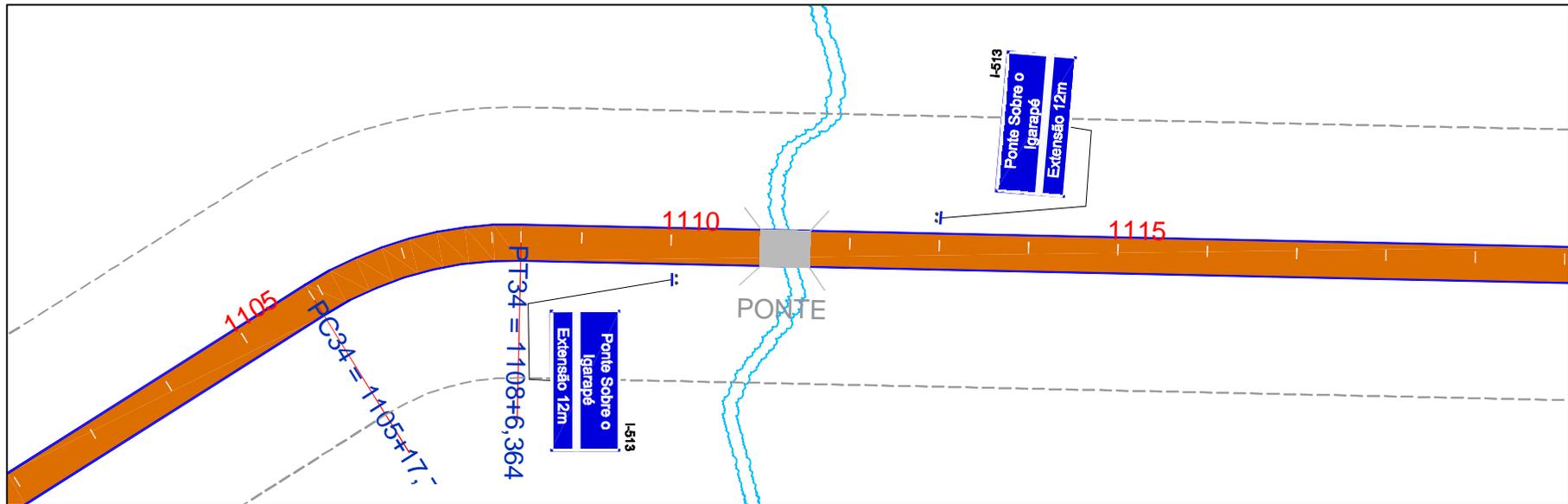
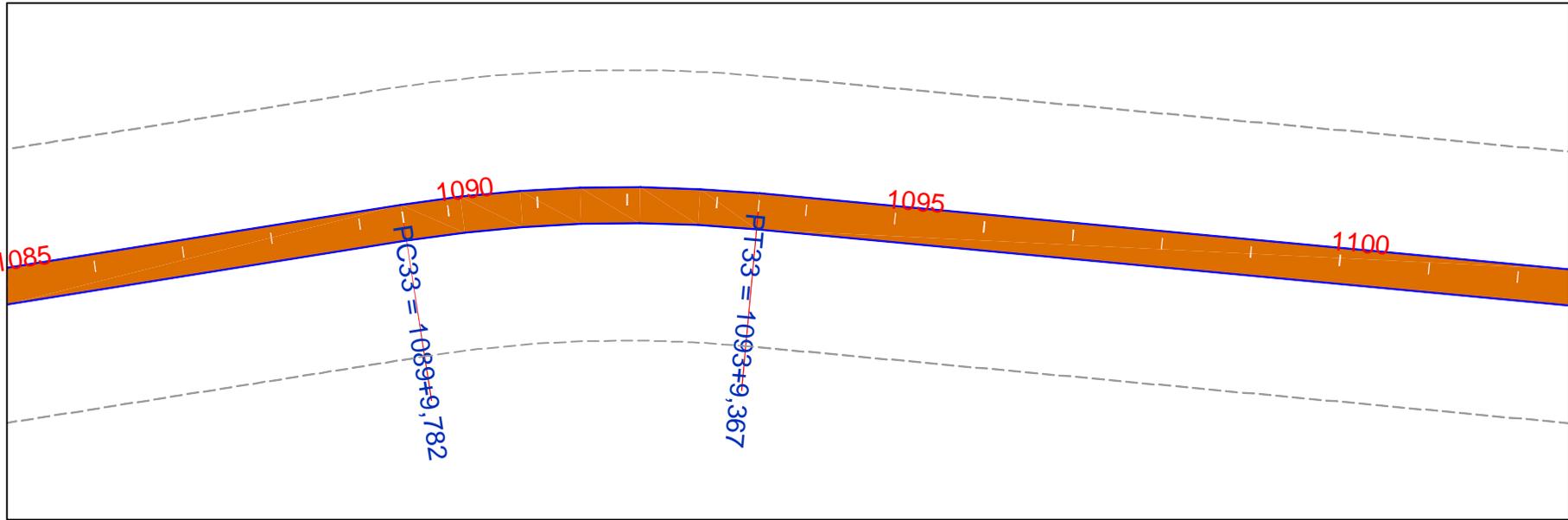
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

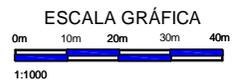
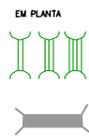
DES.:



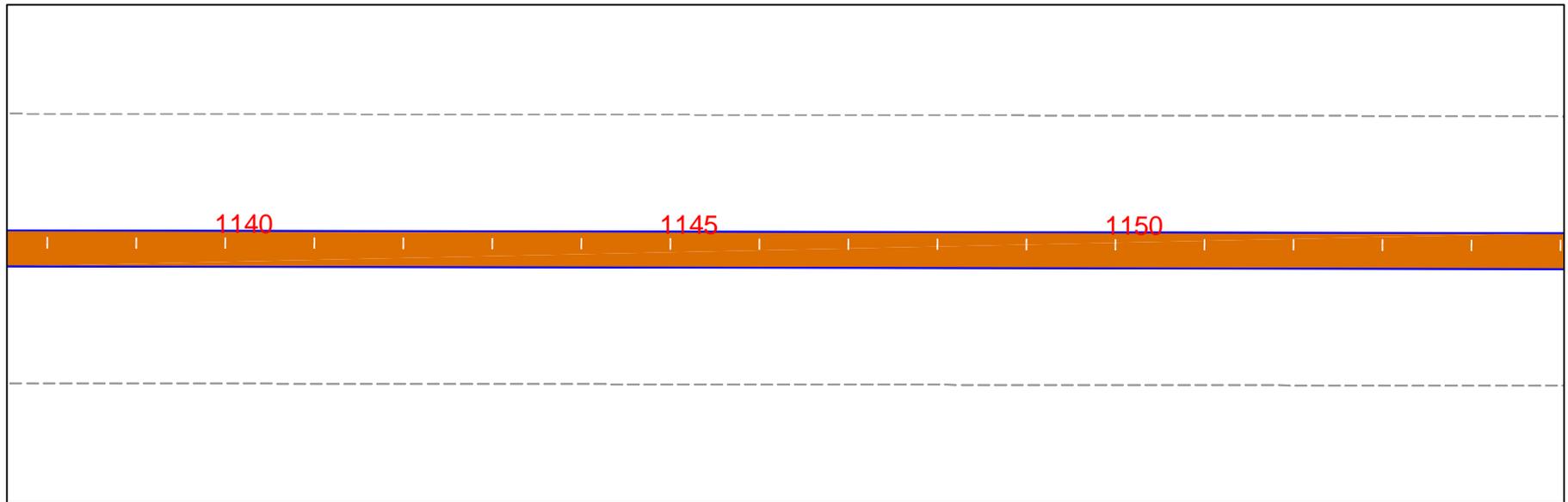
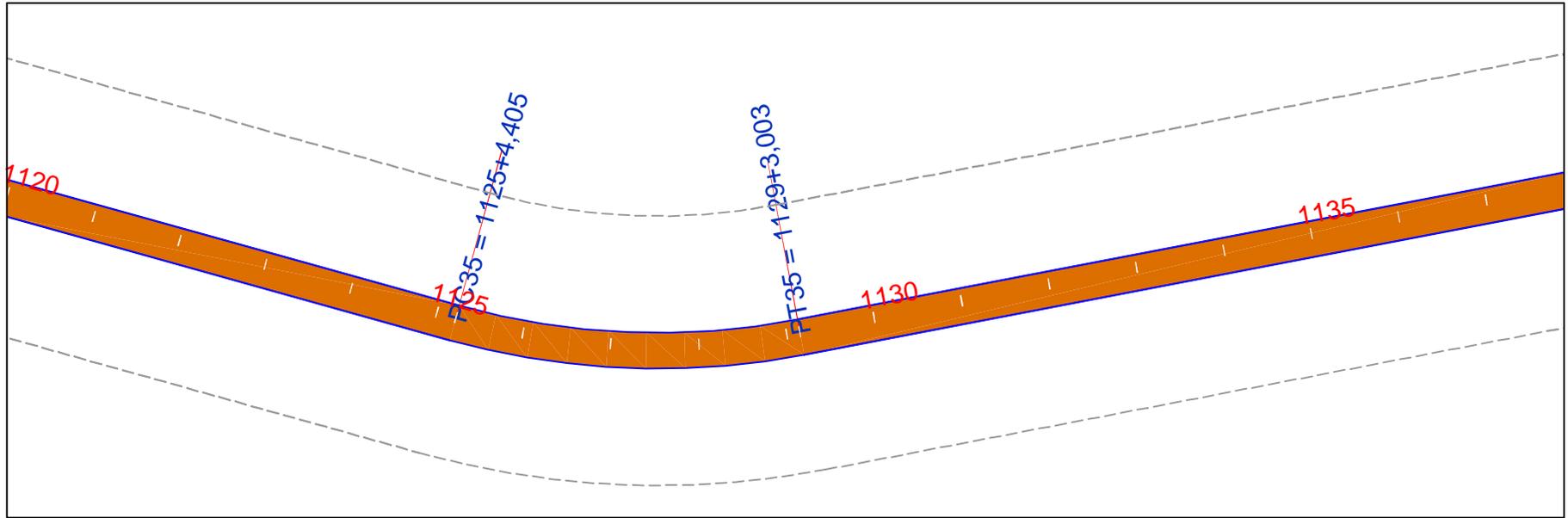
PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO
PONTE PROL.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



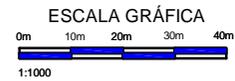
BUERO



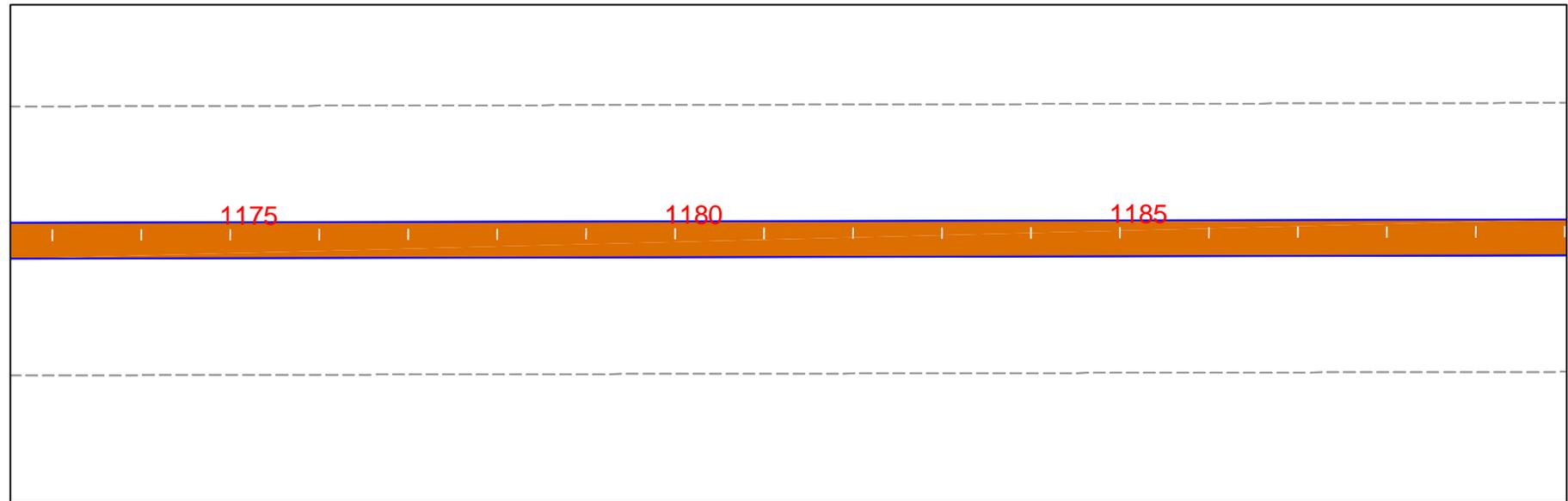
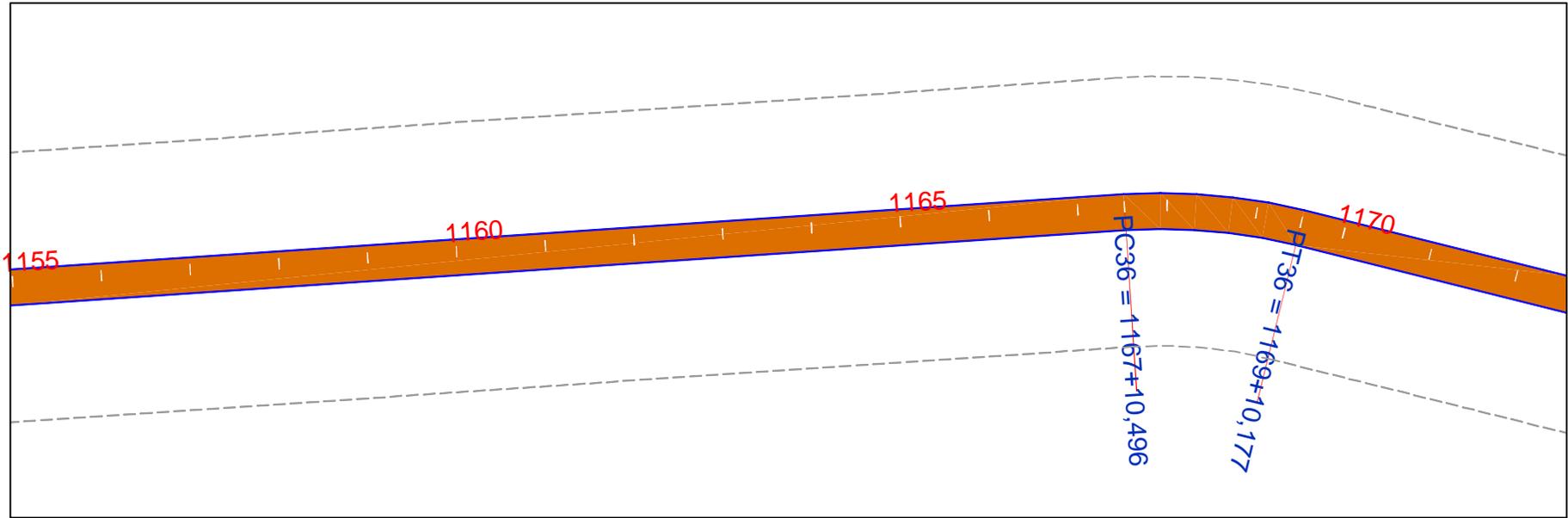
PONTE PROL.



EM PLANTA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

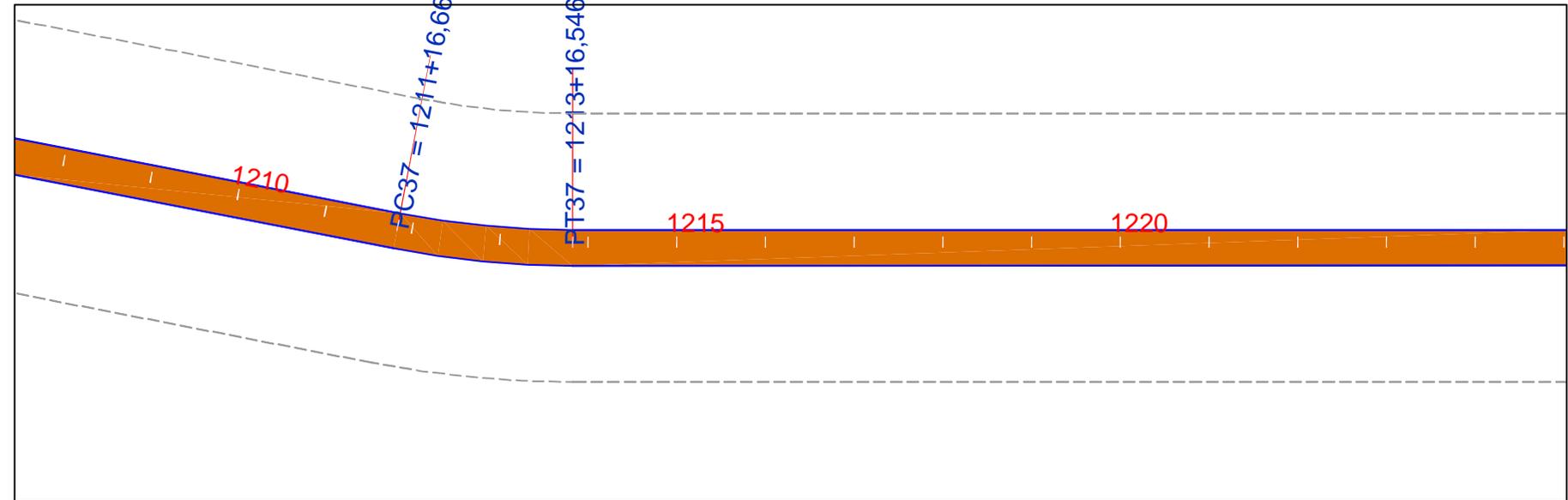
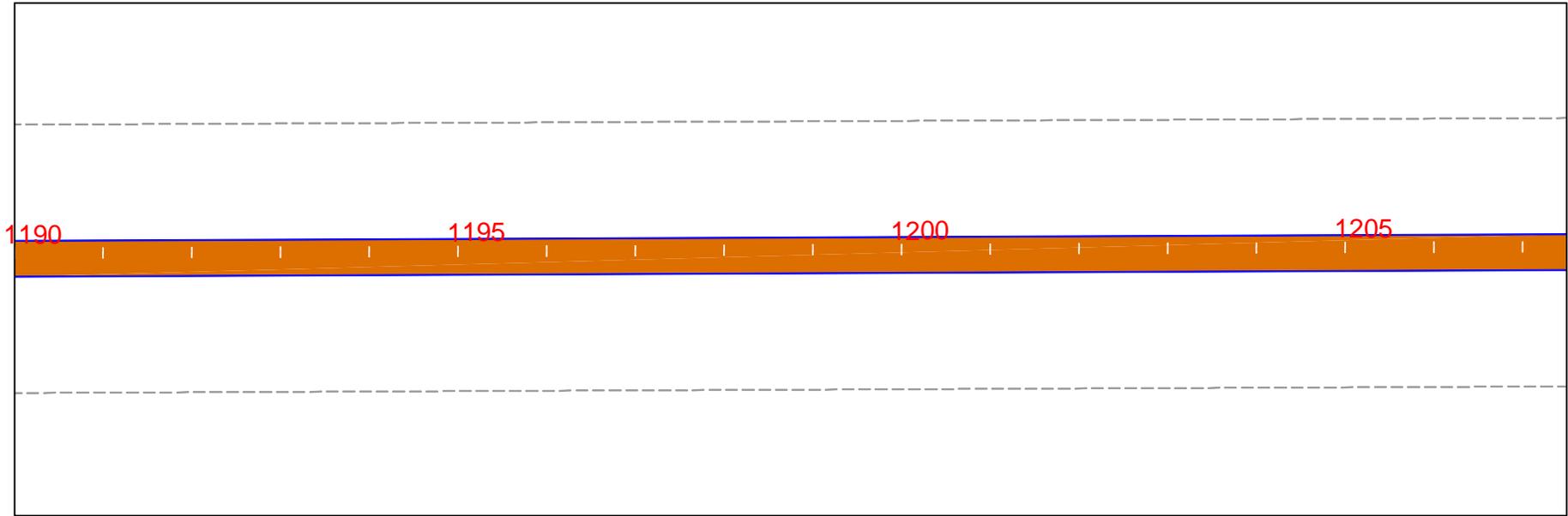


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO
PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



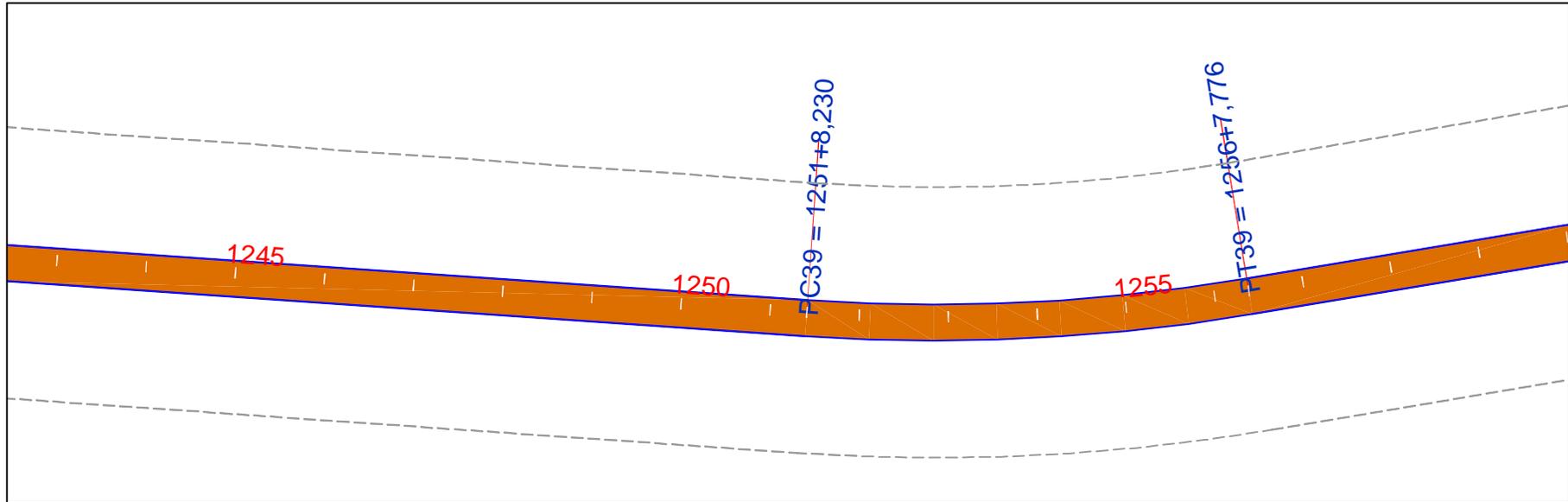
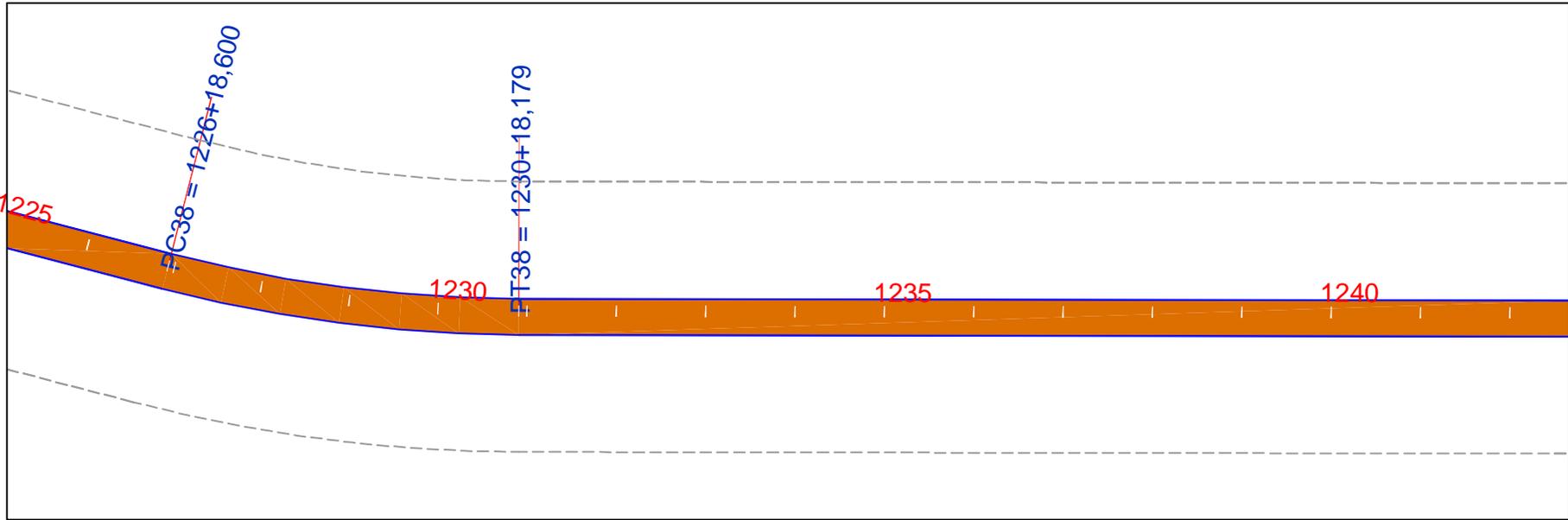
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

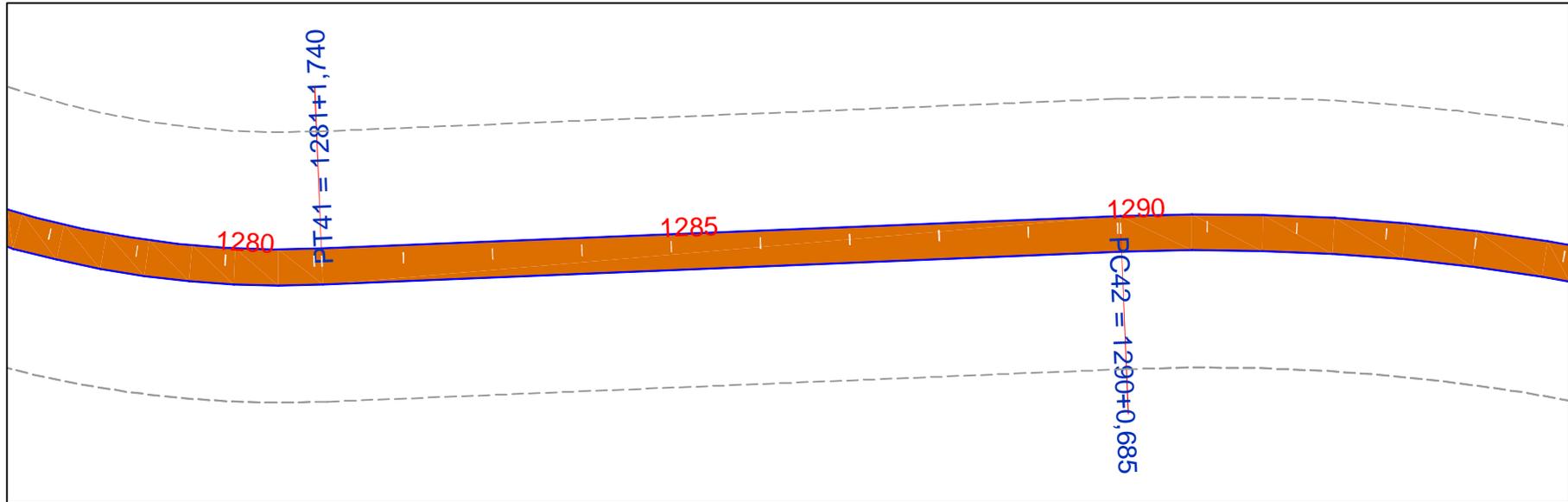
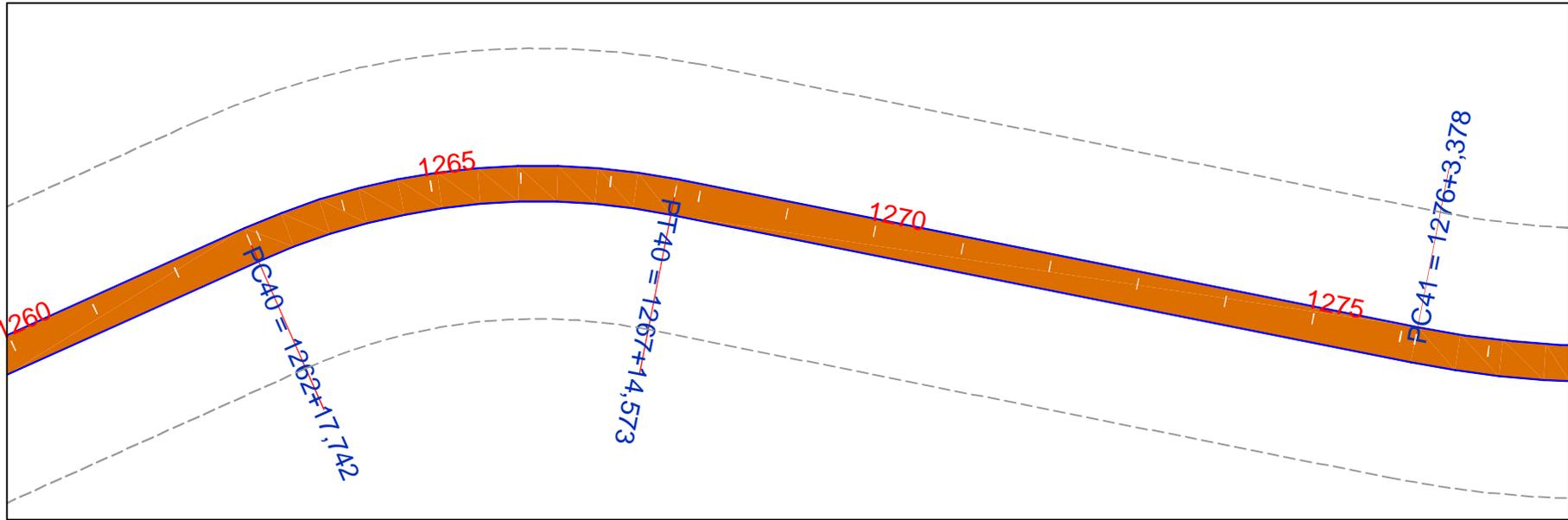


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



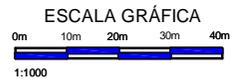
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



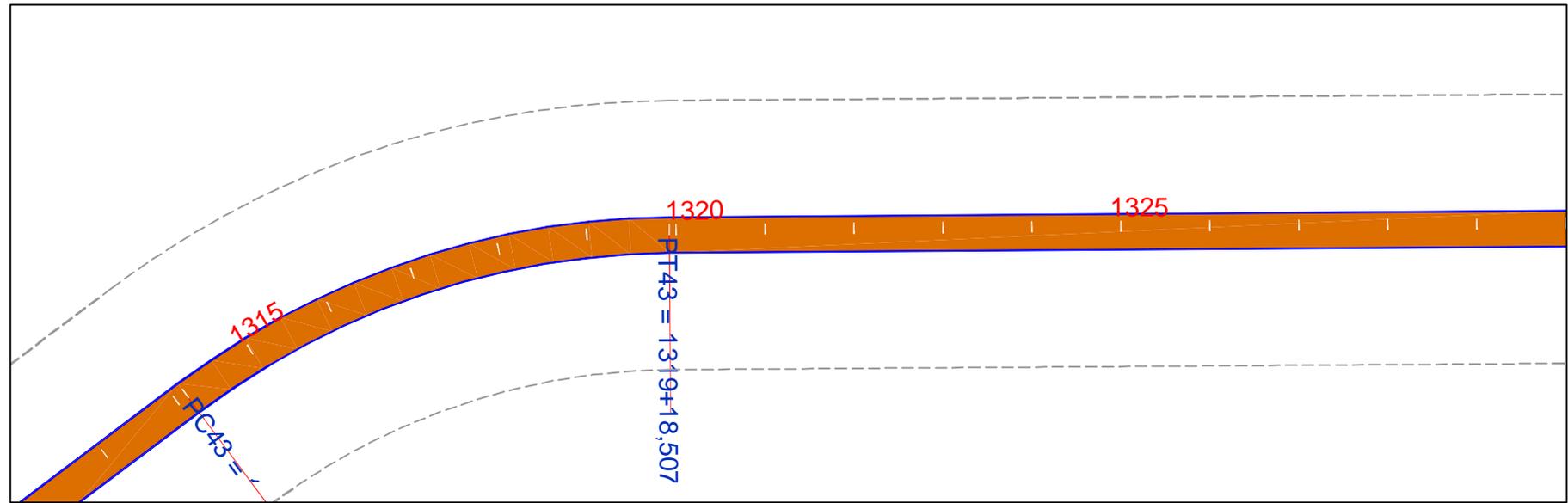
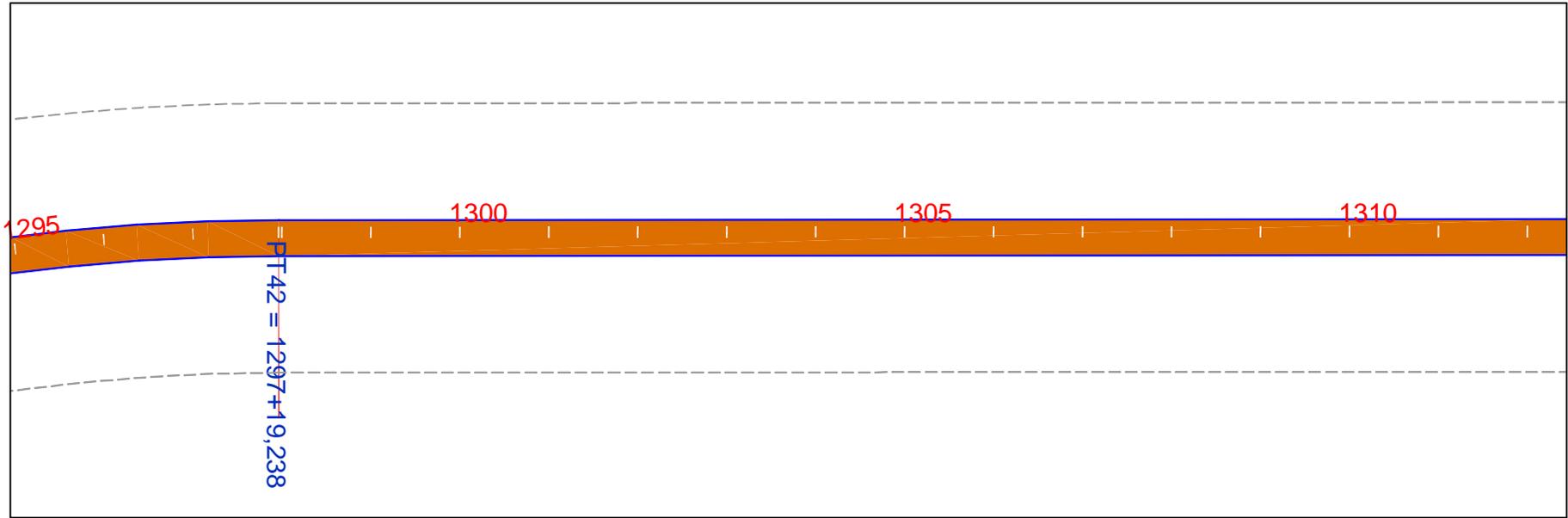
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
 TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
 EXTENSÃO: 74,20 Km



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
 SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

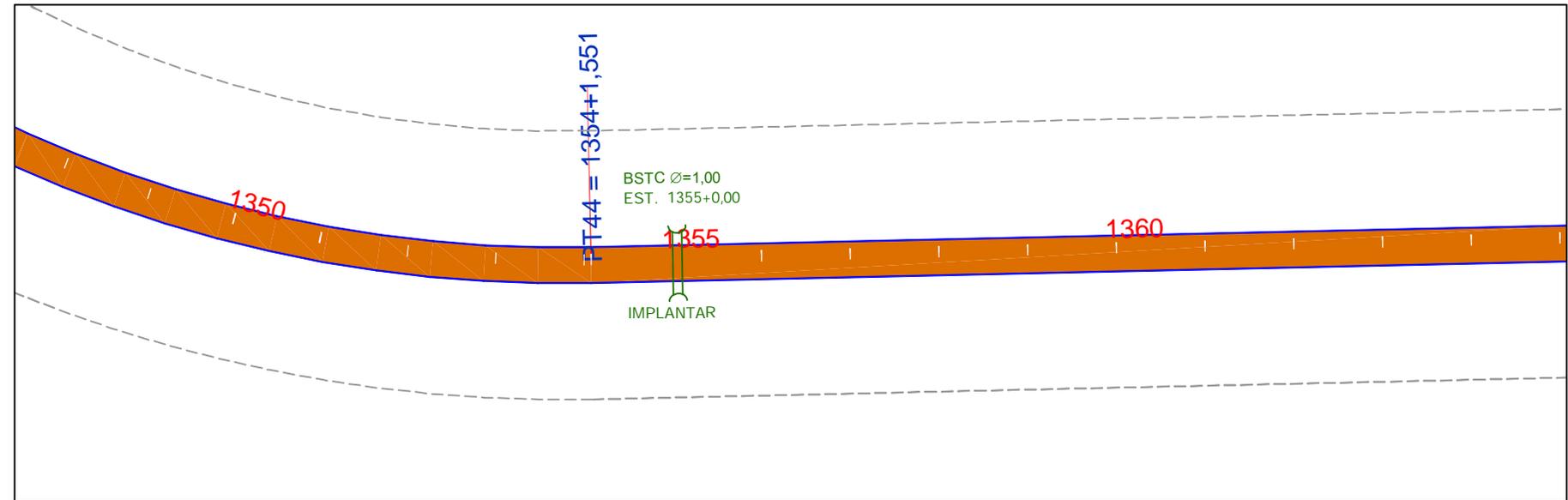
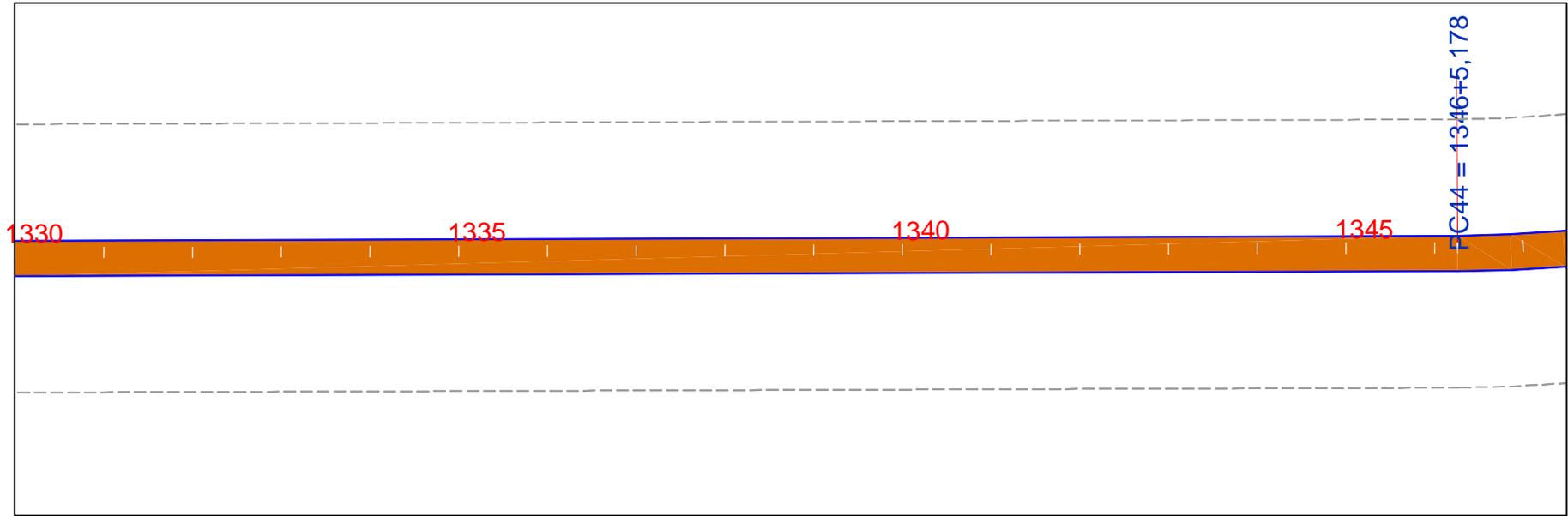


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

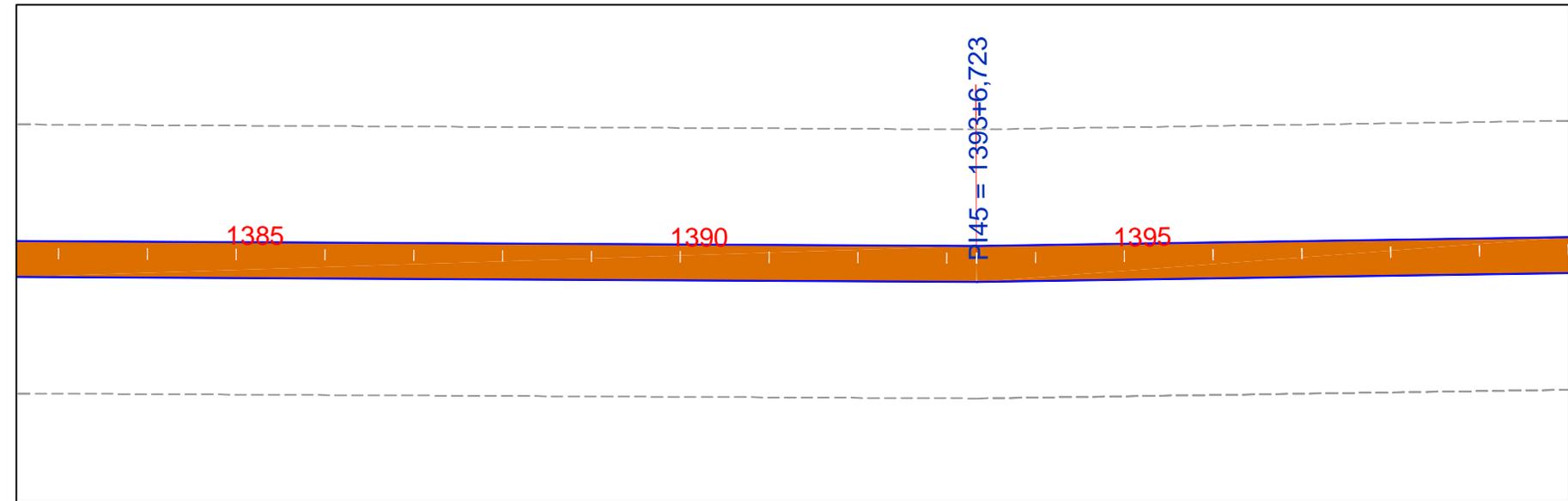
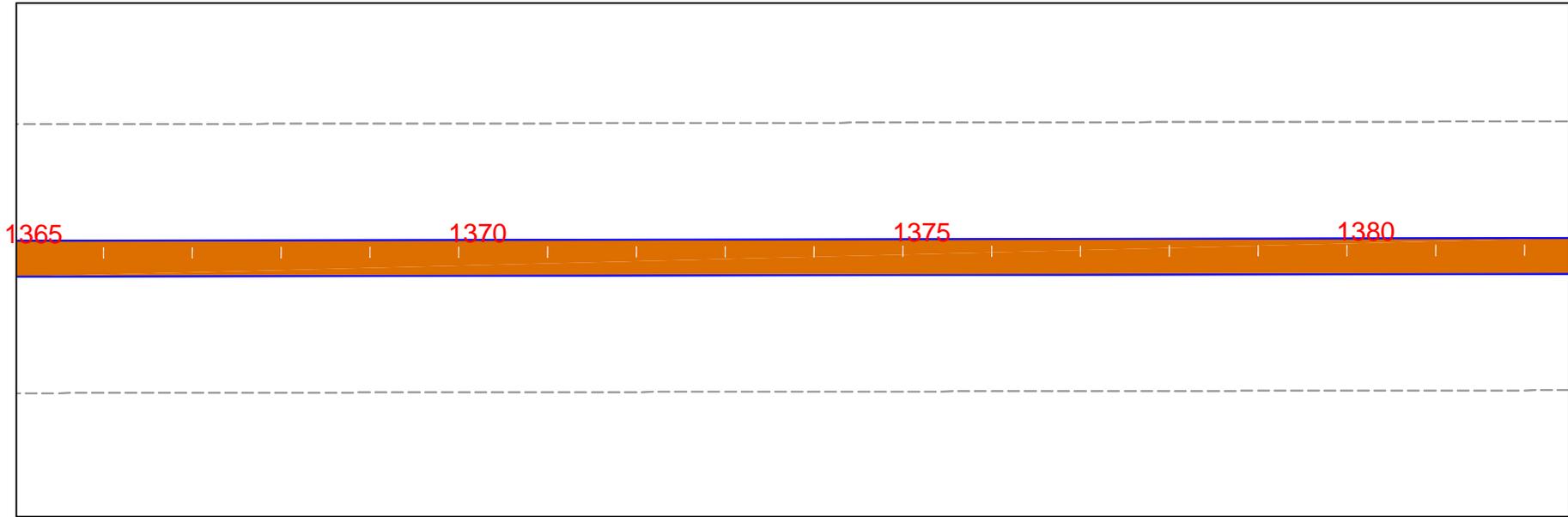


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



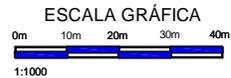
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



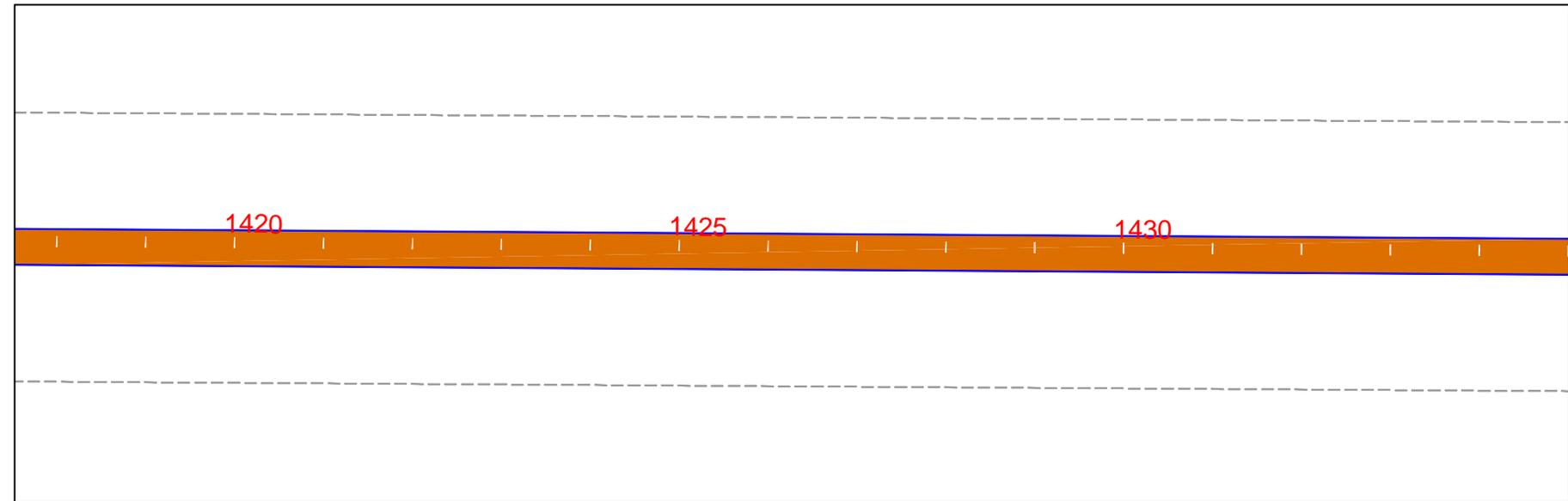
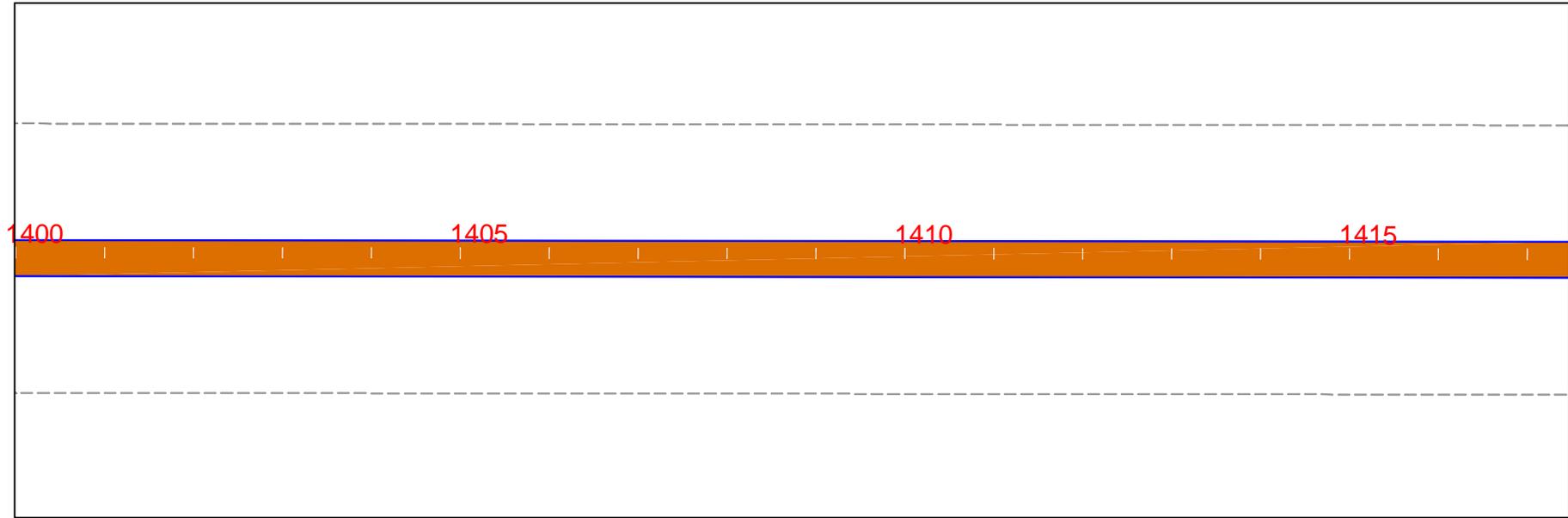
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
 TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
 EXTENSÃO: 74,20 Km



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
 SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000



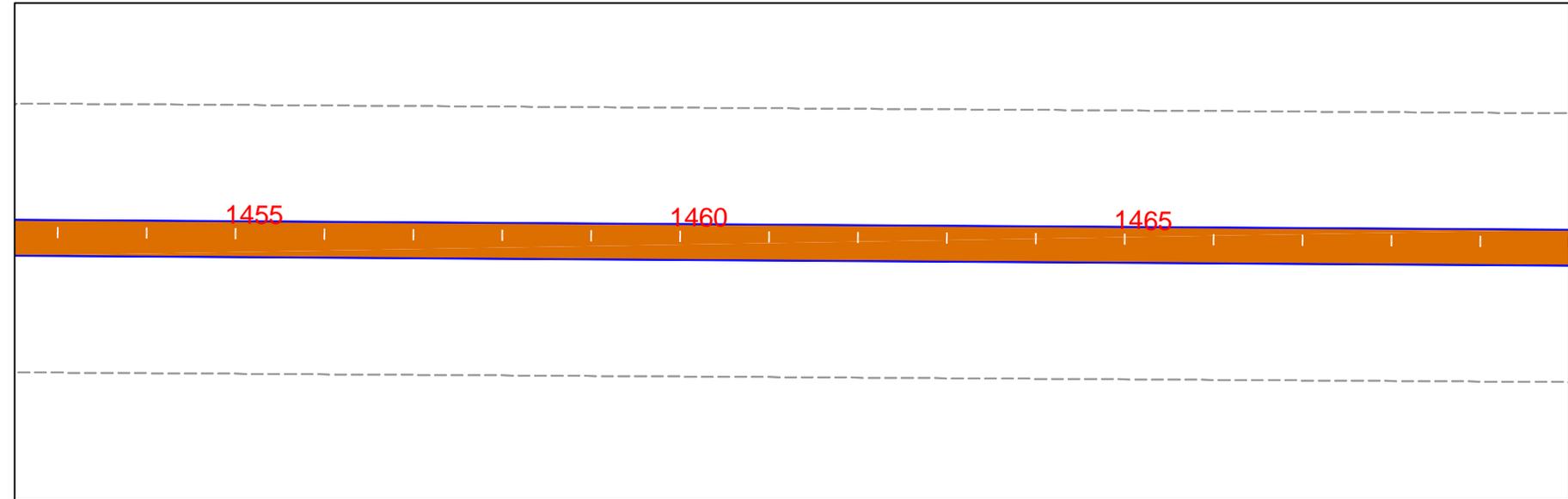
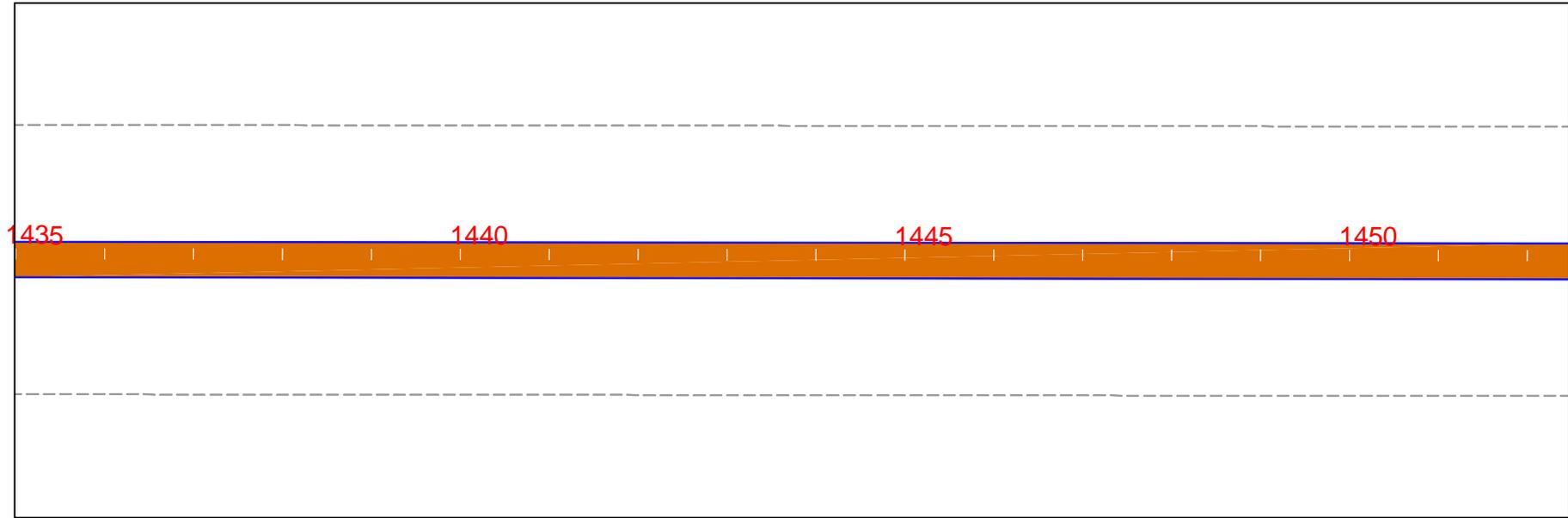
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO
PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000



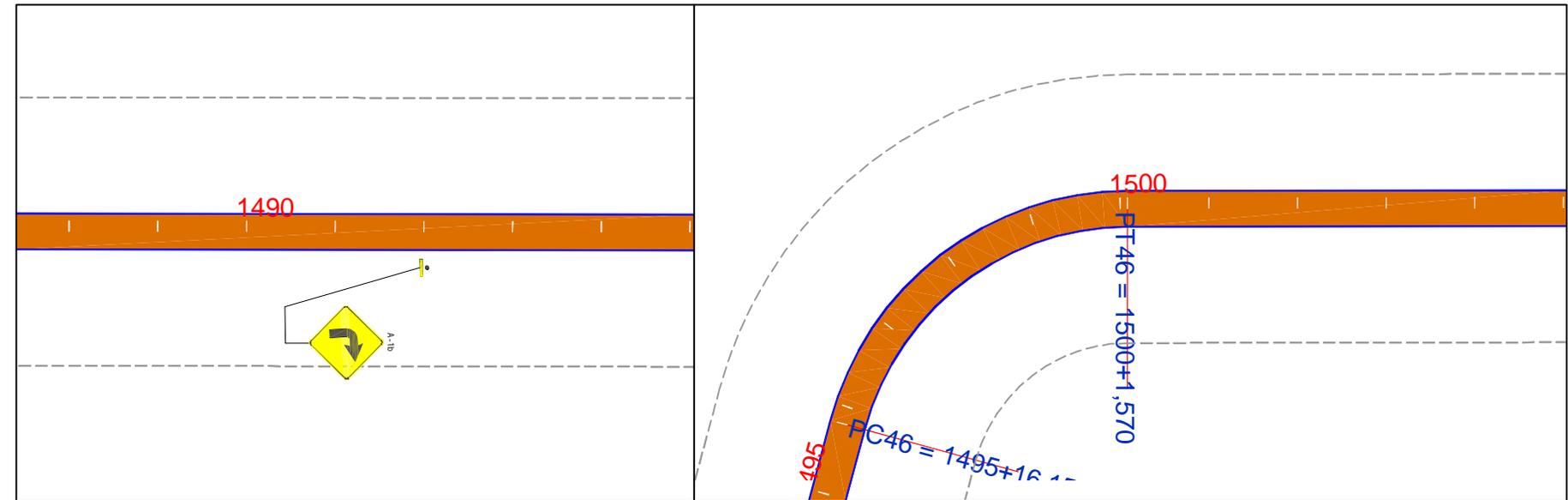
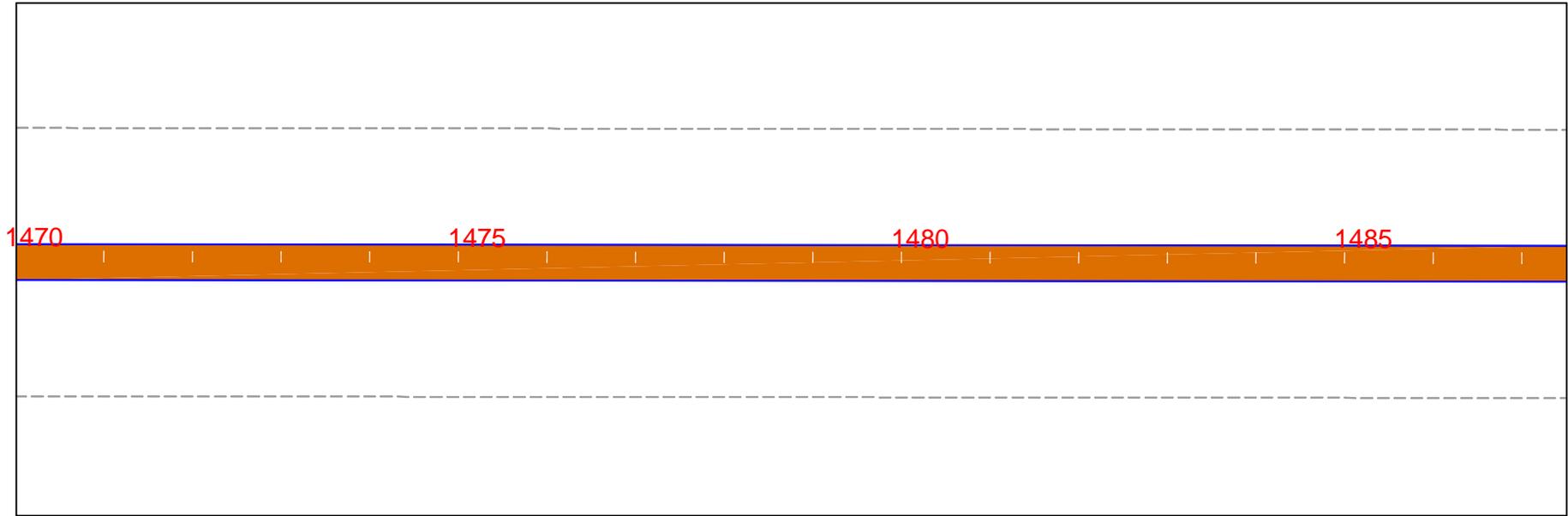
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



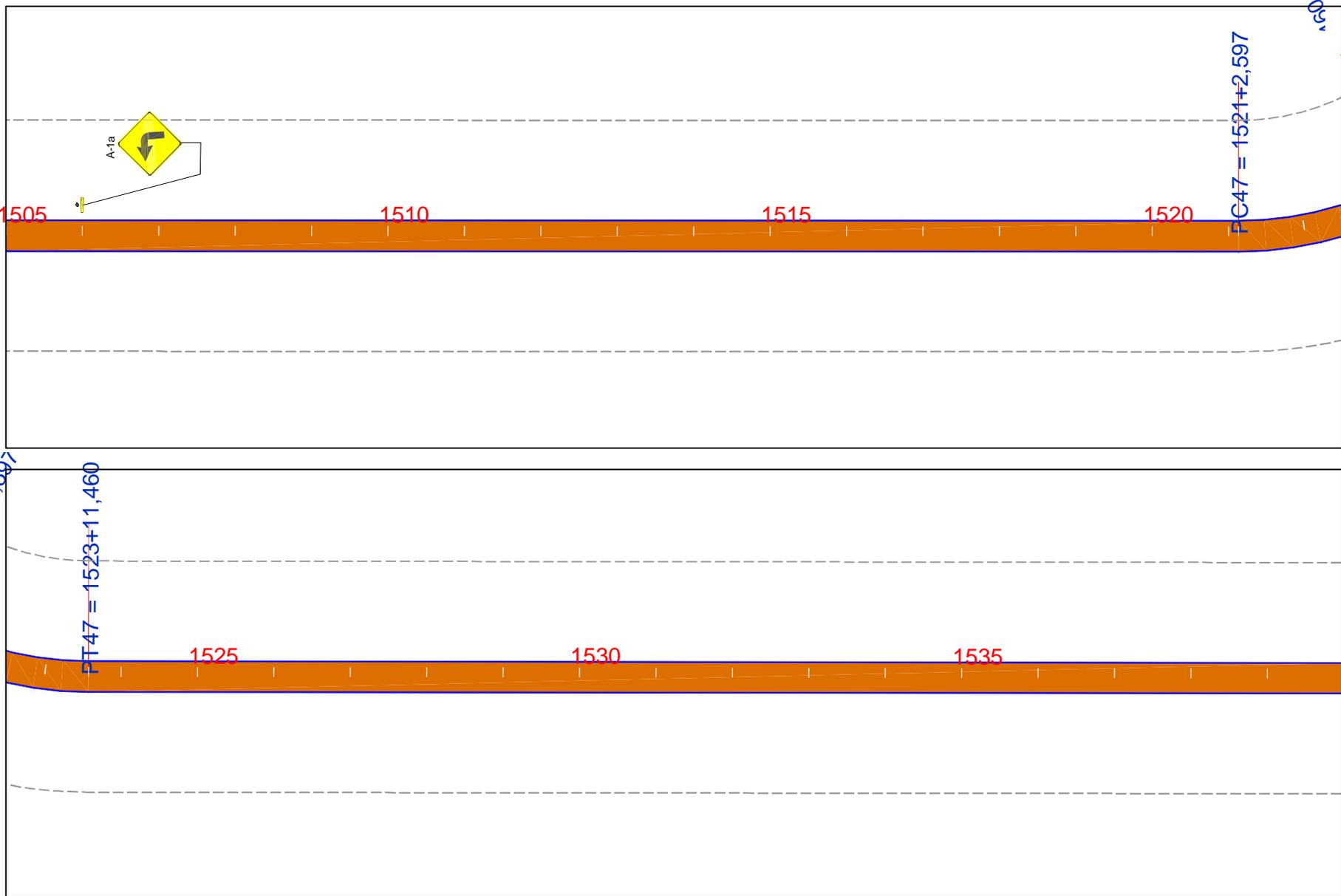
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



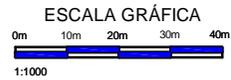
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



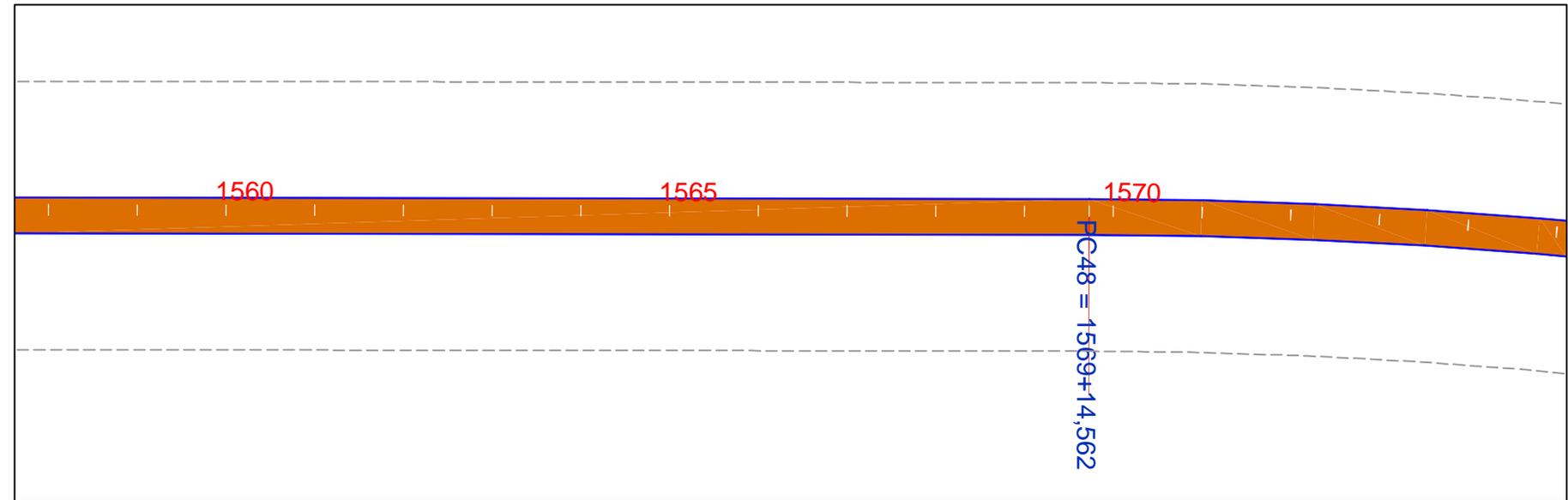
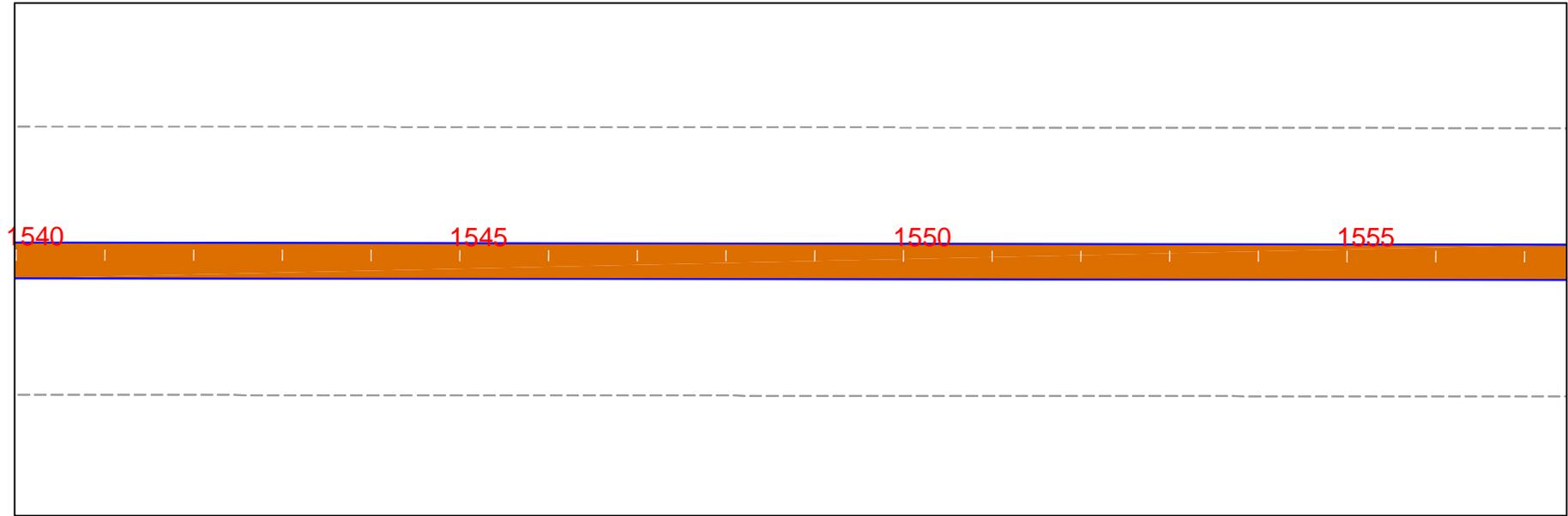
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
 TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
 EXTENSÃO: 74,20 Km



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
 SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO
PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

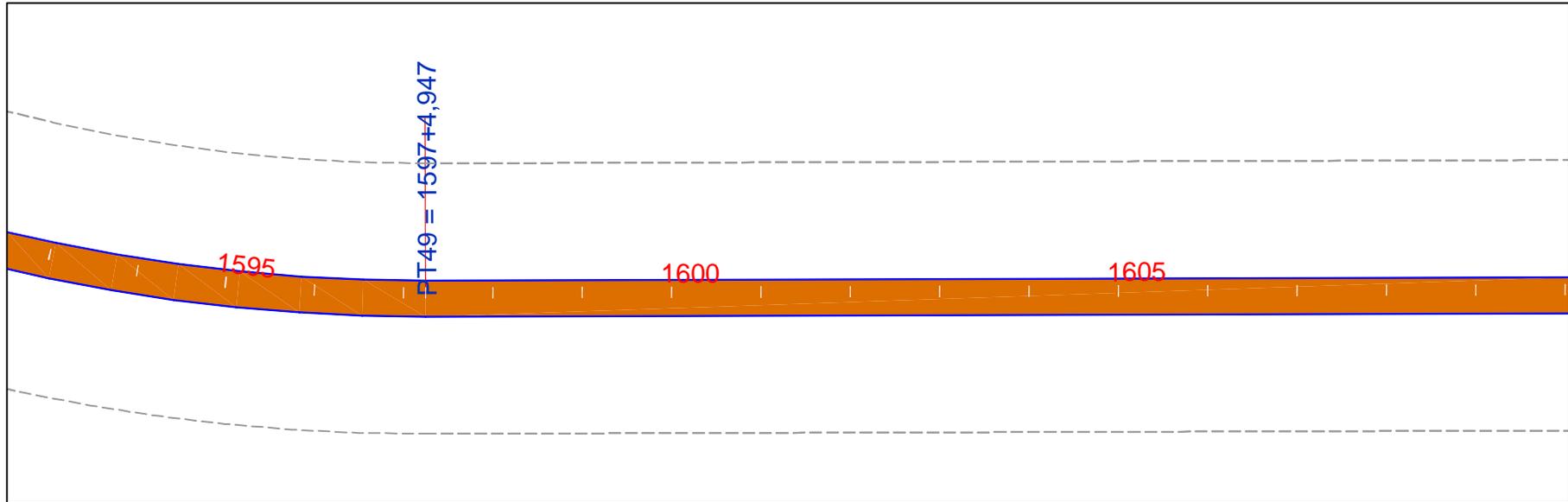
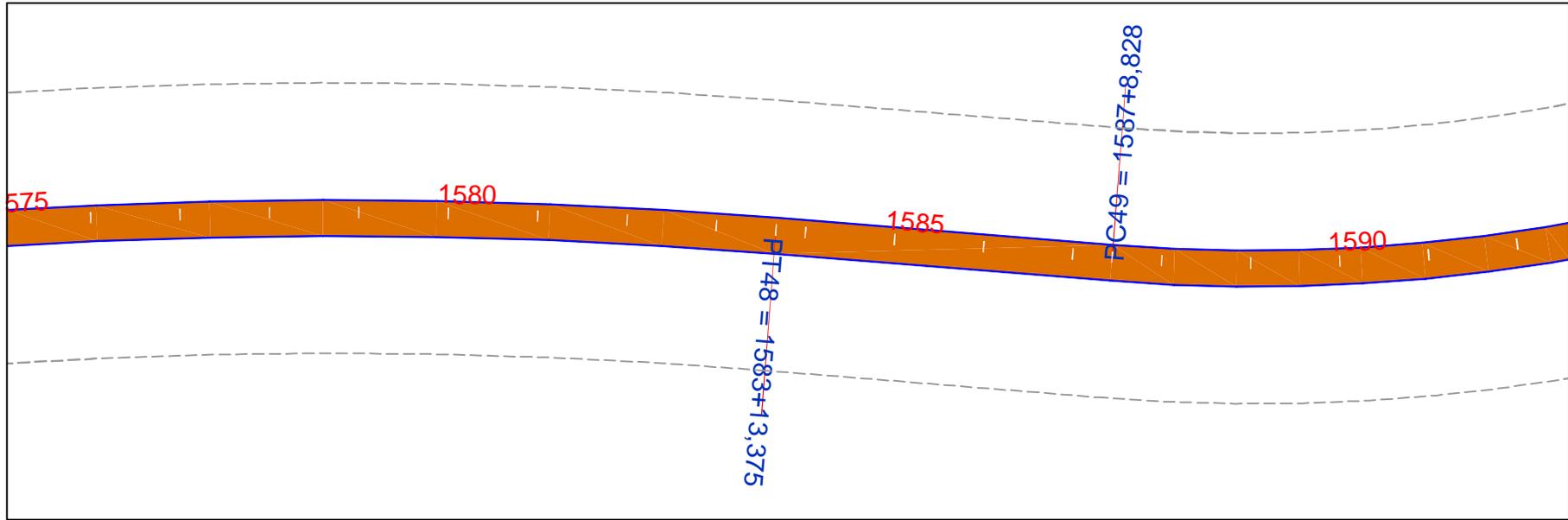


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



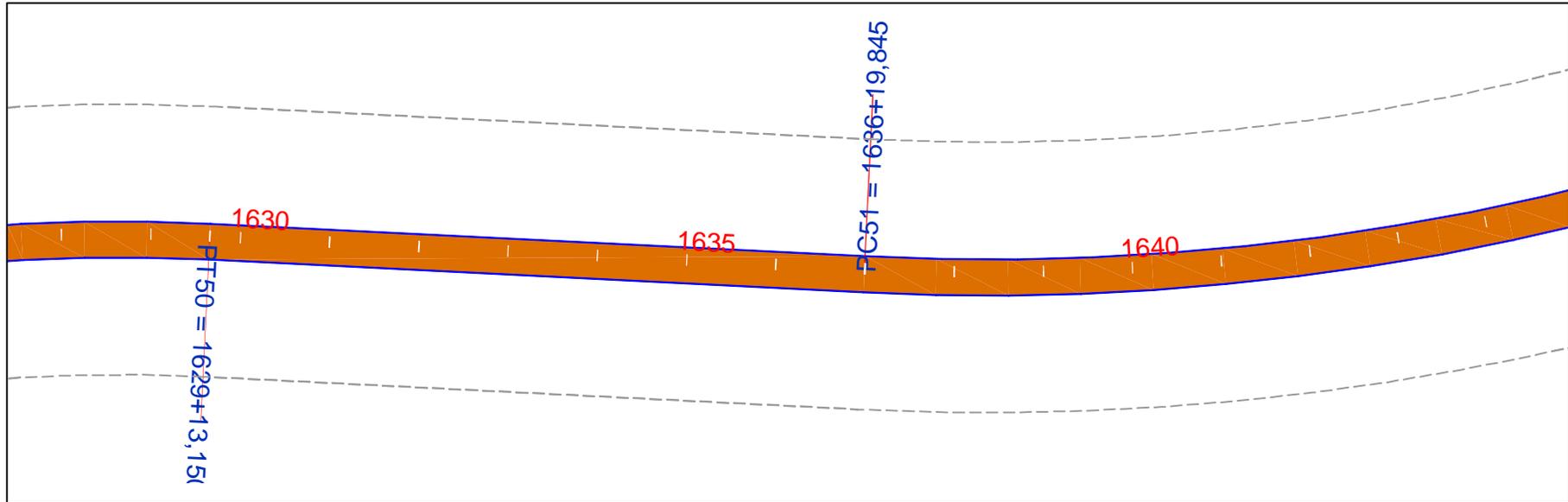
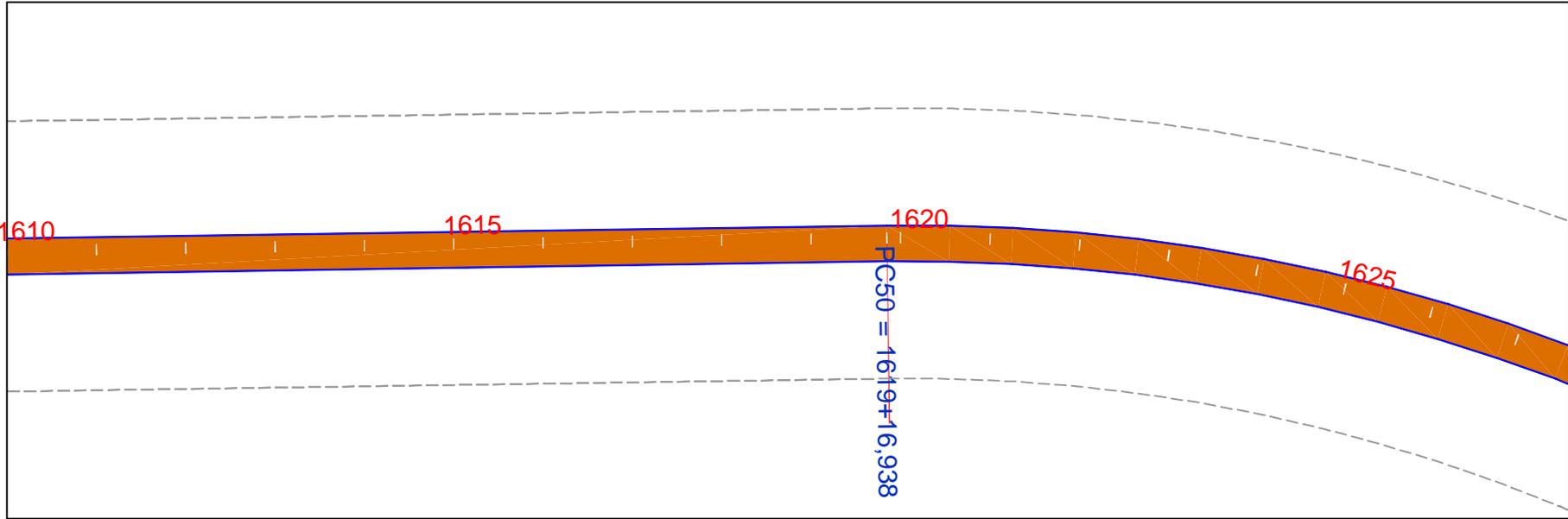
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km

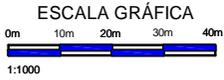


PROJETO GEOMÉTRICO

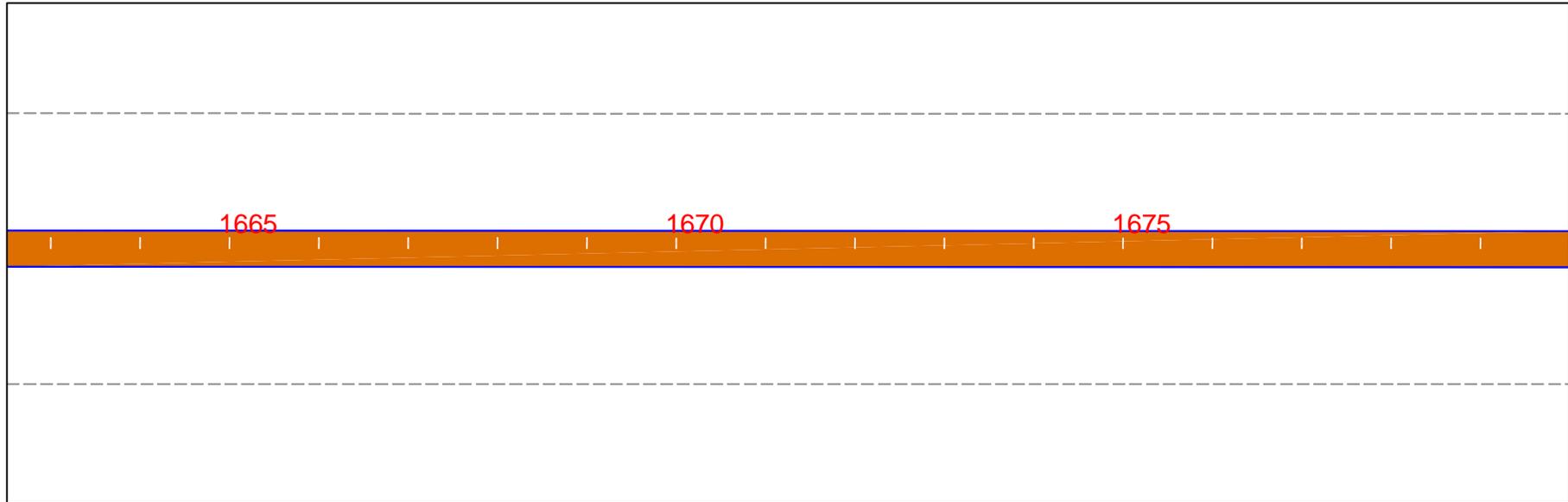
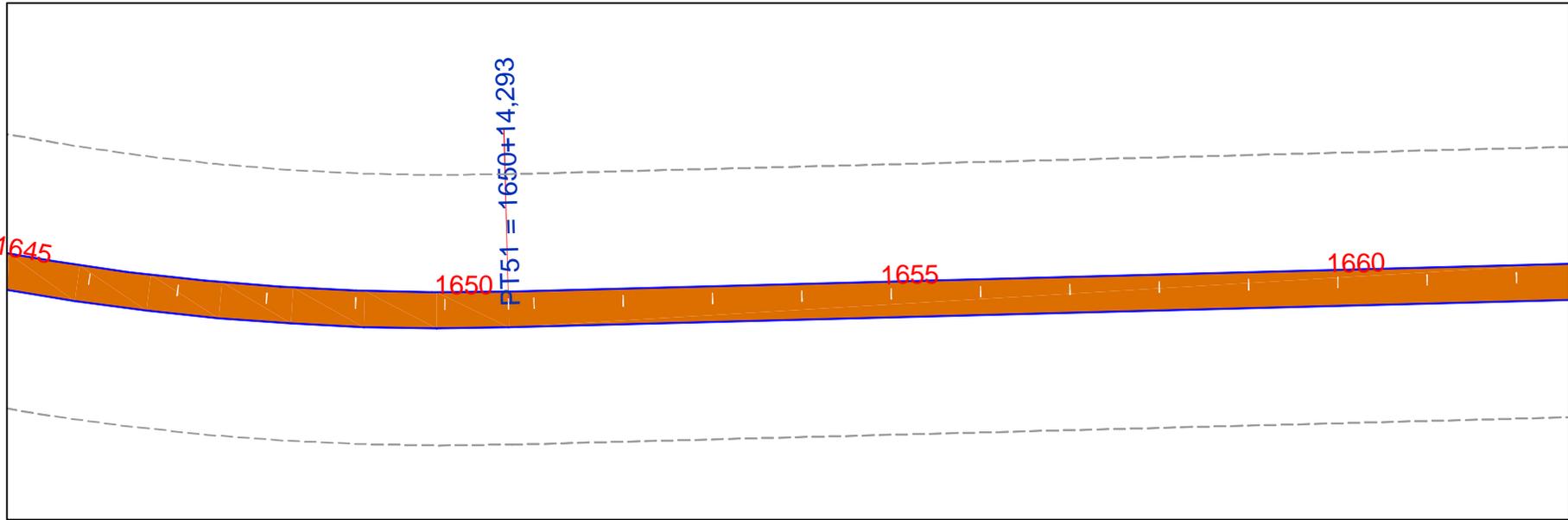
DES.:



<p>PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO</p>	<p>EM PLANTA</p>
<p>BUERO</p>	<p>PONTE PROL.</p>



<p>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</p>		
	<p>RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km</p>	
<p>PROJETO GEOMÉTRICO</p>		<p>DES.:</p>



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



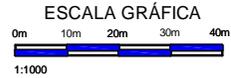
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



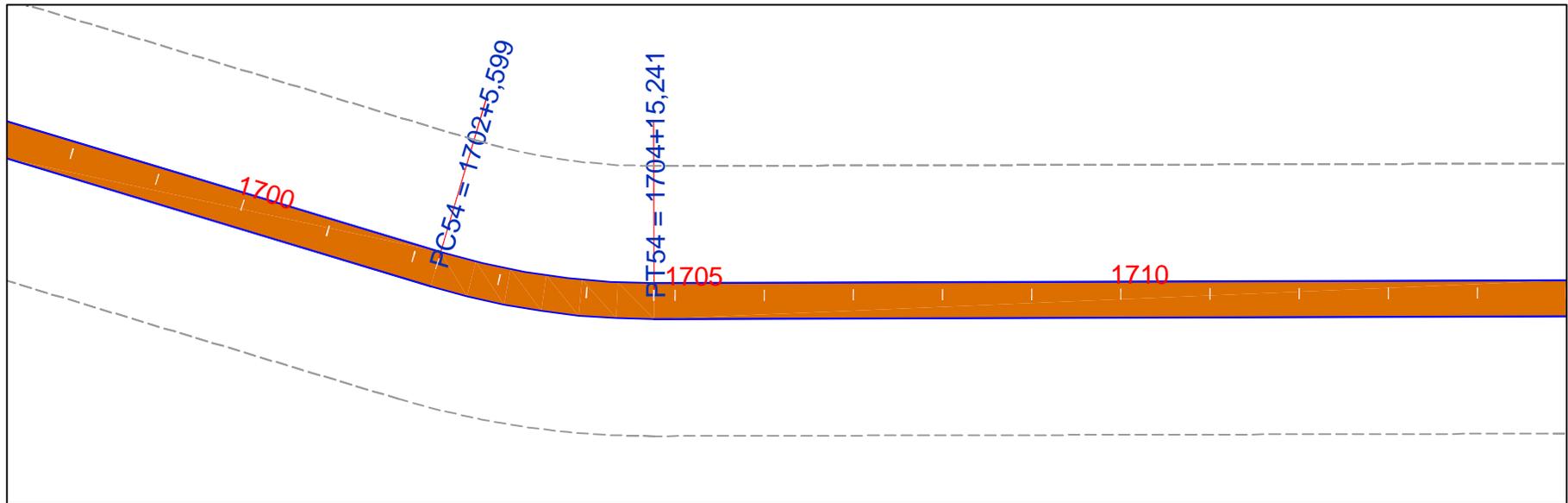
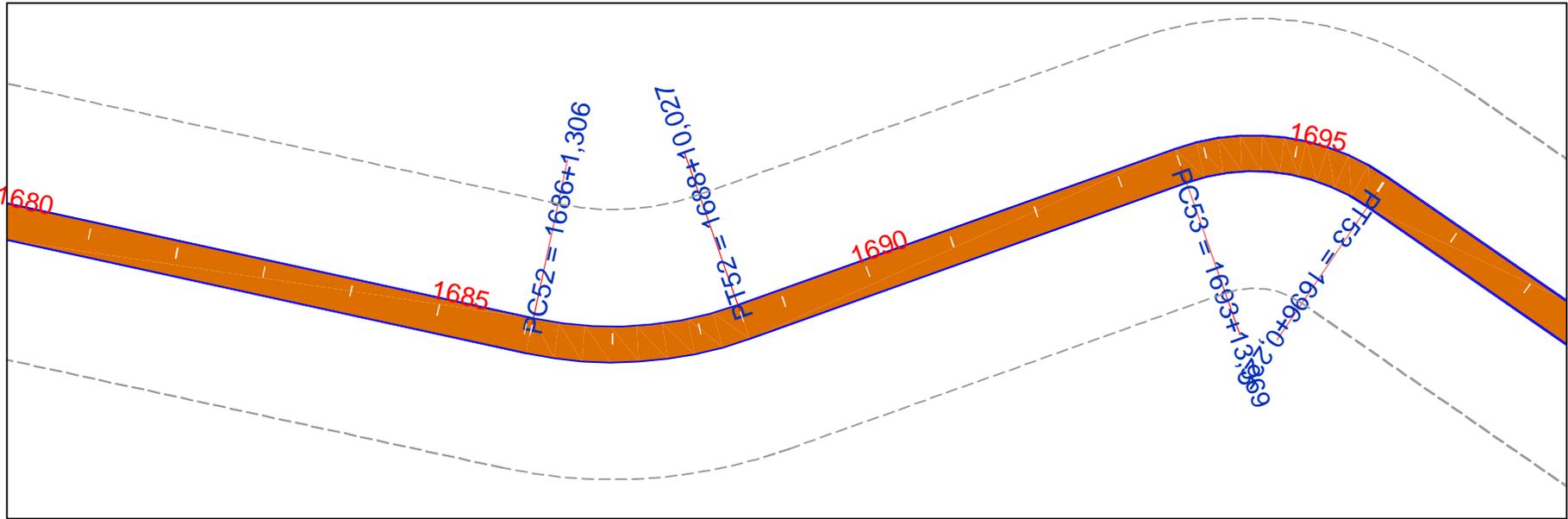
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
 TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
 EXTENSÃO: 74,20 Km



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
 SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



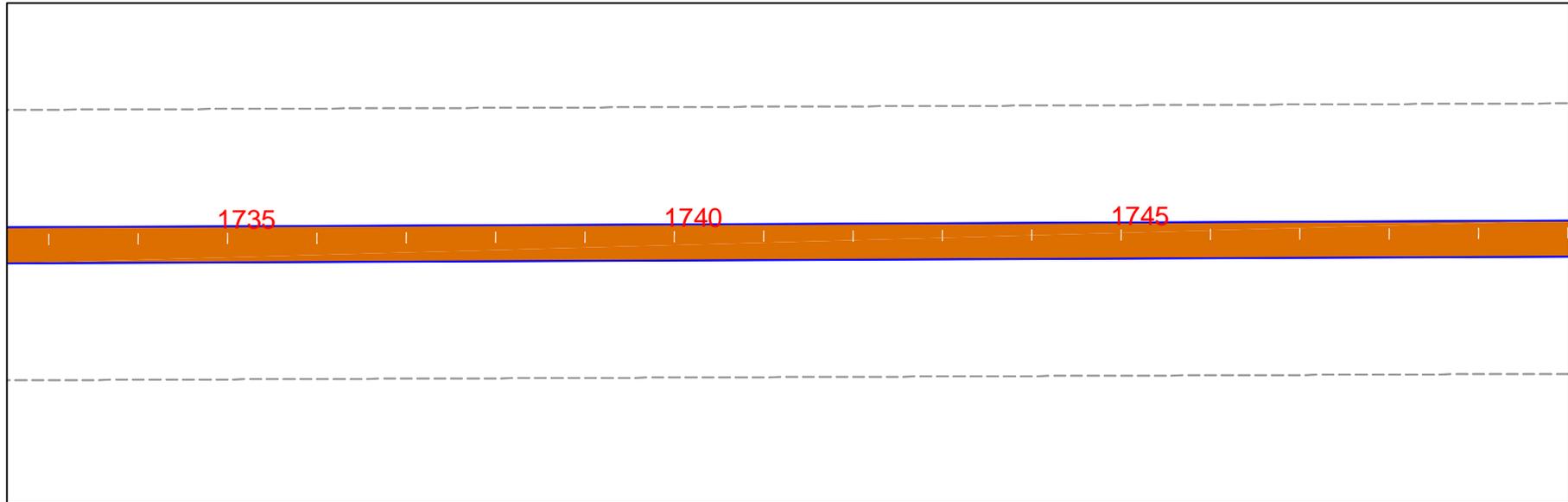
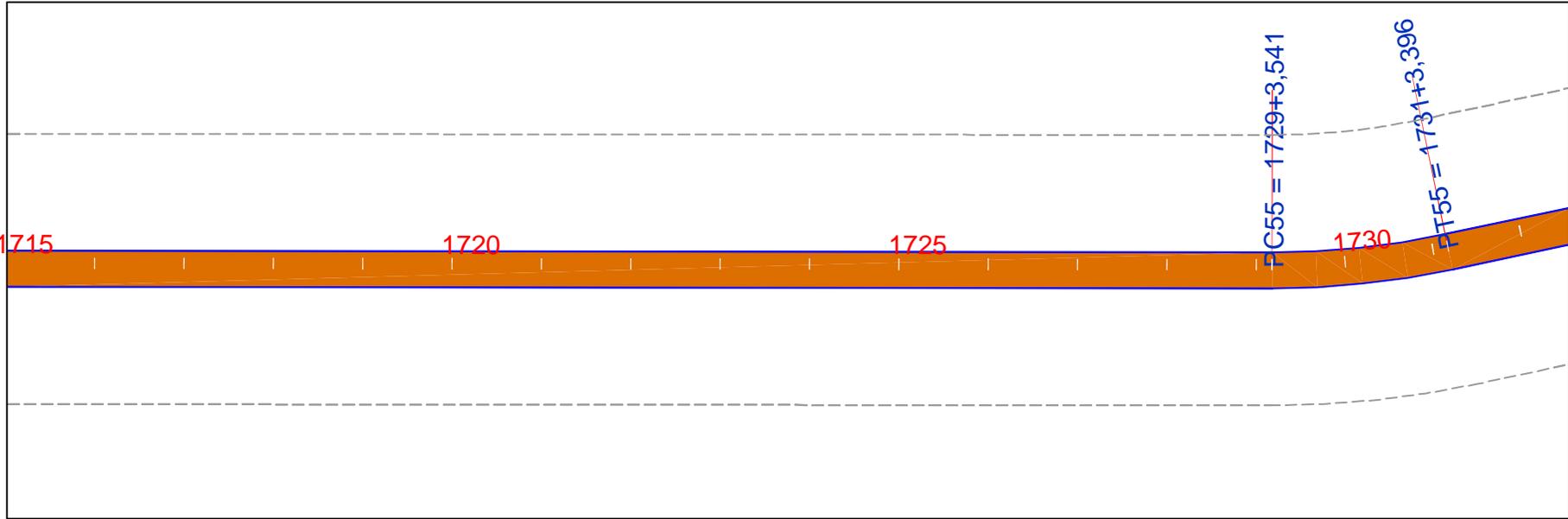
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

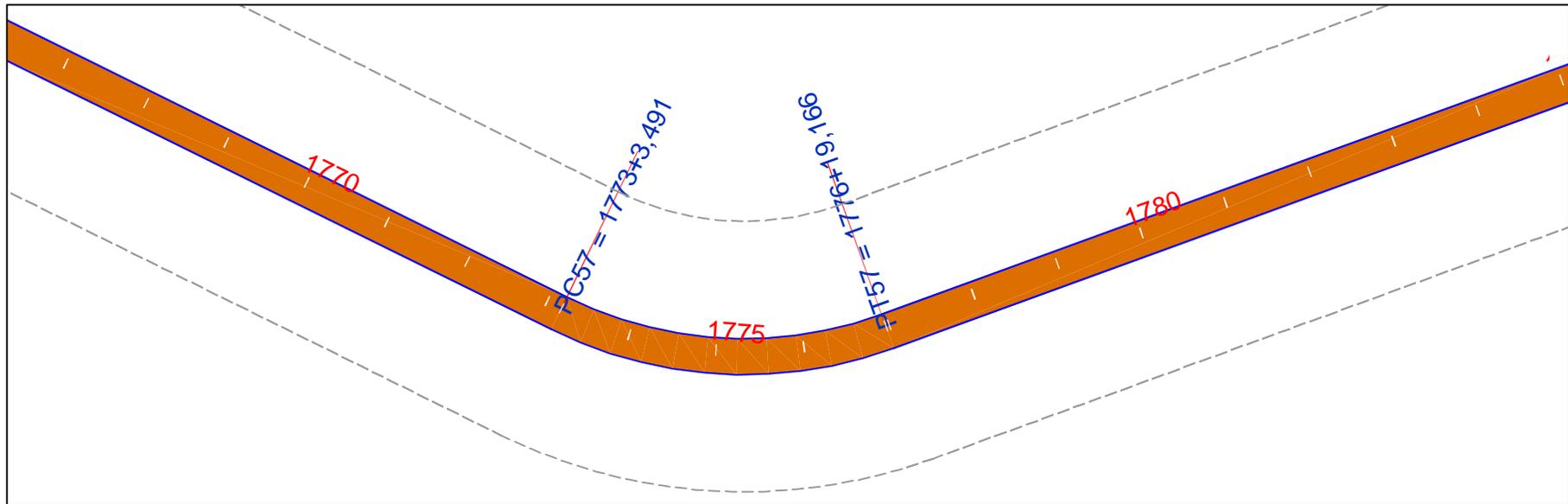
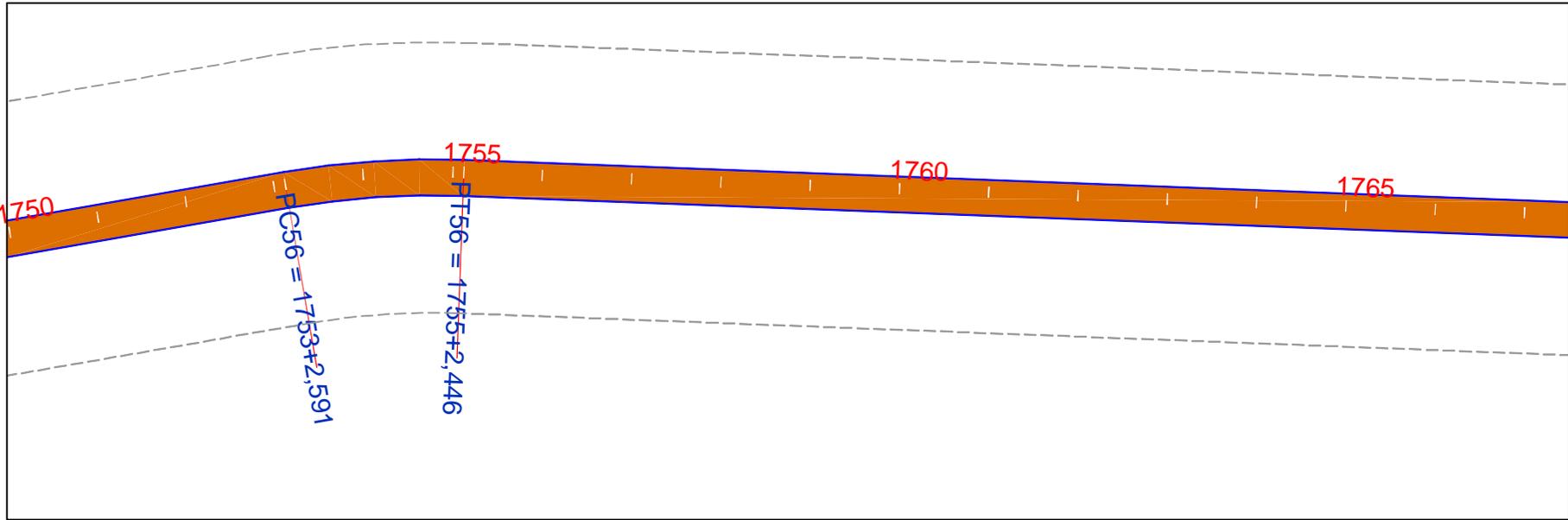


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000



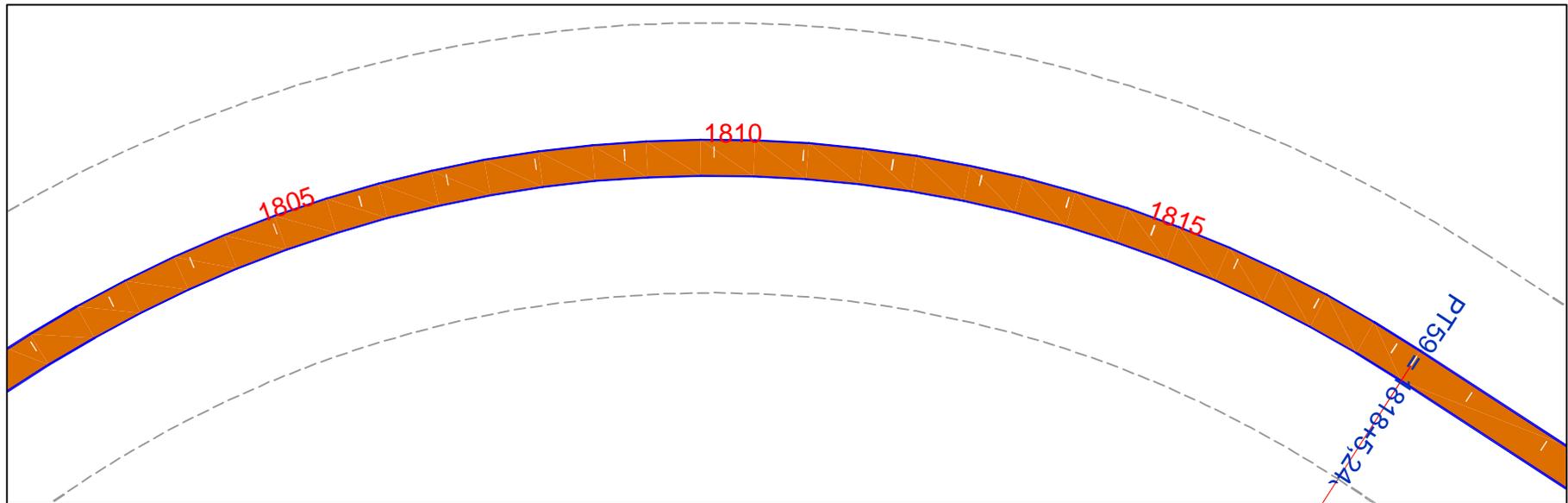
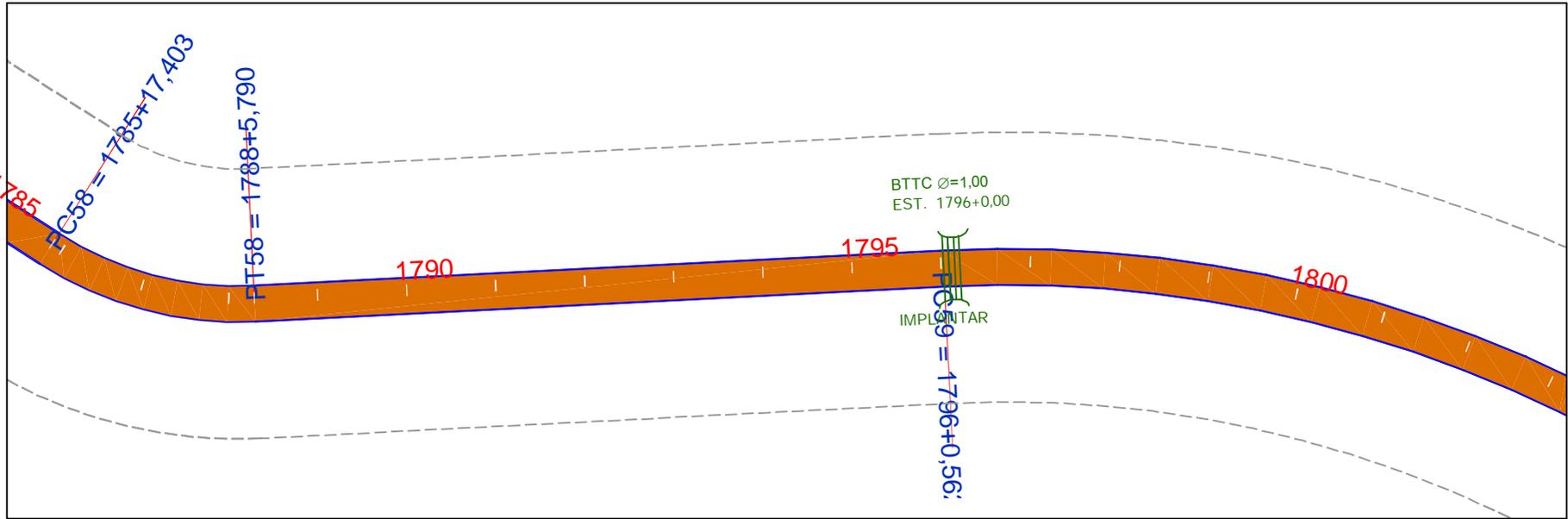
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

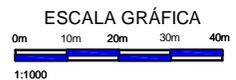
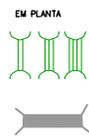
DES.:



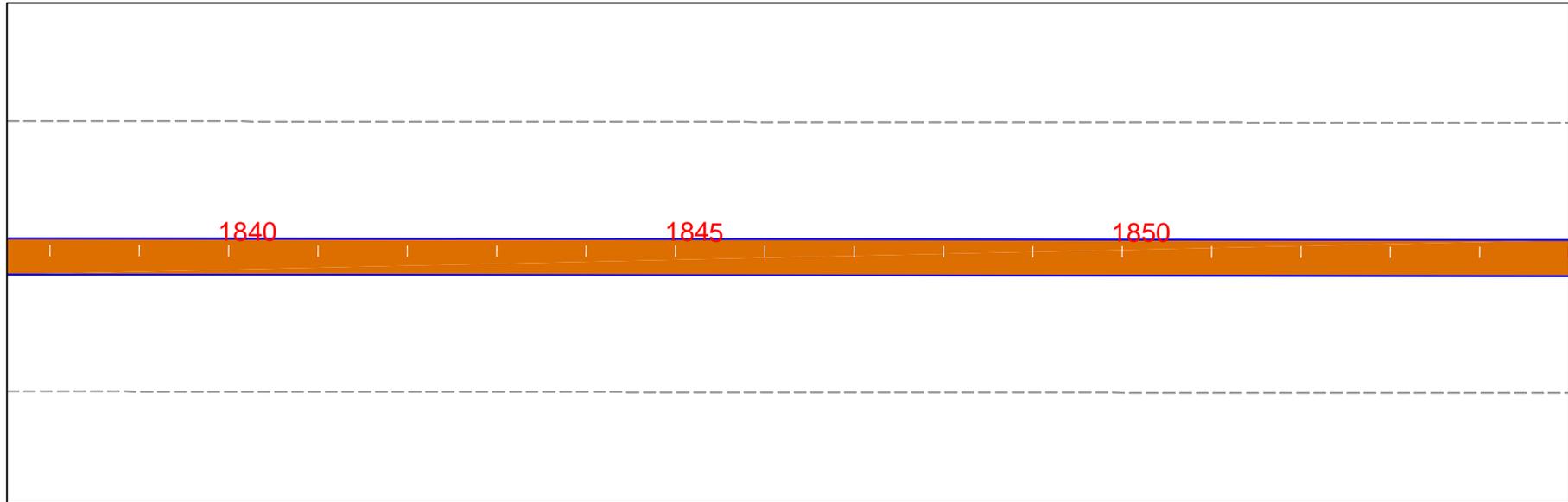
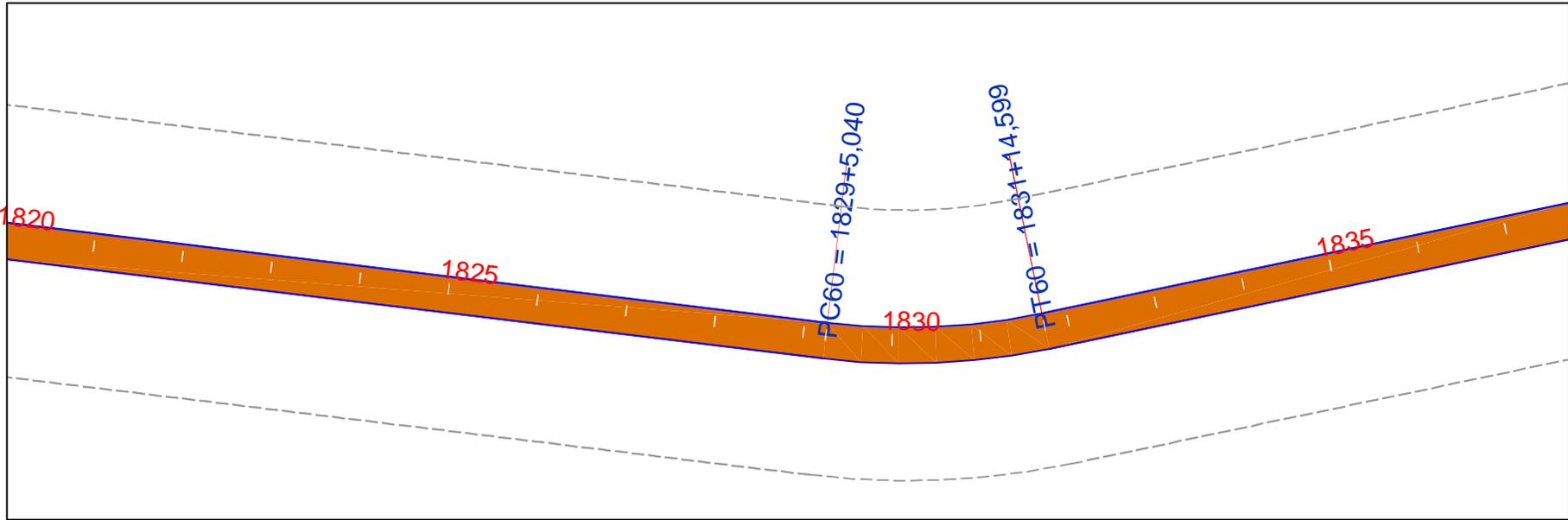
PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO
PONTE PROL.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

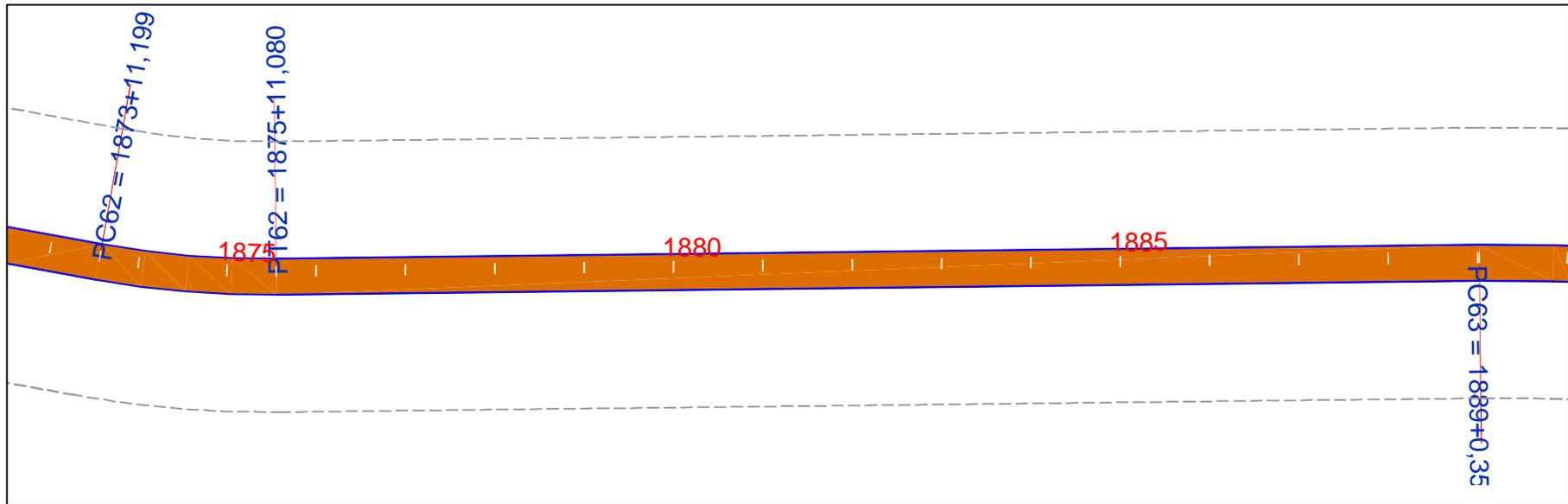
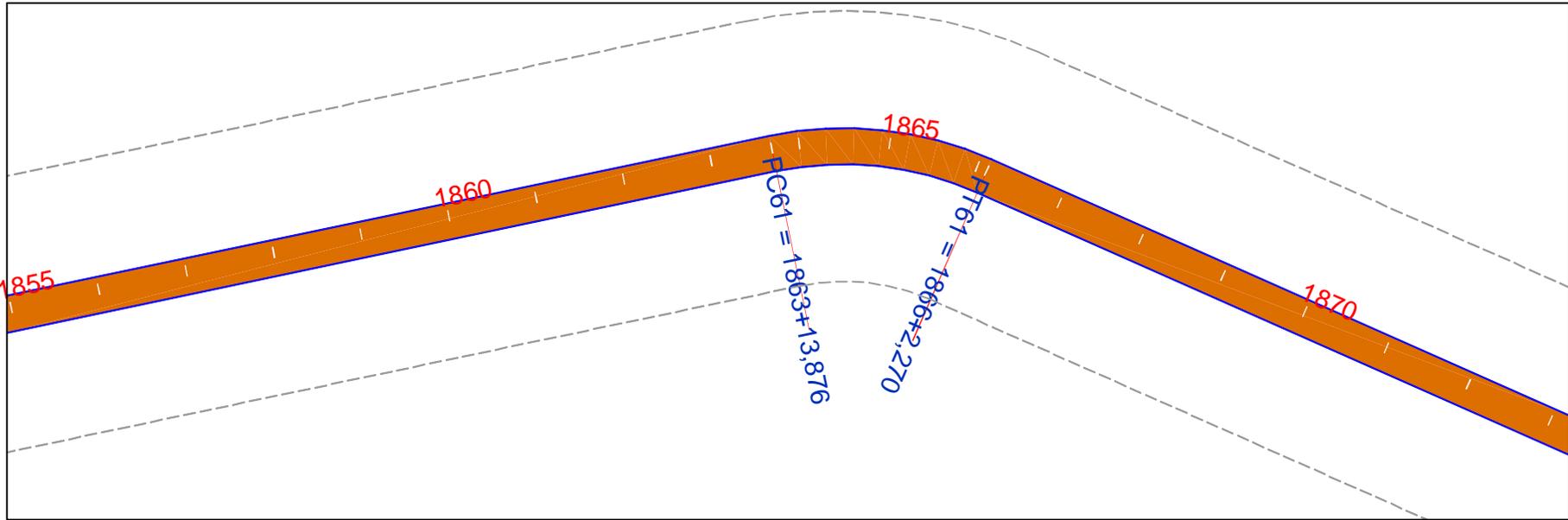


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



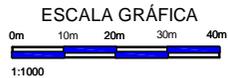
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

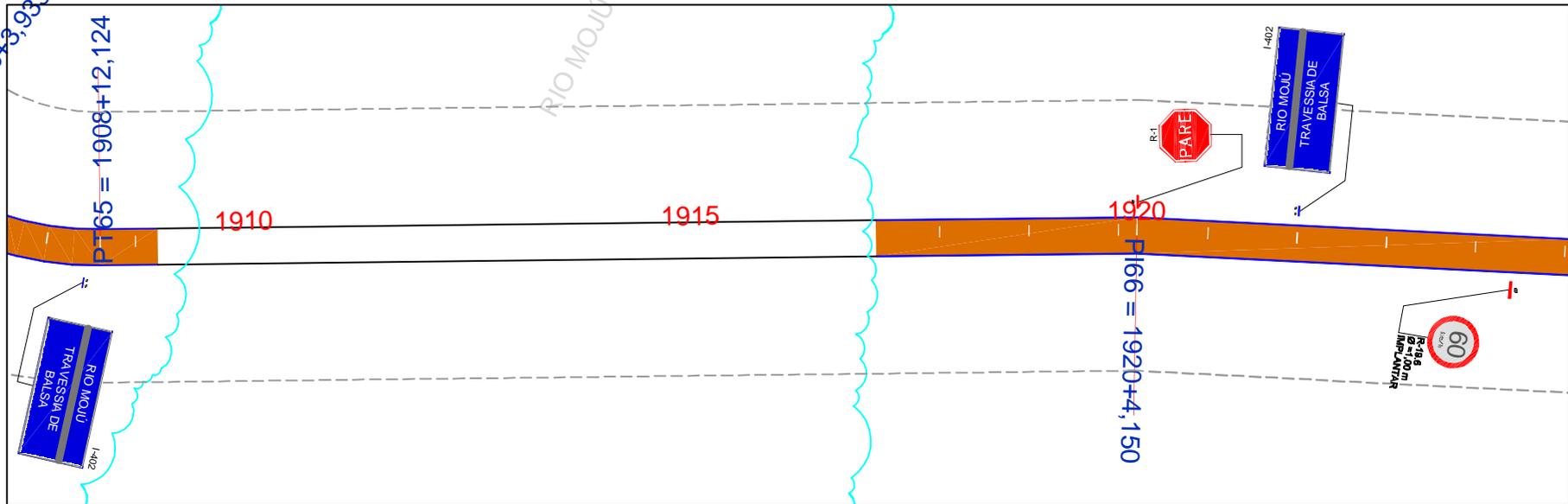
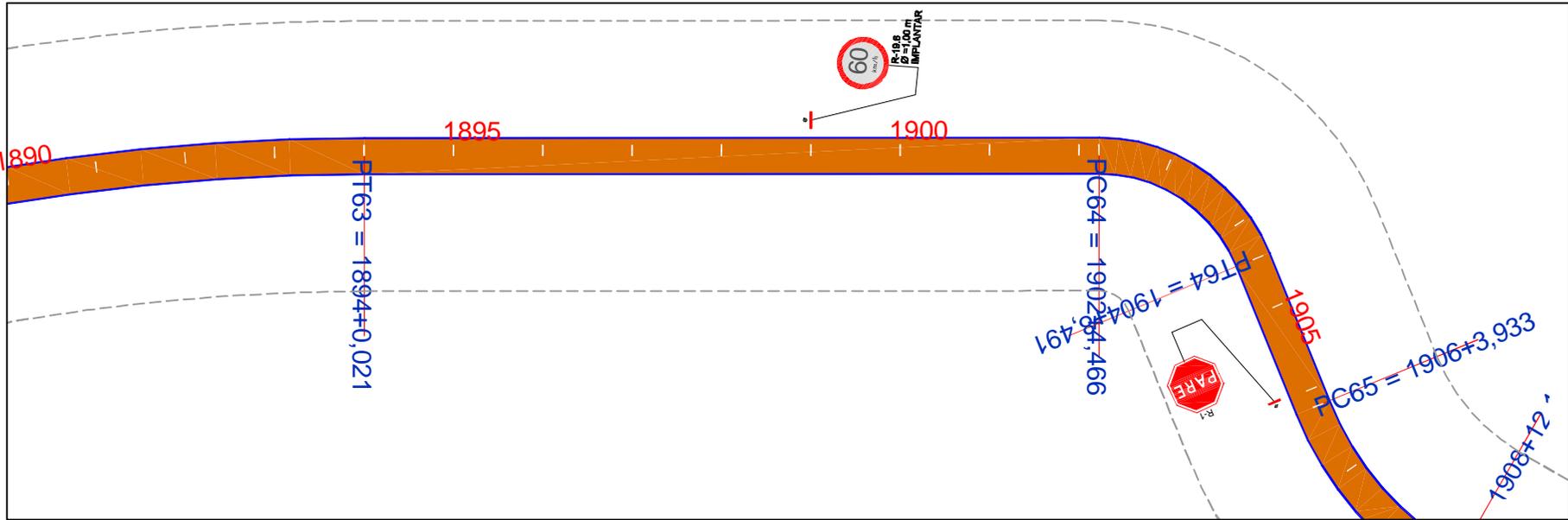


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



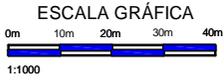
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

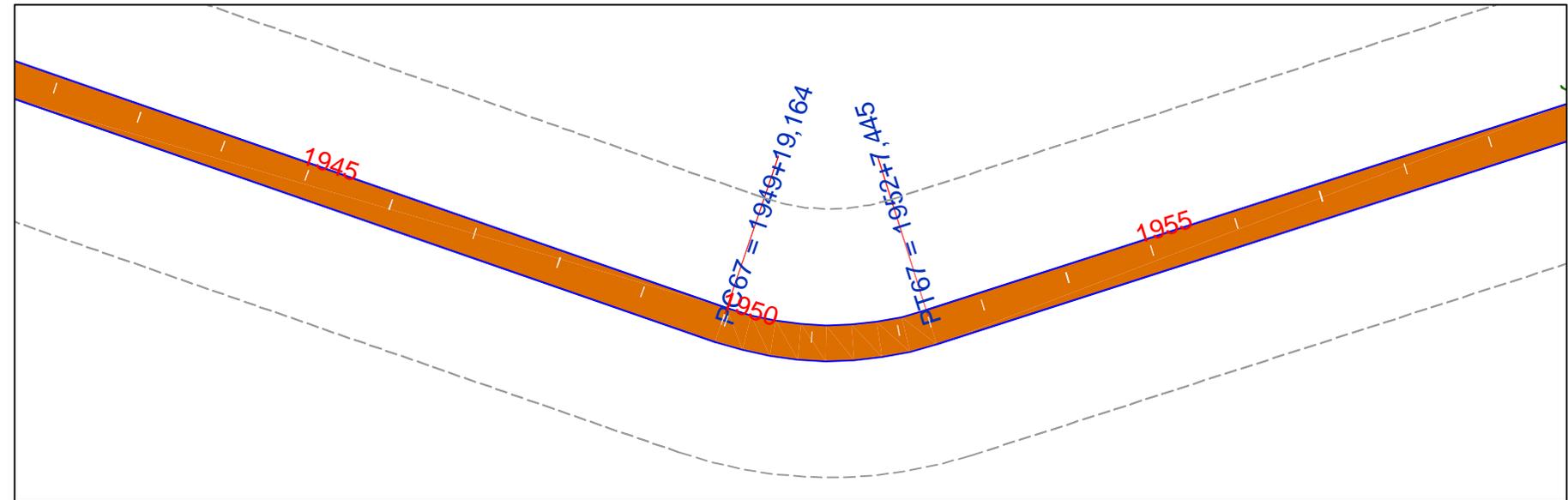
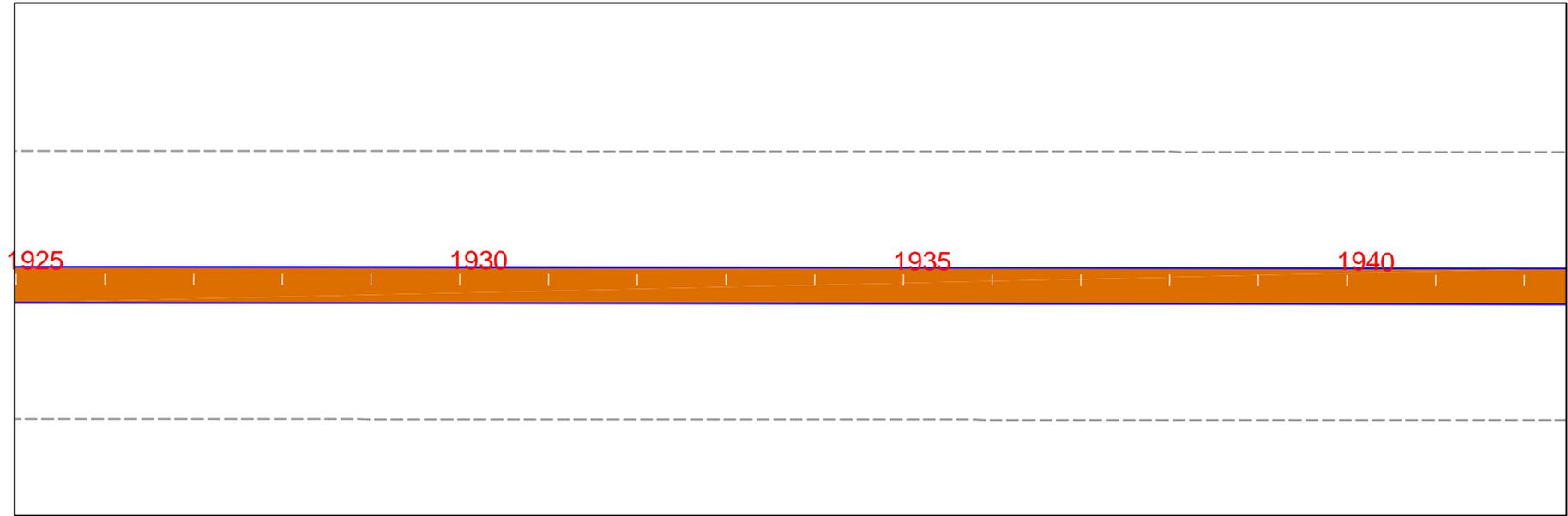


GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:

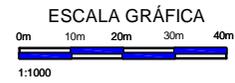


PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

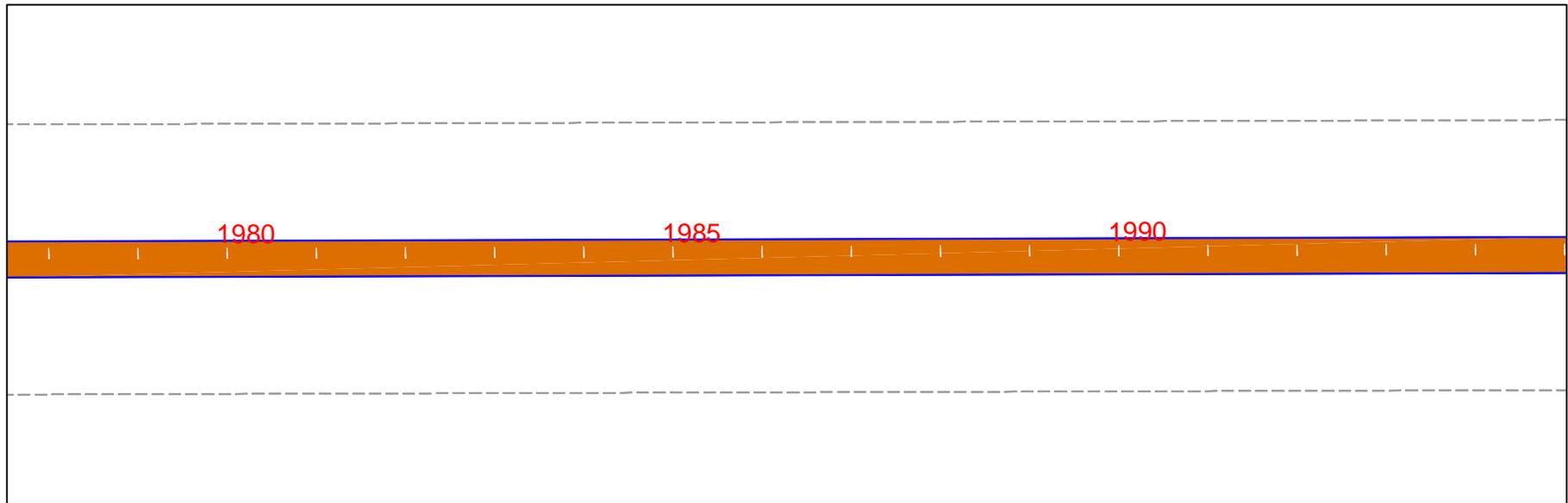
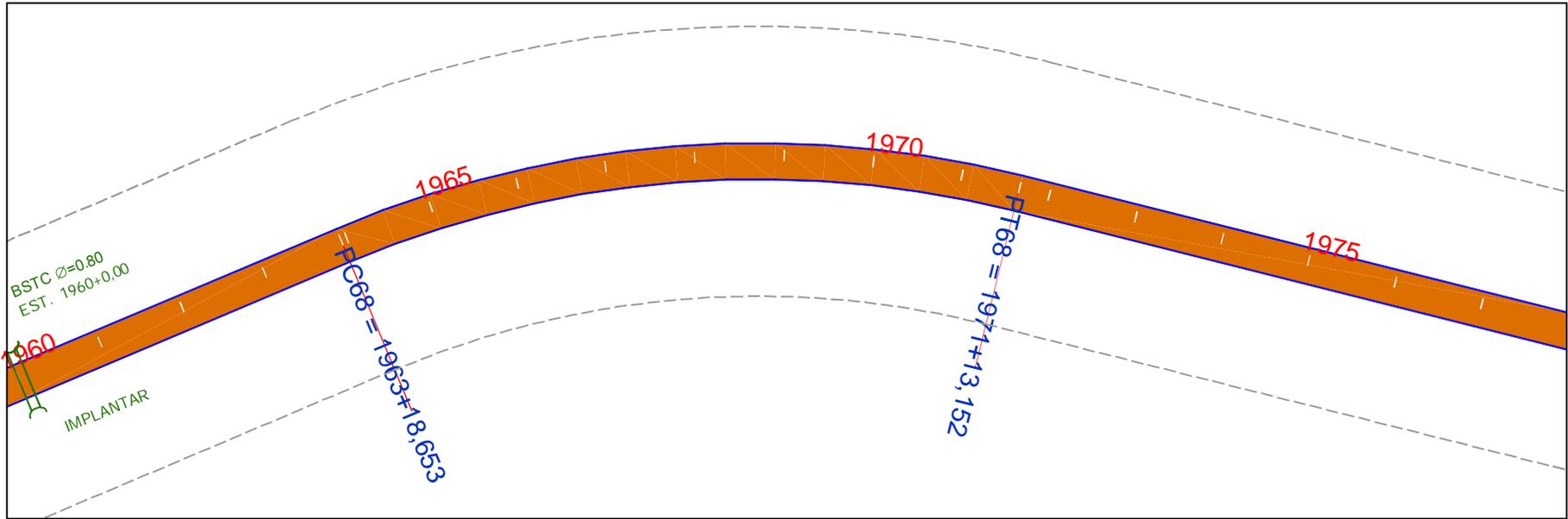
EM PLANTA

BUERO

PONTE PROL.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)	
	TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150	
	EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



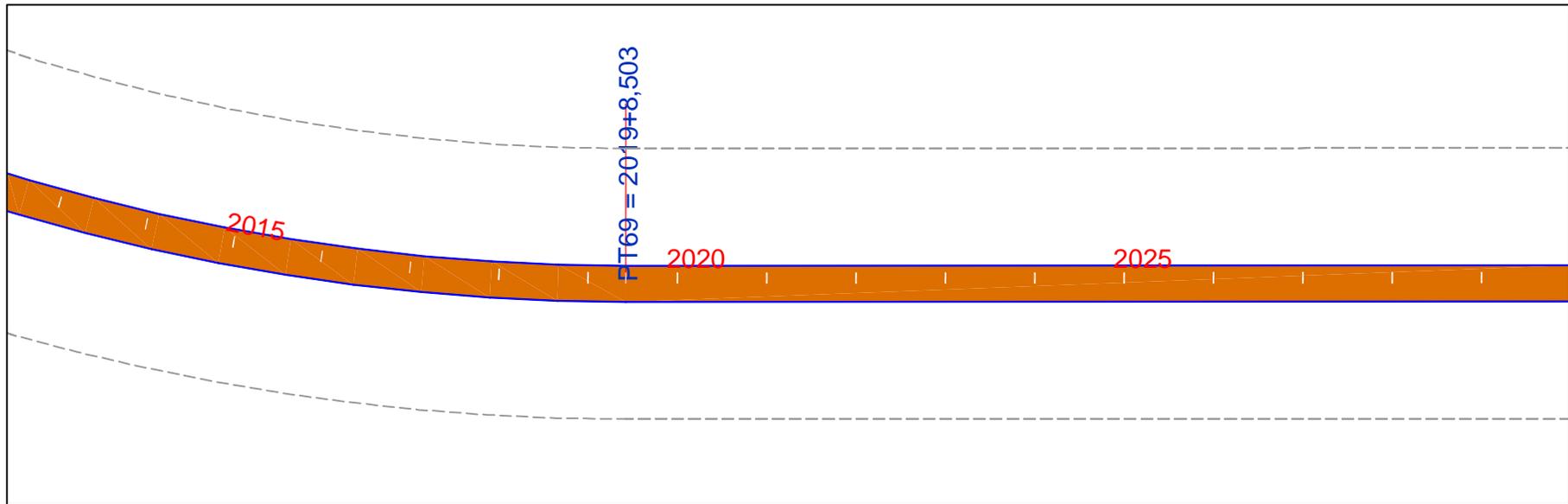
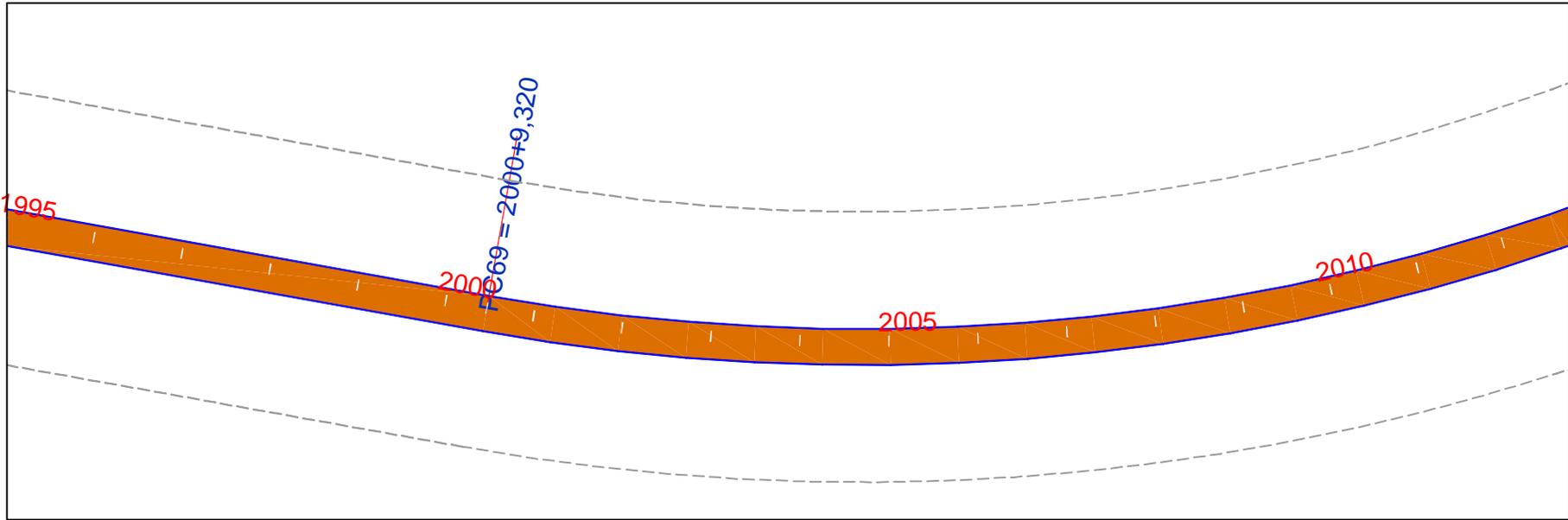
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



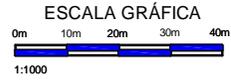
PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



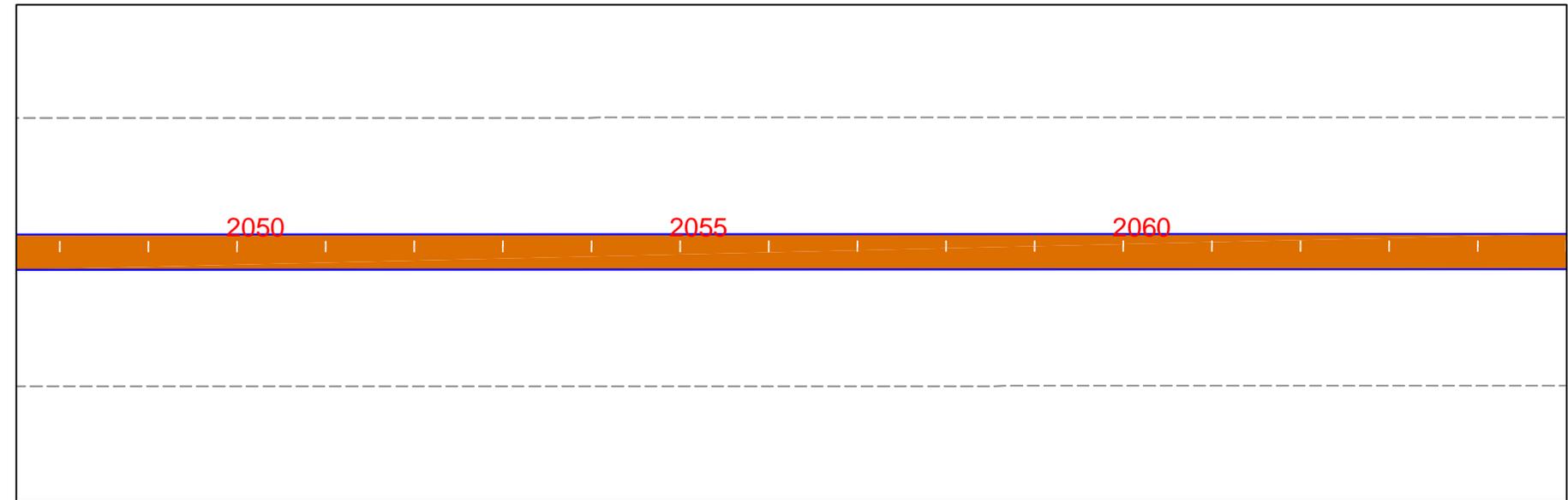
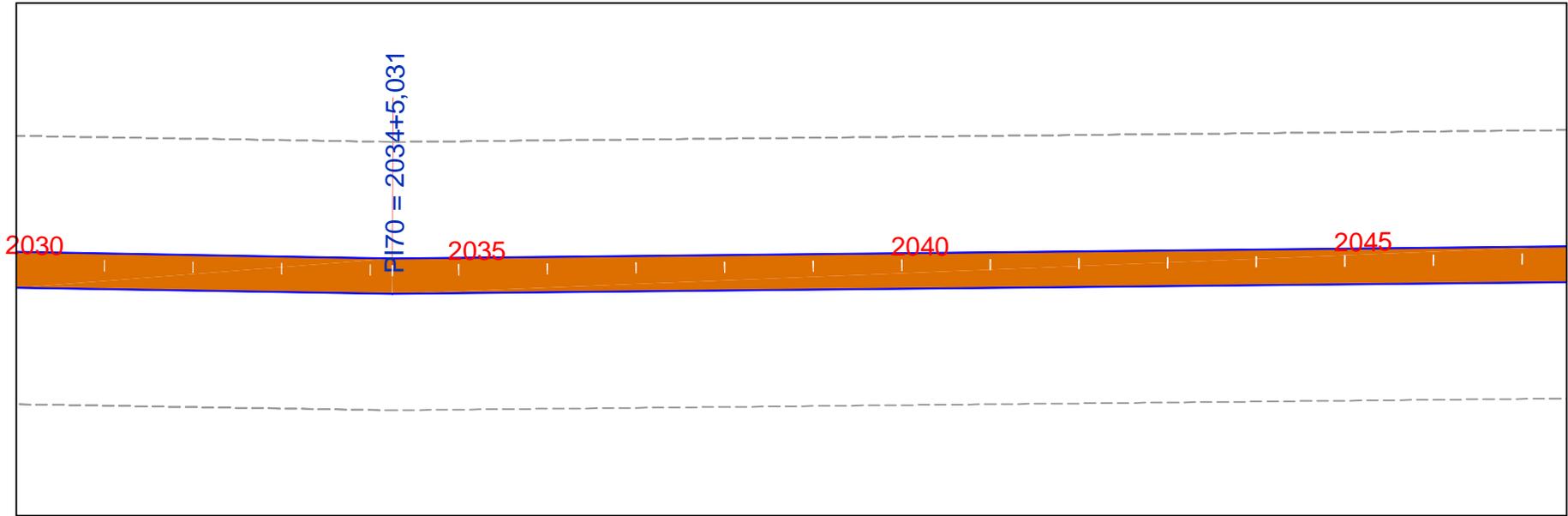
BUERO



PONTE PROL.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)	
	TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150	
	EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



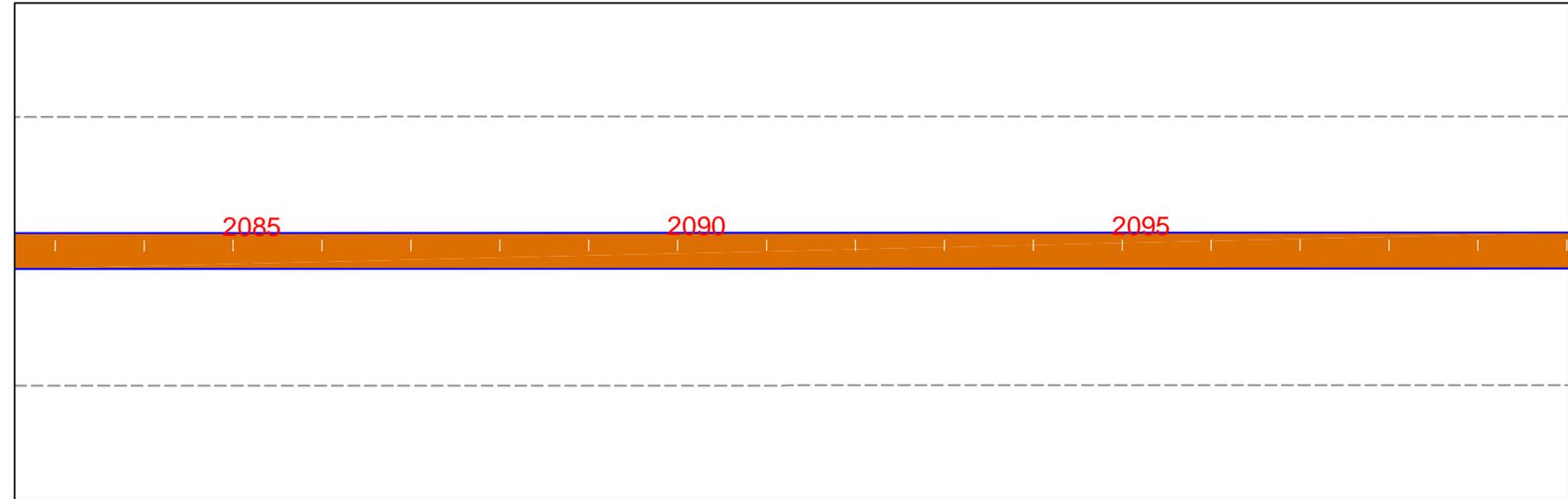
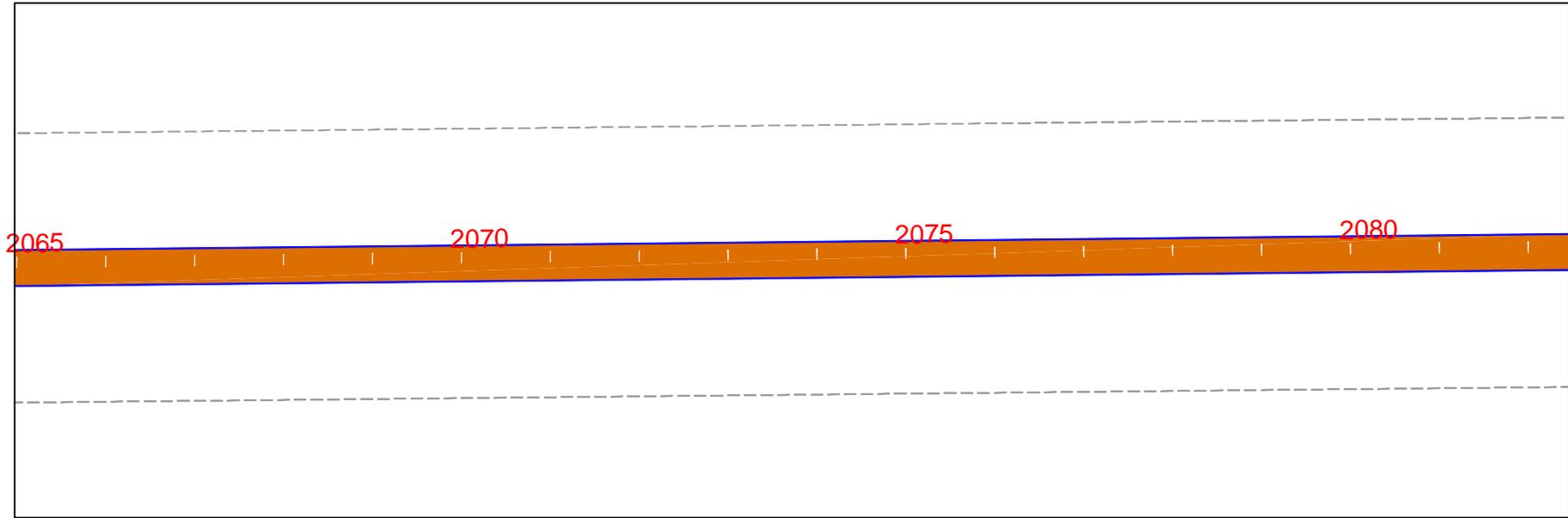
GOVERNO DO PARÁ

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
 TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
 EXTENSÃO: 74,20 Km



DES.:

PROJETO GEOMÉTRICO



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000



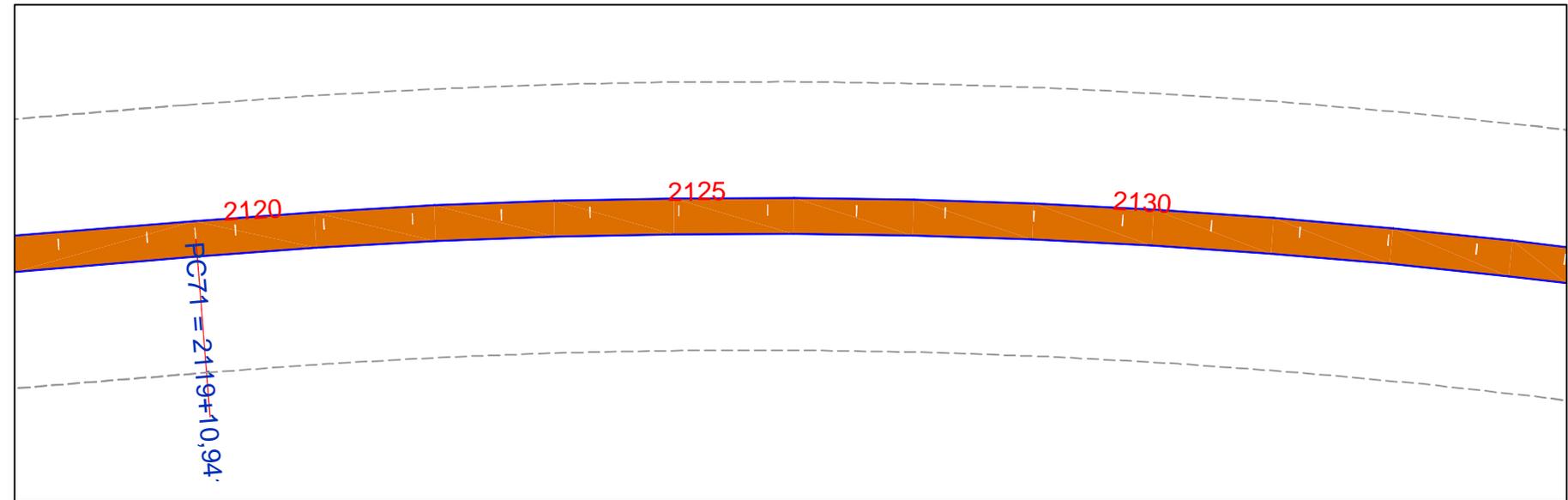
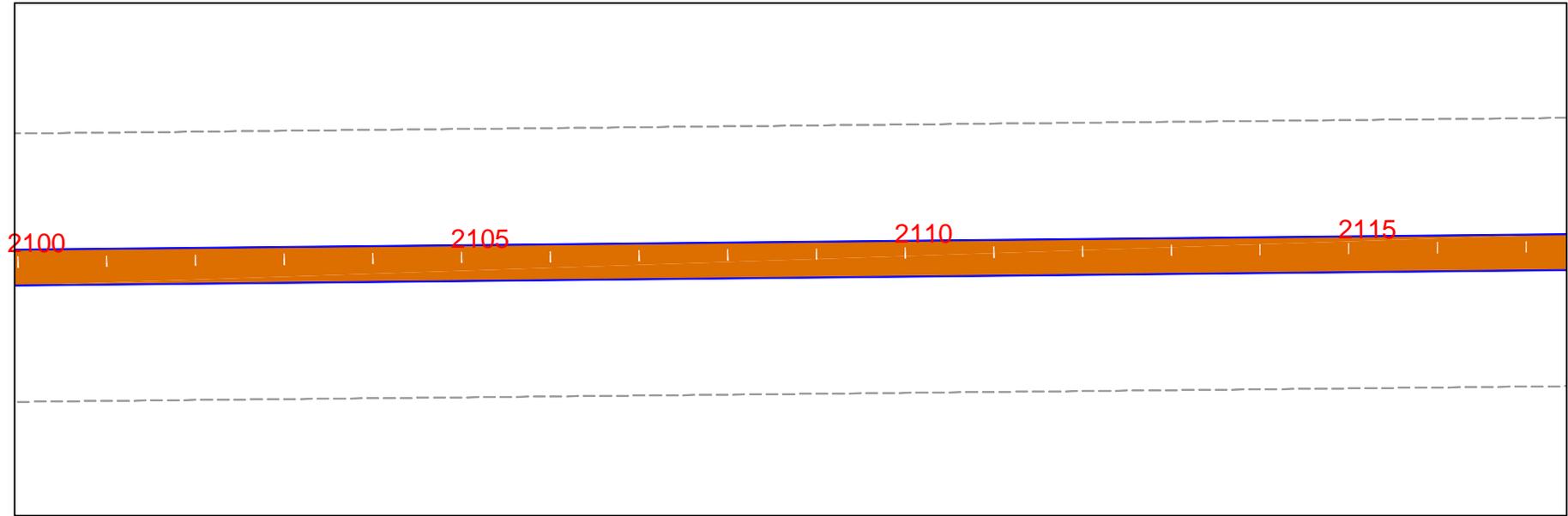
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

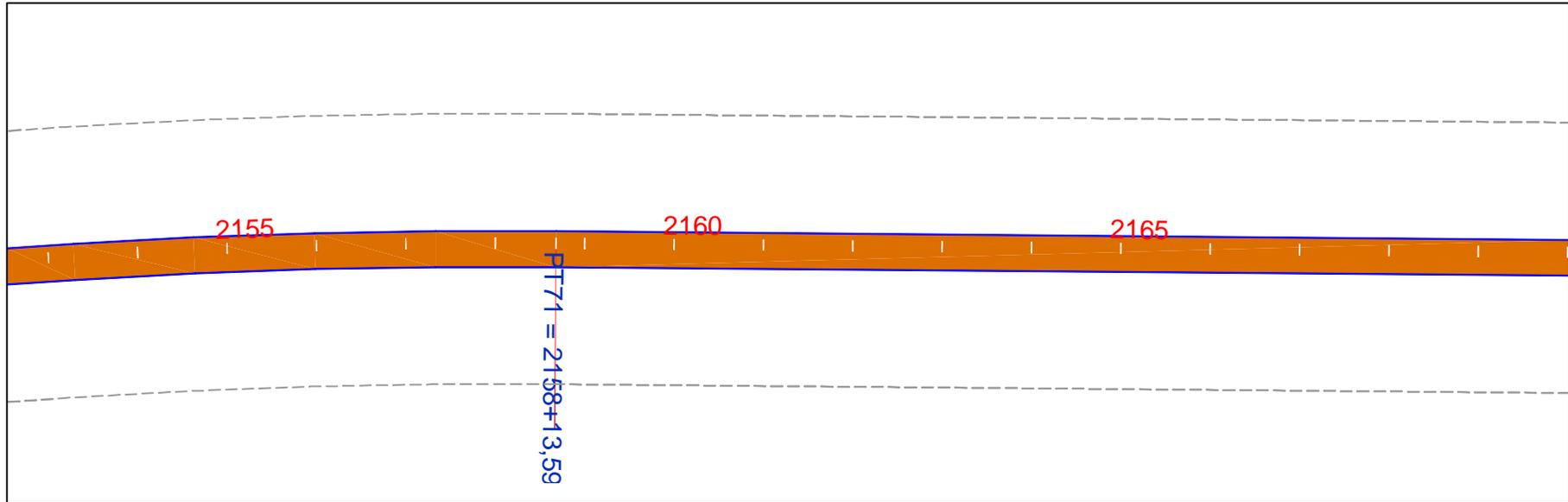
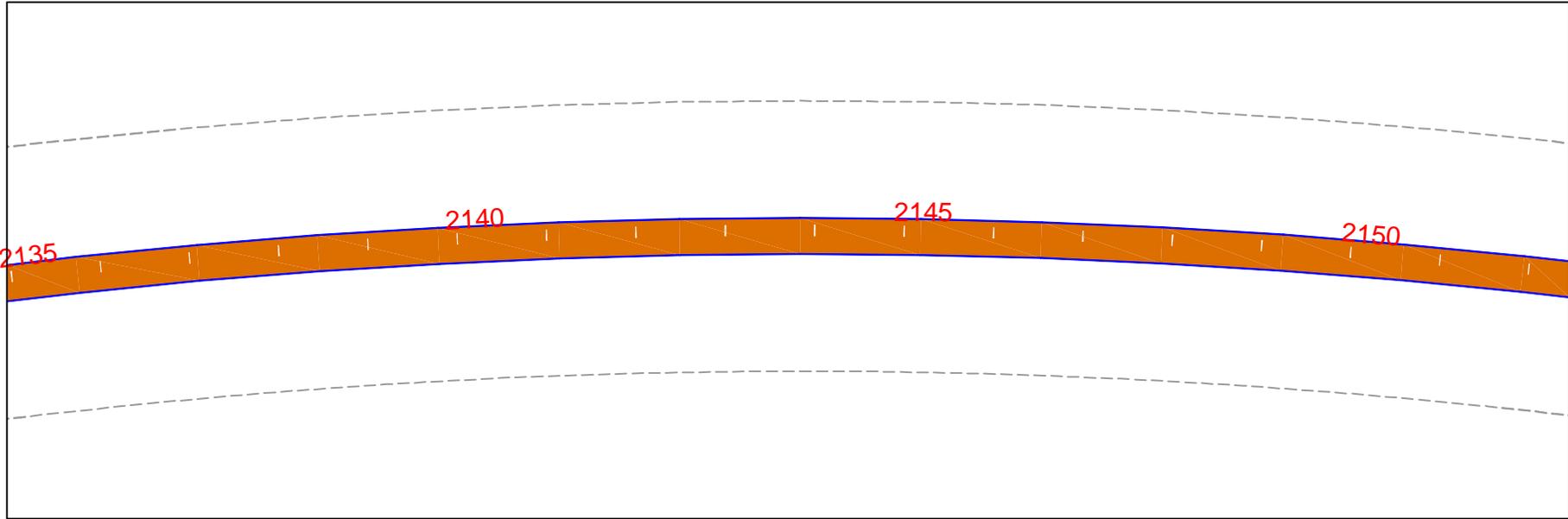


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



GOVERNO DO PARÁ

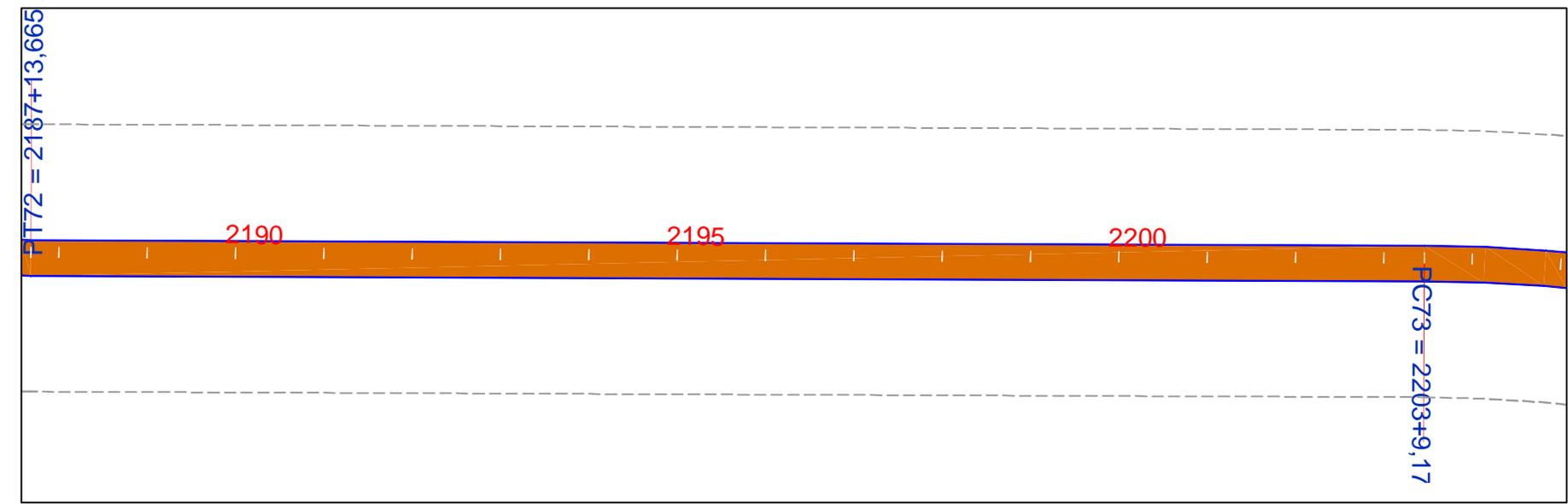
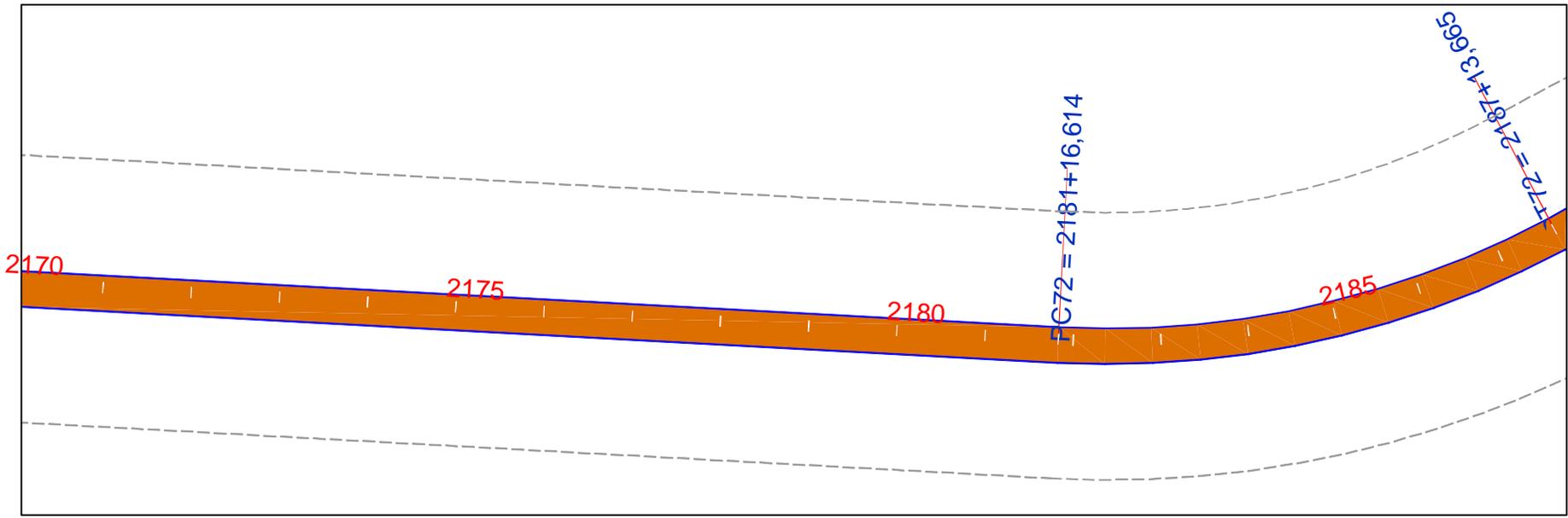
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

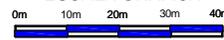
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km

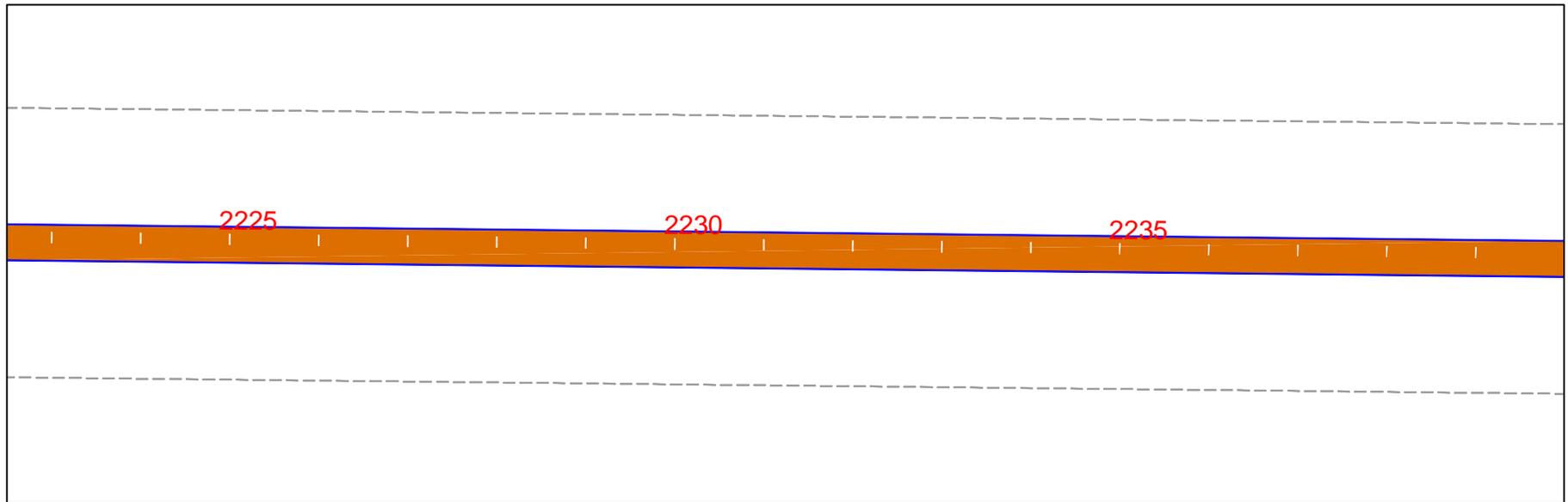
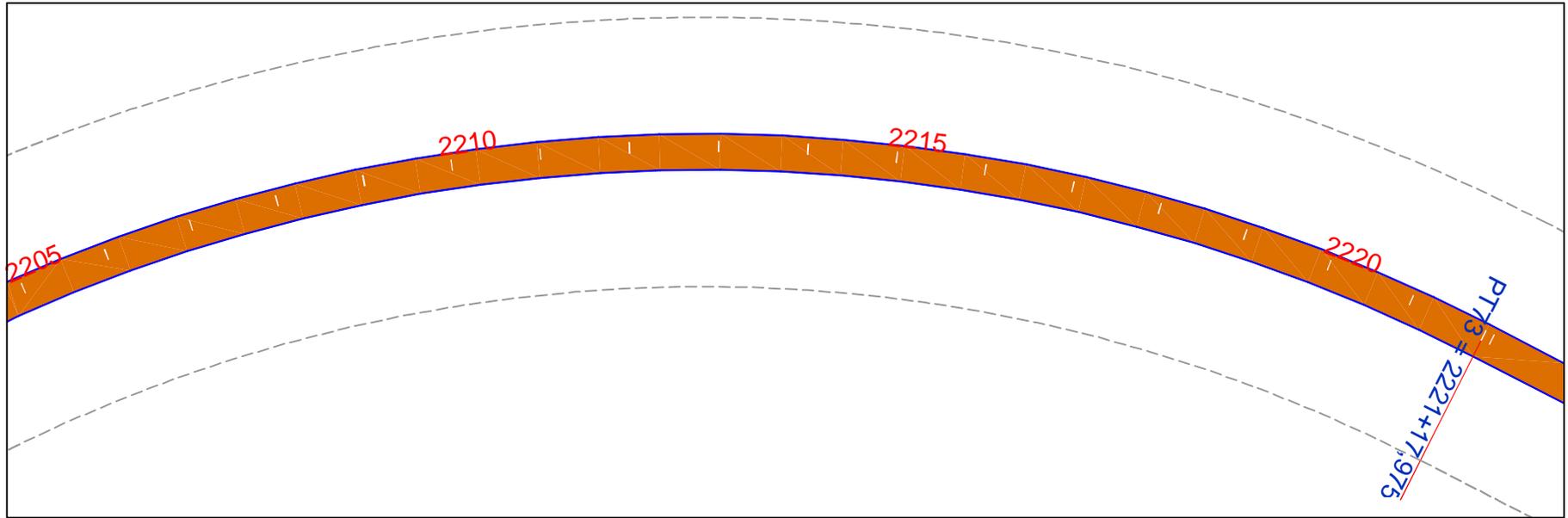


DES.:

PROJETO GEOMÉTRICO



<p>PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO</p> 	<p>EM PLANTA</p> <p>BUERO</p>  <p>PONTE PROL.</p> 	<p>ESCALA GRÁFICA</p>  <p>1:1000</p>	<p align="center">GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1478 1404 1590 1476">  </td> <td data-bbox="1590 1404 2038 1476"> <p>RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km</p> </td> <td data-bbox="2038 1404 2150 1476">  </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1478 1476 2038 1516"> <p align="center">PROJETO GEOMÉTRICO</p> </td> <td data-bbox="2038 1476 2150 1516"> <p>DES.:</p> </td> </tr> </table>		<p>RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km</p>		<p align="center">PROJETO GEOMÉTRICO</p>		<p>DES.:</p>
	<p>RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km</p>								
<p align="center">PROJETO GEOMÉTRICO</p>		<p>DES.:</p>							



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



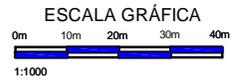
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



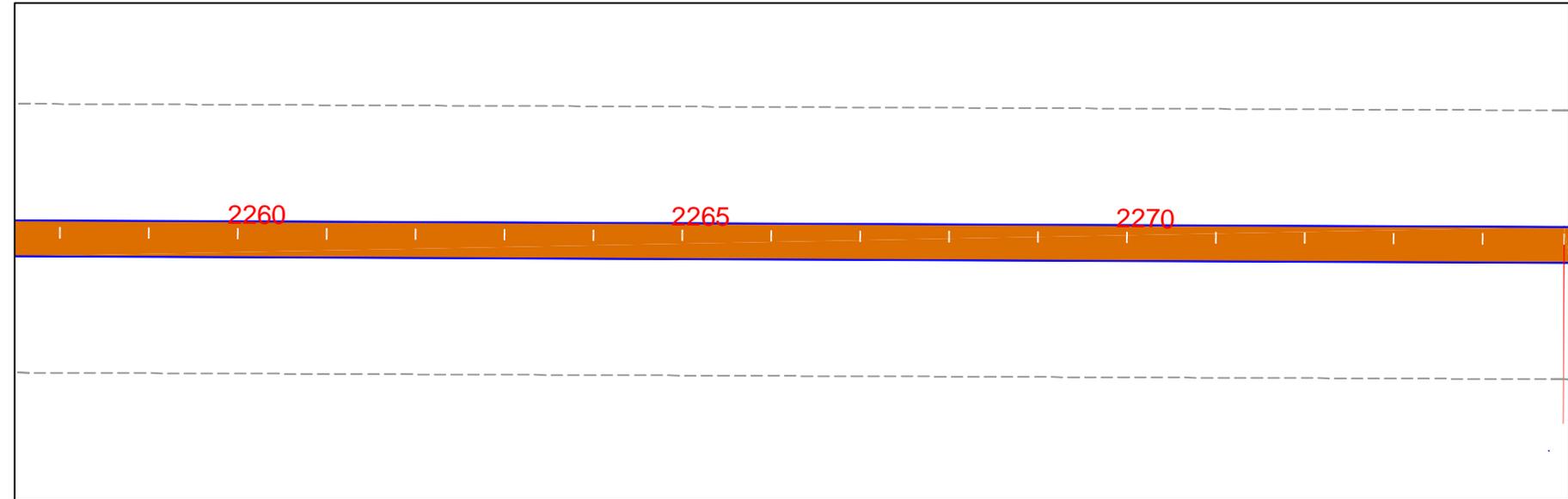
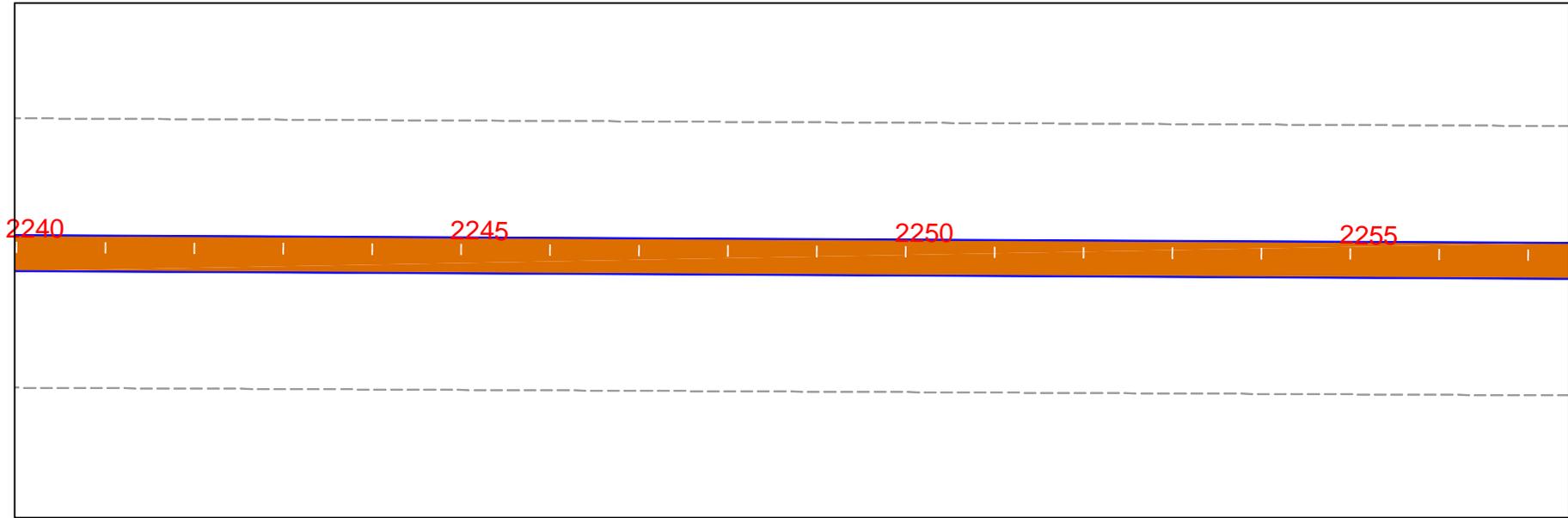
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



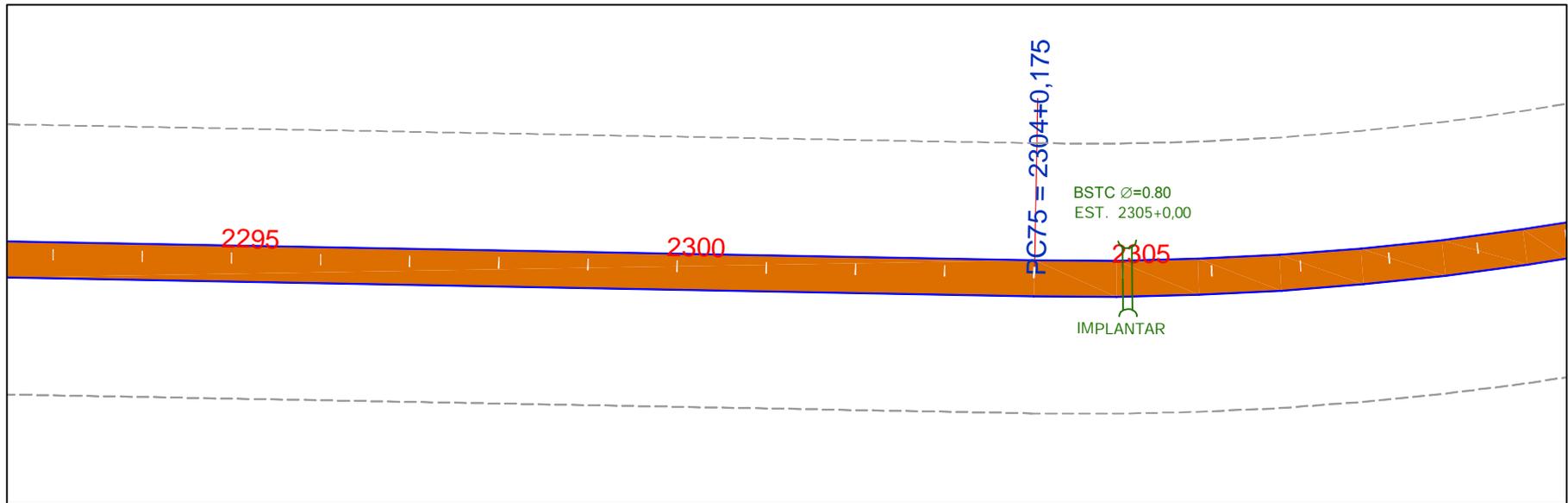
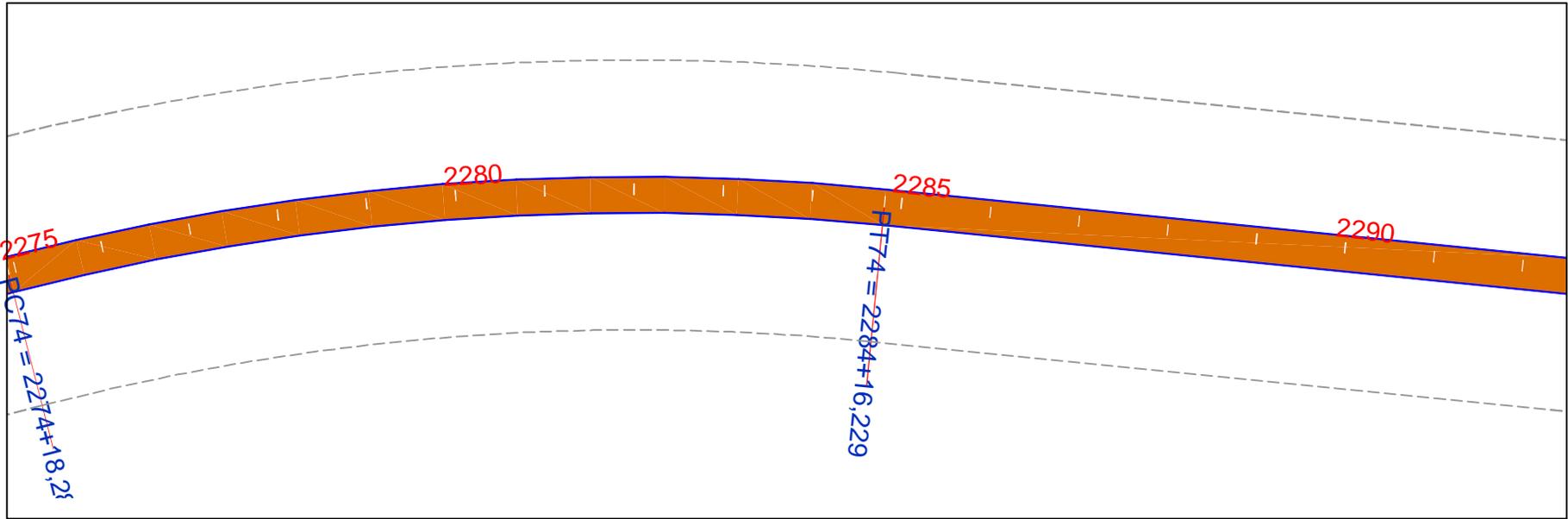
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

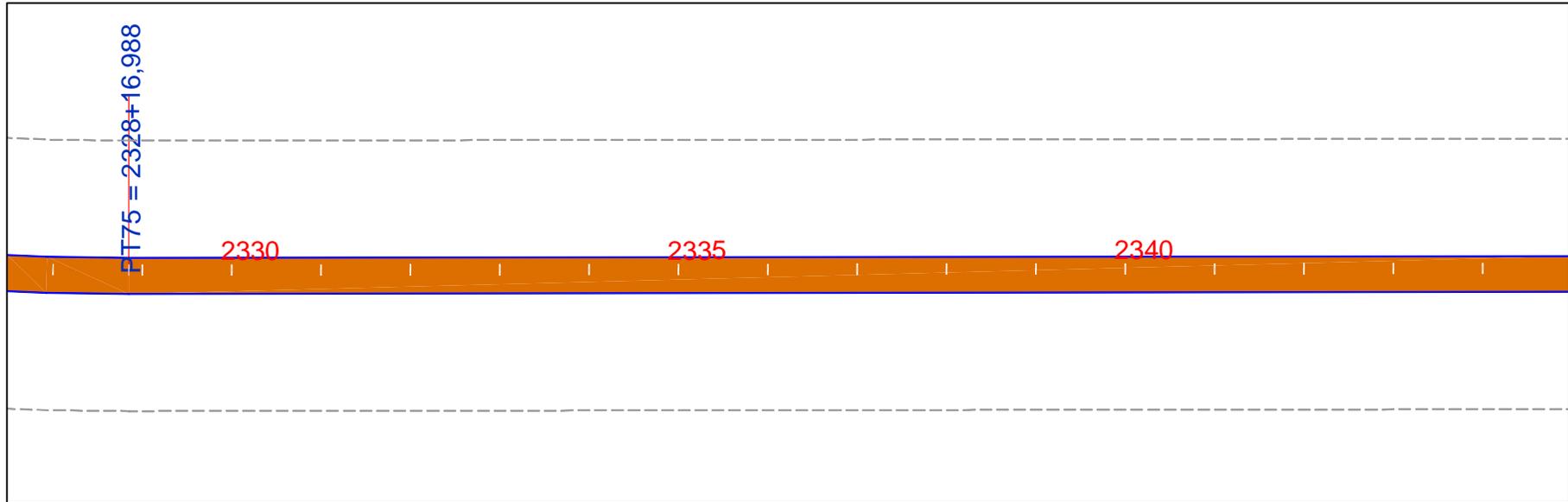
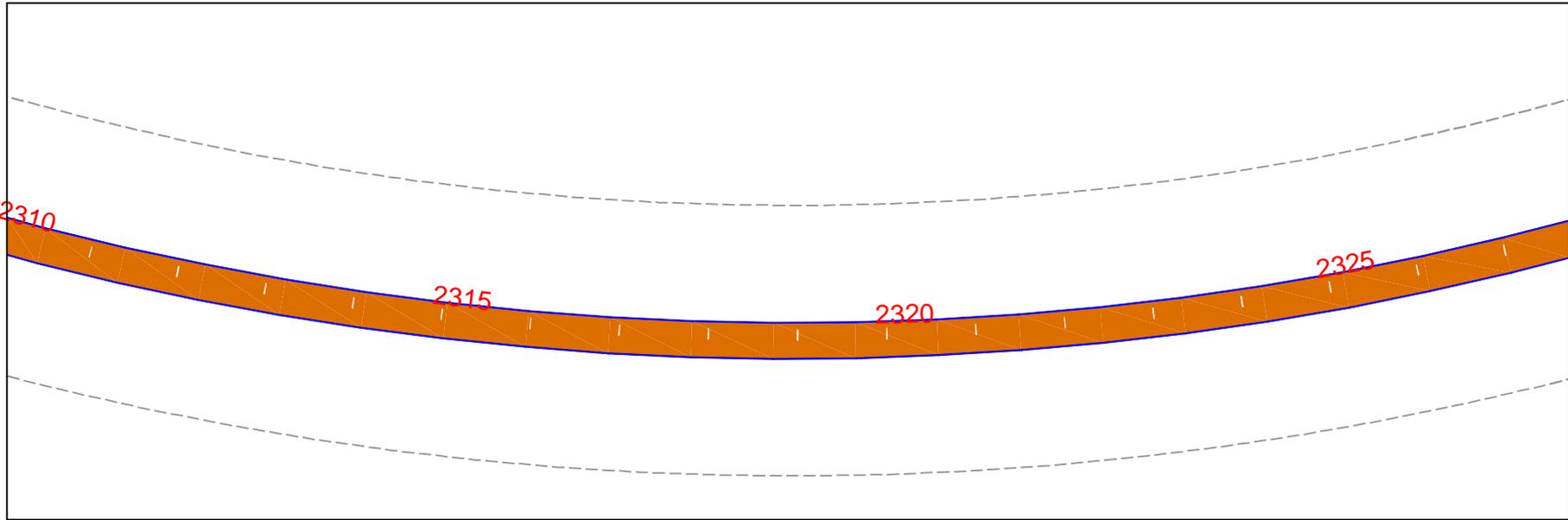


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



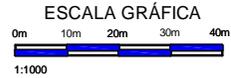
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



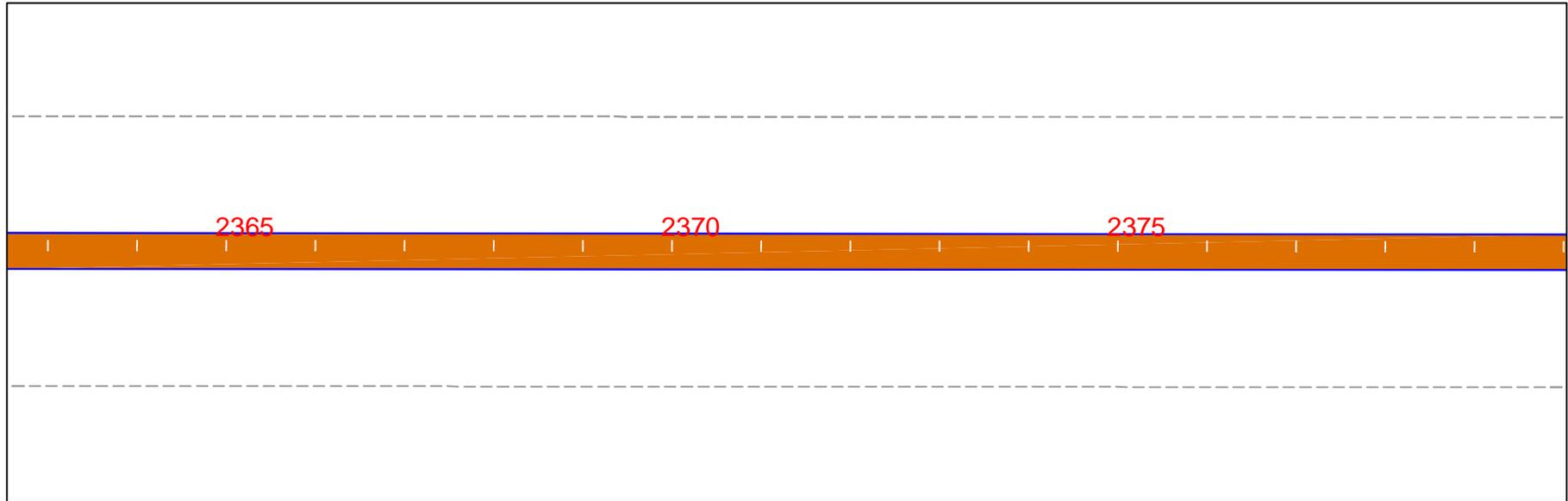
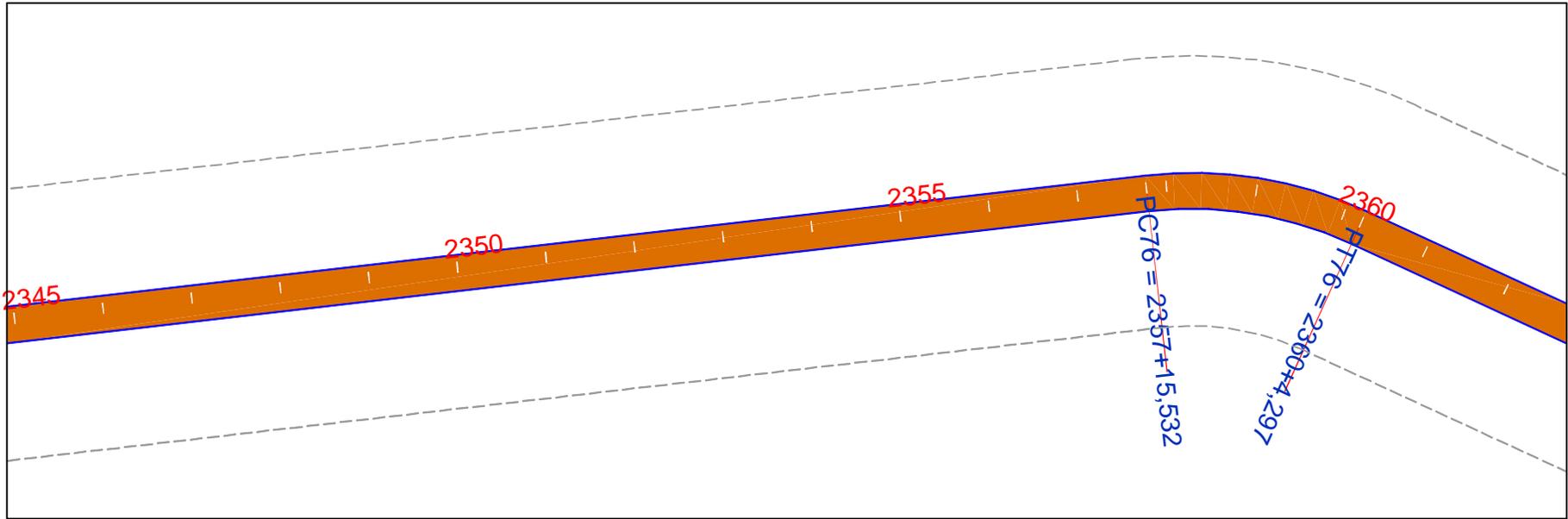
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
 TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
 EXTENSÃO: 74,20 Km



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
 SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



GOVERNO DO PARÁ

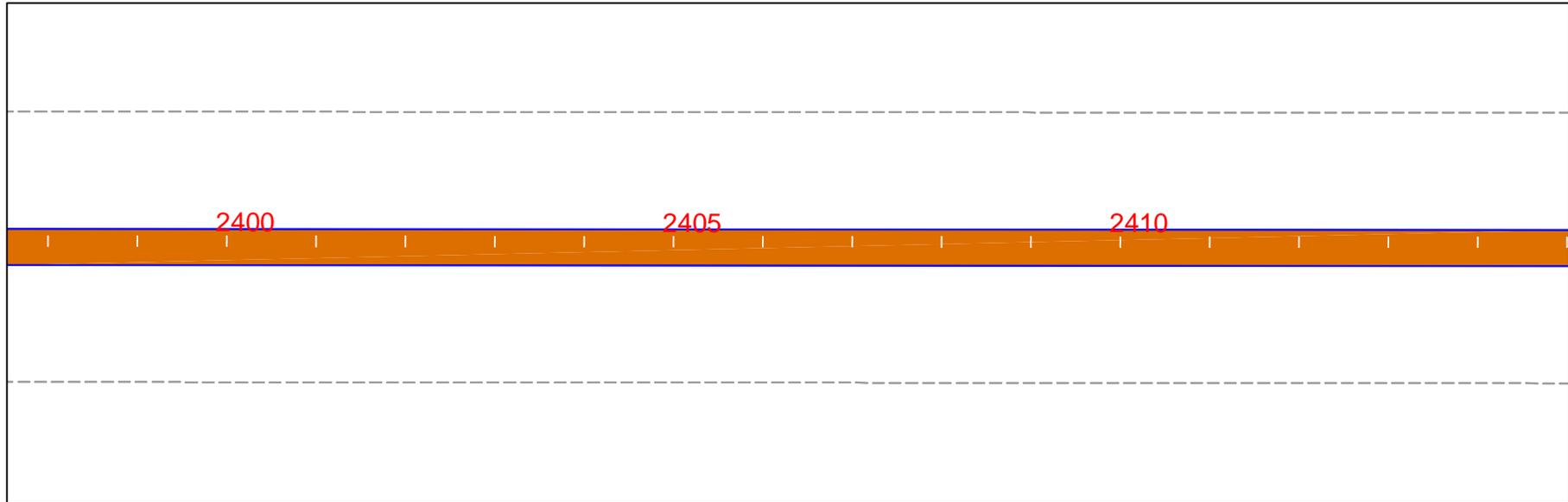
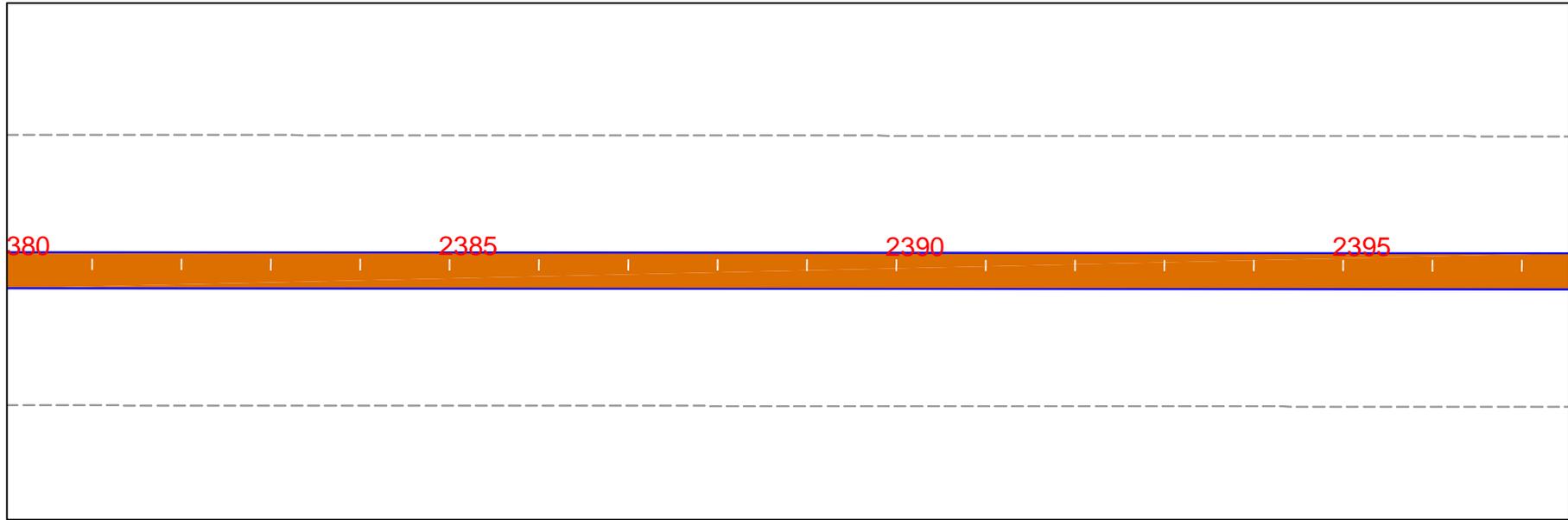
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



DES.:

PROJETO GEOMÉTRICO



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



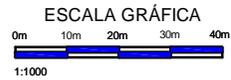
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



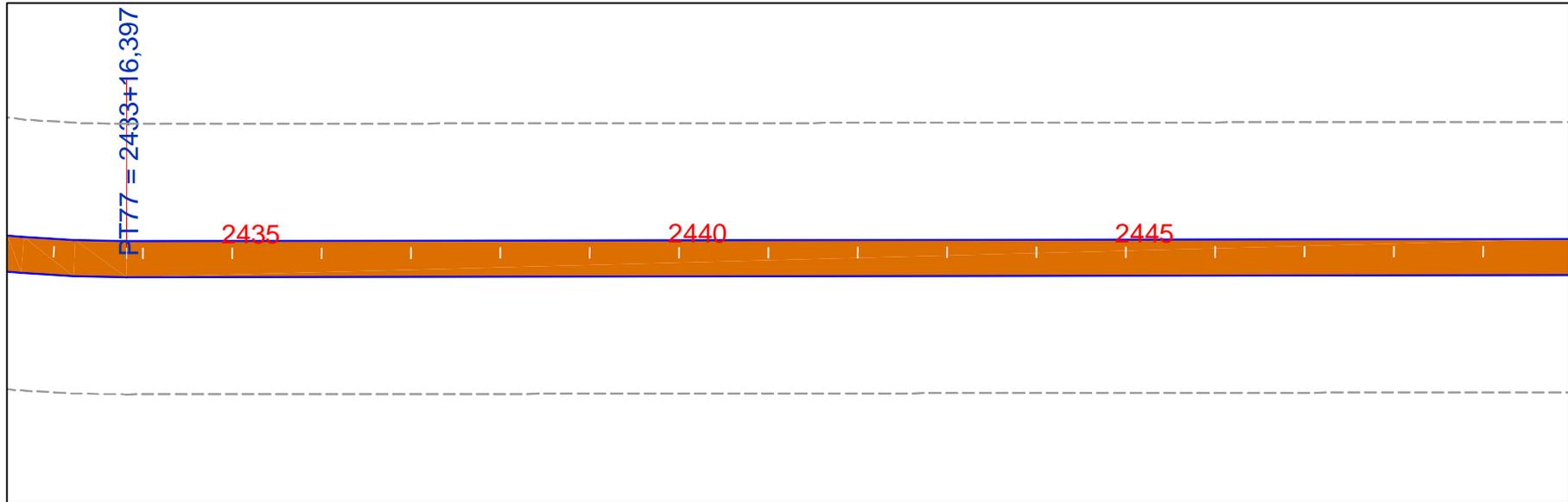
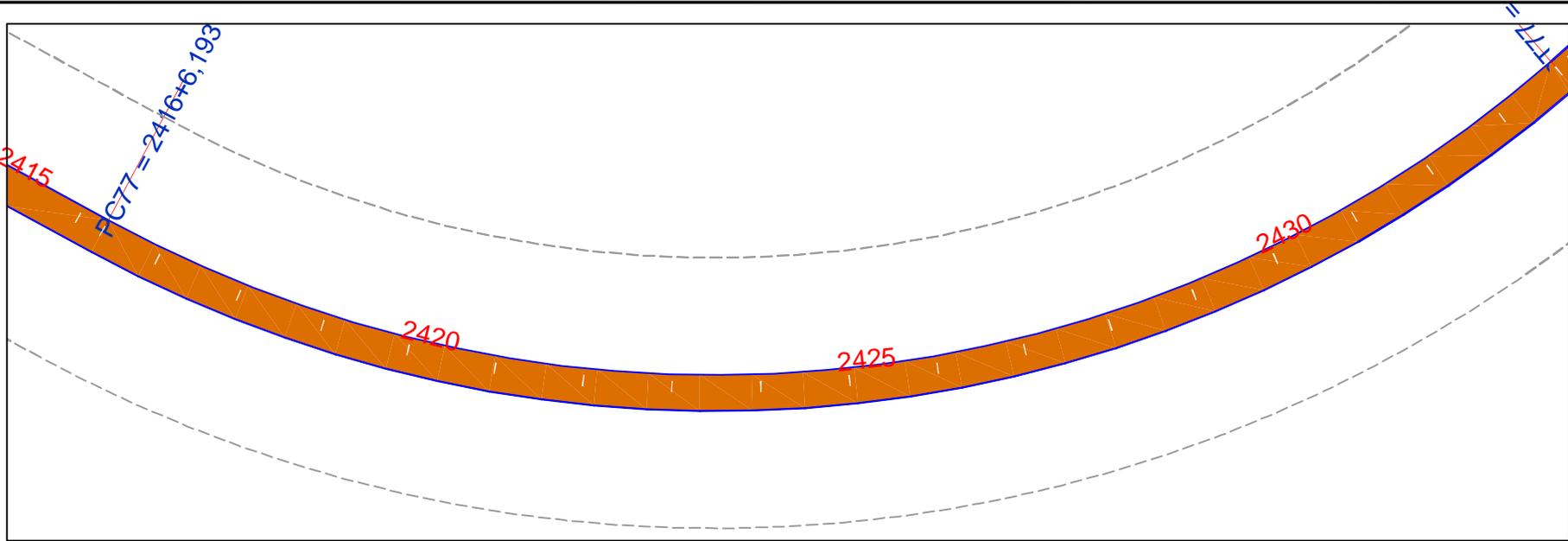
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

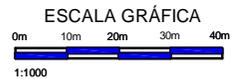


BUERO

EM PLANTA



PONTE PROL.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

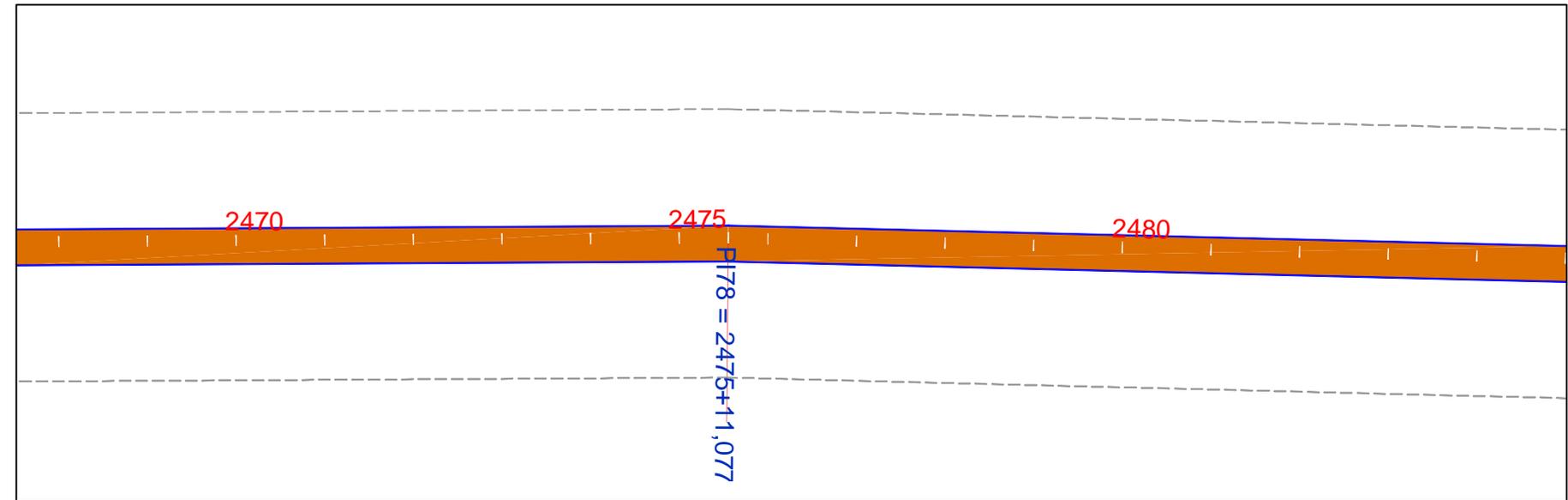
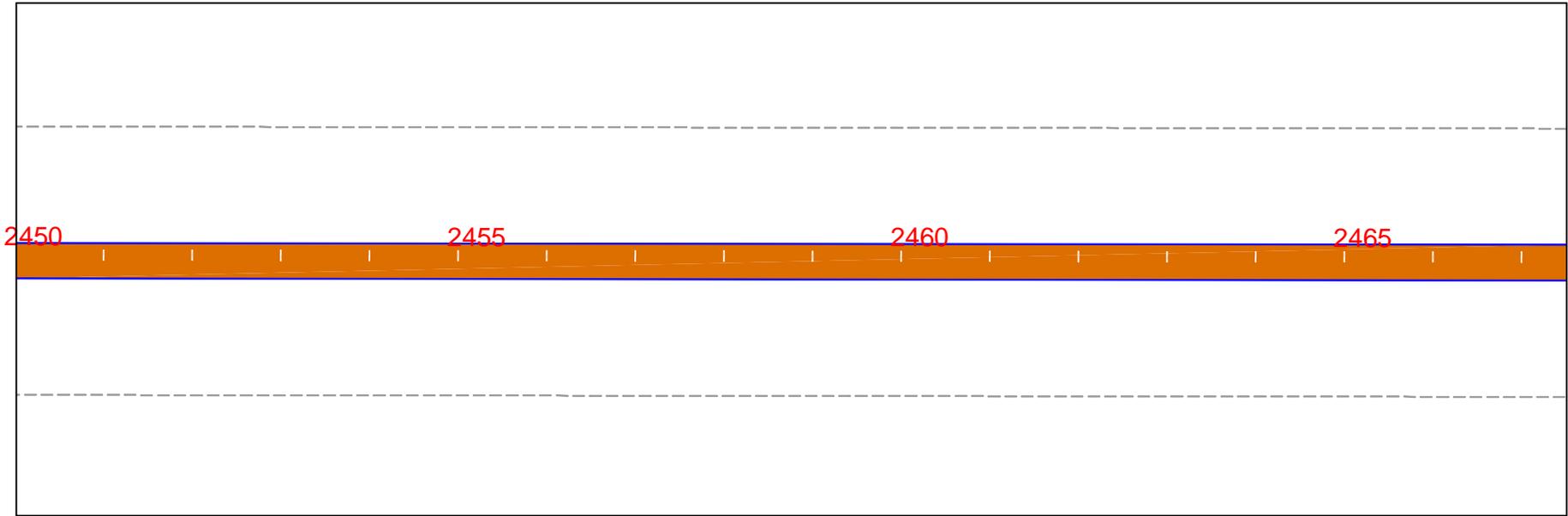


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

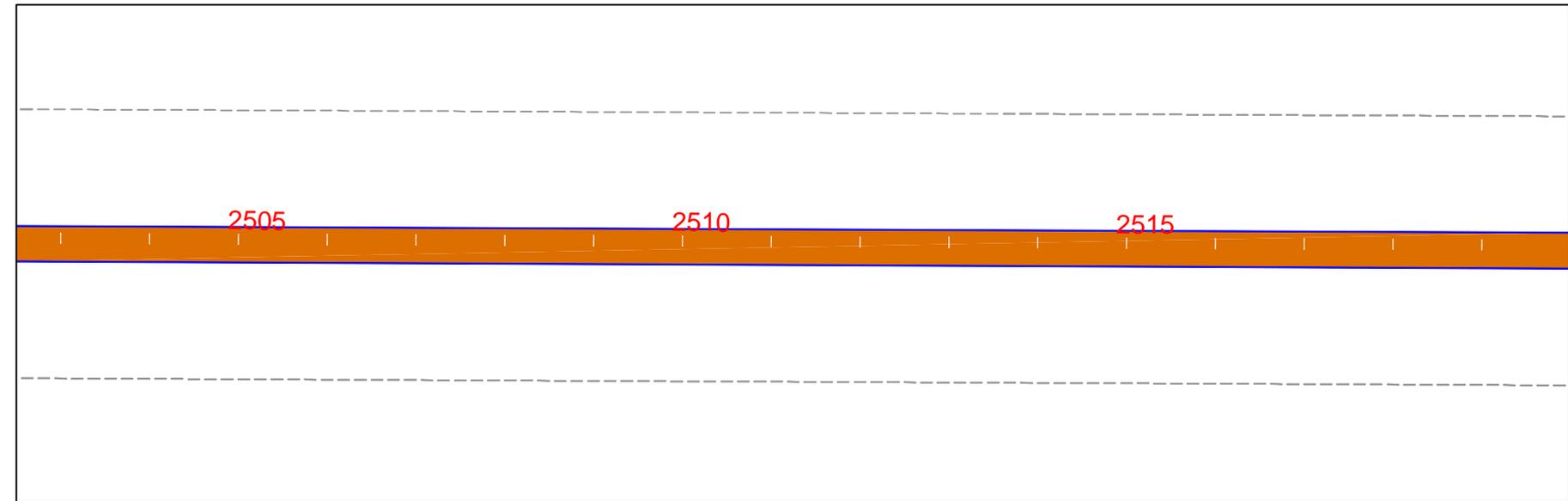
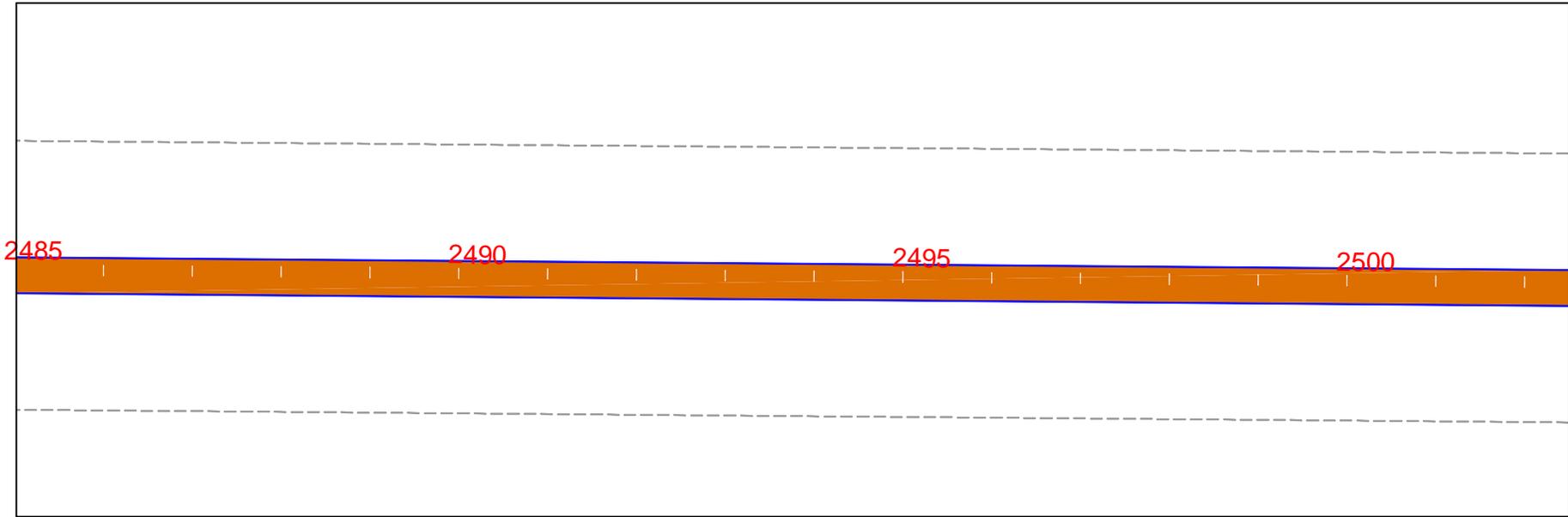


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



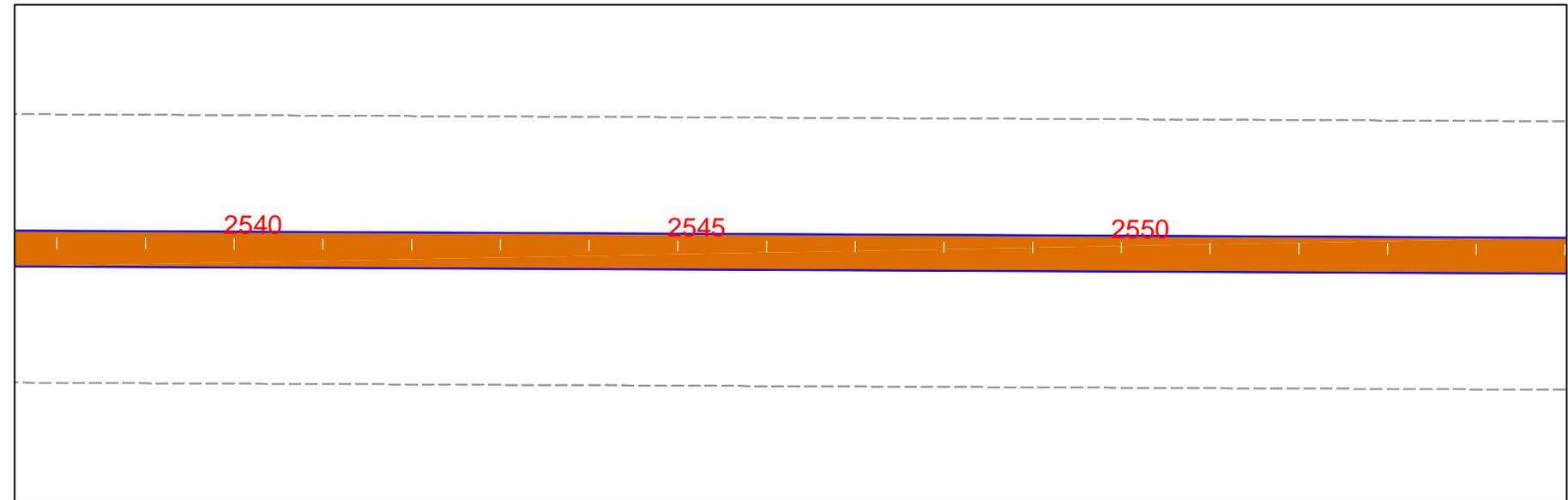
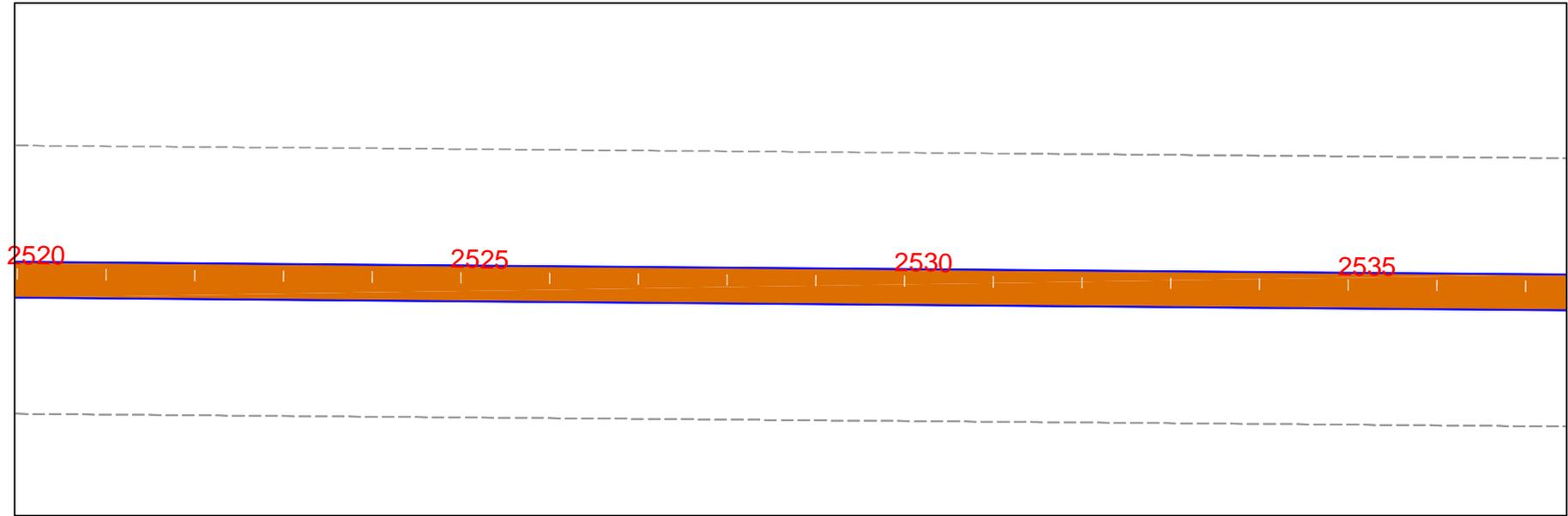
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:

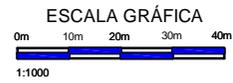


PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

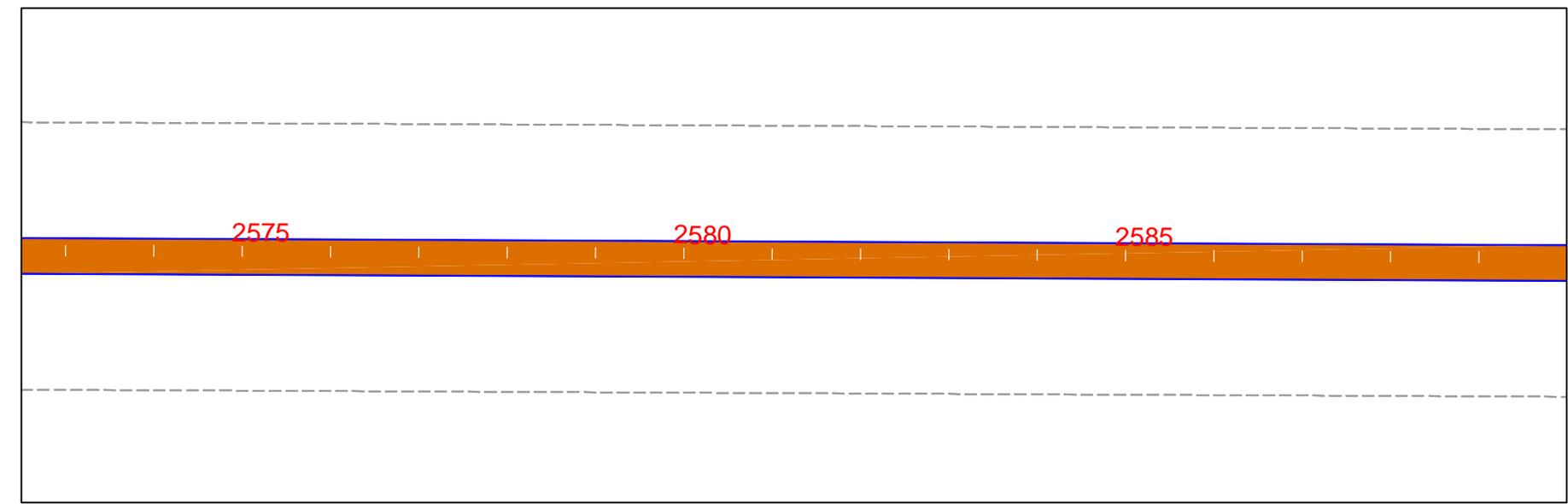
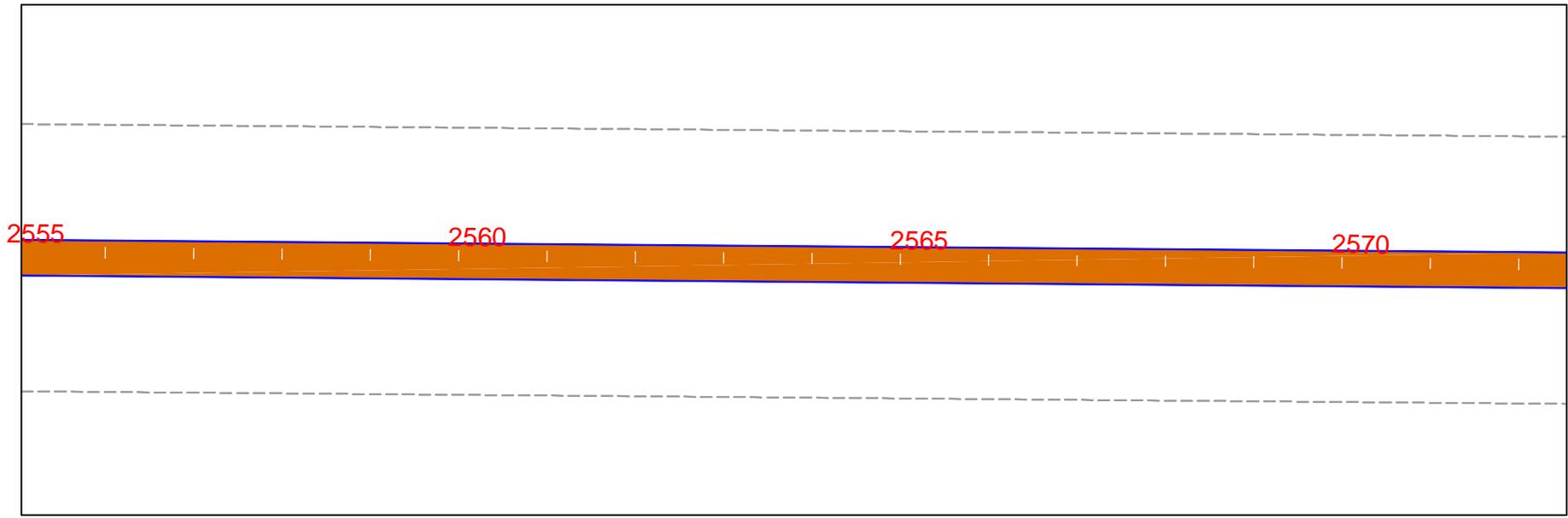
EM PLANTA

BUERO

PONTE PROL.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)	
	TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150	
	EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:

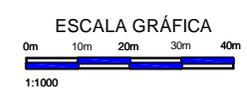


PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

EM PLANTA

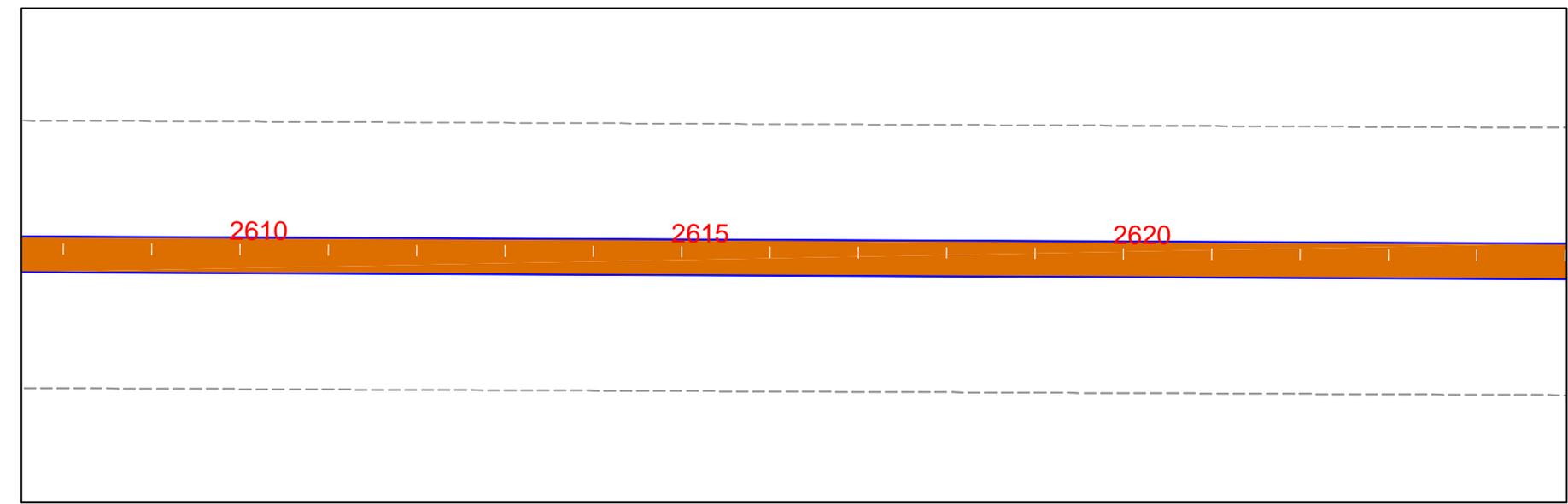
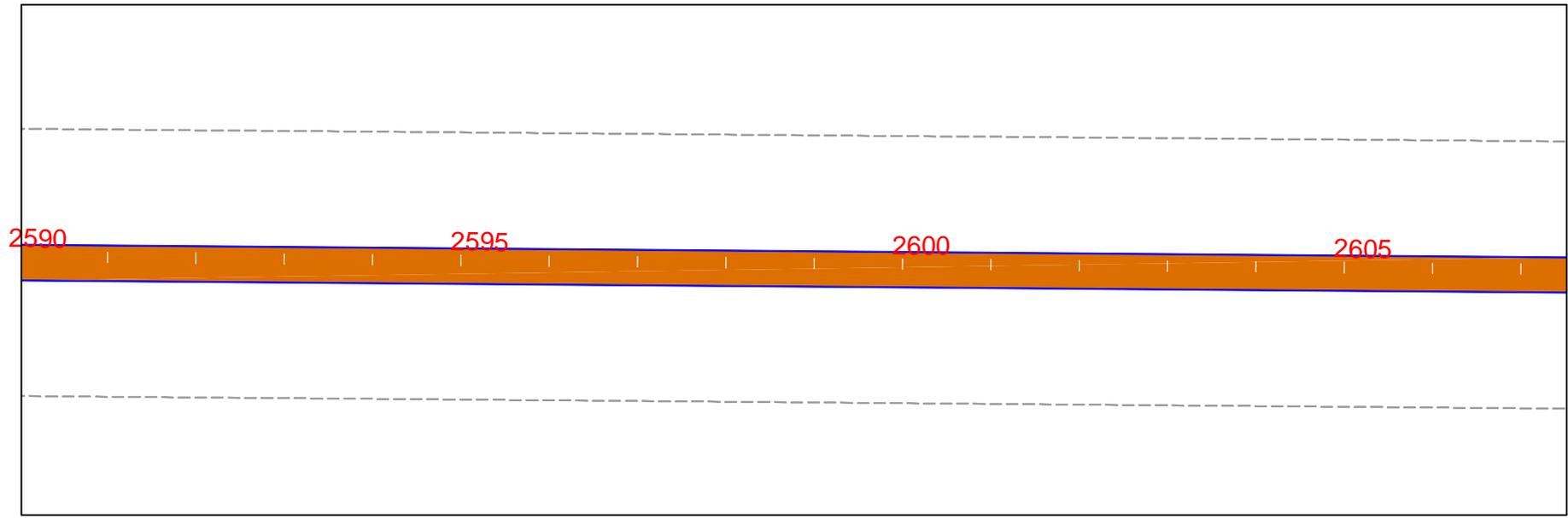
BUERO

PONTE PROL.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

 GOVERNO DO PARÁ	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	 SETRAN
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:

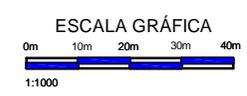


PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

EM PLANTA

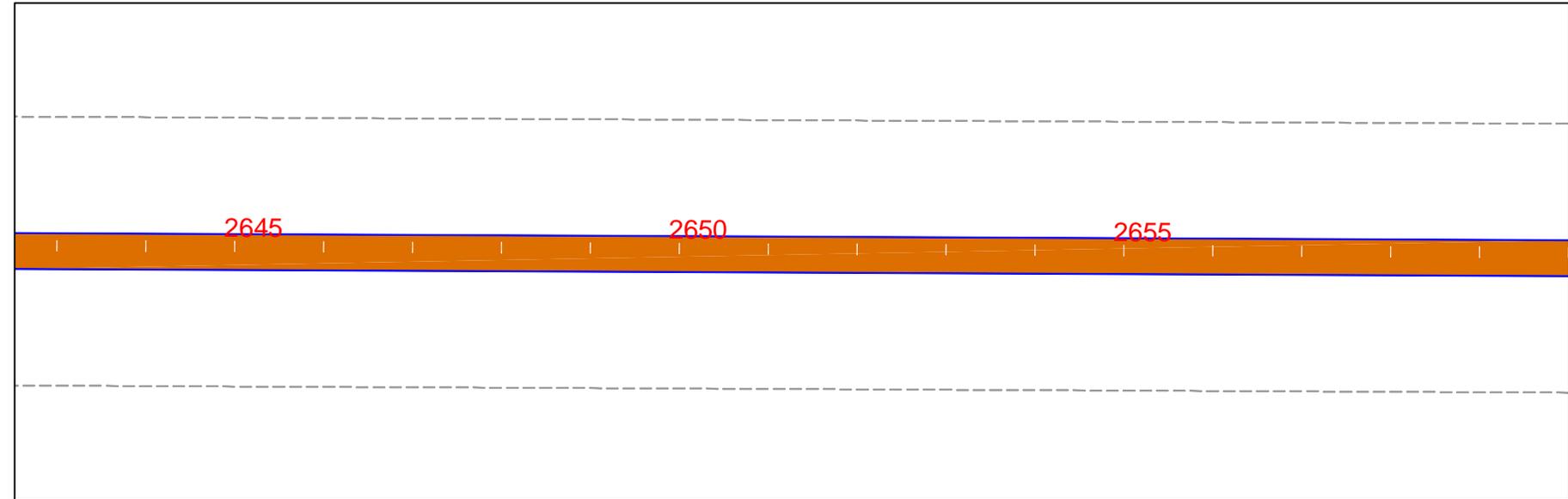
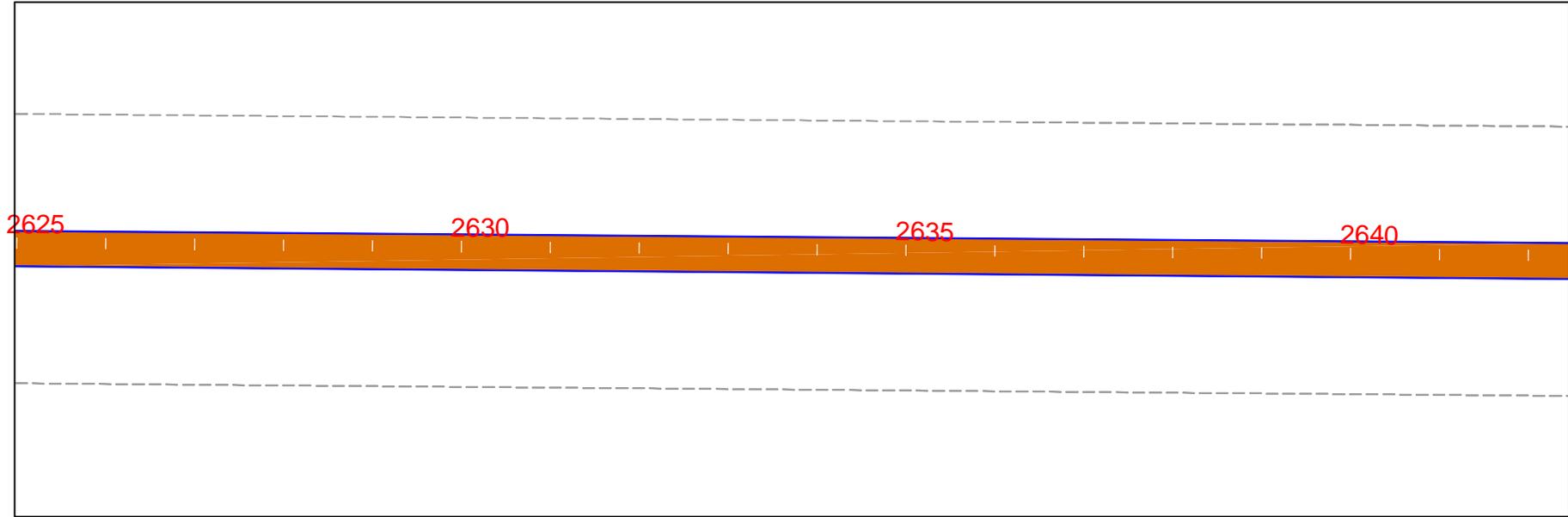
BUERO

PONTE PROL.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

 GOVERNO DO PARÁ	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	 SETRAN
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



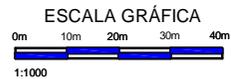
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



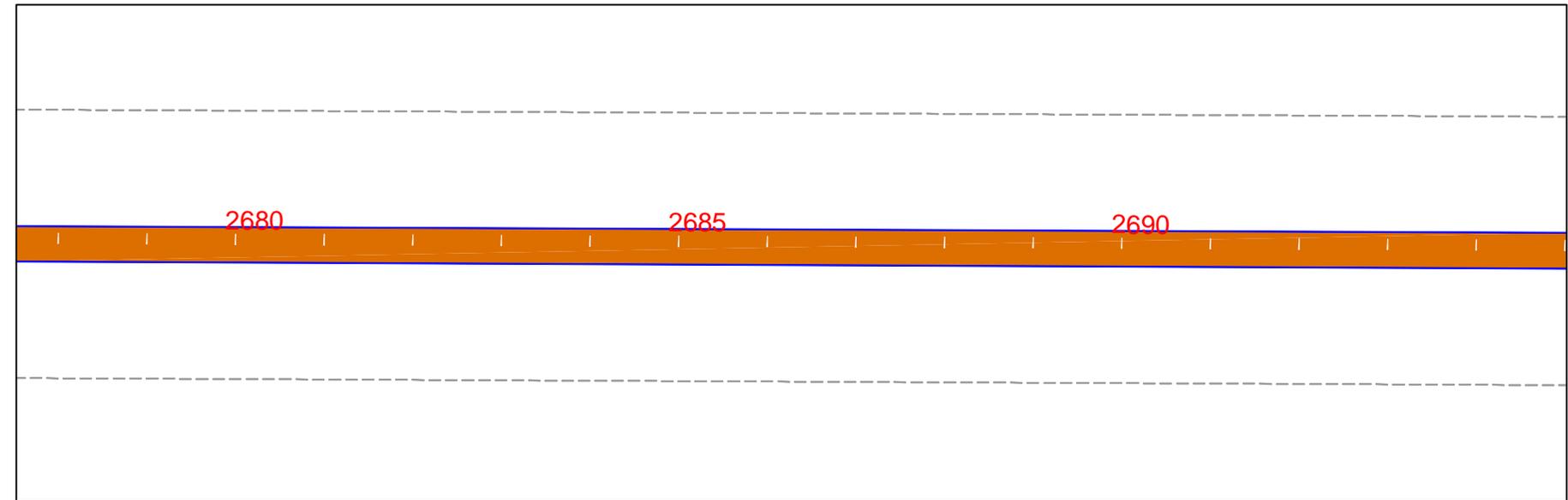
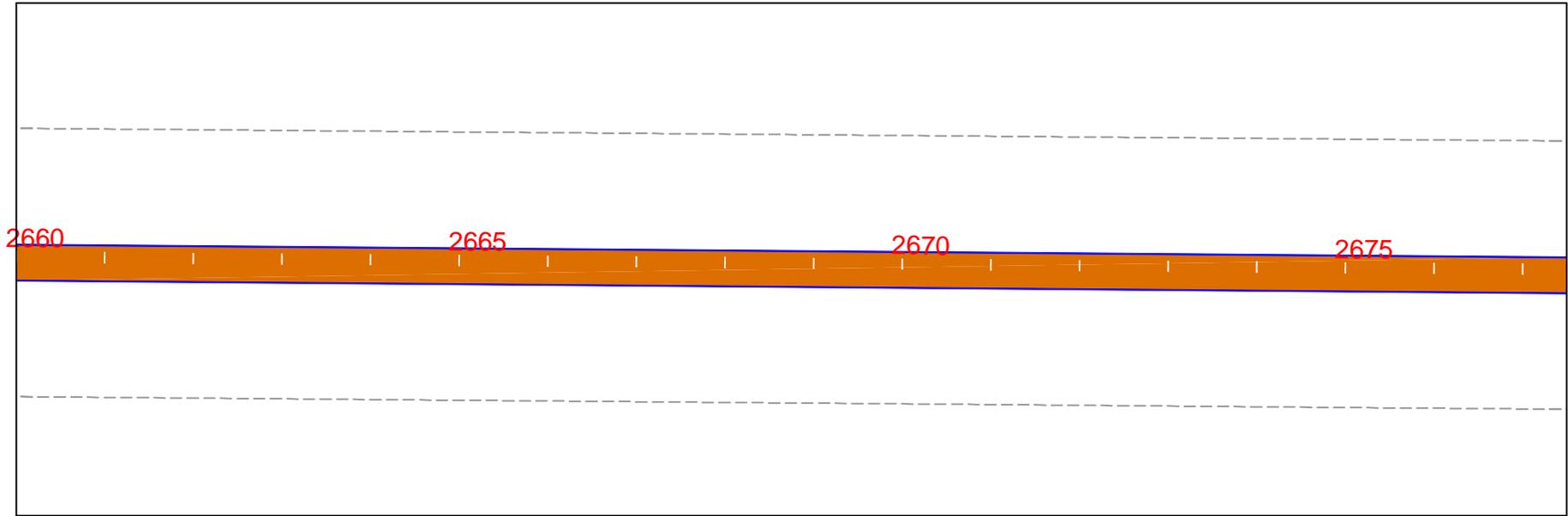
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
 TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
 EXTENSÃO: 74,20 Km



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
 SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:

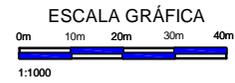


PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

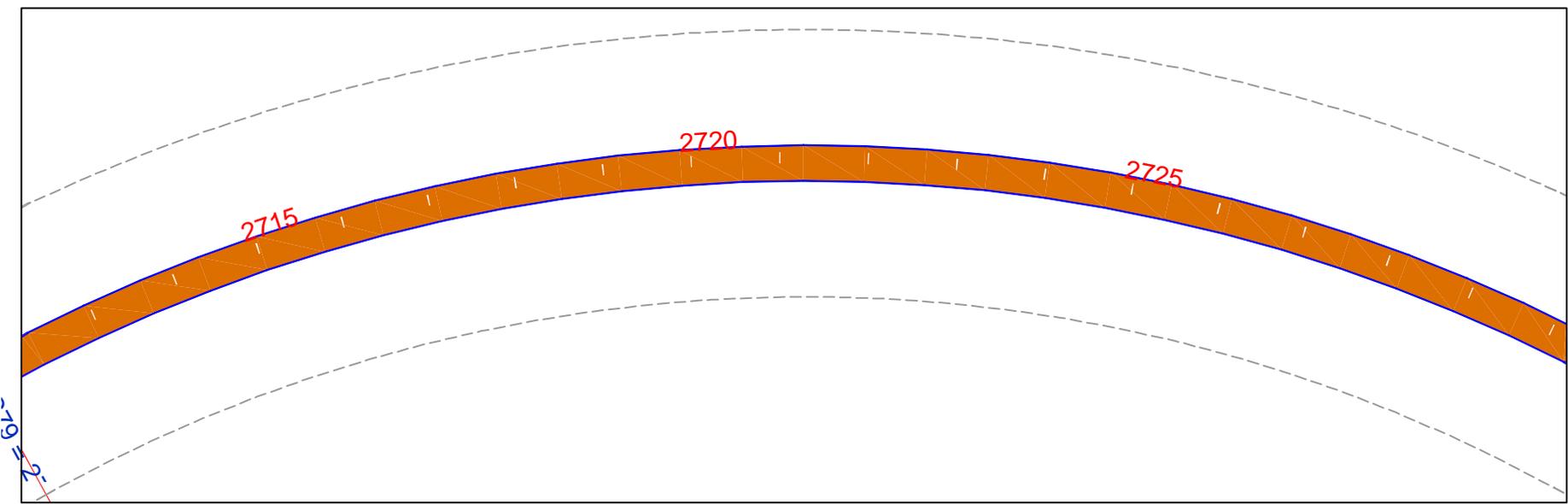
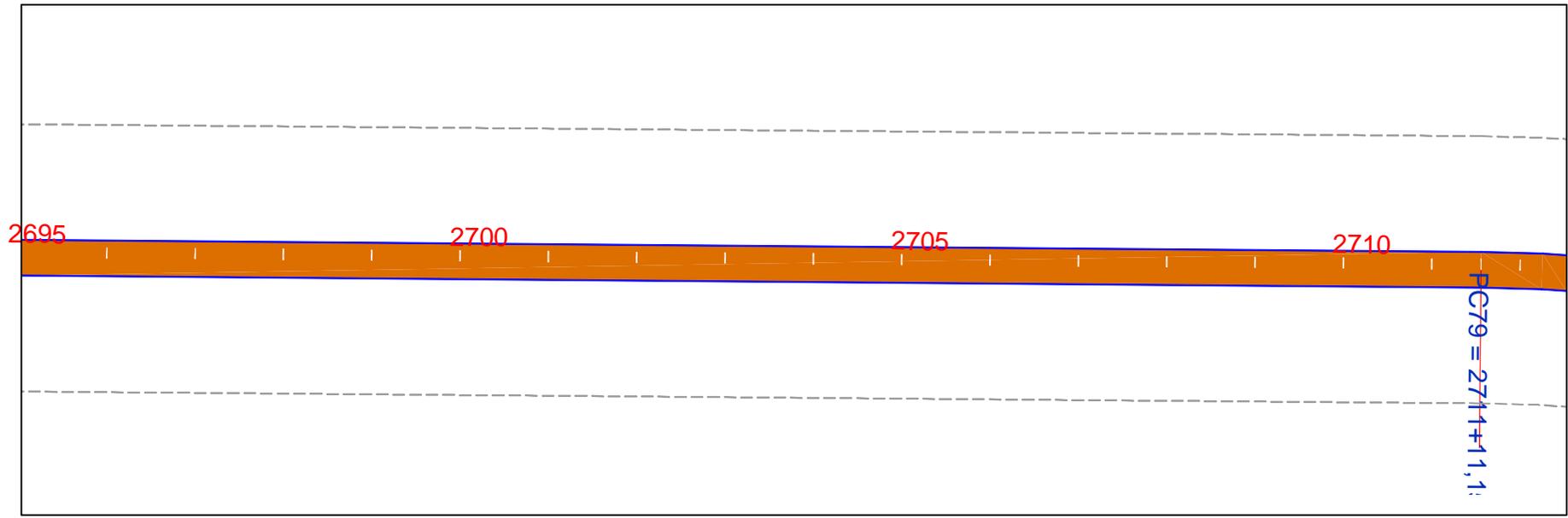
EM PLANTA

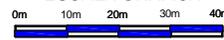
BUERO

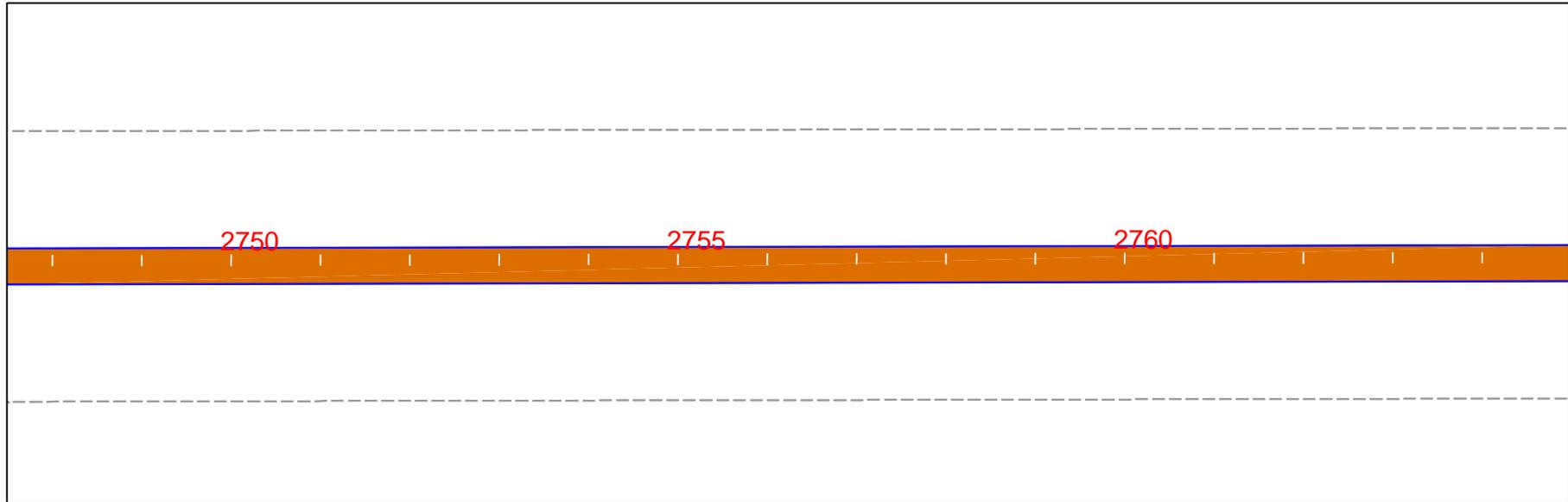
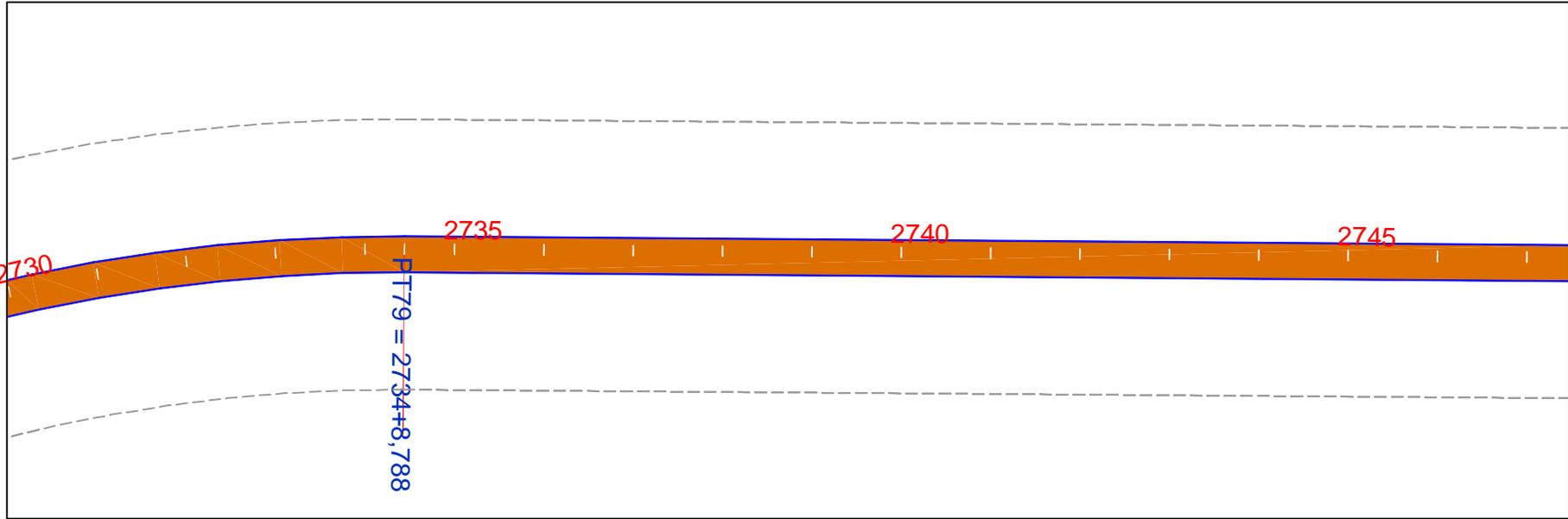
PONTE PROL



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



<p>PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO</p> 	<p>EM PLANTA</p> <p>BUERO</p>  <p>PONTE PROL.</p> 	<p>ESCALA GRÁFICA</p>  <p>1:1000</p>	<p align="center">GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1478 1404 1590 1476">  </td> <td data-bbox="1590 1404 2150 1476"> <p>RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km</p> </td> <td data-bbox="2049 1404 2150 1476">  </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1478 1476 2150 1516"> <p align="center">PROJETO GEOMÉTRICO</p> </td> <td data-bbox="2049 1476 2150 1516"> <p>DES.:</p> </td> </tr> </table>		<p>RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km</p>		<p align="center">PROJETO GEOMÉTRICO</p>		<p>DES.:</p>
	<p>RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km</p>								
<p align="center">PROJETO GEOMÉTRICO</p>		<p>DES.:</p>							



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



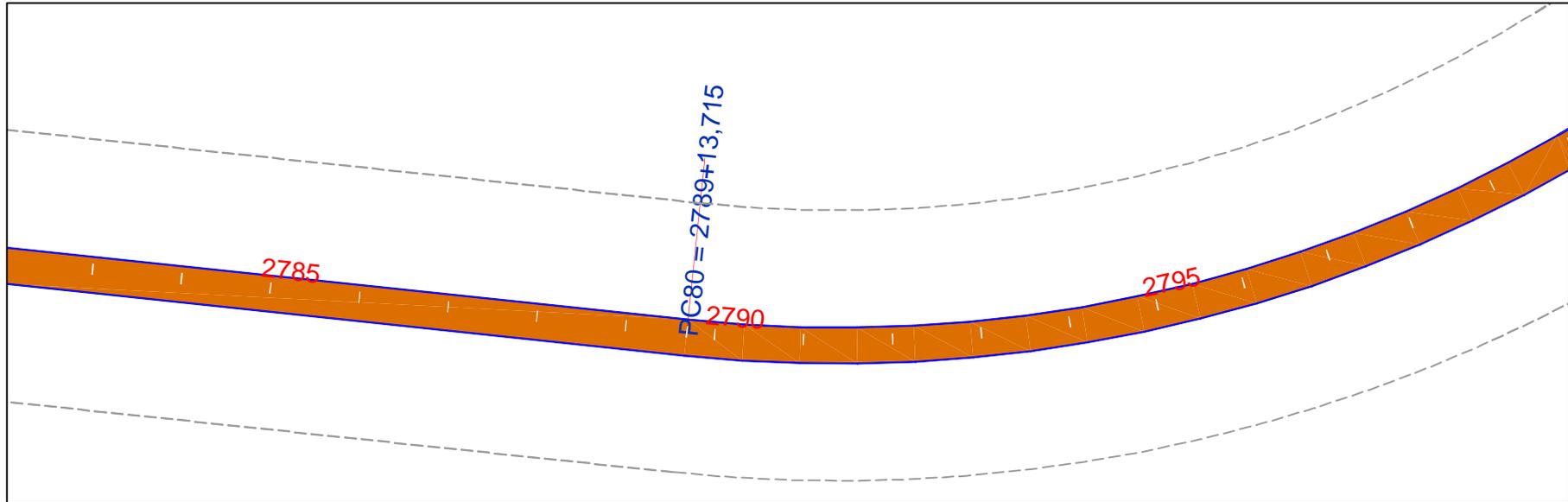
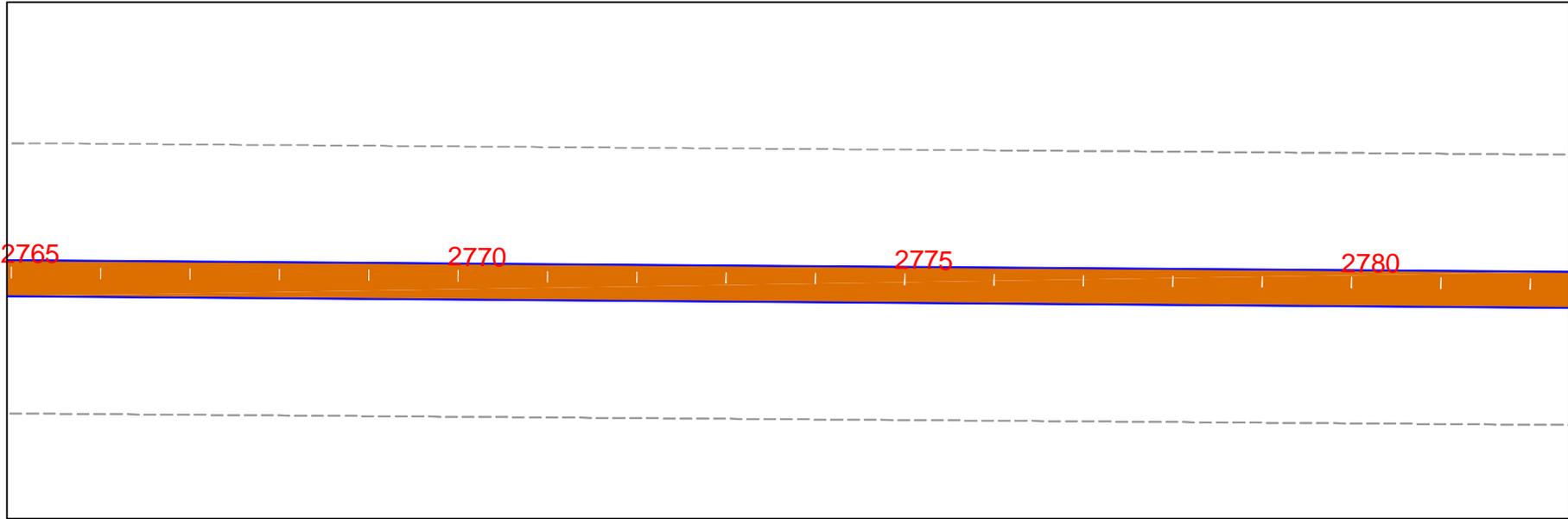
GOVERNO DO PARÁ

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
 TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
 EXTENSÃO: 74,20 Km



DES.:

PROJETO GEOMÉTRICO



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

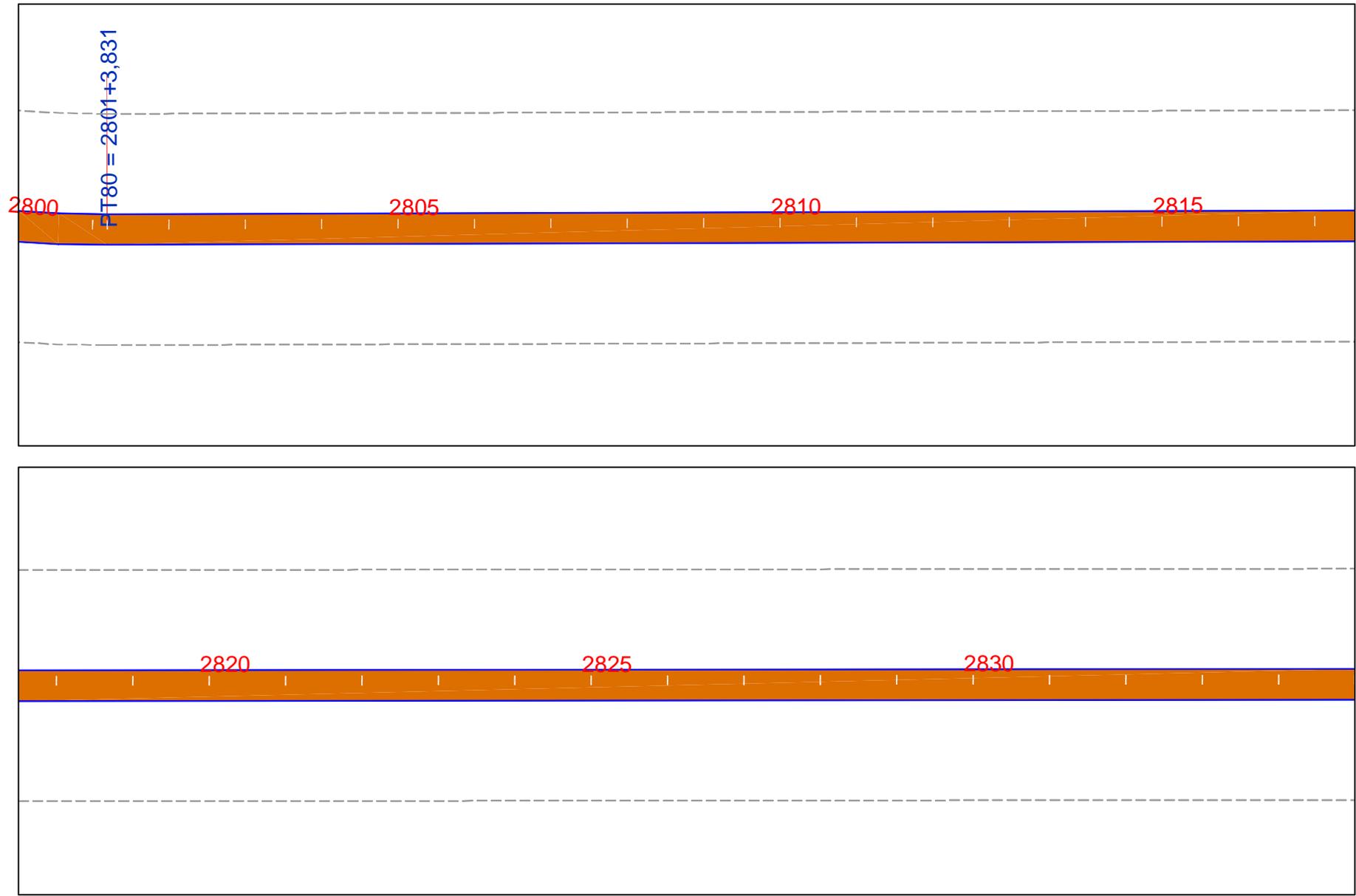


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:

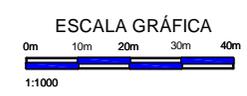


PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

EM PLANTA

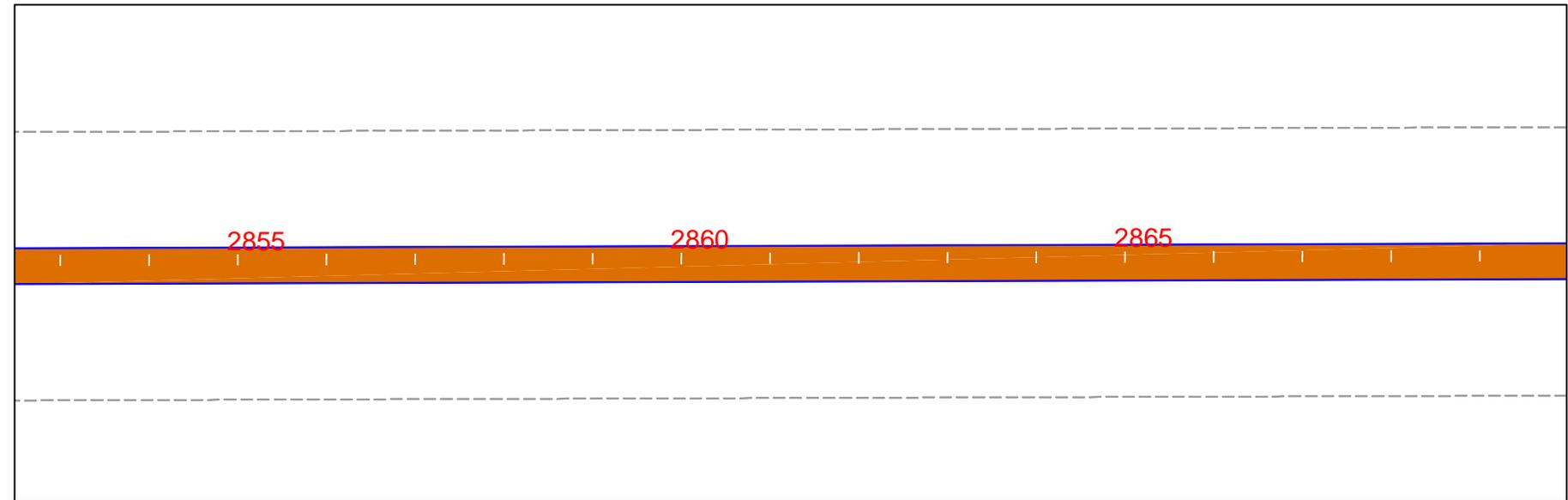
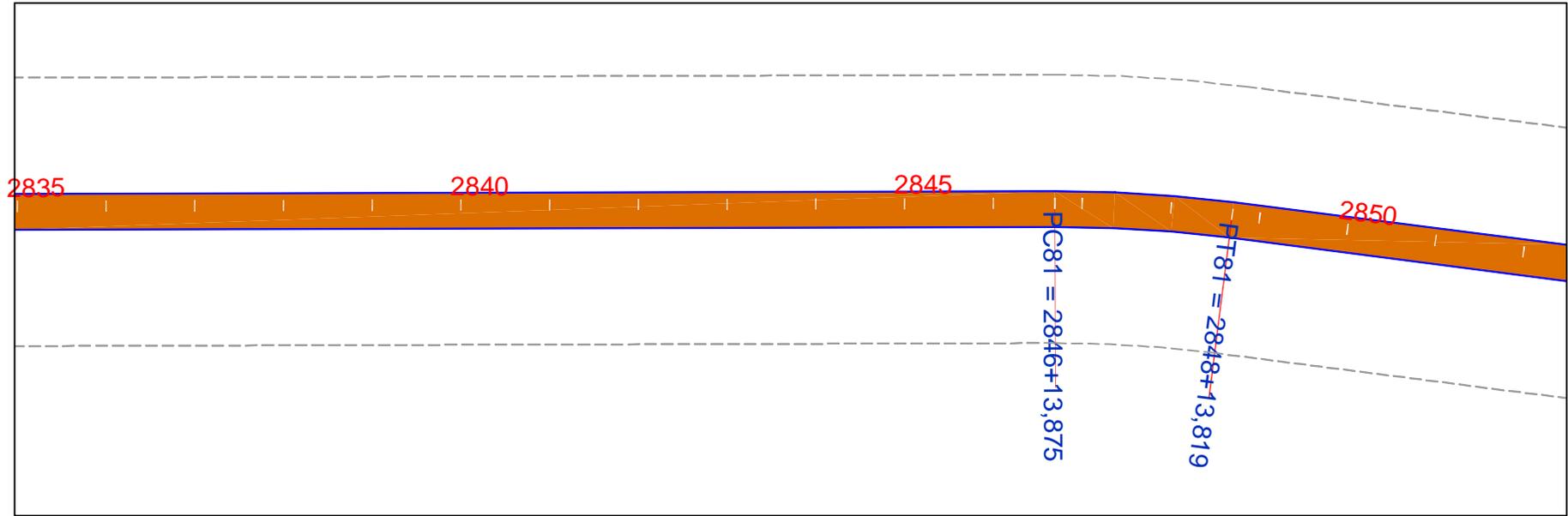
BUERO

PONTE PROL.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



GOVERNO DO PARÁ

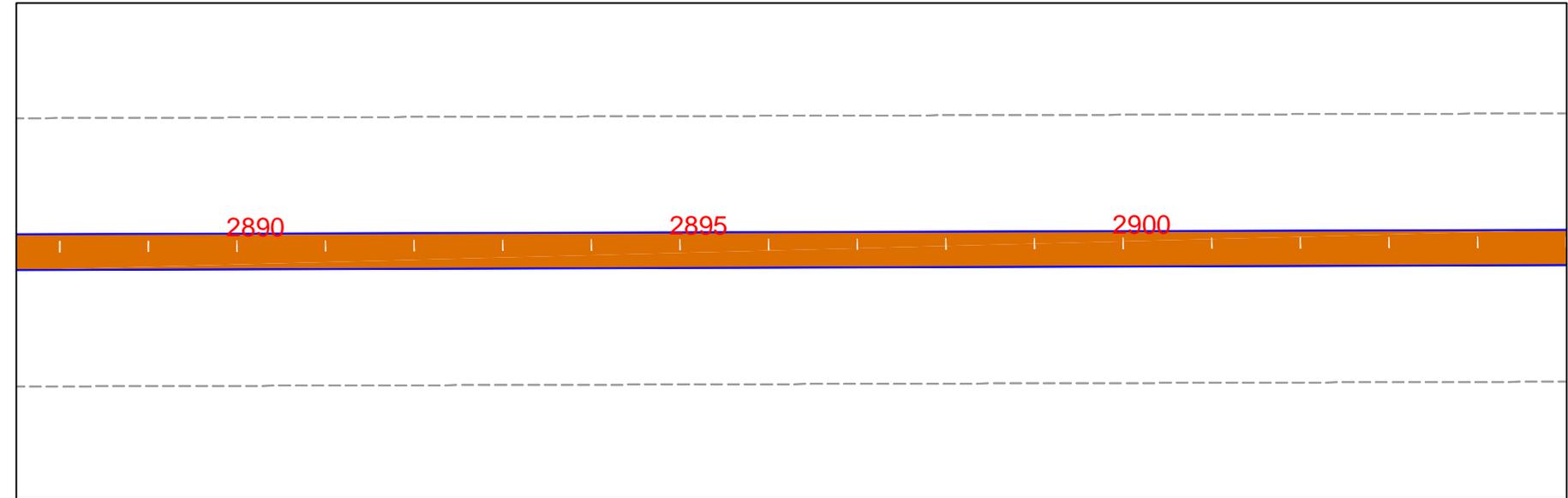
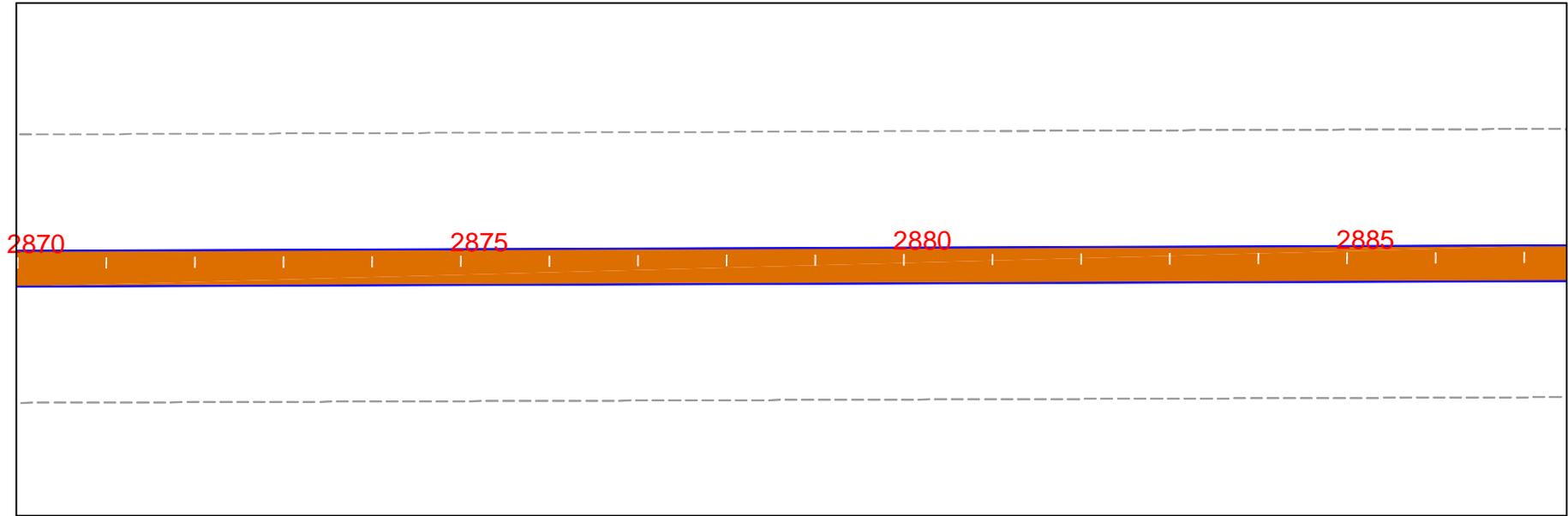
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



DES.:

PROJETO GEOMÉTRICO



PISTA EM REVESTIMENTO
PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



GOVERNO DO
PARÁ

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

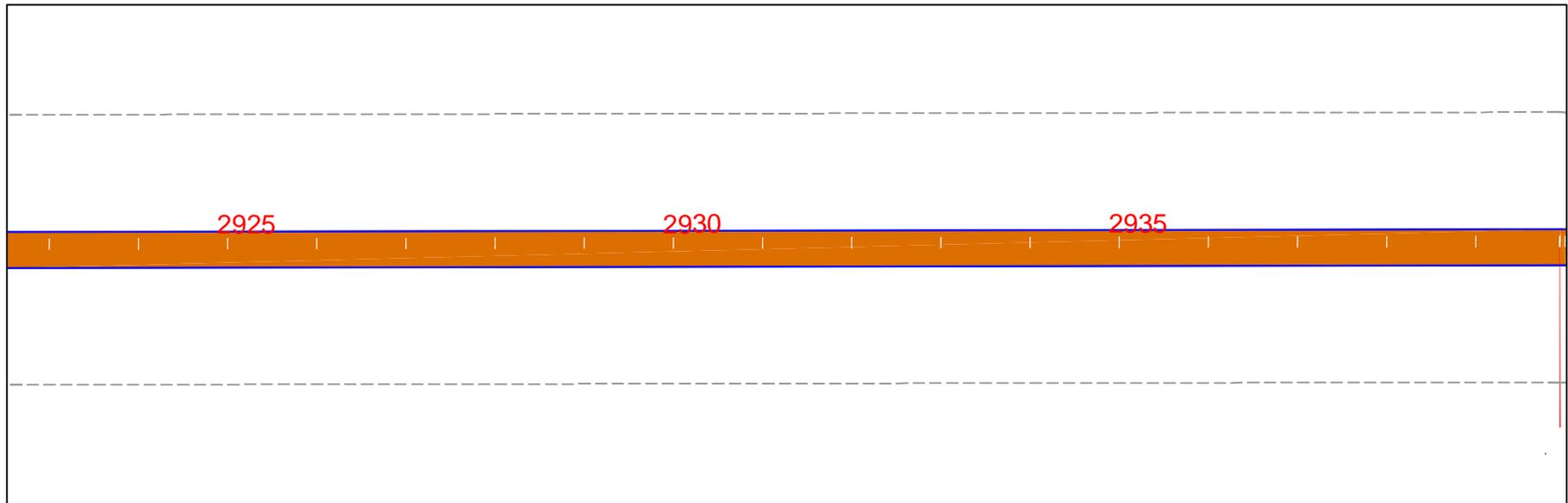
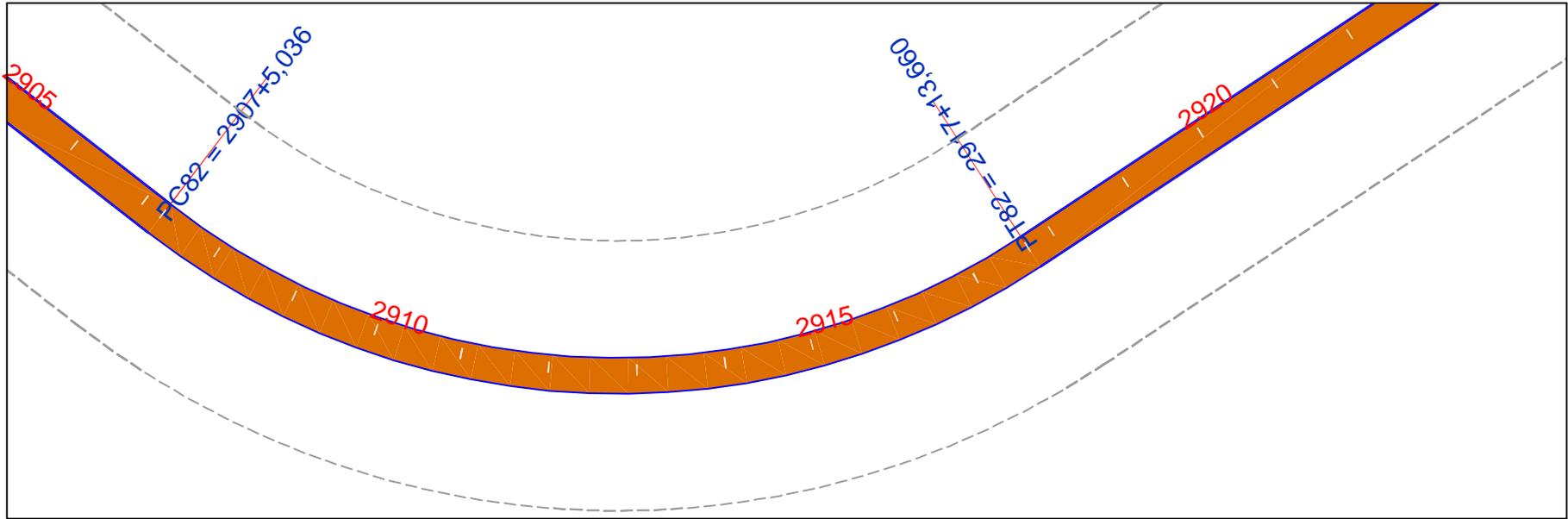
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



GOVERNO DO PARÁ

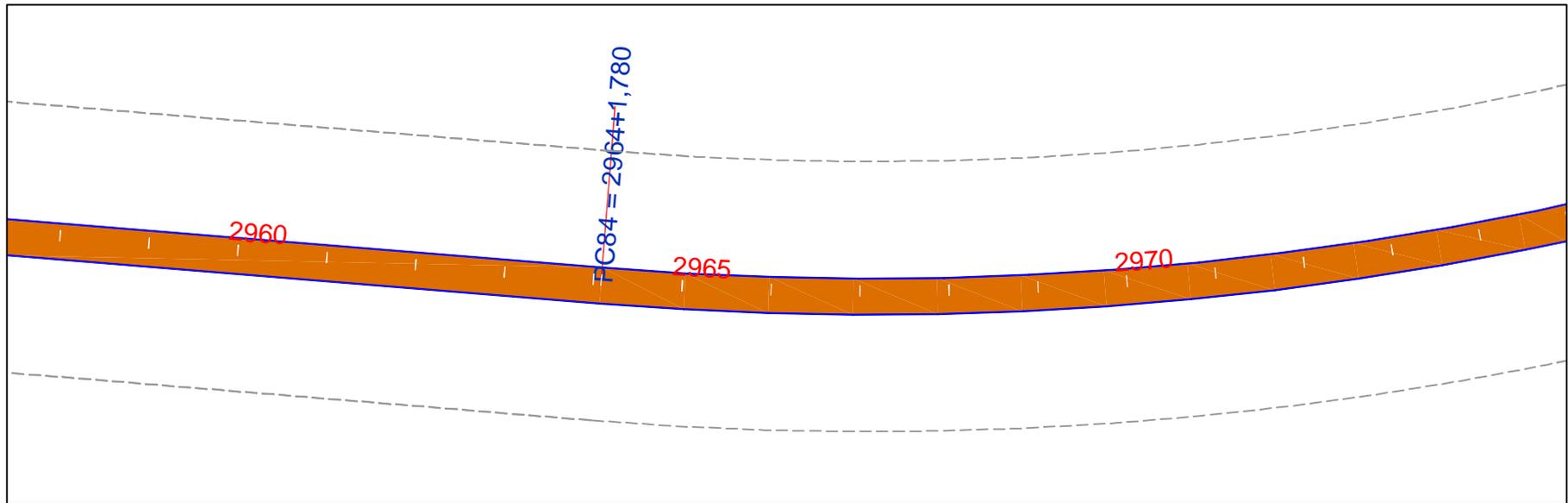
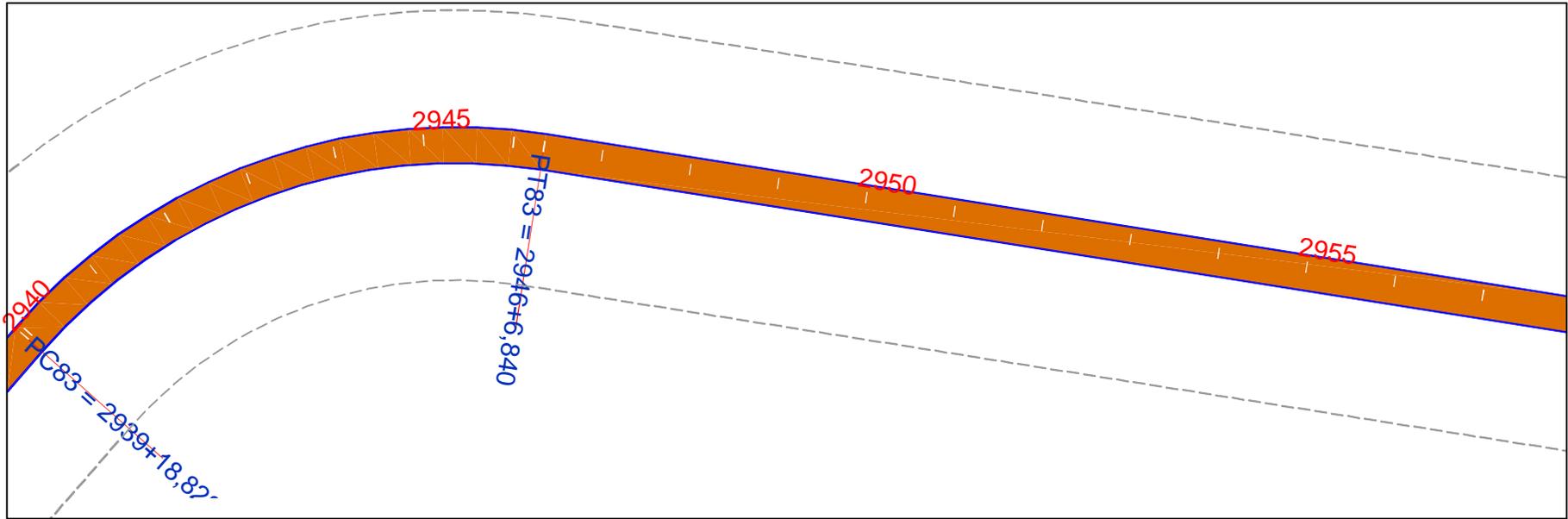
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



DES.:

PROJETO GEOMÉTRICO



PISTA EM REVESTIMENTO
PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

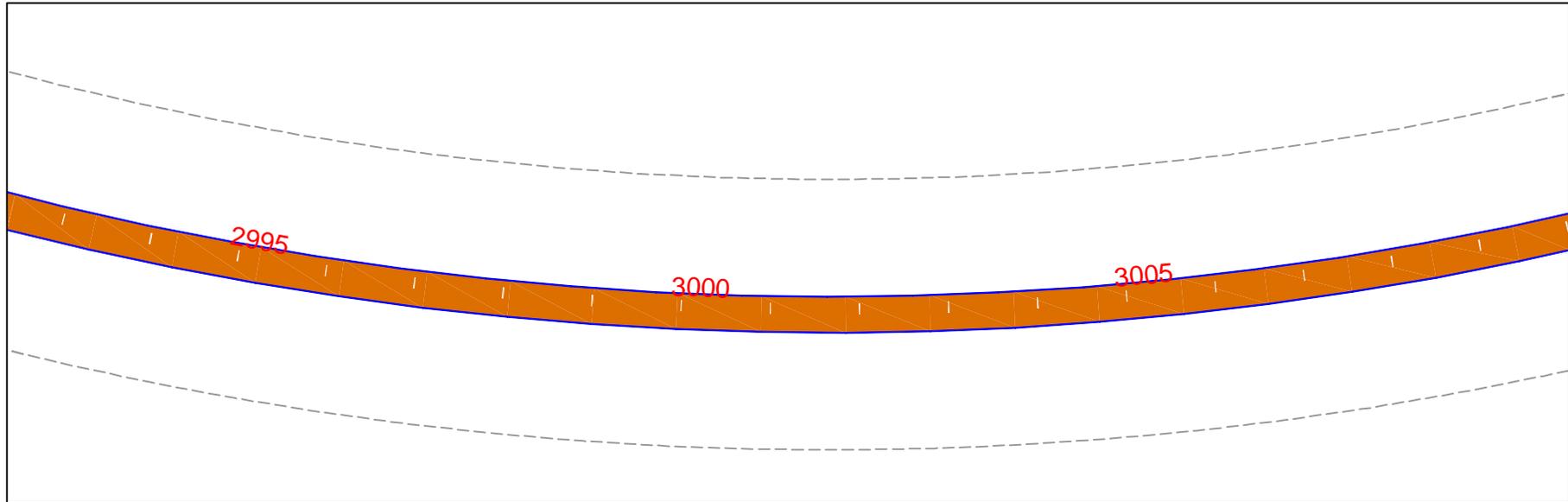
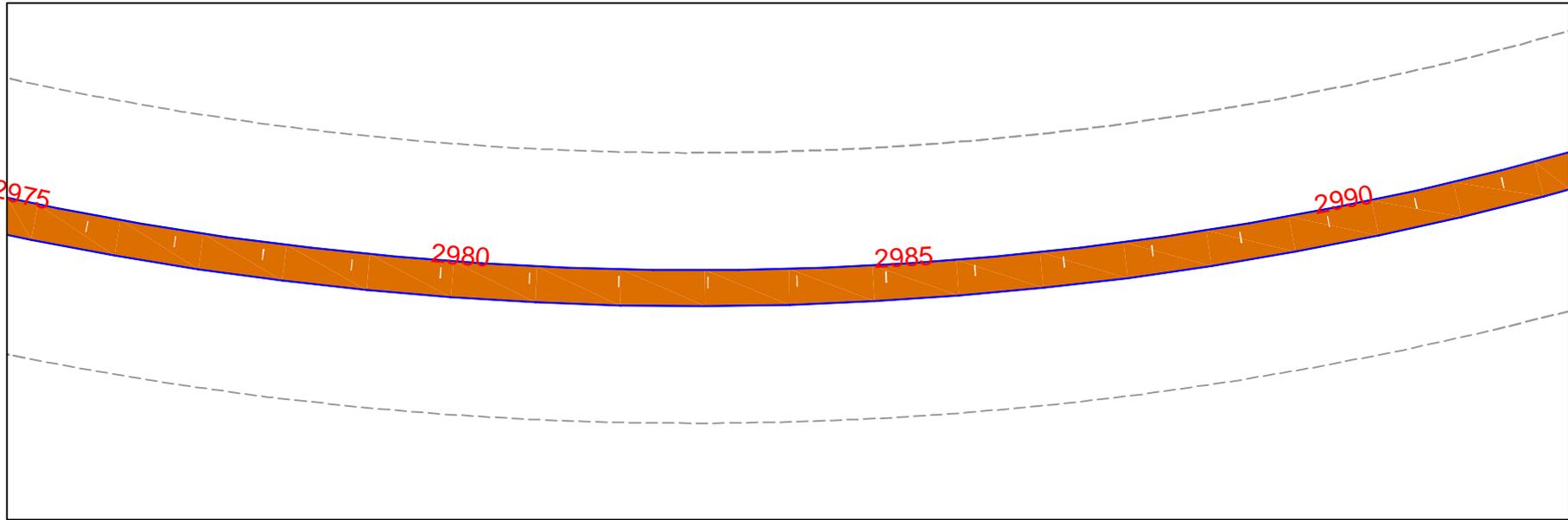


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



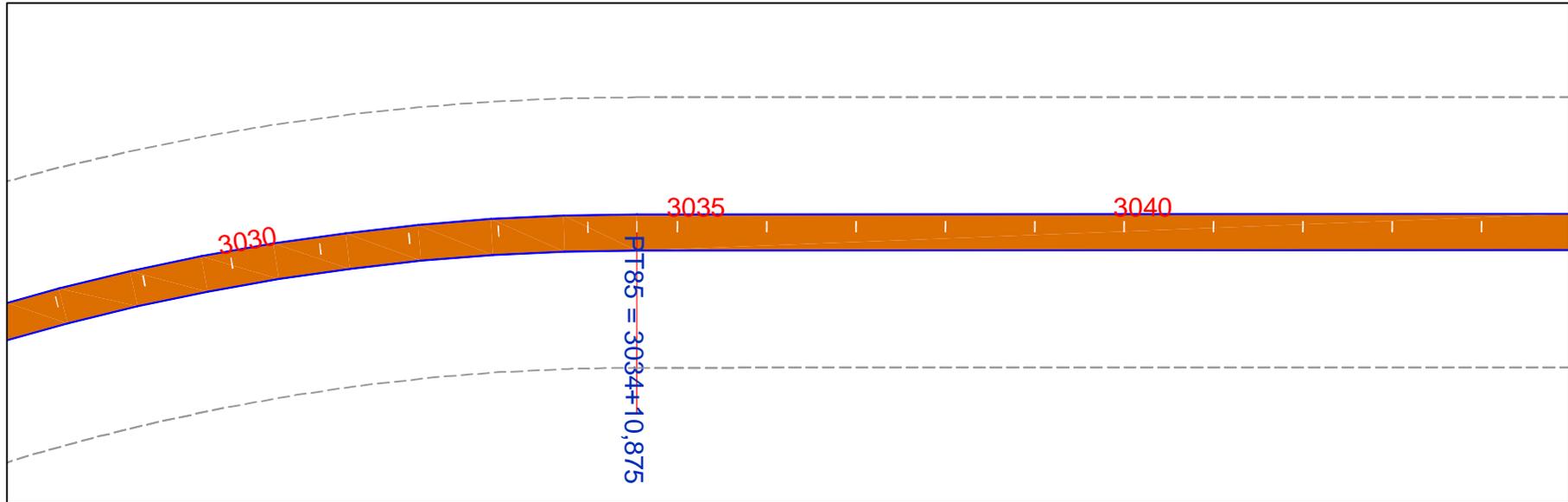
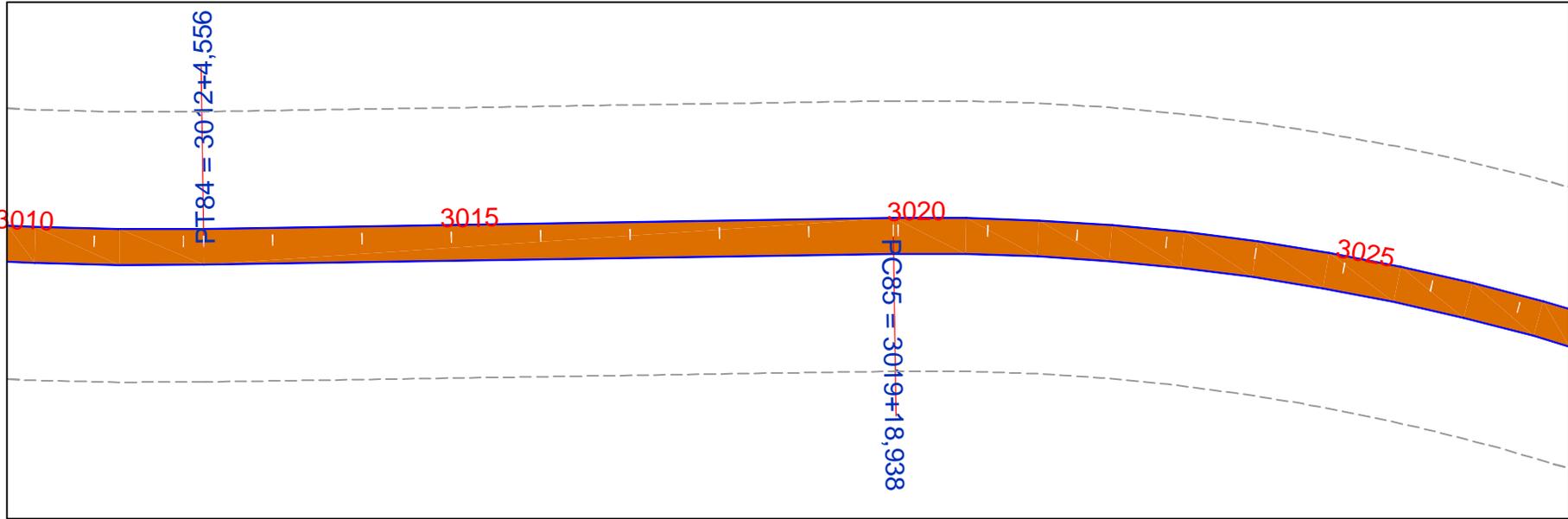
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

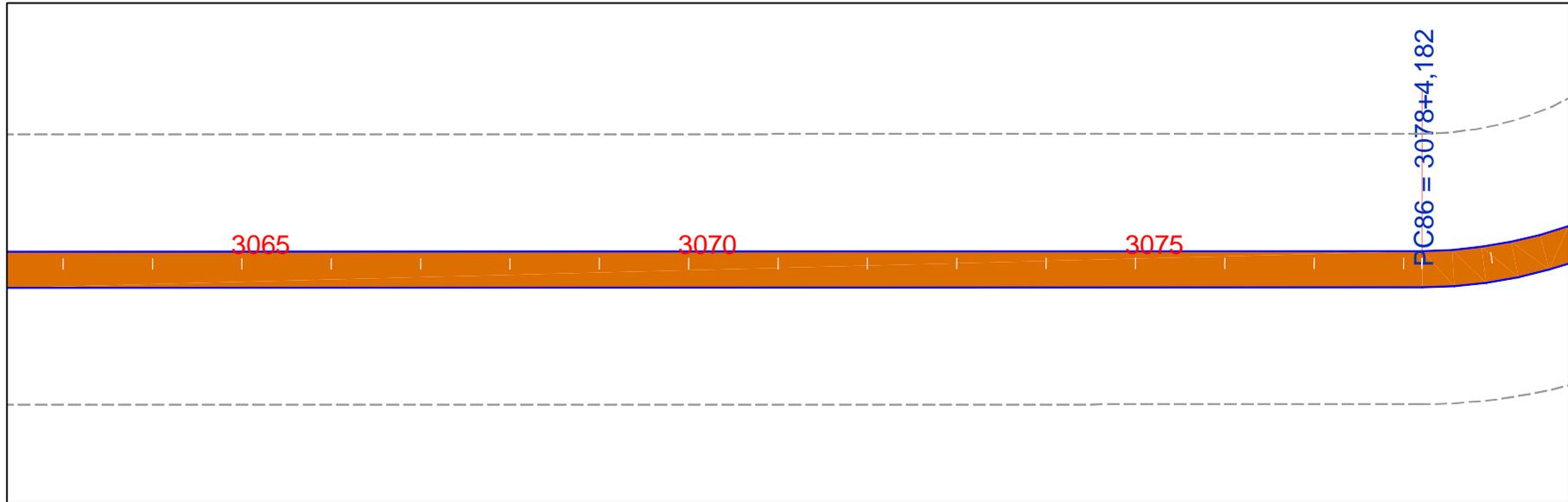
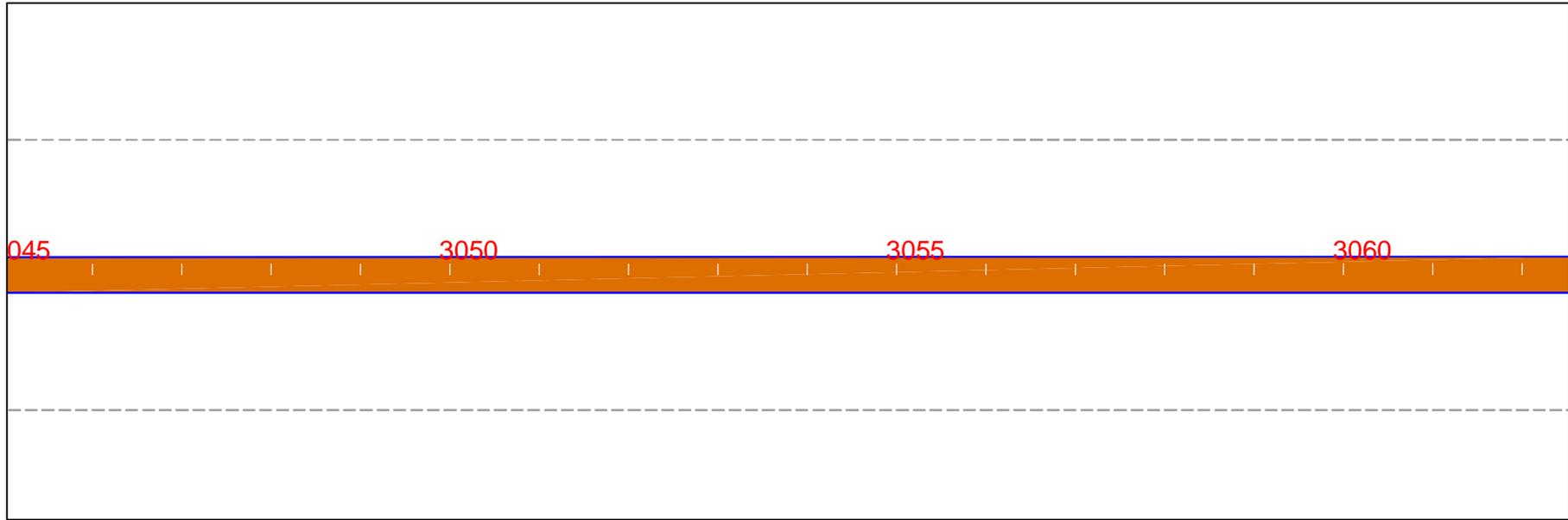


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA



1:1000



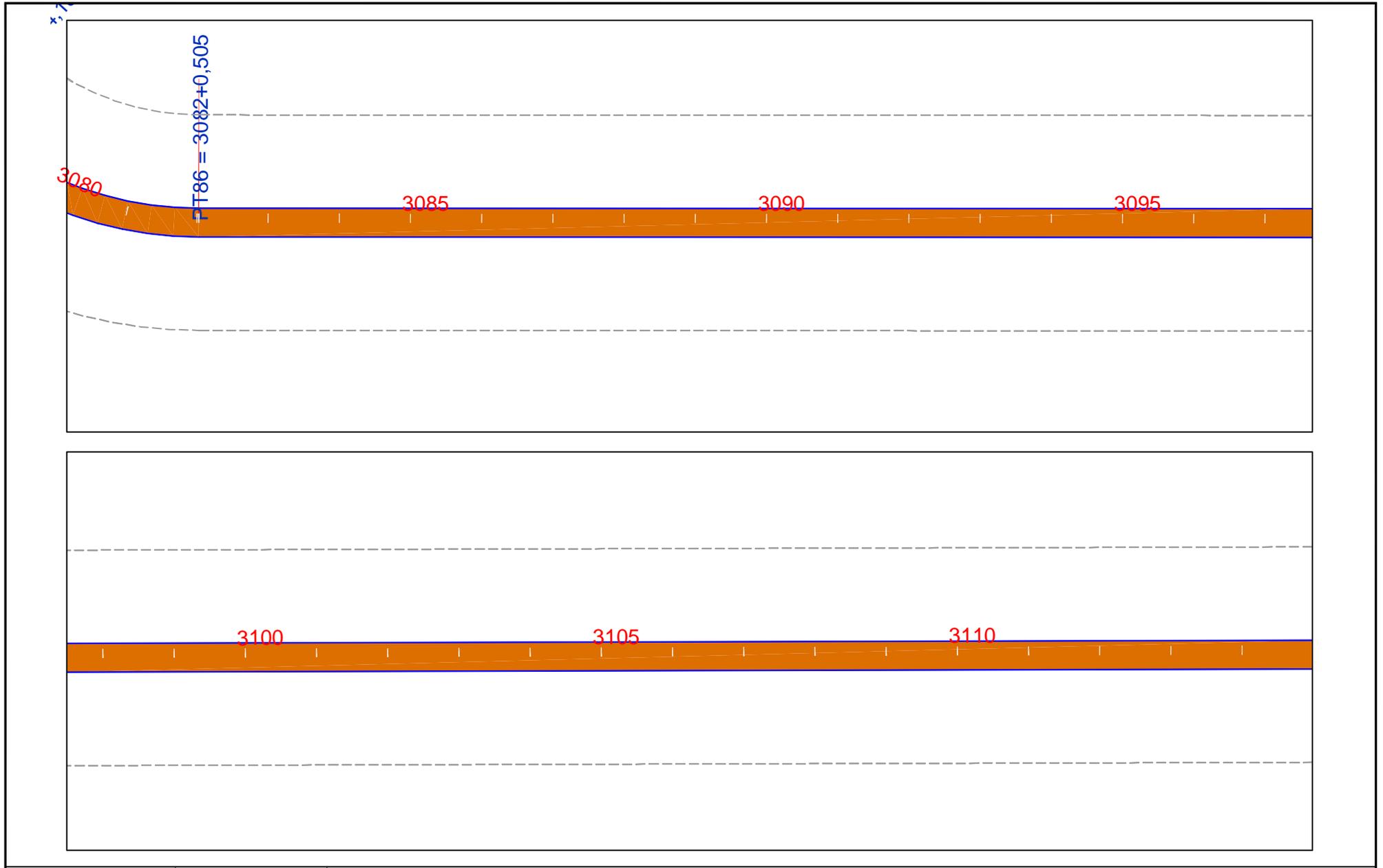
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



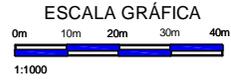
BUERO



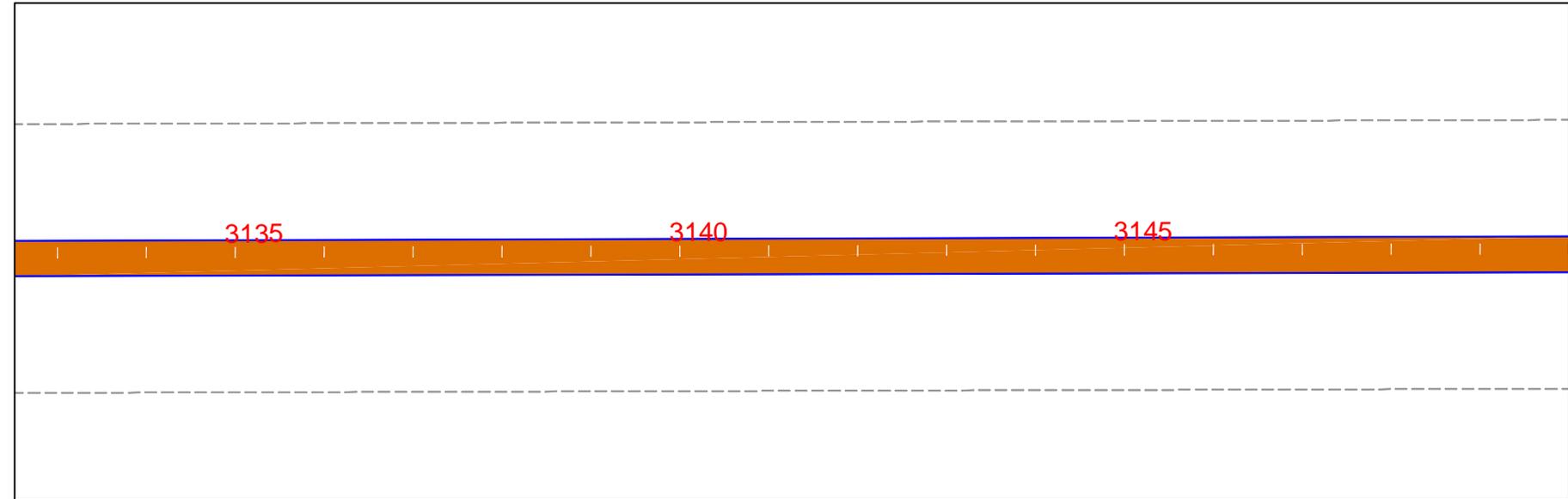
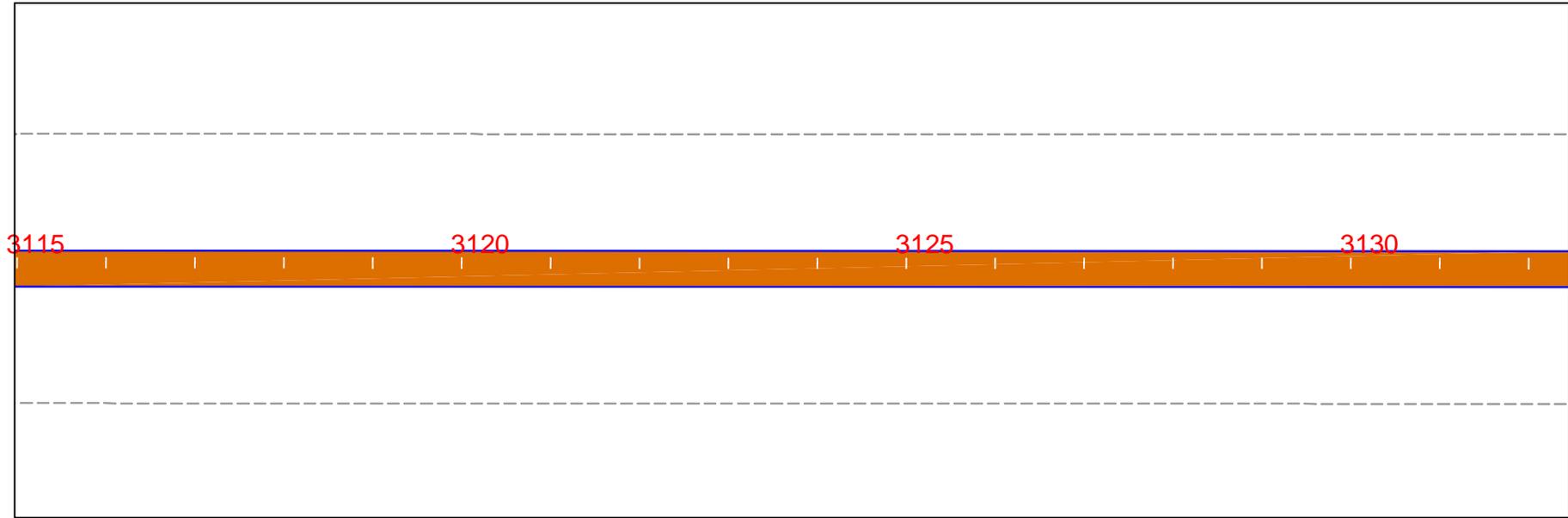
PONTE PROL.



EM PLANTA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)	
	TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150	
	EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



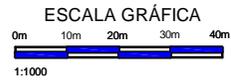
PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



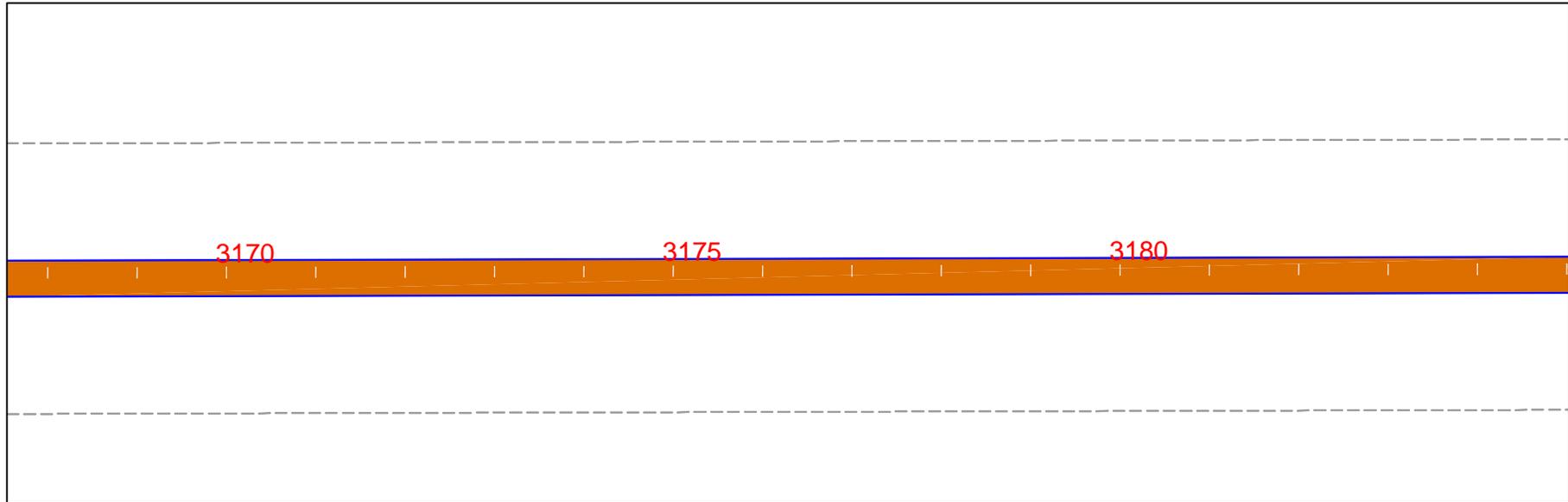
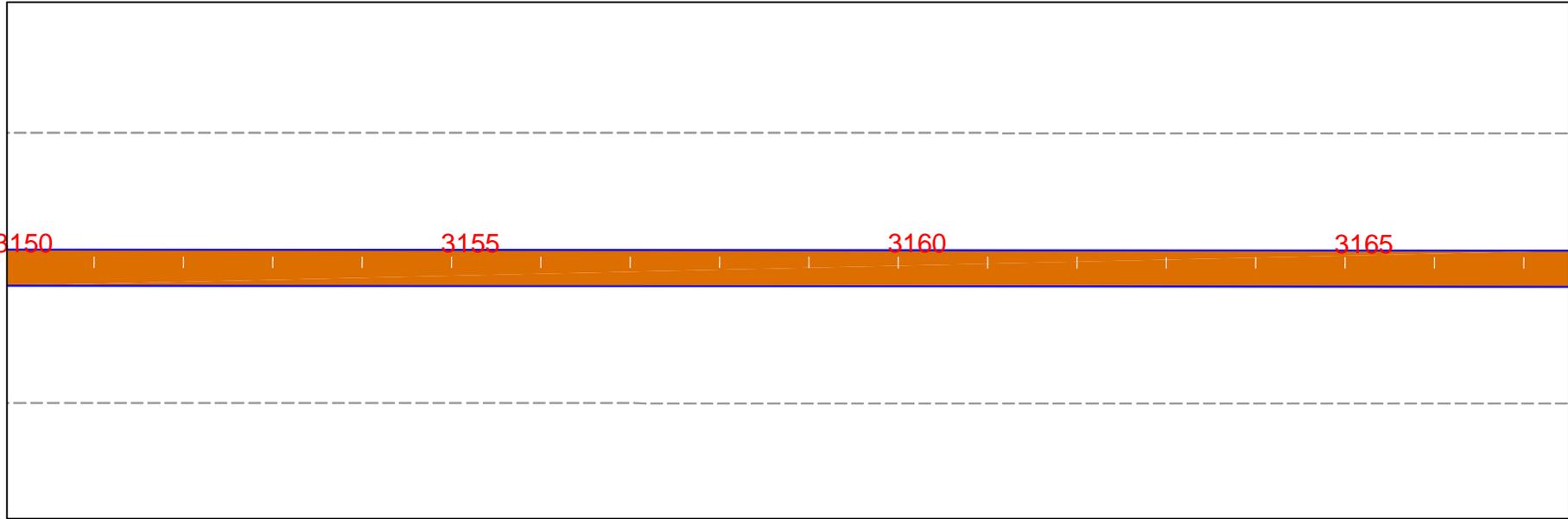
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



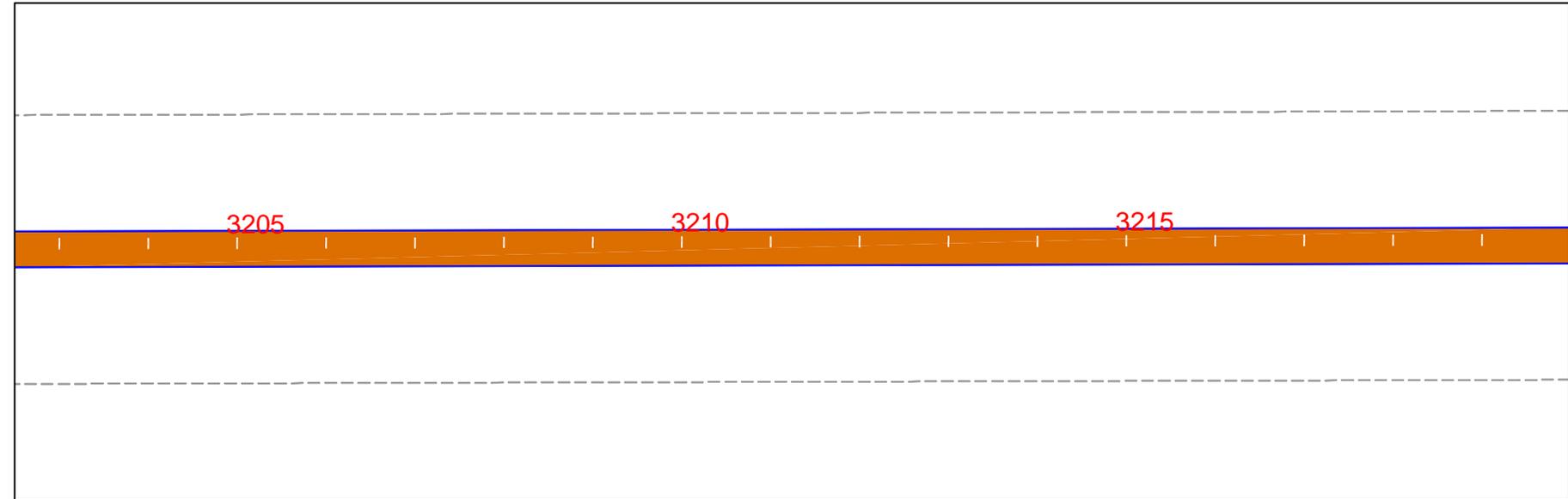
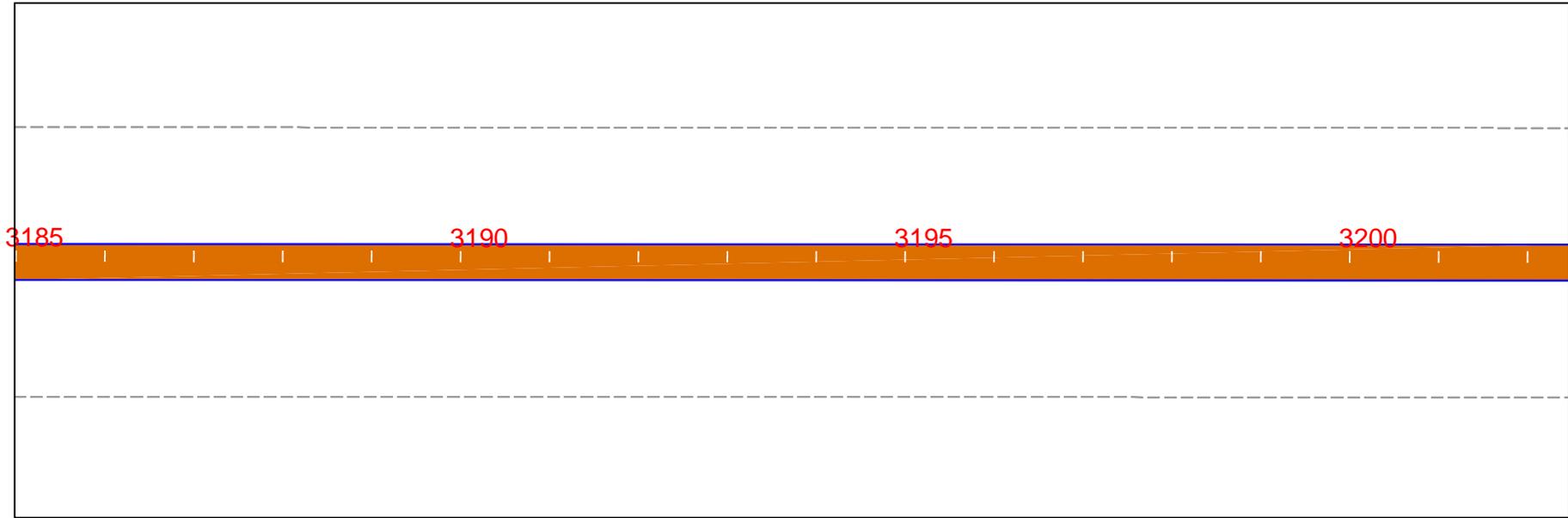
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



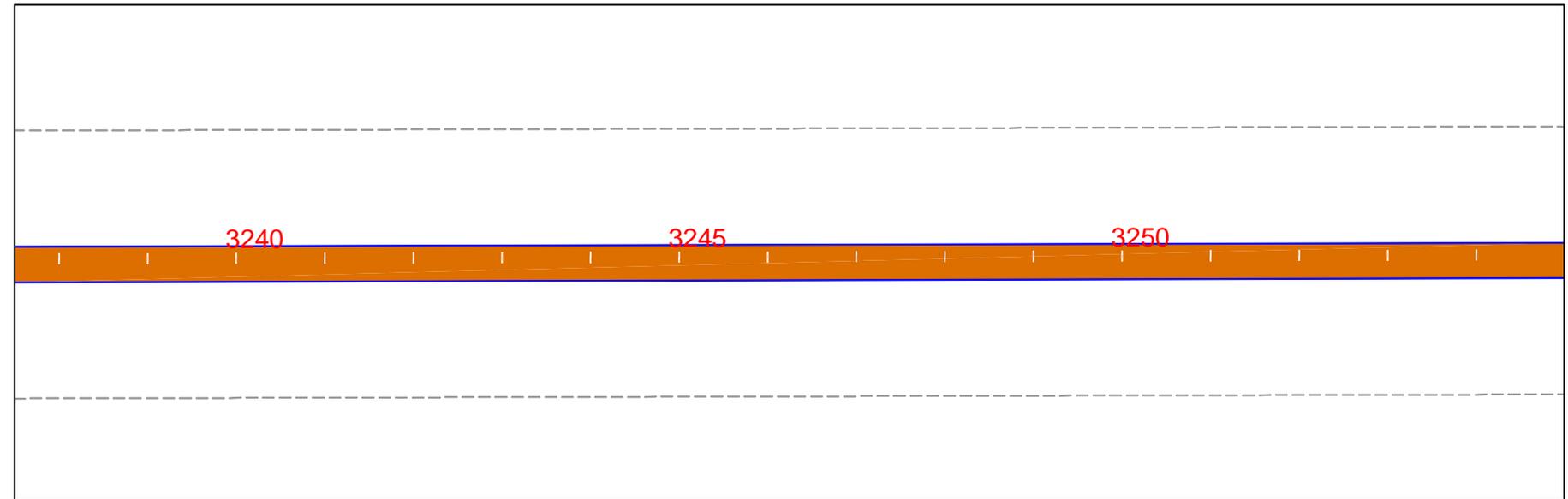
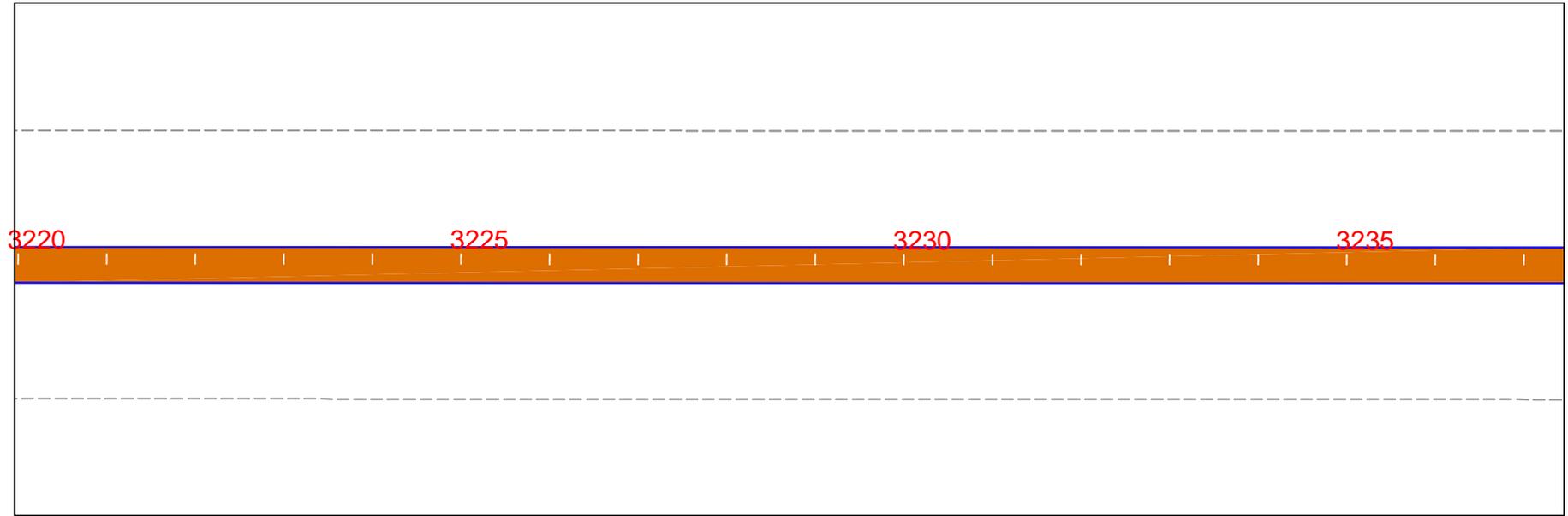
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



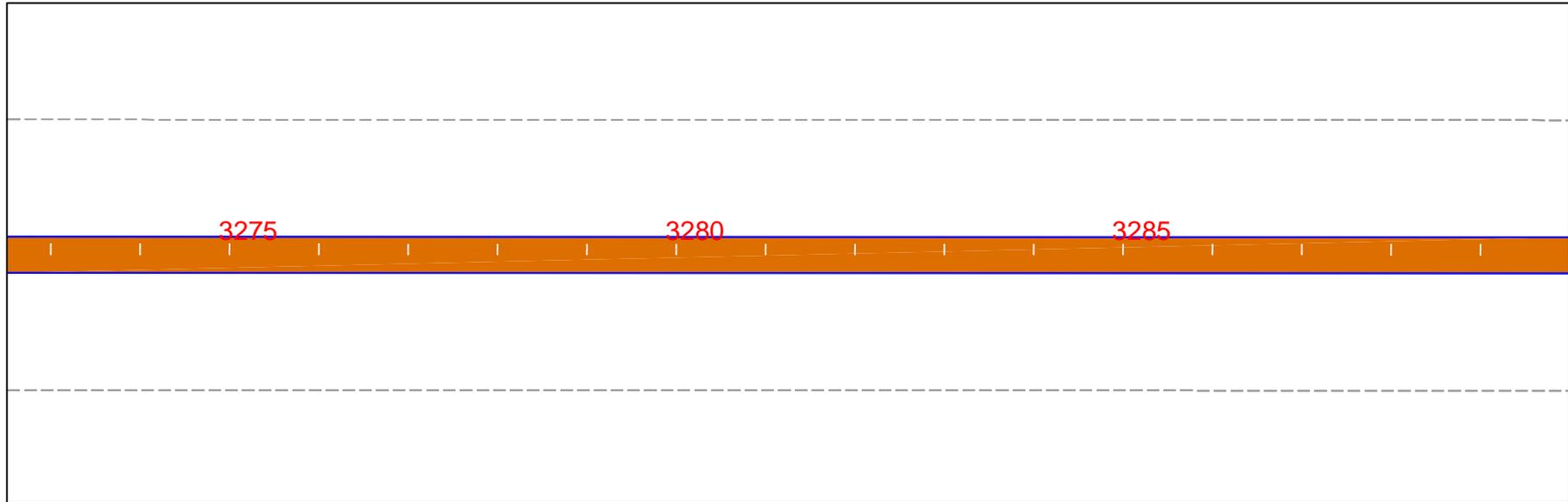
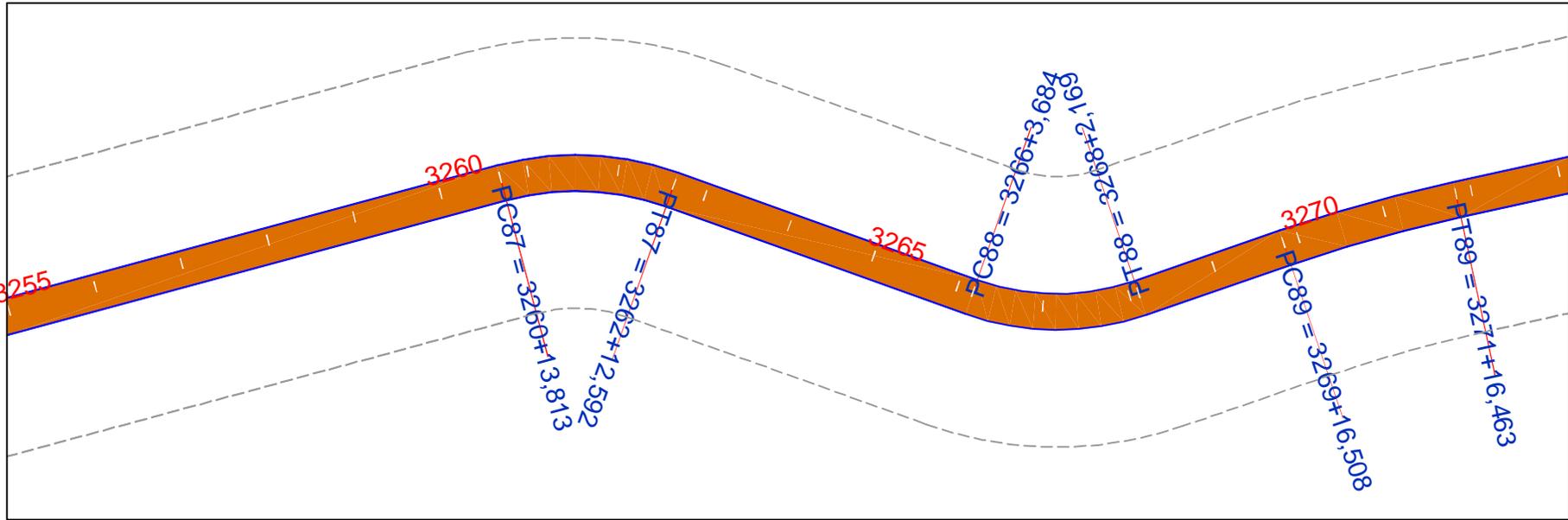
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



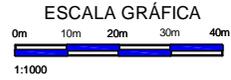
BUERO



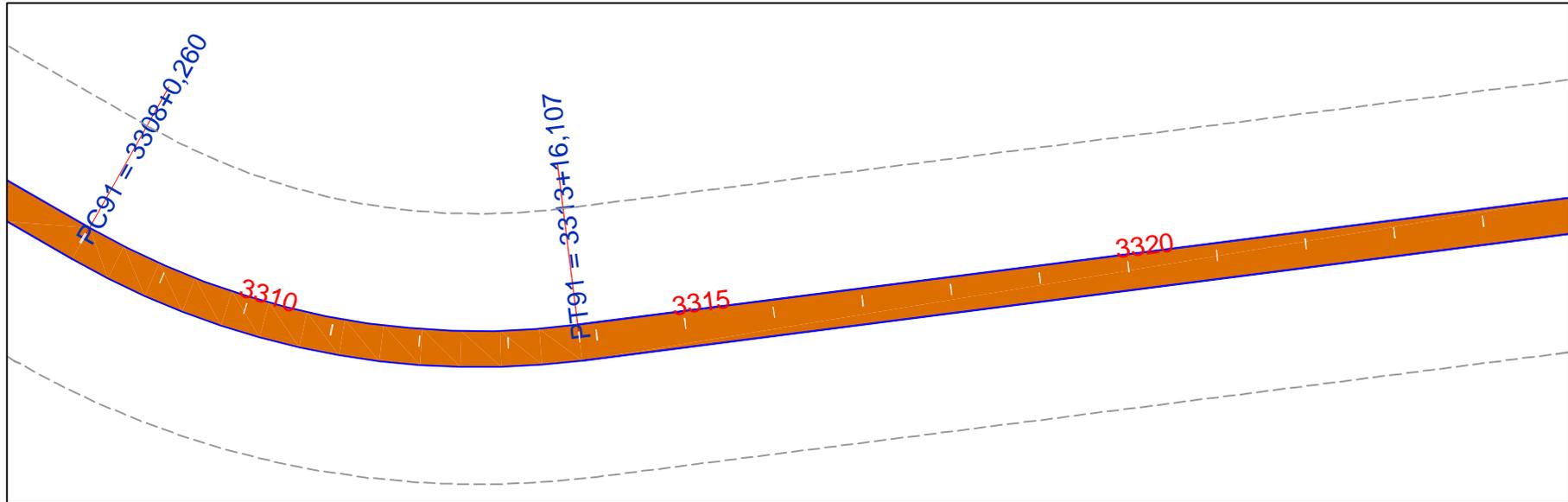
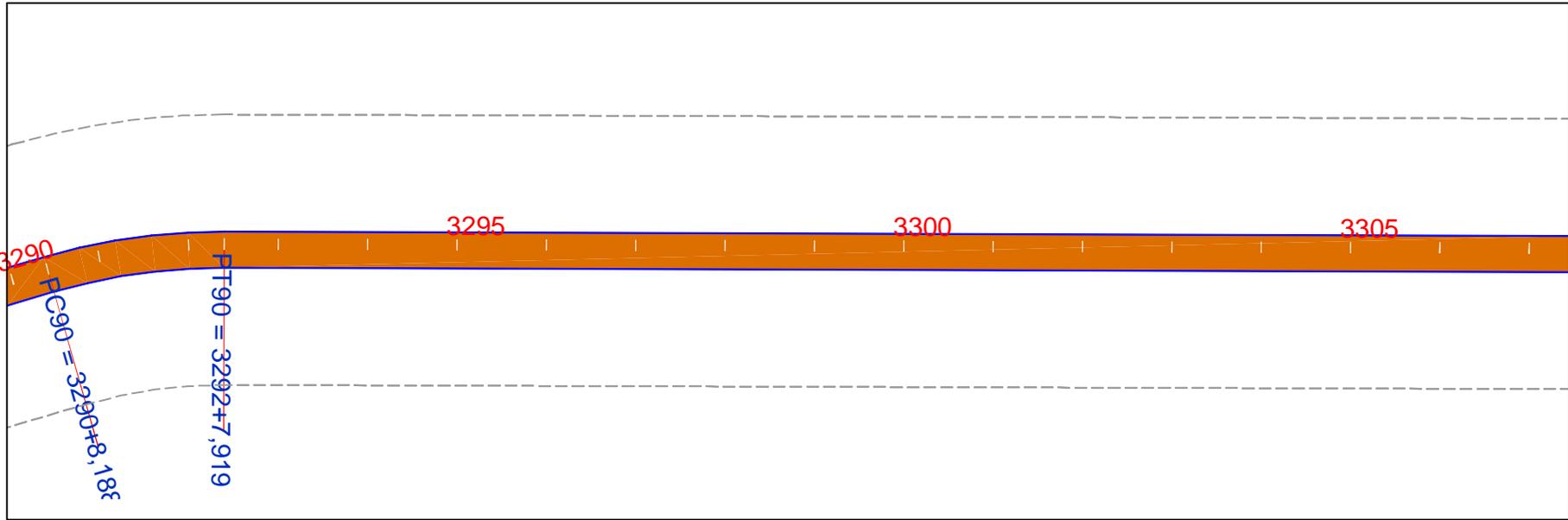
PONTE PROL.



EM PLANTA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)	
	TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



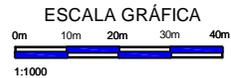
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

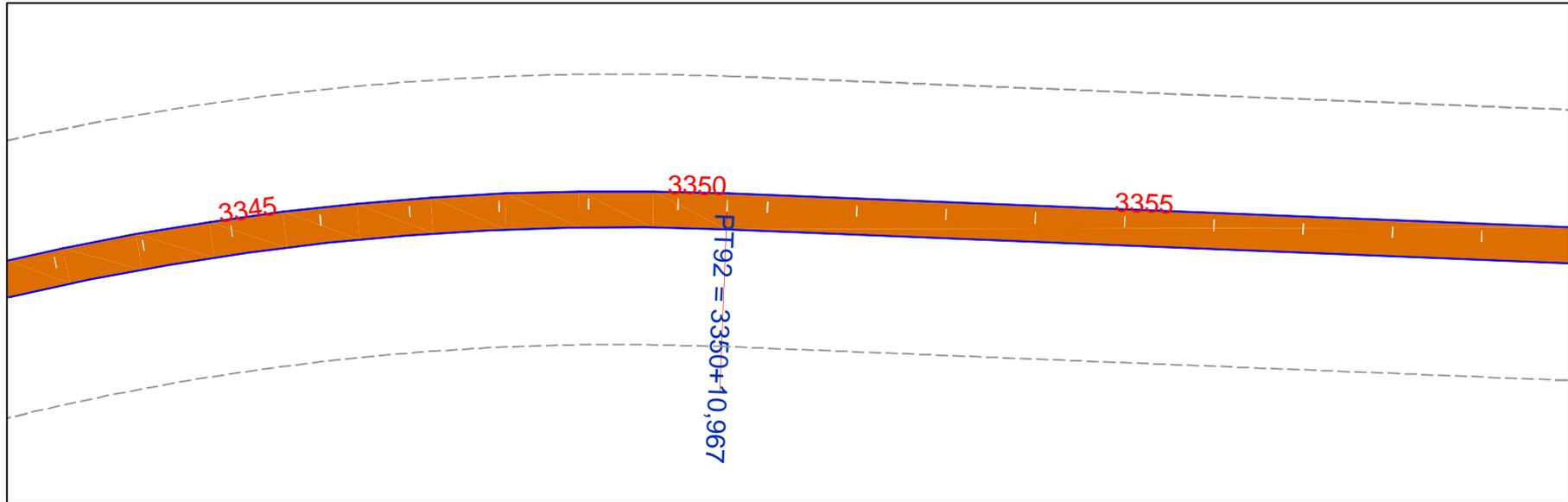
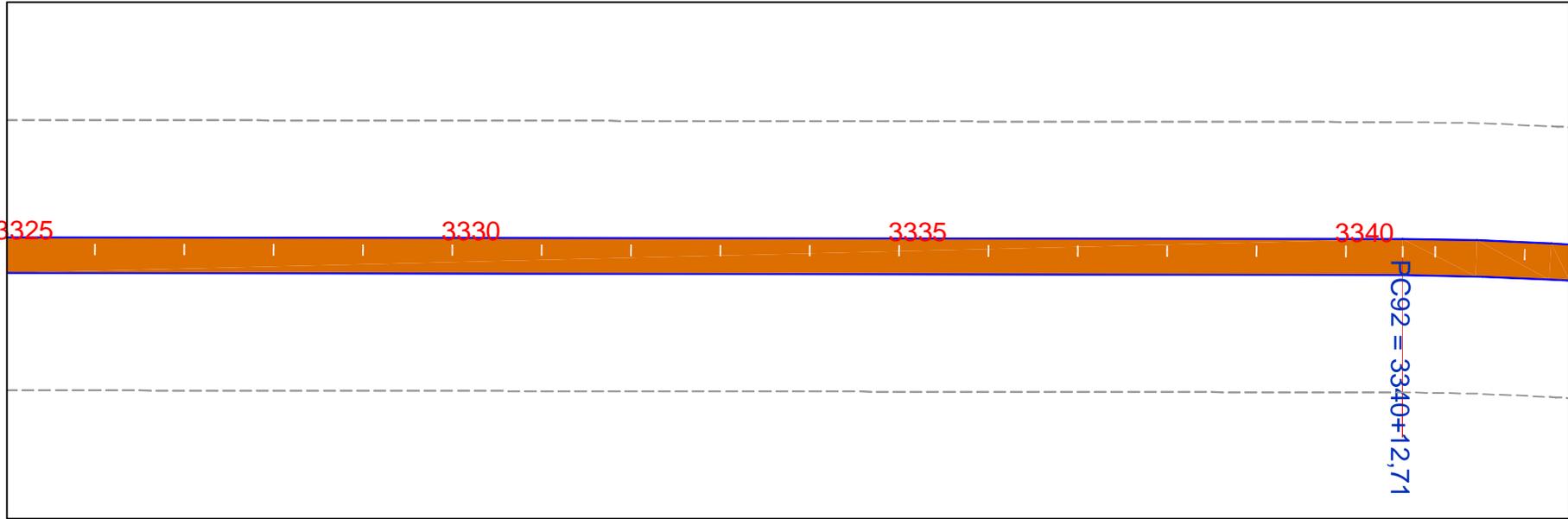


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

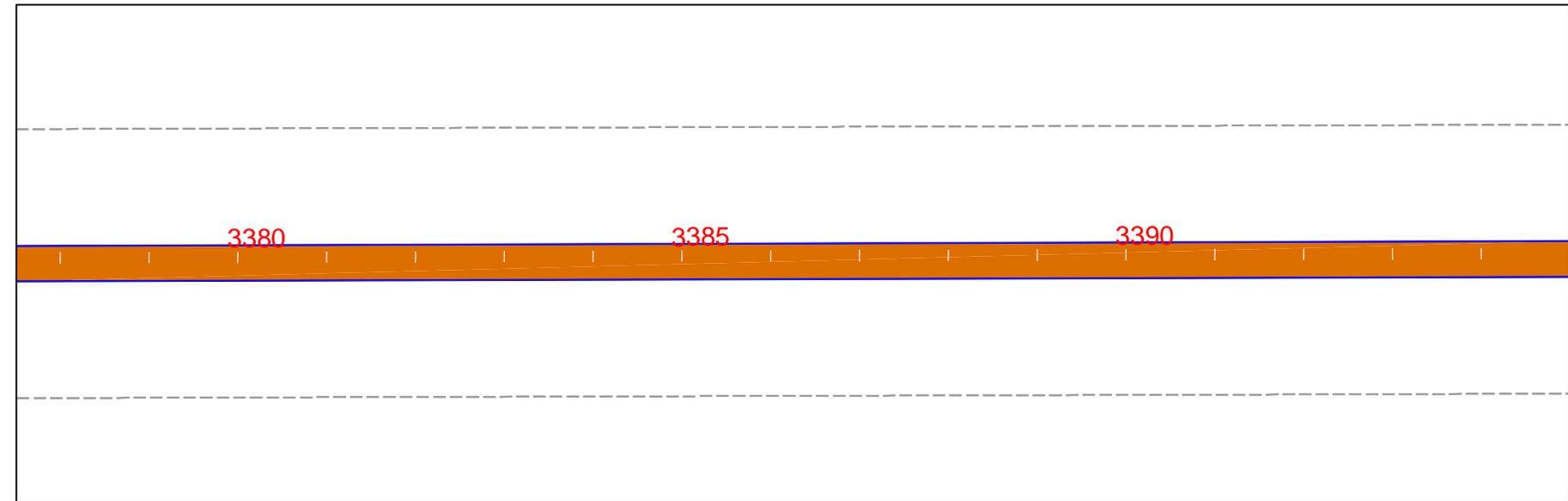
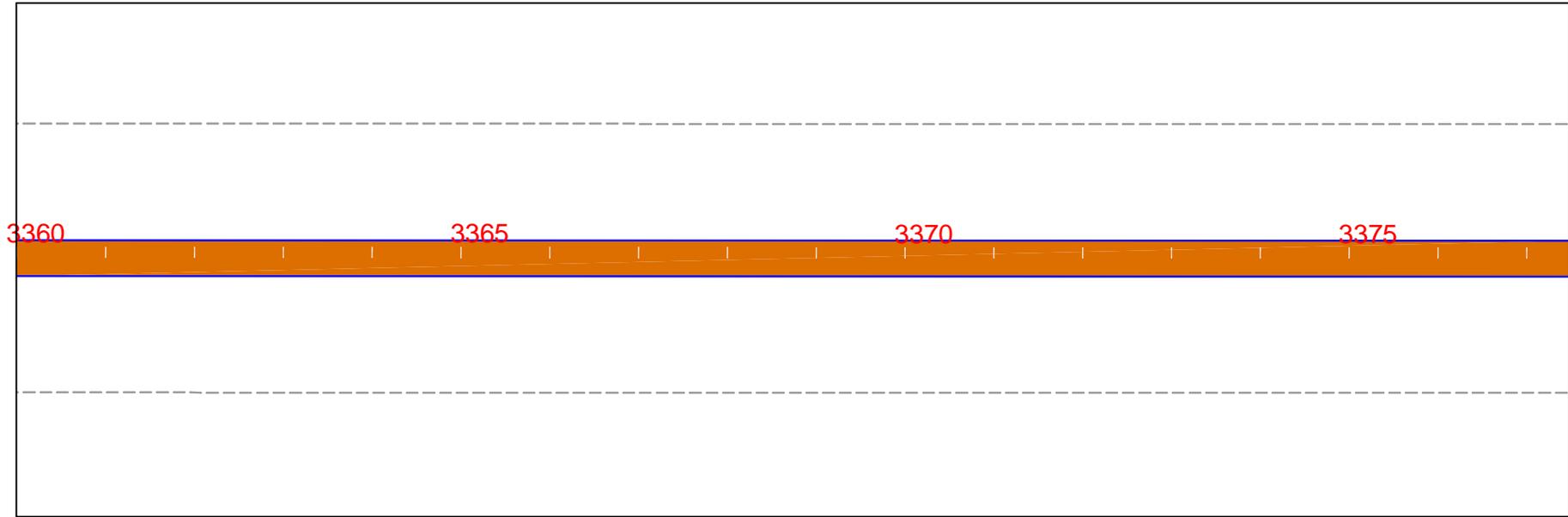


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



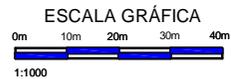
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



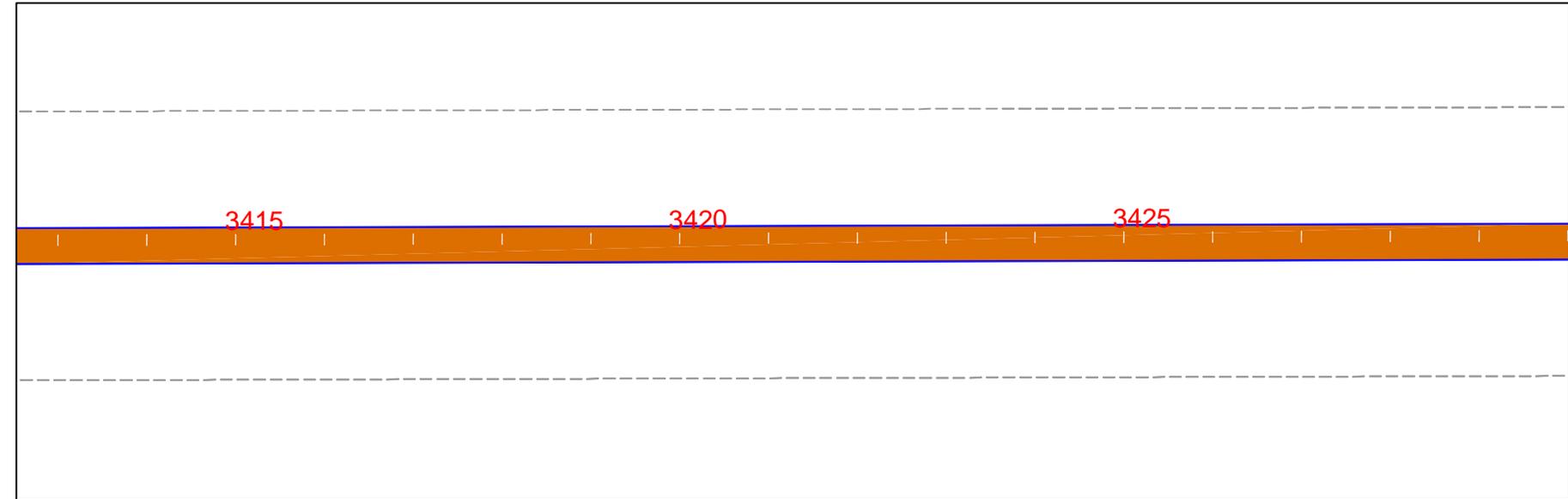
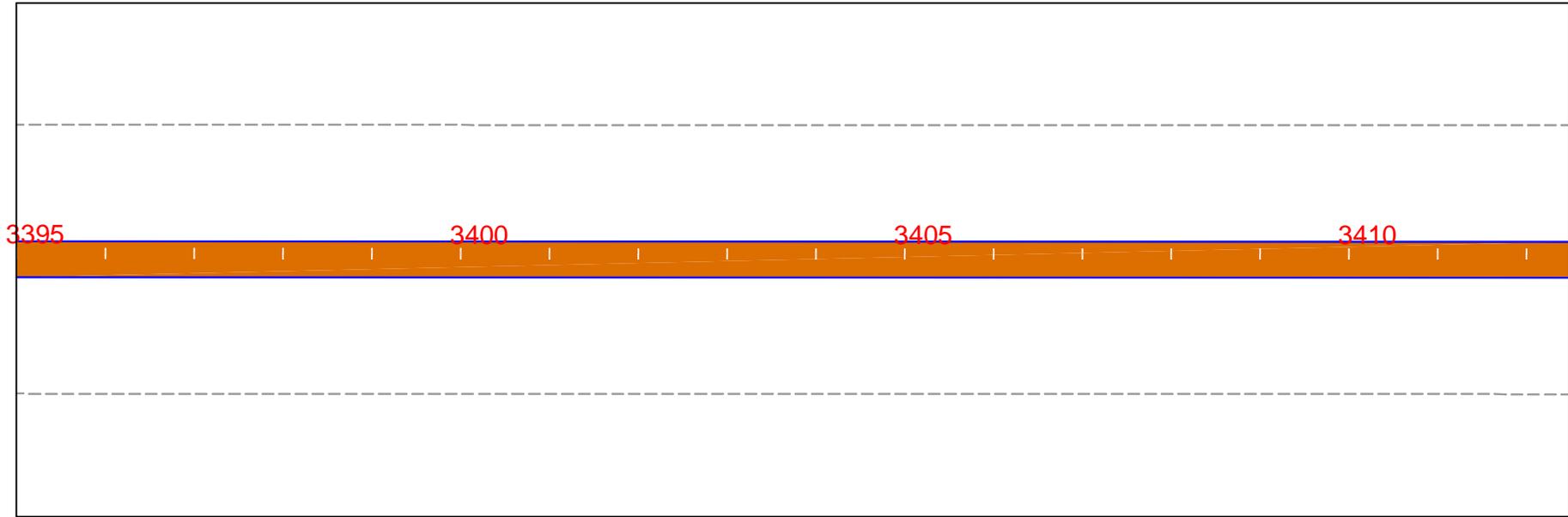
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



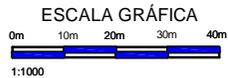
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



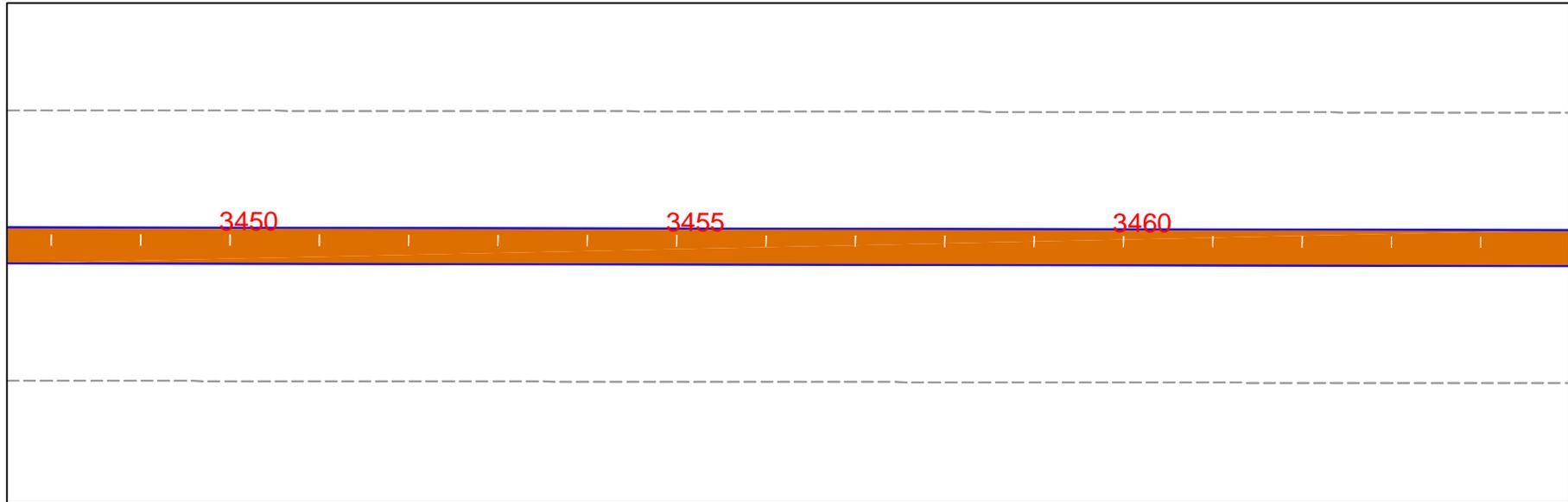
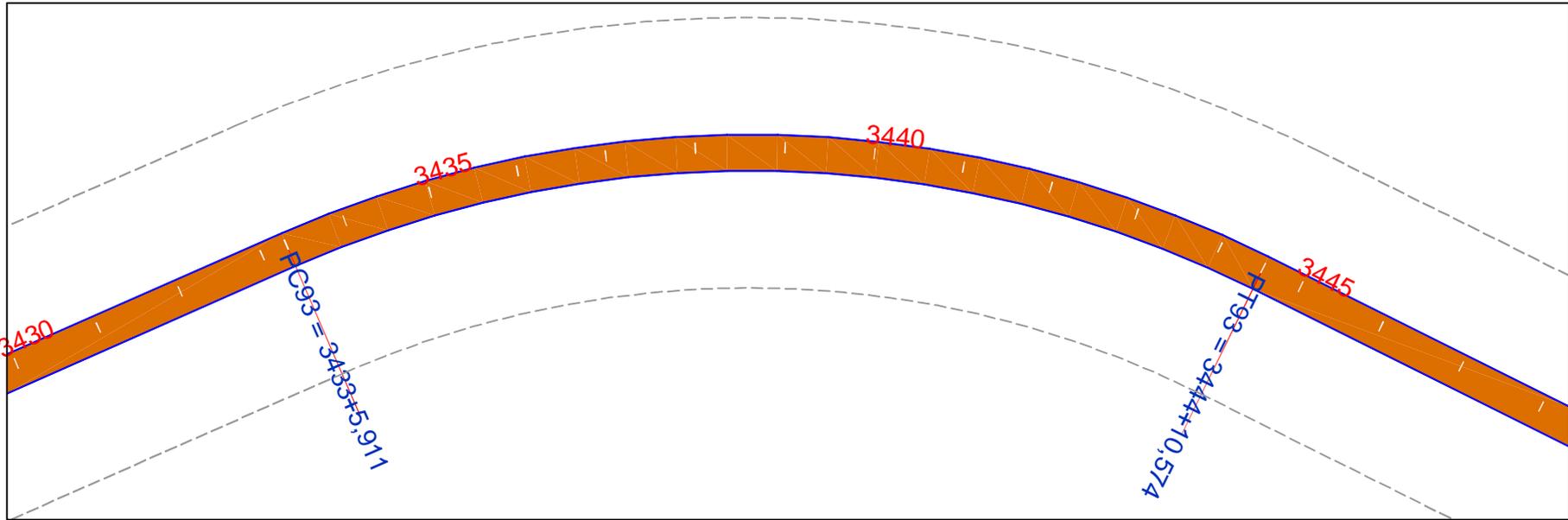
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



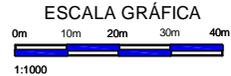
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



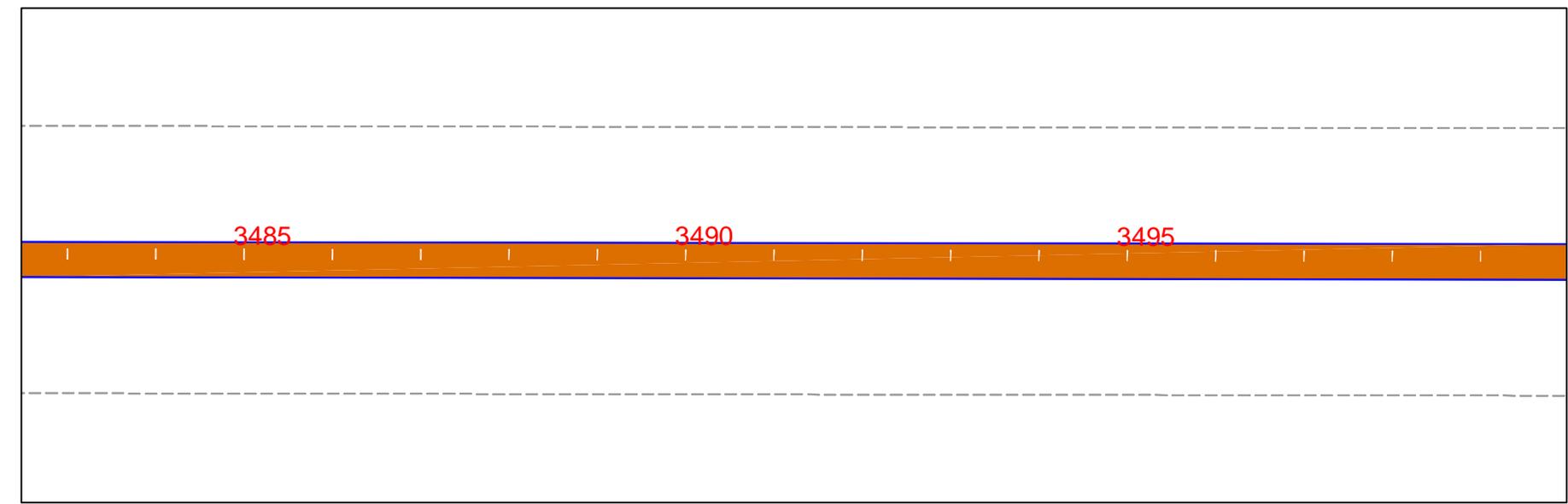
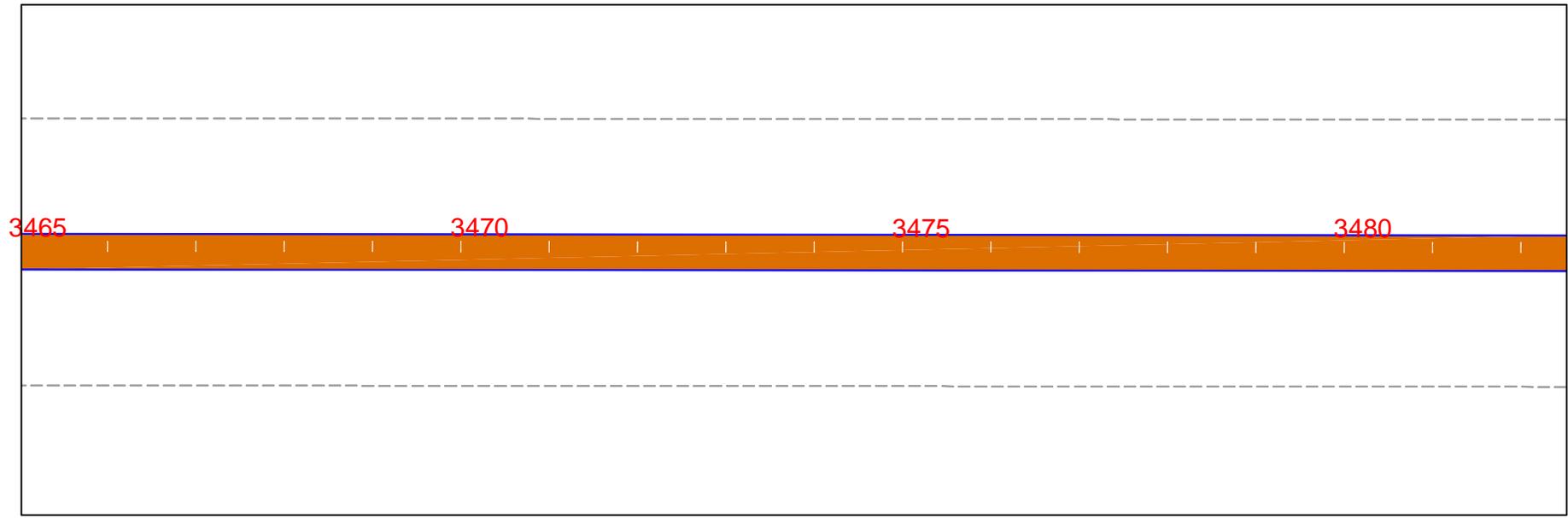
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
 TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
 EXTENSÃO: 74,20 Km



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
 SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:

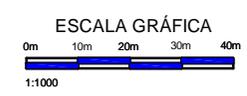


PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

EM PLANTA

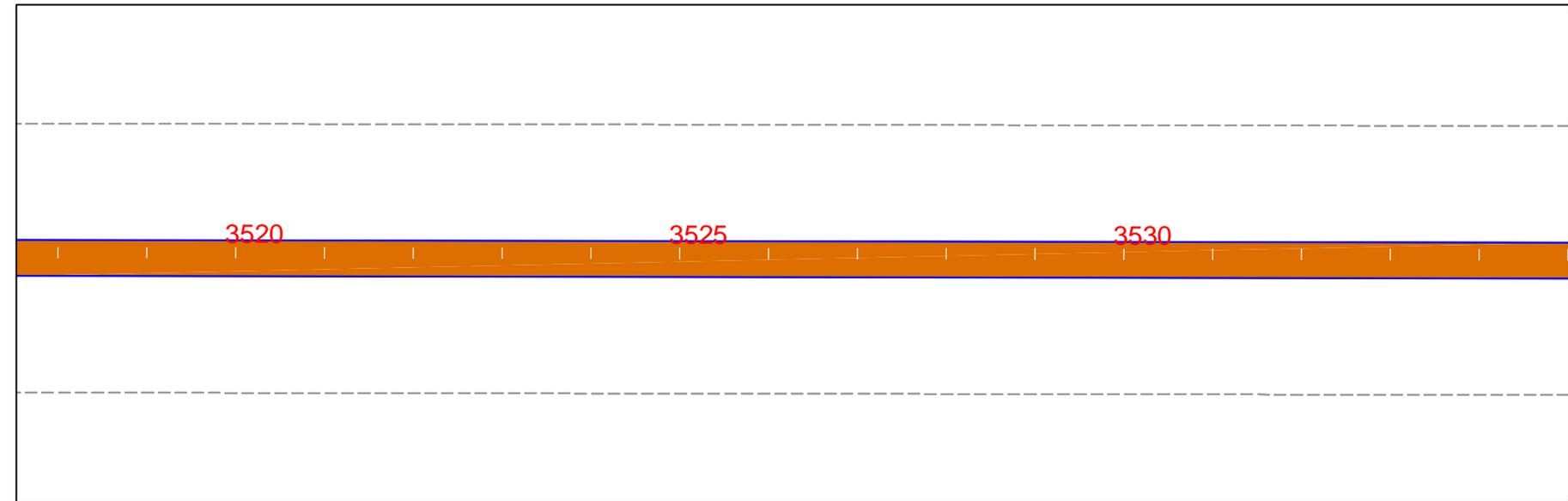
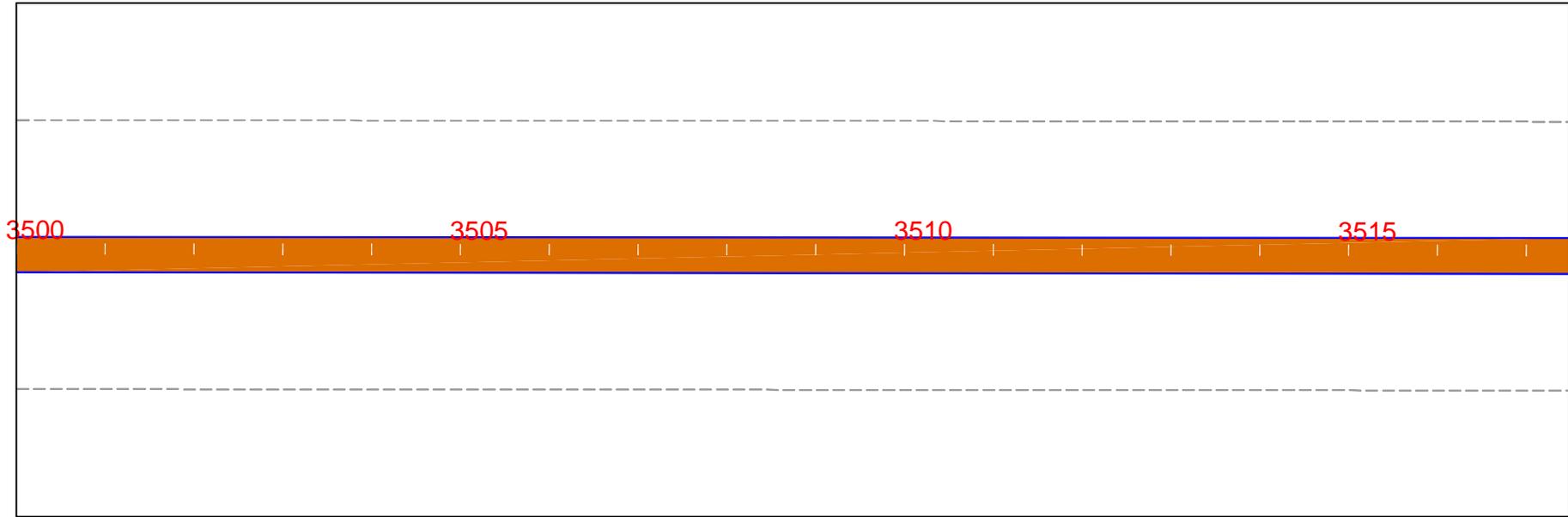
BUERO

PONTE PROL.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



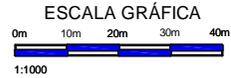
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



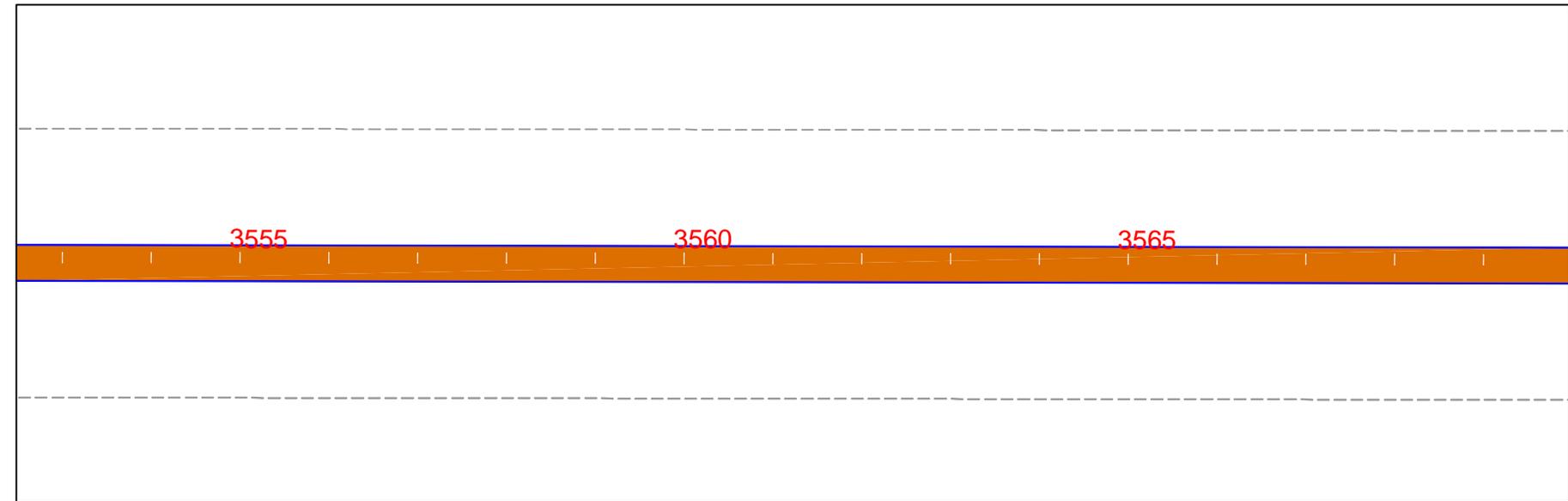
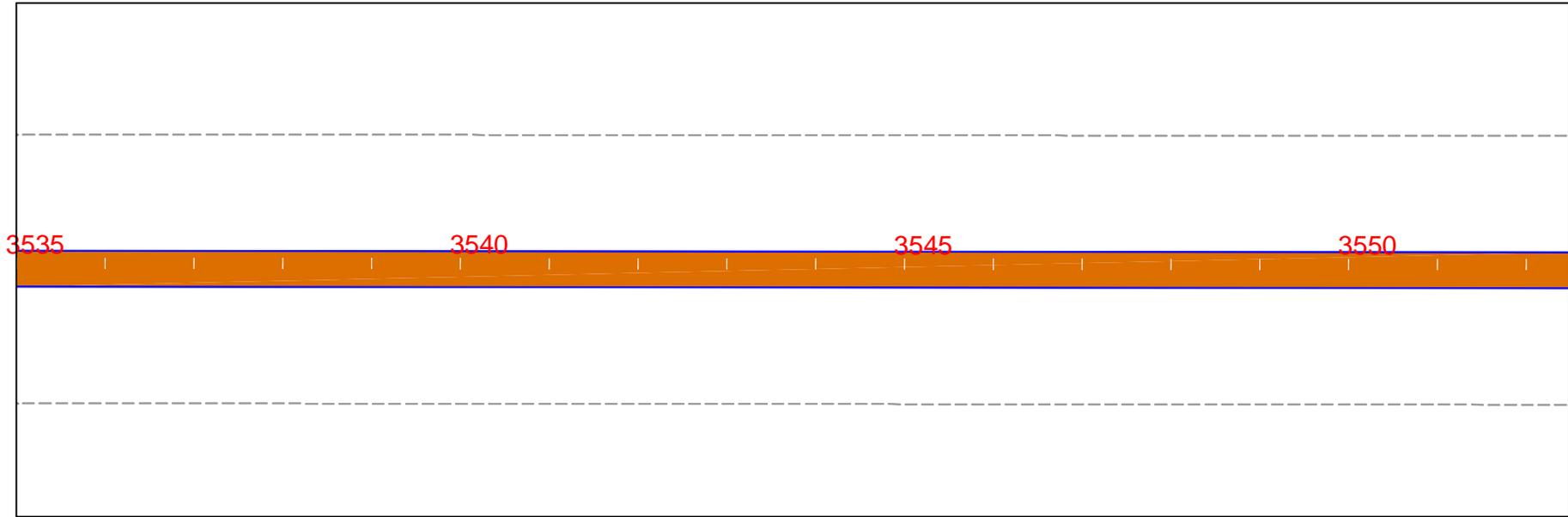
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
 TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
 EXTENSÃO: 74,20 Km



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
 SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



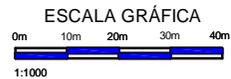
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



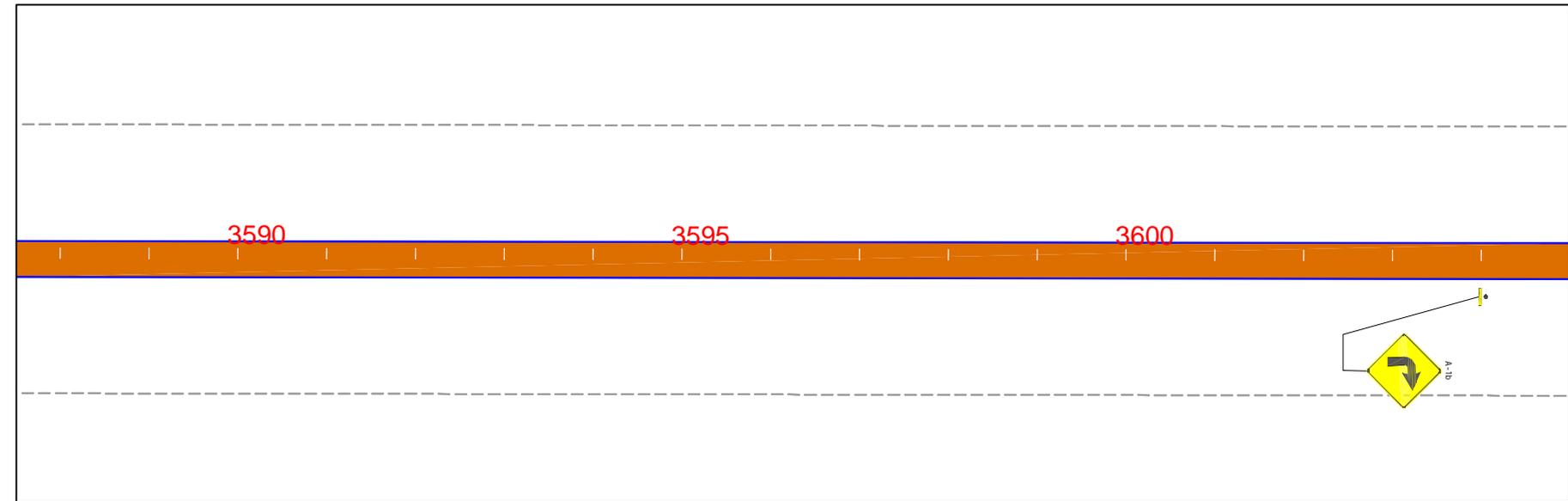
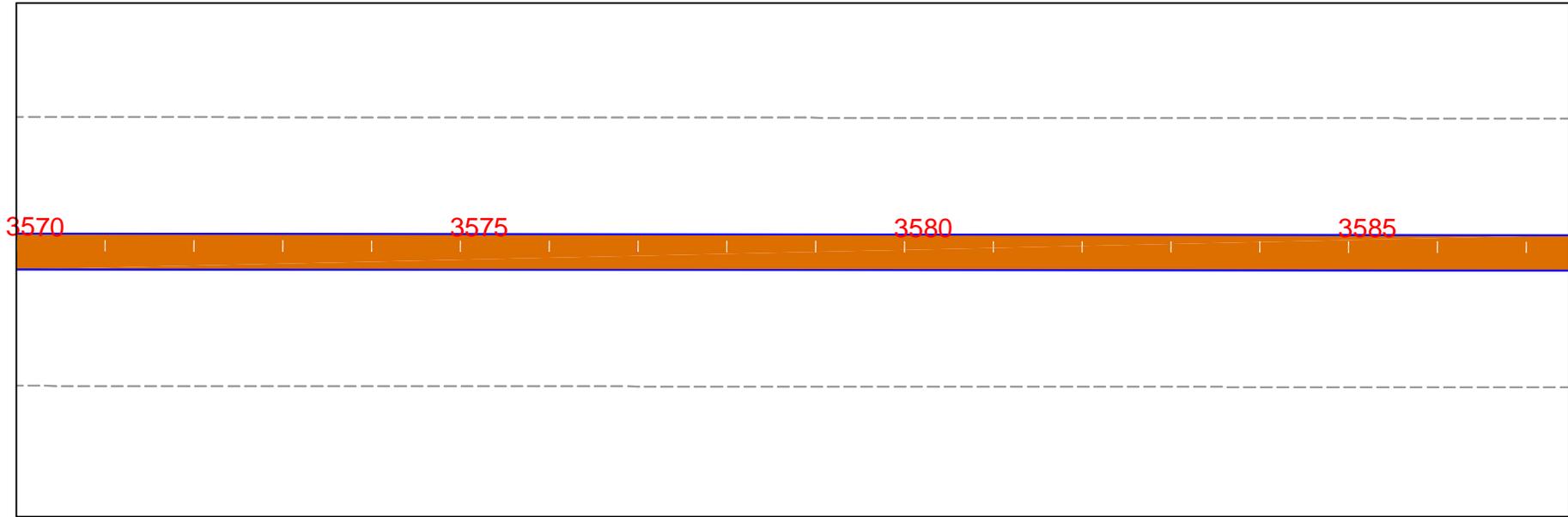
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



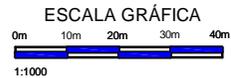
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



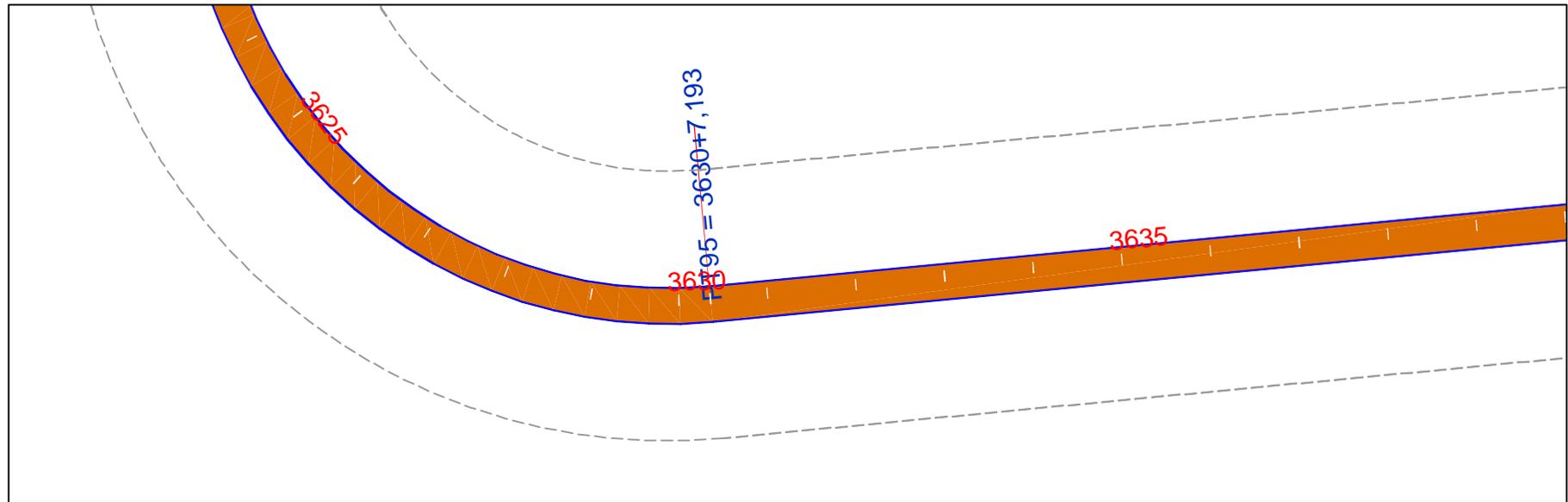
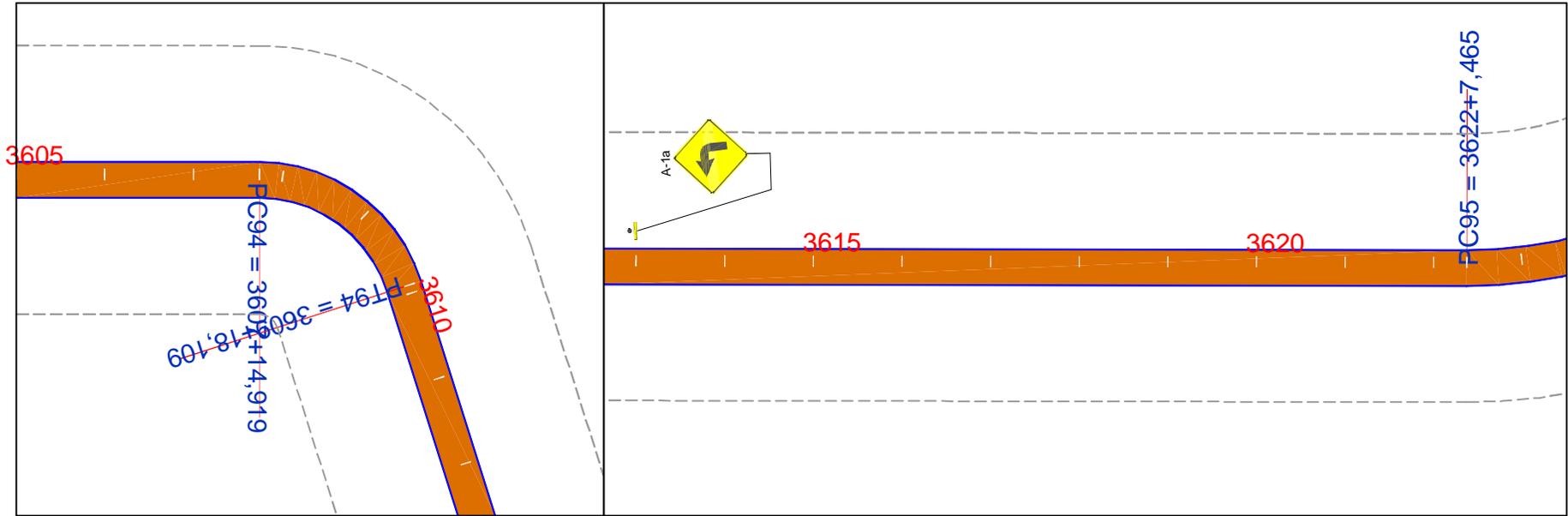
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
 TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
 EXTENSÃO: 74,20 Km



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
 SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



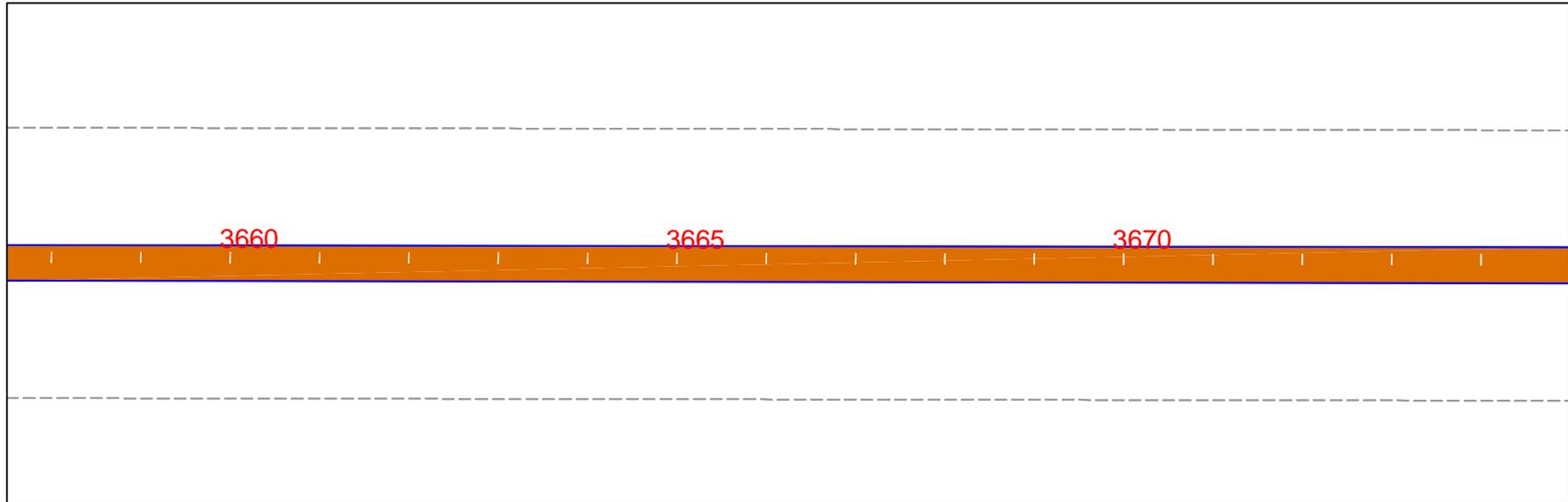
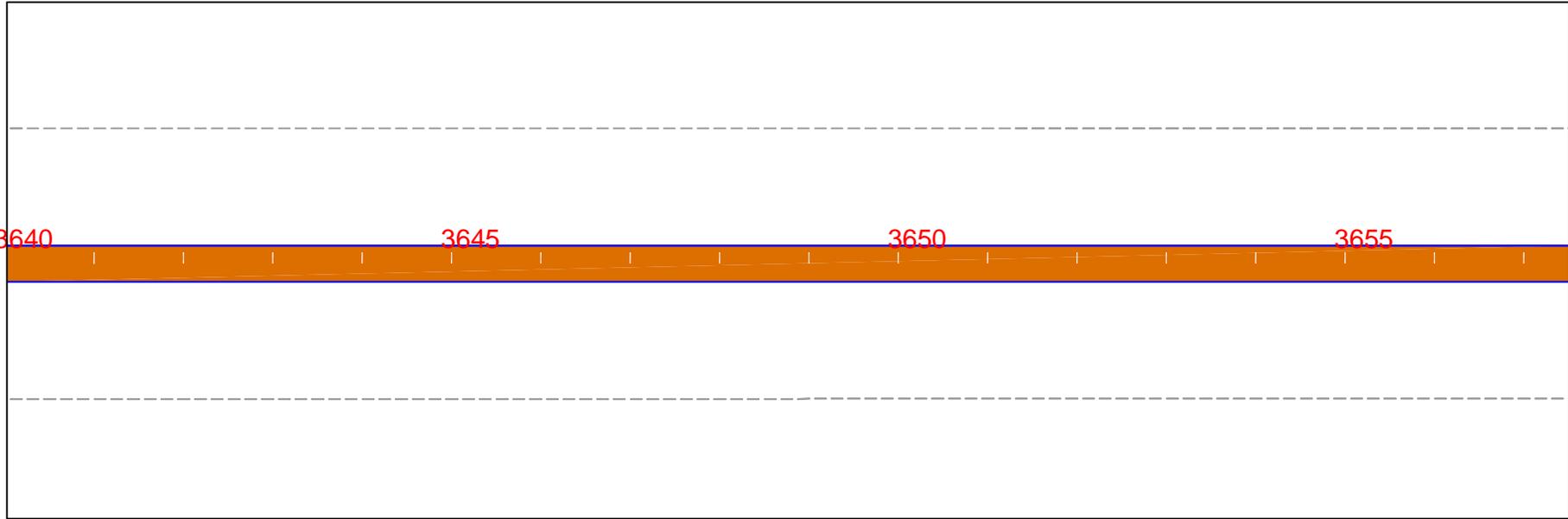
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



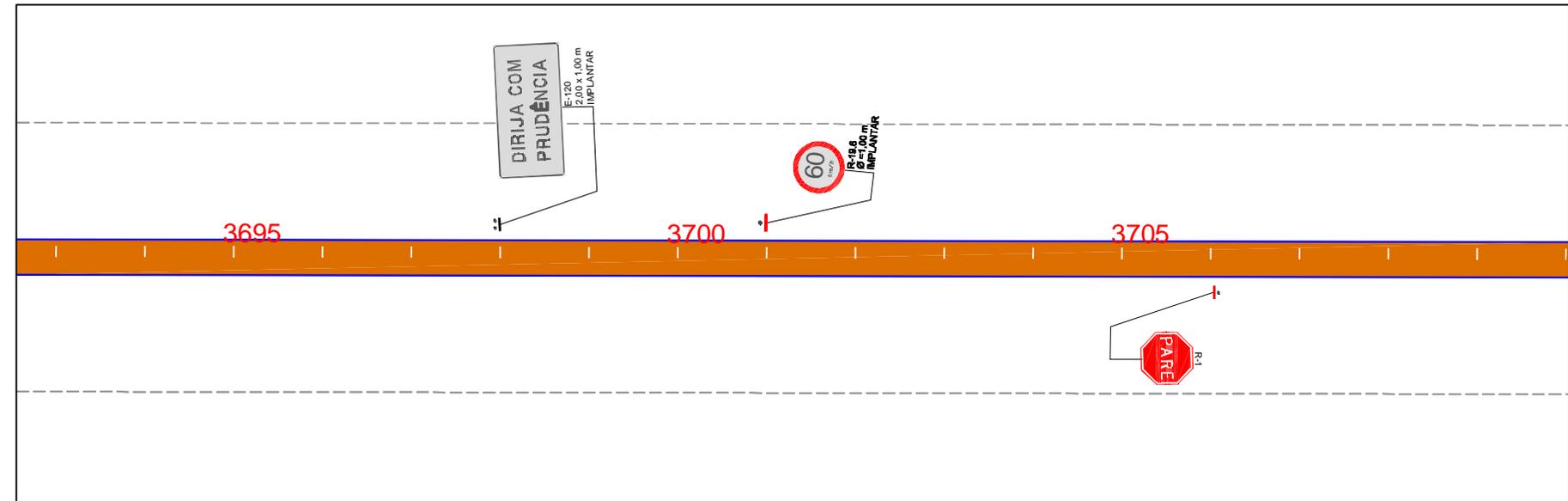
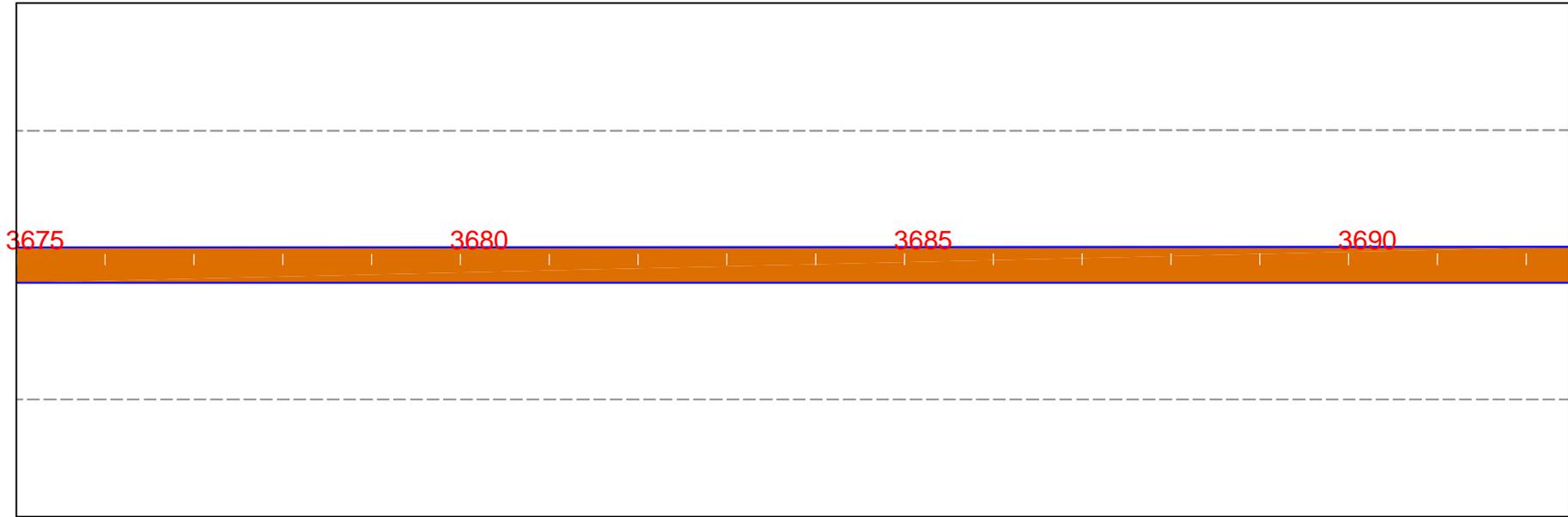
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA

ESCALA GRÁFICA

0m 10m 20m 30m 40m

1:1000



GOVERNO DO PARÁ

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

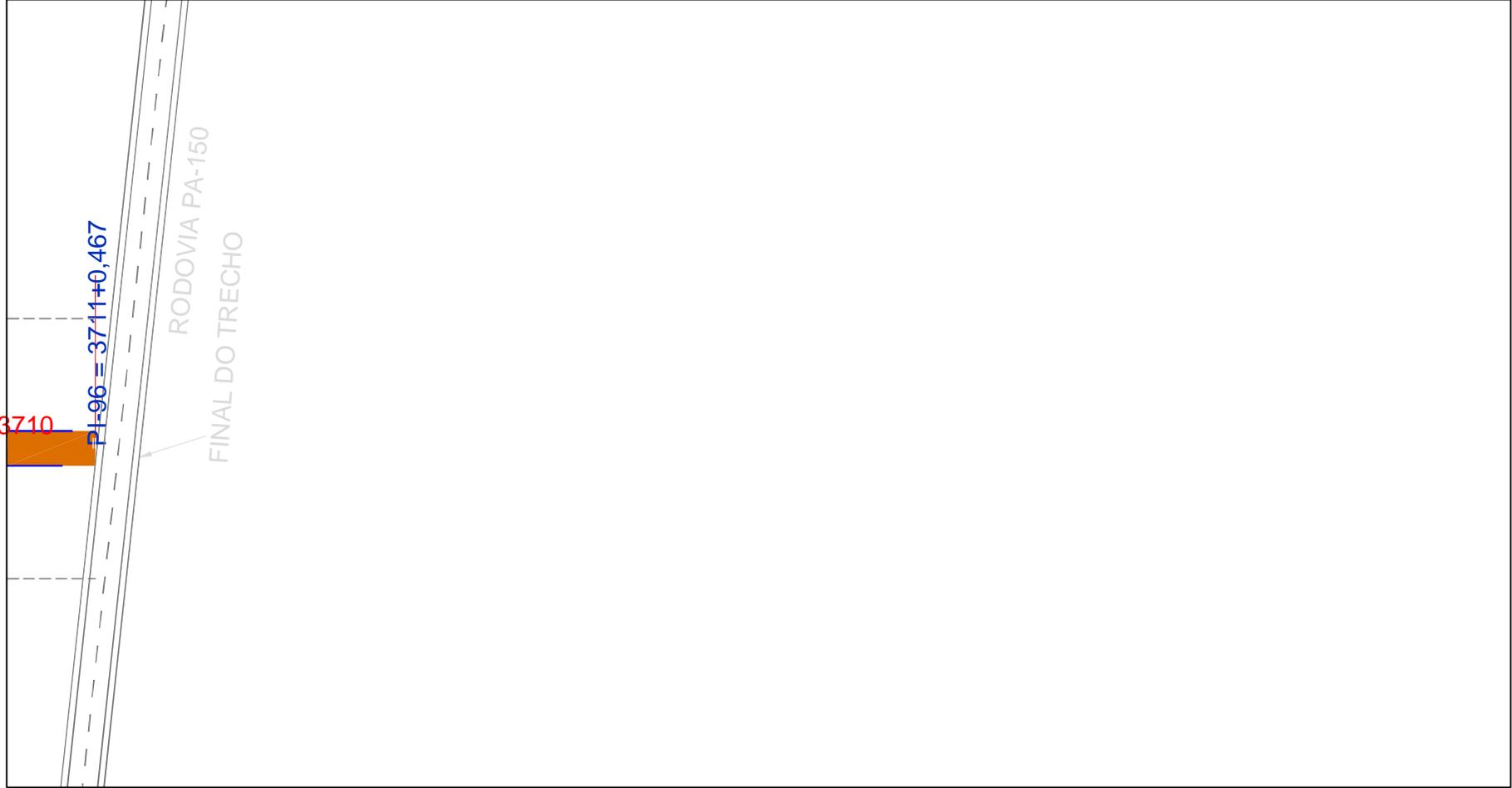
RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



SETRAN

PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:



PISTA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



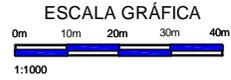
BUERO



PONTE PROL.



EM PLANTA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 / ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO GEOMÉTRICO		DES.:

5.2 Projeto de Terraplenagem

O Projeto de Terraplenagem foi elaborado tomando-se por base o projeto geométrico, os Estudos Geotécnicos, a necessidades de materiais para execução dos aterros, e a verificação "in loco", da drenagem do terrapleno existente, na época de maiores precipitações pluviométricas.

a) Soluções Adotadas

O movimento de terra será feito com a utilização de material de empréstimo para a execução das seções de aterros, alargamento da plataforma e a elevação do greide longitudinal em quase todo o trecho.

O grau de compactação das 3 (três) últimas camadas de aterro deverá atingir, no mínimo, 100% do proctor normal.

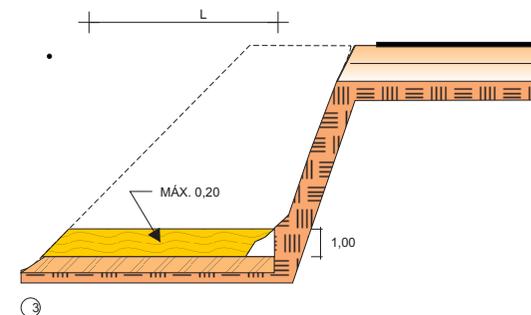
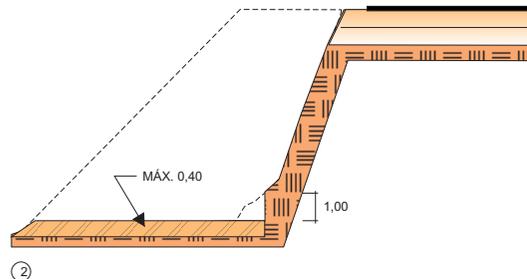
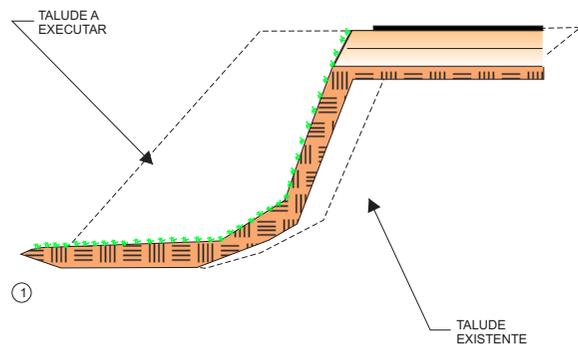
b) Resultados Obtidos

A seguir são apresentadas as memórias de terraplenagem.

MARCAÇÃO "OFF SET"

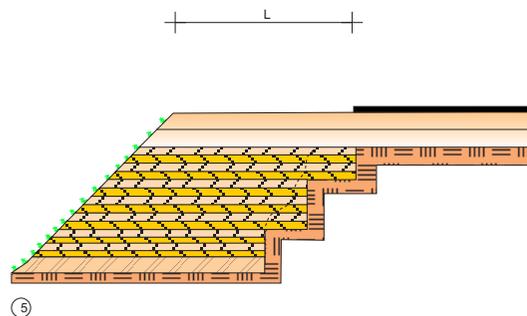
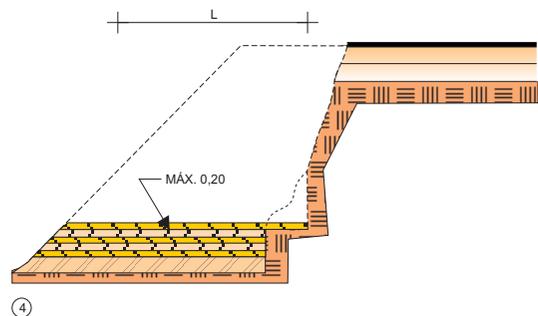
• LIMPEZA DA SAÍDA DO ATERRO E DO TERRENO ONDE SERÁ EXECUTADO O ALARGAMENTO DA PLATAFORMA
CORTE DA SAÍDA E REGULARIZAÇÃO DO TERRENO NATURAL
COMPACTAÇÃO DA 1ª CAMADA

• EXECUÇÃO DA 2ª CAMADA COM MATERIAL DE JAZIDA: PROCESSAMENTO IDÊNTICO ATÉ QUE A LARGURA "L" SEJA A MÍNIMA NECESSÁRIA PARA OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTO.



• EXECUÇÃO DE NOVO CORTE NO ATERRO EXISTENTE; PROCESSAMENTO IDÊNTICO ATÉ QUE A LARGURA "L" ATINJA O MÍNIMO PARA O TRABALHO DO EQUIPAMENTO; PROCEGUIMENTO ATÉ ATINGIR AS COTAS DA PLATAFORMA (NOTAS DE SERVIÇO).

• REVESTIMENTO VEGETAL DA SAÍDA DO ATERRO



OBSERVAÇÕES:

1 - TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO INDICADAS EM METRO.
2 - NA EXECUÇÃO DA PRIMEIRA CAMADA DE REGULARIZAÇÃO SOBRE O TERRENO NATURAL, SERÁ PERMITIDA UMA ALTURA MÁXIMA DE 0,40m APÓS COMPACTAÇÃO.

3 - CADA CAMADA SERÁ COMPACTADA.
4 - O MATERIAL PROVENIENTE DE CADA CORTE DEVERÁ SER UTILIZADO NAS CAMADAS A COMPACTAR.
5 - SOMENTE APÓS A COMPACTAÇÃO DE TODAS AS CAMADAS DE UM DEGRAU É QUE SERÁ EXECUTADO UM NOVO CORTE.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
	TRECHO: ENTR. PA-151 / ENTR. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km	
ALARGAMENTO DA PLATAFORMA	
DES.	

PROCEDÊNCIA DO MATERIAL ESCAVADO					DESTINO DO MATERIAL ESCAVADO										
Corte (C) Alargamento (AC) Empréstimo (E)	LOCALIZAÇÃO	VOLUME - m³			ATERRO					BOTA - FORA					
		ESTACA - ESTACA (LADO)	1ª CAT.	2ª CAT.	3ª CAT.	LOCALIZAÇÃO		VOLUME - m³		D. M. T. km	MOMENTO DE TRANSPORTE m³ x km	LOCALIZAÇÃO	VOLUME m³	D. M. T. km	MOMENTO DE TRANSPORTE m³ x km
						ESTACA - ESTACA		PARCIAL	ACUMULADO			ESTACA - LADO			
E 1	540 + 0,0 - L/D-E - 20m	11.520,000			0 + 0,0	320 + 0,0	11.520,000		7,60	87.552,000					
E 1	540 + 0,0 L/D-E - 20m	8.712,000			320 + 10,0	562 + 0,0	8.712,000		1,98	17.249,760					
E 2	825 + 0,0 L/D-E - 20m	9.792,000			562 + 15,0	834 + 0,0	9.792,000		2,54	24.871,680					
E 2	825 + 0,0 L/D-E - 20m	10.008,000			834 + 10,0	1.112 + 0,0	10.008,000		2,96	29.623,680					
E 3	1950 + 0,0 L/D-E - 20m	14.256,000			1.112 + 12,0	1.904 + 0,0	14.256,000		8,84	126.023,040					
E 3	1950 + 0,0 L/D-E - 20m	13.770,000			1.915 + 0,0	2.680 + 0,0	13.770,000		6,95	95.701,500					
E 4	3280 + 0,0 L/D-E - 20m	11.430,000			2.680 + 0,0	3.315 + 0,0	11.430,000		5,65	64.579,500					
E 4	3280 + 0,0 L/D-E - 20m	7.128,000			3.315 + 10,0	3.711 + 0,0	7.128,000		4,66	33.216,480					
		86.616,000					86.616,000								

		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ	
			RODOVIA: PA - 256 TRECHO: ENTRONC. PA-151 - ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km
			DISTRIBUIÇÃO DE TERRAPLENAGEM
		QD	

5.3 Projeto de Obras de arte corrente

No caso das obras de arte, buscou-se verificar a suficiência hidráulica e através deste estudo e das observações coletadas em campo, julgou-se quanto ao aproveitamento de cada uma delas nos talvegues, propondo implantações de novas obras.

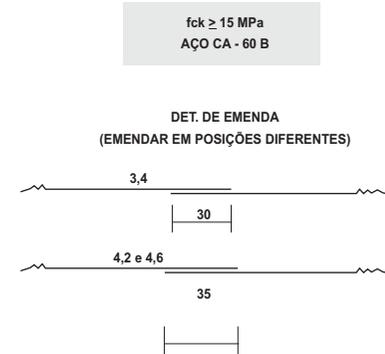
Hidraulicamente falando, as obras foram dimensionadas como canais, uma vez que, devido às chuvas que ocorrem na região, a necessidade de que elas não trabalhem com carga a montante, evitando assim, danos ao corpo estradal ou possibilidade de ocorrências de inundações.

Desta forma, a metodologia proposta baseou-se na teoria do escoamento crítico, na qual a energia específica mínima é tomada como sendo igual à altura do bueiro.

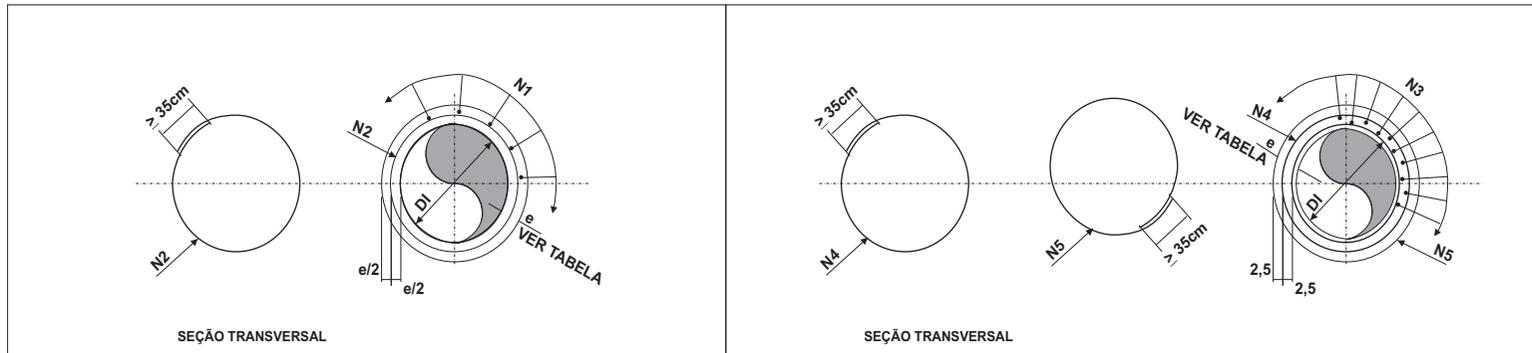
Entre os regimes de fluxos possíveis de ocorrer (crítico, rápido e subcrítico), optou-se pela adoção do fluxo crítico.

A seguir apresenta-se o quadro do resumo das O.A.C. a implantar bem como suas características técnicas.

TABELAS DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)																											
TUBOS TIPO CA-1 (ABNT)					TUBOS TIPO CA-2 (ABNT)					TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)					TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)												
FORMAS	ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS	ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS	ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS	ARMADURAS (CA-60B)											
Di(cm)	e (cm)	N	φ	ESP.	Q.	COMP.	Di(cm)	e (cm)	N	φ	ESP.	Q.	COMP.	Di(cm)	e (cm)	N	φ	ESP.	Q.	COMP.							
60	8	1	3,4	15	14	Corr.	60	8	1	3,4	15	14	Corr.	60	8	3	3,4	15	29	Corr.	60	8	3	3,4	15	29	Corr.
		2	4,6	10	10	240			2	5,0	9	11	240			4	5,0	10	10	260			4	6,0	10	10	260
80	10	1	3,4	15	18	Corr.	80	10	1	4,2	20	14	Corr.	80	10	3	4,2	20	28	Corr.	80	10	3	4,2	20	28	Corr.
		2	5,0	10	10	315			2	6,0	9	11	315			4	6,0	10	10	335			4	7,0	11	9	335
100	12	3	3,4	15	46	Corr.	100	12	3	4,2	20	35	Corr.	100	12	3	4,2	20	35	Corr.	100	12	3	4,6	20	35	Corr.
		4	4,6	10	10	405			4	6,0	12	8	405			4	6,0	9	11	405			4	7,0	9	11	405
120	13	3	3,4	15	56	Corr.	120	13	3	4,2	20	42	Corr.	120	13	3	4,6	20	42	Corr.	120	13	3	4,6	20	42	Corr.
		4	5,0	10	10	475			4	6,0	9	11	475			4	7,0	9	11	475			4	8,0	9	11	475
150	14	3	4,2	20	51	Corr.	150	14	3	4,6	20	51	Corr.	150	14	3	4,6	20	51	Corr.	150	14	3	4,6	20	51	Corr.
		4	6,0	10	10	580			4	7,0	9	11	580			4	8,0	8	12	580			4	8,0	6	16	580

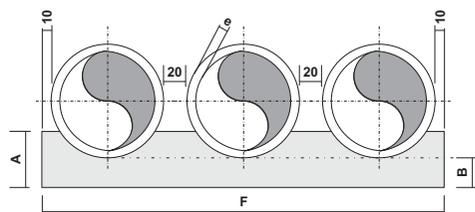
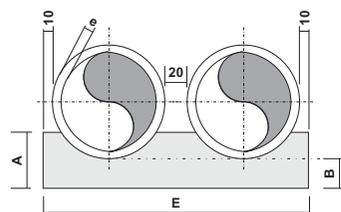
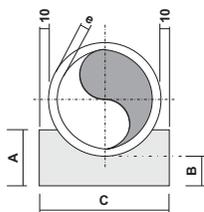


CA-1 (ALTURA DE ATERRO) 1,0 à ≤ 3,5m						CA-2 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 5,0m						CA-3 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 7,0m						CA-4 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 8,5m							
RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO							
BITOLA	60	80	100	120	150	BITOLA	60	80	100	120	150	BITOLA	60	80	100	120	150	BITOLA	60	80	100	120	150		
φ	kg/m	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	φ	kg/m	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	φ	kg/m	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	φ	kg/m	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)		
3,4	0,071	1	-	-	-	3,4	0,071	1	-	-	-	3,4	0,071	2	-	-	-	3,4	0,071	2	-	-	-		
4,2	0,109	-	-	-	6	4,2	0,109	-	2	4	5	-	4,2	0,109	-	3	4	-	4,2	0,109	-	3	-	-	
4,6	0,130	3	-	10	-	4,6	0,130	-	-	-	-	7	4,6	0,130	-	-	6	7	4,6	0,130	-	-	5	6	7
5,0	0,154	-	5	-	14	-	5,0	0,154	4	-	-	-	5,0	0,154	8	-	-	-	6,0	0,222	11	-	-	-	-
6,0	0,222	-	-	-	24	6,0	0,222	-	8	14	22	-	6,0	0,222	-	14	19	-	7,0	0,302	-	17	26	-	-
						7,0	0,302	-	-	-	-	37	7,0	0,302	-	-	30	-	8,0	0,393	-	-	-	39	69
												8,0	0,393	-	-	-	52								
TOTAIS		4	6	14	18	30		5	10	18	27	44		10	17	23	36	59		13	20	31	45	76	

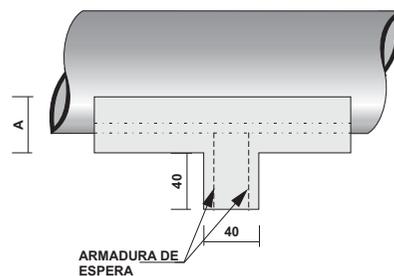


GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ		SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)		
	TRECHO: ENTR. PA-151 / ENTR. PA-150		
EXTENSÃO: 74,20 Km		SEÇÃO TRANSVERSAL DE BUEIRO	
		DES.	

BERÇOS



VISTA LATERAL



QUADROS DE DIMENSÕES (cm)

DIÂMETRO	A	B	C	E	F	e
60	34	15	96	-	-	8
80	45	20	120	-	-	10
100	56	25	144	288	432	12
120	67	30	166	332	498	13
150	83	38	198	396	594	14

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES

DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)
60	0,154	1,008	-	-	-	-
80	0,192	1,386	-	-	-	-
100	0,230	1,512	0,461	3,024	0,691	3,780
120	0,266	1,638	0,531	3,276	0,797	4,914
150	0,317	2,759	0,634	4,599	0,950	6,439

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO

DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
60	0,238	0,68	-	-	-	-
80	0,386	0,90	-	-	-	-
100	0,570	1,12	1,141	1,12	1,711	1,12
120	0,785	1,34	1,570	1,34	2,355	1,34
150	1,157	1,66	2,314	1,66	3,471	1,66

OBSERVAÇÕES:

1 - OS DENTES DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS EM TODOS OS BUEIROS CUJA DECLIVIDADE DE INSTALAÇÃO FOR SUPERIOR A 5% E SER ESPAÇADOS DE CINCO EM CINCO METROS NA PROJEÇÃO HORIZONTAL

- 2 - TODOS OS BUEIROS SERÃO EXECUTADOS COM BERÇOS
- 3 - NOS DENTES SERÃO COLOCADAS ARMADURAS DE ESPERA: 2ø 10mm A CADA 100 COM COMPRIMENTO DE B+35
- 4 - UTILIZAR NOS BERÇOS CONCRETO CICLÓPICO $f_{ck} \geq 15$ MPa
- 5 - DIMENSÕES EM cm

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

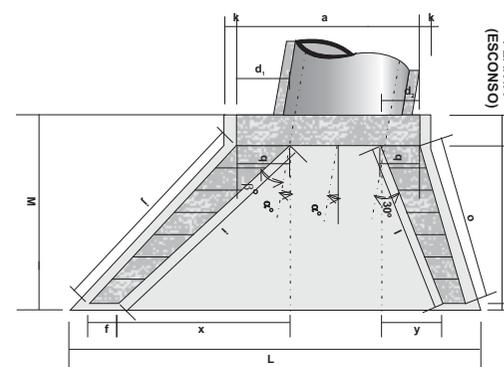
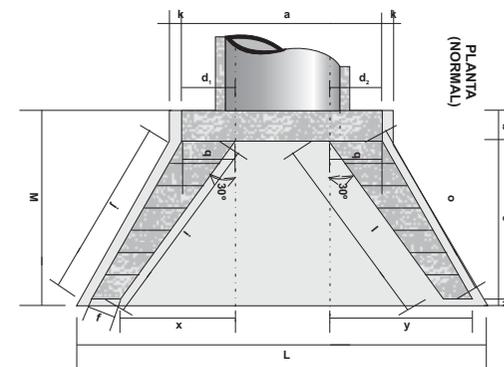
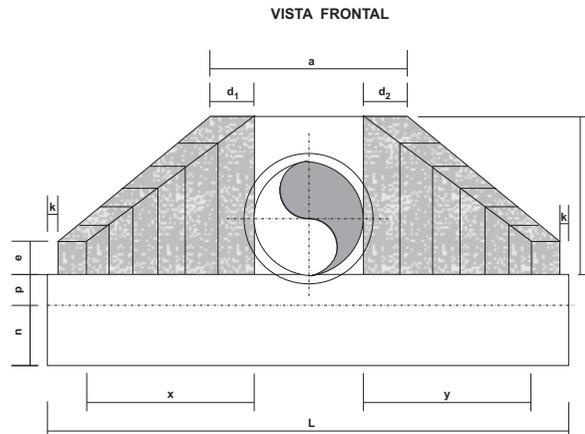
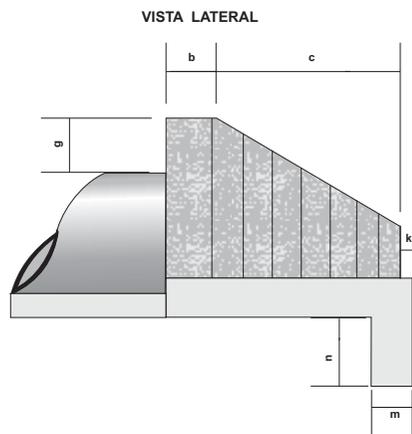


RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTR. PA-151 / ENTR. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIRO

DES.

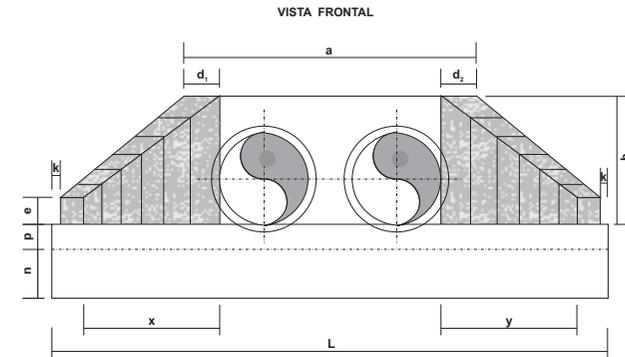
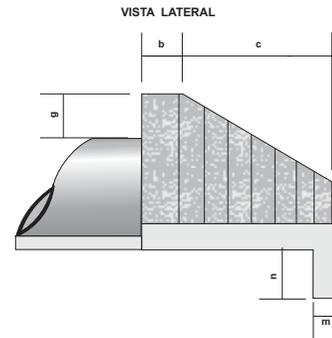
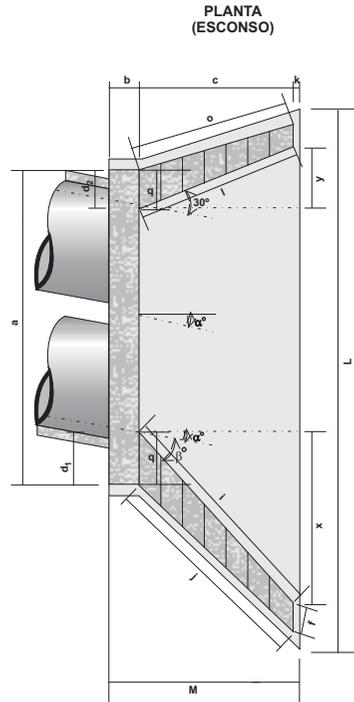
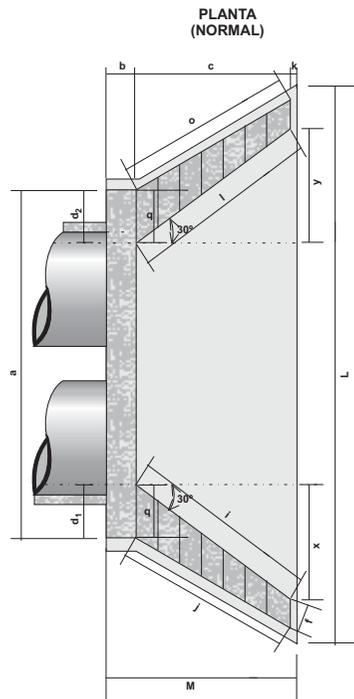


DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																											
ESC	α°	β°	a	b	c	d ₁	d ₂	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m ²)	CONCRETO (m ³)	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø= 60																											
0	30	106	20	125	23	23	15	10	30	98	144	133	10	144	20	30	133	23	20	72	72	242	155	7,45	1,153		
20	25	130	20	125	35	26	15	10	30	98	218	190	10	125	20	30	125	23	20	179	0	283	155	8,71	1,370		
50	20	168	20	125	47	36	15	10	30	98	296	253	10	129	20	30	135	23	20	268	-33	353	155	10,68	1,722		
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø= 80																											
0	30	138	25	145	29	29	20	15	30	120	167	153	10	167	25	35	153	30	25	84	84	293	180	11,17	2,140		
10	30	144	25	145	35	26	20	15	30	120	205	180	10	150	25	35	144	30	25	145	39	312	180	11,73	2,262		
20	25	167	25	145	44	31	20	15	30	120	253	218	10	145	25	35	145	30	25	207	0	343	180	13,03	2,538		
35	20	216	25	145	59	44	20	15	30	120	343	290	10	150	25	35	157	30	25	311	-39	426	180	15,97	3,188		
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø= 100																											
0	30	170	30	165	35	35	25	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	37	30	95	95	345	205	15,68	3,567		
10	30	177	30	165	42	31	25	20	30	142	233	203	10	171	30	40	163	37	30	165	44	366	205	16,41	3,757		
20	25	203	30	165	52	36	25	20	30	142	288	245	10	165	30	40	165	37	30	236	0	403	205	18,19	4,205		
45	20	264	30	165	71	52	25	20	30	142	390	326	10	171	30	40	179	37	30	354	-44	499	205	22,30	5,293		

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM cm
- 2 - UTILIZAR CONCRETO CICLÓPICO fck > 15 MPa
- 3 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE BOÇAS NORMAIS PARA BUEIROS ESCONSOS AJUSTANDO O TALUDE DE ATERRO ÀS ALAS E/OU PROLONGANDO O CORPO DE BUEIRO

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTR. PA-151 / ENTR. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km
	BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO BOÇAS NORMAIS E ESCONSAS
	DES.

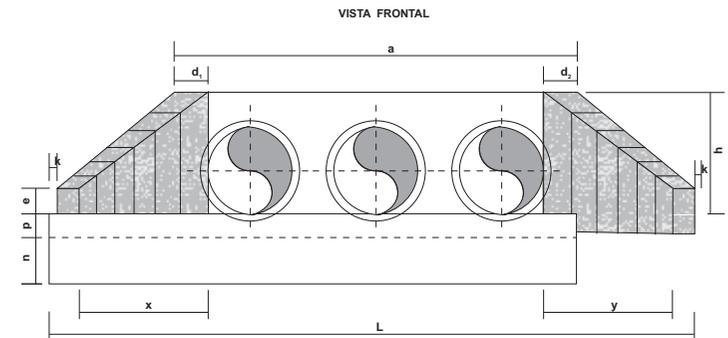
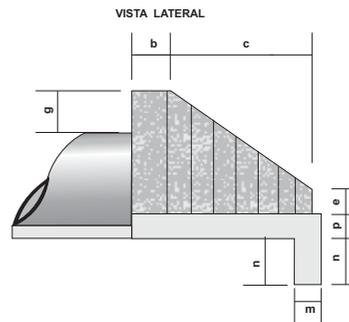
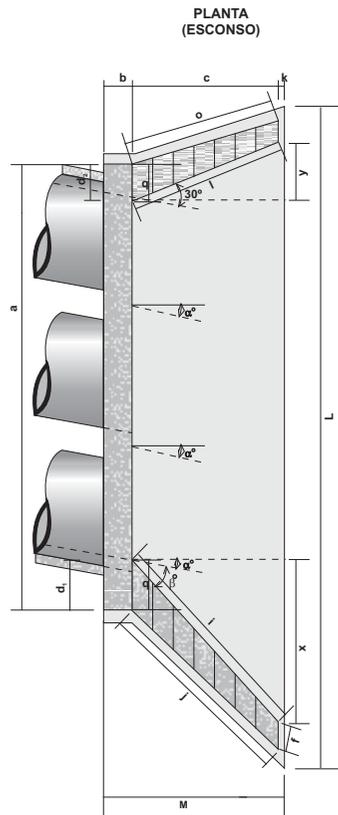
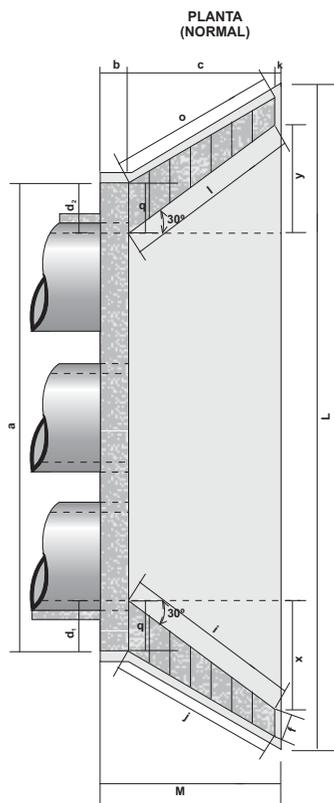


DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																											
ESC	α°	β°	a	b	c	d ₁	d ₂	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m ²)	CONCRETO (m ³)	
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø= 100																											
0	30		314	30	165	35	35	30	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	37	30	95	95	489	205	21,08	5,106	
15	30		326	30	165	42	31	30	20	30	142	233	203	10	171	30	40	163	37	30	165	44	515	205	22,00	5,350	
30	25		370	30	165	52	36	30	20	30	142	288	245	10	165	30	40	165	37	30	236	0	569	205	24,45	5,987	
45	20		468	30	165	71	52	30	20	30	142	390	326	10	171	30	40	179	37	30	354	-44	702	205	29,94	7,470	
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø= 120																											
0	30		366	40	180	40	40	35	25	30	163	208	188	10	208	40	45	188	43	35	104	104	557	230	27,75	7,889	
15	30		382	40	180	50	36	35	25	30	163	255	220	10	186	40	45	177	43	35	180	48	586	230	28,99	8,289	
30	25		434	40	180	61	43	35	25	30	163	314	264	10	180	40	45	180	43	35	257	0	647	230	32,17	9,285	
45	20		550	40	180	83	63	35	25	30	163	426	351	10	186	40	45	196	43	35	386	-48	797	230	39,35	11,607	
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø= 150																											
0	30		440	50	260	46	46	35	30	30	194	300	277	10	300	40	45	277	52	40	150	150	720	320	42,14	15,138	
15	30		458	50	260	57	41	35	30	30	194	368	328	10	269	40	45	258	52	40	260	70	760	320	44,09	15,912	
30	25		522	50	260	70	50	35	30	30	194	453	396	10	260	40	45	260	52	40	371	0	841	320	49,06	17,876	
45	20		662	50	260	95	75	35	30	30	194	615	530	10	269	40	45	280	52	40	558	-70	1042	320	60,18	22,422	

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM cm
- 2 - UTILIZAR CONCRETO CICLÓPICO f_{ck} ≥ 15 MPa
- 3 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE BOCAS NORMAIS PARA BUEIROS ESCONSOS AJUSTANDO O TALUDE DE ATERRO ÀS ALAS E/OU PROLONGANDO O CORPO DE BUEIRO

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTR. PA-151 / ENTR. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km
BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO BOCAS NORMAIS E ESCONSAS	
DES.	



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																										
ESC	α	β	a	b	c	d ₁	d ₂	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m ²)	CONCRETO (m ³)
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø= 100																										
0	30	458	30	165	35	35	35	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	37	30	95	95	633	205	26,48	6,645	
15	30	475	30	165	42	31	35	20	30	142	233	203	10	171	30	40	163	37	30	165	44	664	205	27,59	6,942	
30	25	536	30	165	52	36	35	20	30	142	288	245	10	165	30	40	165	37	30	236	0	736	205	30,68	7,786	
45	20	672	30	165	71	52	35	20	30	142	390	326	10	171	30	40	179	37	30	354	-44	906	205	37,59	9,653	
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø= 120																										
0	30	532	40	180	40	40	40	25	30	163	208	188	10	208	40	45	188	43	35	104	104	723	230	34,84	10,272	
15	30	554	40	180	50	36	40	25	30	163	255	220	10	186	40	45	177	43	35	180	48	758	230	36,35	10,759	
30	25	626	40	180	61	43	40	25	30	163	314	264	10	180	40	45	180	43	35	257	0	838	230	40,37	12,037	
45	20	785	40	180	83	63	40	25	30	163	426	351	10	186	40	45	196	43	35	386	-48	1032	230	49,39	14,983	
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø= 150																										
0	30	638	50	260	46	46	40	30	30	194	300	277	10	300	40	45	277	52	40	150	150	918	320	52,07	19,516	
15	30	663	50	260	57	41	40	30	30	194	368	328	10	269	40	45	258	52	40	260	70	965	320	54,37	20,446	
30	25	750	50	260	70	50	40	30	30	194	453	396	10	260	40	45	260	52	40	371	0	1069	320	60,48	22,915	
45	20	942	50	260	95	75	40	30	30	194	615	530	10	269	40	45	280	52	40	558	-70	1322	320	74,22	28,616	

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM cm
- 2 - UTILIZAR CONCRETO CICLÓPICO $f_{ck} \geq 15$ MPa
- 3 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE BOCAS NORMAIS PARA BUEIROS ESCONSOS AJUSTANDO O TALUDE DE ATERRO ÀS ALAS E/OU PROLONGANDO O CORPO DE BUEIRO

 GOVERNO DO PARÁ	GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	 SETRAN
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTR. PA-151 / ENTR. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	
BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO BOCAS NORMAIS E ESCONSAS		DES.

5.4 Projeto de Obras de arte especiais

Existem ao longo do trecho da rodovia, 04 (quatro) pontes provisórias em estrutura de madeira. Estas pontes serão substituídas por obras com superestrutura em vigas pré-moldadas de seção tipo "T" ou caixão celular.

As informações de campo indicam que as obras apresentam suficiência de vazão, contudo, em função da elevação de greide nas proximidades das pontes, em obediência ao projeto geométrico em perfil, será necessário a adequação do nível dos tabuleiros das obras a implantar.

Essas obras estão localizadas conforme relação abaixo:

Estaca	RIO / IGARAPE	EXTENSÃO
320+0,00 até 320+10,00	Ig. Sem nome	10,0m
562+0,00 até 562+15,00	Ig. Sem nome	15,0m
834+0,00 até 834+10,00	Ig. Sem nome	10,0m
1112+0,00 até 1112+12,00	Ig. Sem nome	12,0m

5.5 Projeto de pavimentação (Revestimento Primário)

5.5.1 O projeto do pavimento baseou-se nos seus principais elementos que são:

- O tráfego (número "N")
- O solo característico
- Os materiais que constituirão o pavimento

5.5.2 Número "N"

Obtido de acordo com o estudo do tráfego, coletado em campo, que apresenta um número de veículos reduzido, em função das condições atuais do trecho em terra, com drenagem insuficiente e greide colado. Porém com a perenização o número de veículos a trafegar deverá ter um aumento considerável nos próximos 5 anos, devido as características socioeconômicas da região a ser atendida, em função do crescimento agrícola, agro-industrial e etc., e também, a população urbana das cidades de Redenção, Conceição do Araguaia e Floresta do Araguaia.

O valor de "N" encontrado e usado no dimensionamento é de $N = 1,32 \times 10^5$

5.5.3 Solo Existente

Os dados obtidos em função dos resultados dos estudos geotécnicos para o subleito existente.

ISC - $\bar{X} = 8,0\%$

5.5.4 Ocorrência de material para utilização na camada de revestimento primário.

Conforme estudos geotécnicos existem na região materiais para suprir a confecção da camada de base (revestimento primário) que deverá atingir um ISC $\geq 40\%$ com energia de 26 golpes (proctor intermediário).

5.5.5 Dimensionamento

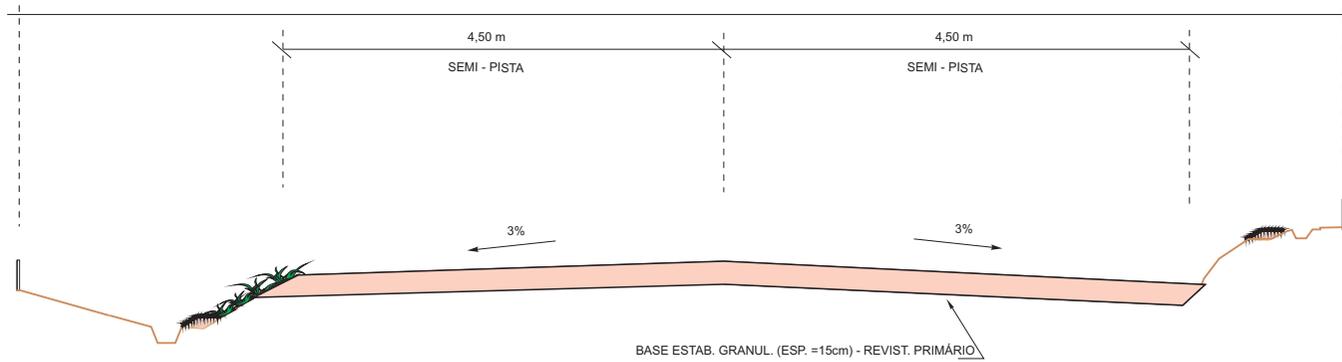
Estabeleceram-se para o período de projeto 5 anos. A metodologia de dimensionamento constitui no emprego do método de projeto de pavimento flexíveis, do Eng^o Murilo Lopes de Souza.

A seguir é apresentado seção tipo e quadro de dimensionamento das camadas do pavimento.

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

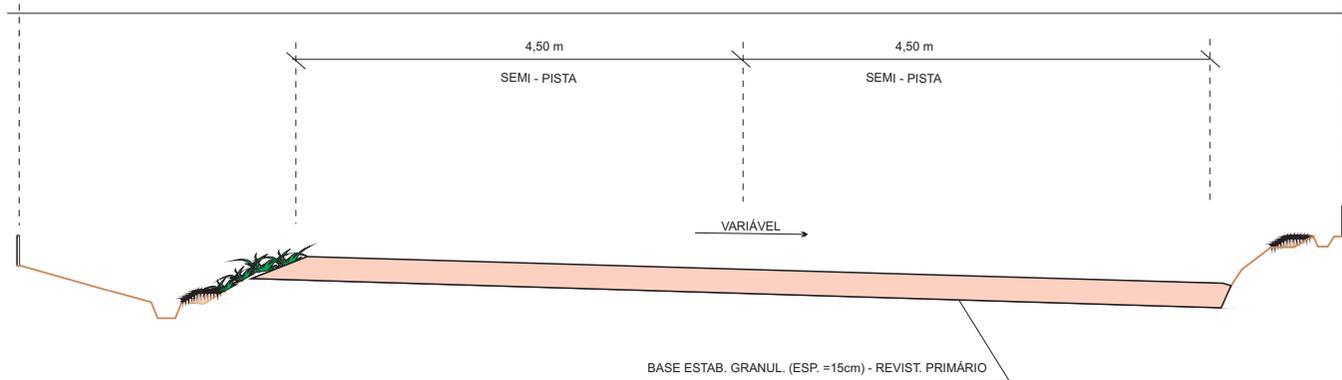
SEÇÃO EM TANGENTE

FAIXA DE DOMÍNIO = 40,0 m



SEÇÃO EM CURVA

FAIXA DE DOMÍNIO =40,0 m



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
 GOVERNO DO PARÁ	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTR. PA-151 / ENTR. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km
	 SETRAN
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO (REV. PRIMÁRIO)	
DES.	

5.6 Projeto de Sinalização

Os projetos de sinalização basearam-se nas normas e recomendações constantes do “MANUAL DE SINALIZAÇÃO RODOVIARIA” do DNIT. Está apresentado a seguir um resumo com as principais definições e parâmetros constantes desse Manual adotados nesse projeto.

5.6.1 Sinalização Vertical

A sinalização viária estabelecida através de comunicação visual por meio de placas, painéis ou dispositivos auxiliares, situados na posição vertical, implantados à margem da via ou suspensos sobre ela têm como finalidade a regulamentação do uso da via, a advertência para situações potencialmente perigosas ou problemáticas do ponto de vista operacional, o fornecimento de indicações, orientações e informações aos usuários, além do fornecimento de mensagens educativas.

a) Sinais de Regulamentação

Os sinais de regulamentação têm como objetivo notificar o usuário sobre as restrições, proibições, e obrigações que governam o uso de via e cuja violação prevista no Código Brasileiro de Trânsito.

b) Sinais de Advertência

Os sinais de advertência são utilizados sempre que se julgar necessário chamar a atenção dos usuários para situação permanentes ou eventuais de perigo, na via ou em suas adjacências. Estas situações exigem cuidados adicionais e reações de intensidade diversa por parte dos motoristas, que podem ir desde um simples estado de alerta , quando a situação é eventual à adoção de manobras mais complexas de direção, a reduções de velocidade ou até mesmo à parada do veículo, quando a situação é permanente.

c) Dimensão

As dimensões dos sinais variam em função das características da via, principalmente no tocante à sua velocidade de operação, de forma a possibilitar a percepção do sinal, e a legibilidade e compressão de sua mensagem. A partir daí, são recomendadas as dimensões dos sinais de regulamentação em geral, sendo as do tipo I correspondentes a rodovias com velocidade de operação igual ou superior a 60 km/h.

A seguir está apresentado resumo de sinalização vertical e seu detalhamento.

ESPECIFICAÇÕES			CÓDIGO	DIMENSÃO	RODOVIA PA-256	
					IMPLANTAR	
					PLACAS (und)	ÁREA (m²)
SINALIZAÇÃO VERTICAL	PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO	OCTOGONAL	R-1	L= 0,331	4	2,12
		TRIANGULAR	R-2	L= 0,80		0,00
		CIRCULAR	R	D= 0.80 D= 1.00	4	2,00 0,00
	PLACAS DE ADVERTÊNCIA	QUADRADA	A	1.00 x 1.00	6	6,00
	PLACAS INDICATIVAS	RETANGULAR	I	2,00 x 0,50		0,00
				2,25 x 0,50		0,00
				2,00 x 1,00	11	22,00
				2,25 x 1,00		0,00
				2,50 x 1,00		0,00
				2,50 x 1,20		0,00
				3,00 x 1,20		0,00
	PLACAS EDUCATIVAS	RETANGULAR	E	2,00 x 1,00		0,00
				3,00 x 1,20		0,00
	MARCO QUILOMÉTRICO	RETANGULAR	MQ	0.60 x 1.00		0,00
MARCO RODOVIÁRIO - FEDERAL	RETANGULAR	I	0.60 x 0.60		0,00	
MARCO RODOVIÁRIO - ESTADUAL	RETANGULAR	I	0.75 x 0.95		0,00	
MARCADORES DE OBSTÁCULOS	RETANGULAR	MP	0.30 x 0.90		0,00	
DELINEADOR	RETANGULAR	MP	0.50 x 0.60		0,00	
TOTAL						32,00
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	PINTURA DE PISTA BRANCA	m²	PINTURA DO TEXTO "PARE"		m²	
	PINTURA DE PISTA AMARELA	m²	TACHA MONODIRECIONAL BRANCA		und	
	ÁREA ZEBRADA BRANCA	m²	TACHA BIDIRECIONAL BRANCA		und	
	ÁREA ZEBRADA AMARELA	m²	TACHA BIDIRECIONAL AMARELA		und	
	RETENÇÃO	m²	TACHÕES BIDIRECIONAL AMARELA		und	
	PINTURA DE SETAS	m²				
	PINTURA DE "DÊ A PREFERENCIA"	m²				

**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN**

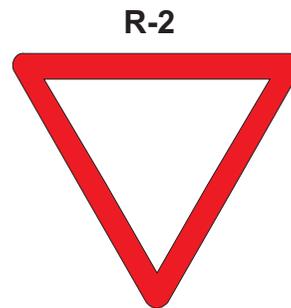
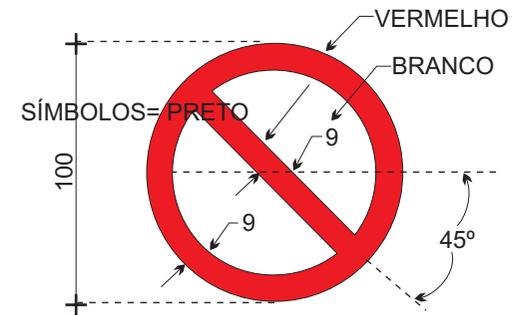


Rodovia : PA - 256
Trecho : Entronc.PA-151 - Entroc. PA-150
Extensão: 74,20 Km

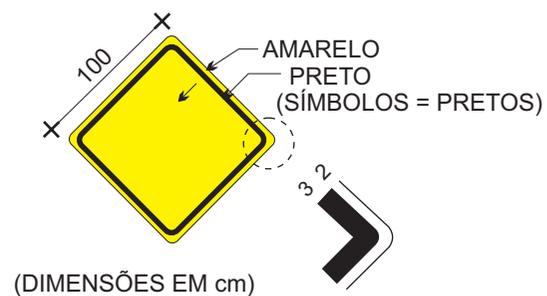


RESUMO DE QUANTIDADE DE SINALIZAÇÃO

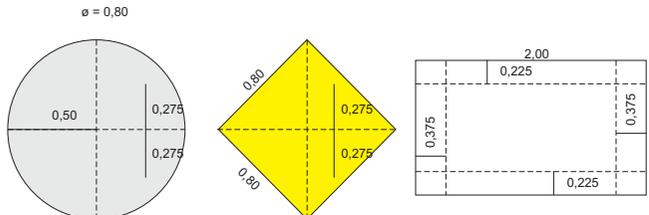
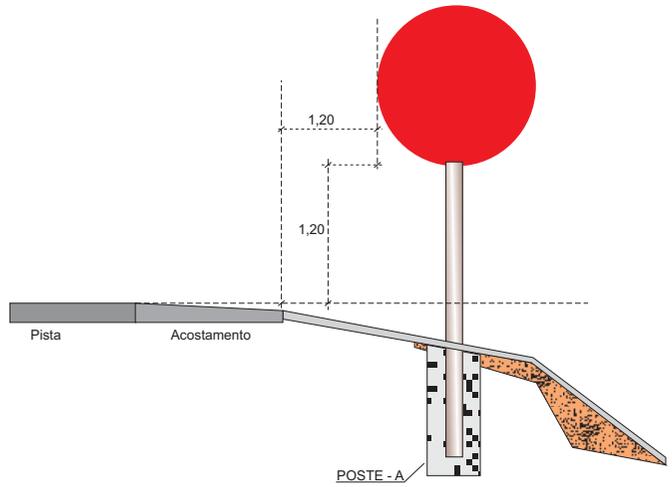
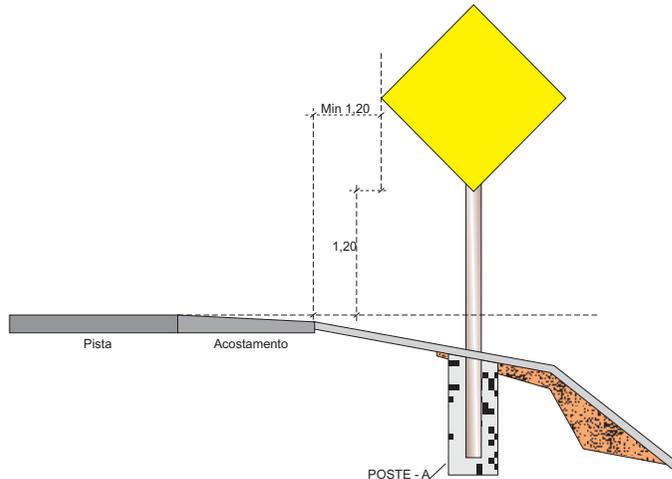
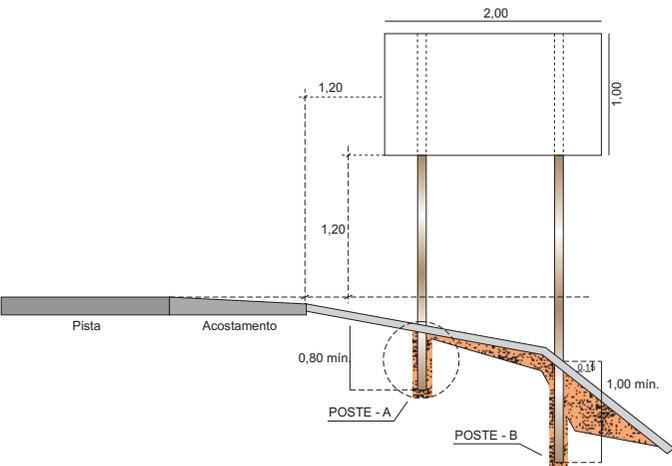
QD



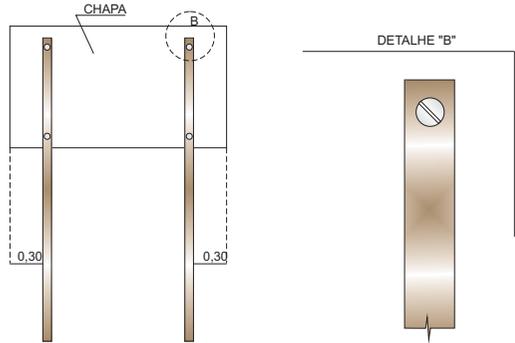
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)	
	TRECHO: ENTR. PA-151 / ENTR. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km	
PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL		DES.



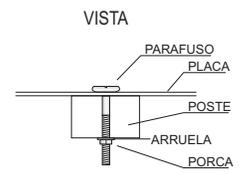
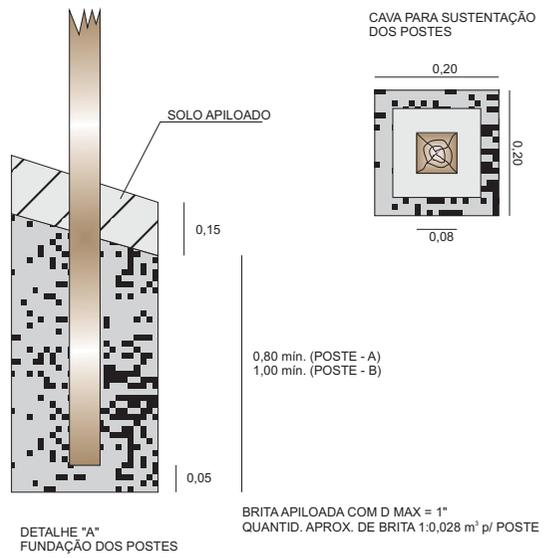
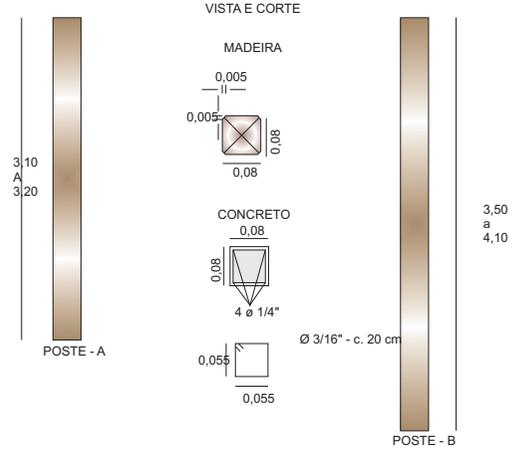
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTR. PA-151 / ENTR. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km
PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL	
DES. 	



FURO COM \varnothing 7/16"
PARAFUSO \varnothing 7/16"
COM 6,5" DE COMPRIMENTO



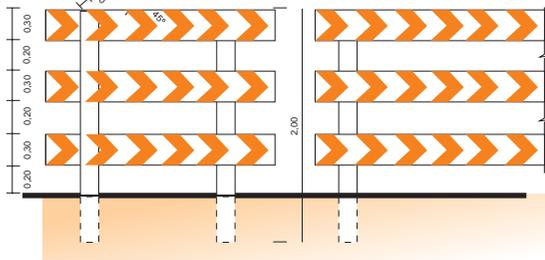
POSTE DE SUSTENTAÇÃO



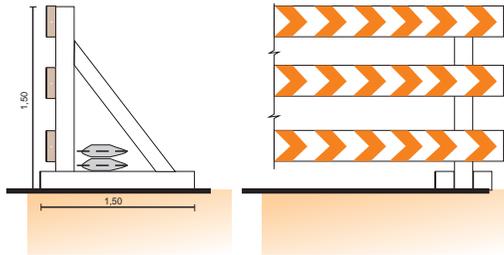
OBSERVAÇÕES:
1 - OS POSTES PODERÃO SER EM MADEIRA OU EM CONCRETO E SERÃO PINTADOS COM TINTA A ÓLEO.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTR. PA-151 / ENTR. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km
DETALHE PARA COLOCAÇÃO DE SINAIS VERTICAIS	
DES.	

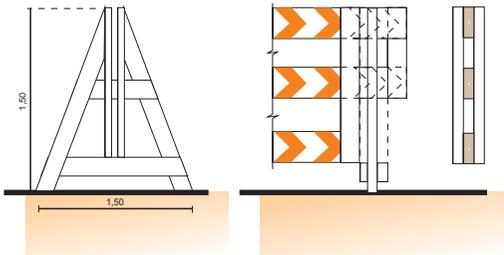
BARREIRAS TÍPICAS (FIXAS)



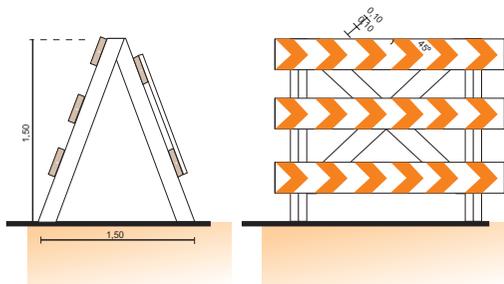
(MÓVEL)



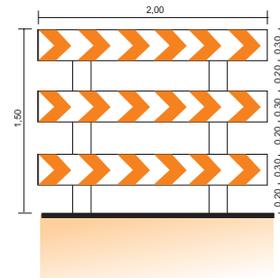
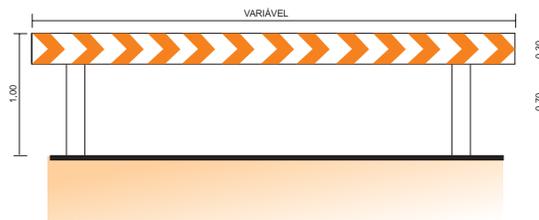
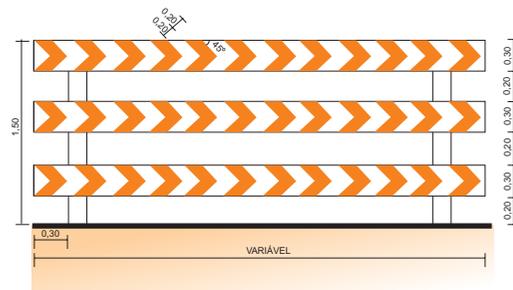
(DESMONTÁVEL)



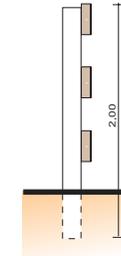
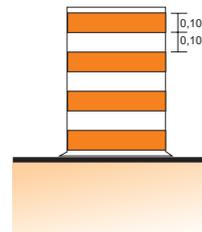
(DOBRÁVEL)



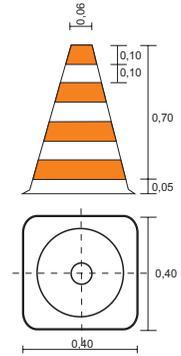
DISPOSITIVOS DE CANALIZAÇÃO



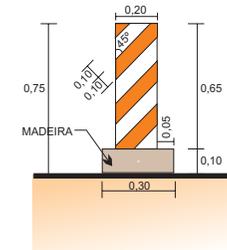
MARCADOR TUBULAR (TAMBOR DE AÇO)



CONE



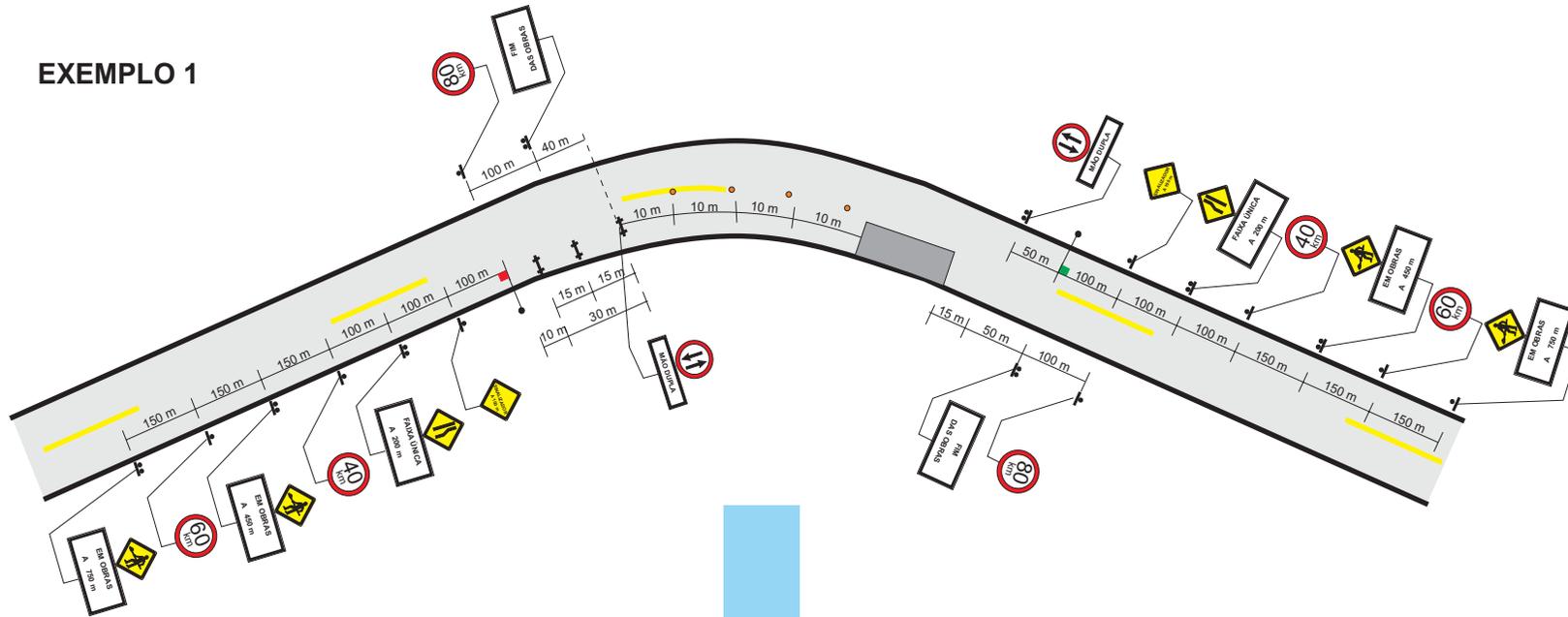
BALIZADOR



OBSERVAÇÕES: 1 - OS CAVALETES, CONES, BALIZADORES E MARCADORES TUBULARES SERÃO PINTADOS COM MATERIAL REFLETORIZANTE DE COR LARANJA E BRANCA.
2 - DIMENSÕES DADAS EM METRO.

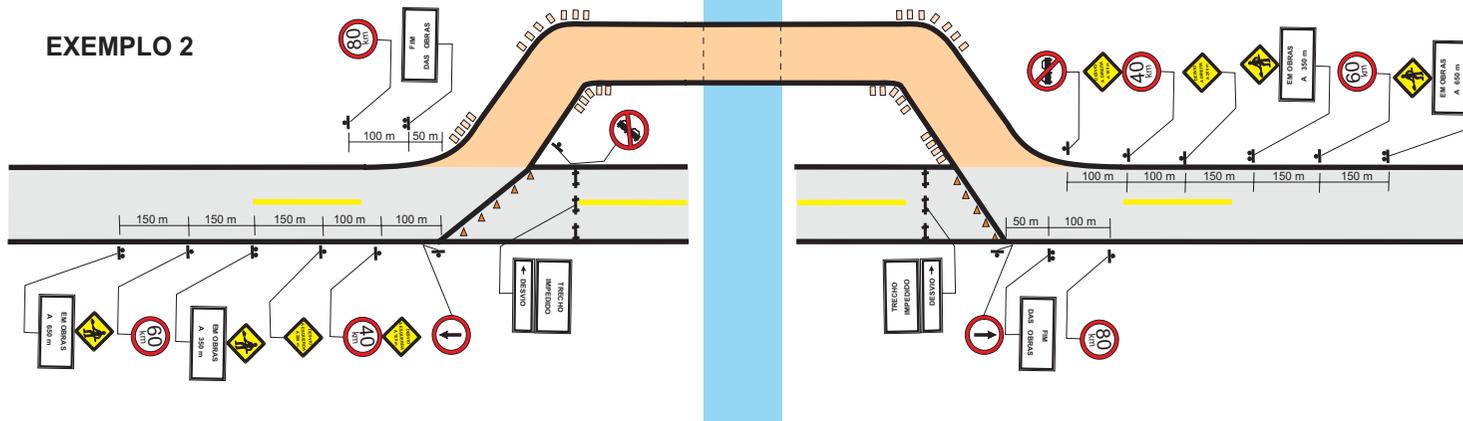
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTR. PA-151 / ENTR. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km
SINALIZAÇÃO DE OBRA	
DES.	

EXEMPLO 1



QUANTIDADES - EXEMPLO 1	
- SINAIS 0,4 x 0,80 m	8 ud.
- SINAIS DE 0,80m x 0,80m	8 ud.
- SINAIS DE 1,20m x 0,40m	4 ud.
- SINAIS DE 1,20m x 0,80m	6 ud.
- CAVALETES	4 ud.
- TAMBORES	3 ud.
- SINALIZADORES	2 ud.

EXEMPLO 2



QUANTIDADES - EXEMPLO 2	
- SINAIS 0,4 x 0,80 m	10 ud.
- SINAIS DE 0,80m x 0,80m	8 ud.
- SINAIS DE 1,20m x 0,40m	4 ud.
- SINAIS DE 1,20m x 0,80m	6 ud.
- CAVALETES	6 ud.
- BALIZADORES	32 ud.
- CONES	10 ud.

CONVENÇÕES DO PROJETO	
	CAVALETES - 10m a 15m ENTRE SI
	BALIZADORES - 5m a 10m ENTRE SI
	TAMBORES - 10m a 15m ENTRE SI
	SINALIZADOR
	CONES (LANTERNAS)
	PLACAS C/ UM SÓ POSTE
	PLACAS C/ DOIS POSTES

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE)
	TRECHO: ENTR. PA-151 / ENTR. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km	
SINALIZAÇÃO DE OBRA	
DES.	



1) CORES

- REGULAMENTAÇÃO: FUNDO BRANCO, TARJA VERMELHA, SILHUETA PRETA
- ADVERTÊNCIA: FUNDO LARANJA, TARJA E SILHUETA PRETA
- INDICATIVOS E COMPLEMENTARES: FUNDO BRANCO, LETRAS, NÚMEROS E TARJAS PRETAS

2) DIMENSÕES

- REGULAMENTAÇÃO: $\beta = 0,80$
- ADVERTÊNCIA: $0,8 \text{ m} \times 0,80 \text{ m}$
- INDICATIVOS OU COMPLEMENTARES: $0,2 \text{ m} \times 0,40 \text{ m}$
 $1,20 \text{ m} \times 0,80 \text{ m}$

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTR. PA-151 / ENTR. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km
SINALIZAÇÃO DE OBRA	
DES.	

A-39.1



0.80 x 0.80

A-61



0.80 x 0.80

A-62



0.80 x 0.80

A-63



0.80 x 0.80

A-64



0.80 x 0.80

RE-1
1.20



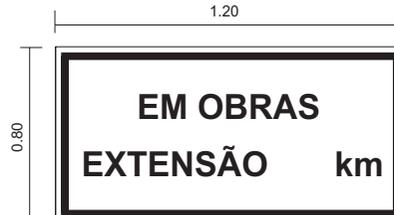
0.80

RE-2
1.20



0.80

I-33
1.20



0.80

I-34
1.20



0.40

I-35.1
1.20



0.40

I-35.2
1.20



0.40

1) CORES

- REGULAMENTAÇÃO: FUNDO BRANCO, TARJA VERMELHA, SILHUETA PRETA
- ADVERTÊNCIA: FUNDO LARANJA, TARJA E SILHUETA PRETA
- INDICATIVOS E COMPLEMENTARES: FUNDO BRANCO, LETRAS, NÚMEROS E TARJAS PRETAS

2) DIMENSÕES

- REGULAMENTAÇÃO: $\phi = 0,80$
- ADVERTÊNCIA: $0,80 \text{ m} \times 0,80 \text{ m}$
- INDICATIVOS OU COMPLEMENTARES: $1,20 \text{ m} \times 0,40 \text{ m}$
 $1,20 \text{ m} \times 0,80 \text{ m}$

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTR. PA-151 / ENTR. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km
SINALIZAÇÃO DE OBRA	
DES.	

6. Quadro de Quantidades

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT (km)	UNID.	QUANTIDADES	PREÇO (R\$) UNITÁRIO	TOTAL (R\$)
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES						
	1.1	Mobilização e desmobilização		und	1,00		
	1.2	Instalação de canteiro		m ²	192,00		
	1.3	Placa da obra		m ²	72,00		

RODOVIA : PA -256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 - ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km

QUADRO DE QUANTIDADES

SETRAN-PA

QD -

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT (km)	UNID.	QUANTIDADES	PREÇO (R\$) UNITÁRIO	TOTAL (R\$)
2.	SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO						
2.1	Limpeza Lateral Mecanizada			m ²	734.400,00		
2.2	Roçada manual			ha	0,51		
2.3	Remoção de material inservível (Bota Fora) DMT = 0 Km a 10 Km			m ³	1.486,80		

RODOVIA : PA -256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 - ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km

QUADRO DE QUANTIDADES

SETRAN-PA

QD -

RODOVIA : PA -256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 - ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km		ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT (km)	UNID.	QUANTIDADES	PREÇO (R\$) UNITÁRIO	TOTAL (R\$)
		QUADRO DE QUANTIDADES SETRAN-PA QD -		3.	SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM				
3.1	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1800 a 2000m c/e					m³	8.712,00		
3.2	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 2000 a 3000m c/e					m³	19.800,00		
3.3	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 3000 a 5000m c/e					m³	7.128,00		
3.4	Compactação de aterros a 100% proctor normal					m³	66.627,69		
3.5	Camada de Revest. Primário (Esc. Carga transp. Mat. Jazida DMT = 12,19 km) ISC>40%, GC 100% P.I					m³	99.823,05		

		ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT (km)	UNID.	QUANTIDADES	PREÇO (R\$) UNITÁRIO	TOTAL (R\$)
		RODOVIA : PA -256 (VILA SOLEDADE) TRECHO : ENTRONC. PA-151 - ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km		4.	SERVIÇOS DE OBRAS DE ARTE CORRENTE				
4.1	Escavação mecânica de vala em mat.1a cat.					m³	645,00		
4.2	Reaterro e compactação					m³	492,57		
4.3	Corpo BSTC D=0,80 m AC/SC/PC					m	52,00		
4.4	Corpo BSTC D=1,00 m AC/SC/PC					m	26,00		
4.5	Corpo BDTC D=1,00 m AC/SC/PC					m	14,00		
4.6	Corpo BTTC D=1,00 m AC/SC/PC					m	15,00		
4.7	Boca BSTC D=0,80 m normal AC/BC/PC					und	8,00		
4.8	Boca BSTC D=1,00 m normal AC/SC/PC					und	4,00		
4.9	Boca BDTC D=1,00 m normal AC/SC/PC					und	2,00		
4.10	Boca BTTC D=1,00 m normal AC/SC/PC					und	2,00		
QUADRO DE QUANTIDADES									
SETRAN-PA									
QD -									

RODOVIA : PA -256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 - ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km		ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT (km)	UNID.	QUANTIDADES	PREÇO (R\$) UNITÁRIO	TOTAL (R\$)
		5.	SINALIZAÇÃO VERTICAL						
5.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva					m²	32,00		

QUADRO DE QUANTIDADES

SETRAN-PA

QD -

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT (km)	UNID.	QUANTIDADES	PREÇO (R\$) UNITÁRIO	TOTAL (R\$)
6.	PROJETO						
6.1	Detalhamento de projeto			km	74,20		

RODOVIA : PA -256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 - ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO : 74,20 Km

QUADRO DE QUANTIDADES

SETRAN-PA

QD -

7. Informações para Elaboração do Plano de Execução

7.1 Fatores Condicionantes.

7.1.1 Clima

A região amazônica está submetida a climas do grupo "A", da classificação de Köppen. É clima úmido tropical com estação fria, com a temperatura do mês menos quente superior a 18°C.

O trecho em estudo está submetido à subdivisão "Am" do Grupo A, apresentando as seguintes características:

- a estação seca é bem acentuada e de pequena duração;
- O semestre mais chuvoso é o de dezembro a maio e o menos chuvoso, é o de junho a novembro;
- As temperaturas máximas diárias são inferiores a 37°C e as mínimas, superiores a 18°C;
- A altura da chuva do mês mais seco é inferior a 60 mm.

Em relação às precipitações pluviométricas, foi utilizado o posto localizado em Belém, como representativo do trecho.

Como já citado, o período de maior precipitação pluviométrica estende-se de dezembro a maio e compreende cerca de 67% da precipitação total do ano.

A análise dos quadros acima citados permite a seguinte estimativa de rendimento dos trabalhos de construção:

- Dezembro a Junho : 10% do rendimento normal;
- Janeiro a Maio : 5% do rendimento normal;
- Julho a Novembro : 80% do rendimento normal.

O rendimento médio anual, previsto para os trabalhos, é de 37%, o que equivale a 4,5 meses por ano.

7.1.2 Prazo e Início dos Serviços

O prazo para a execução dos serviços foi estabelecido em 540 dias consecutivos, o que equivale há 12 meses. A seguir está apresentado cronograma físico.

RODOVIA PA-256 (VILA SOLEDADE)

ITEM	SERVIÇOS	MESES												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	█											█	
2	TERRAPLENAGEM		█											
3	OBRAS DE ARTE CORRENTE	█												
4	PAVIMENTAÇÃO				█									
5	SINALIZAÇÃO												█	

**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN**



RODOVIA : PA-256 (VILA SOLEDADE)
TRECHO: ENTRONC. PA-151 - ENTRONC. PA-150
EXTENSÃO: 74,20 Km



CRONOGRAMA FÍSICO

QD

7.2 Aspectos Particulares

7.2.1 Acampamento

O acampamento e as centrais, por razões de funcionabilidade, deverão ser instalados próximo do início do trecho.

Escritórios e alojamento para a fiscalização, laboratório e veículos.

- Alojamento e escritório para a fiscalização: deverão ser construídos em local a ser previamente combinado com a fiscalização e iniciado antes ou simultaneamente com a construção do acampamento da obra.

As seguintes áreas devem ser consideradas:

Escritório:	80 m ²
Alojamento:	100 m ²
Laboratório:	60 m ²

- Laboratório de solos

A empresa contratada para a execução dos serviços deverá instalar um laboratório de solos para o controle de qualidade dos serviços em local a ser previamente combinado com a fiscalização. Esse laboratório deverá ser dotado de todos os instrumentais necessários para a realização de ensaios de controle dos serviços (terraplenagem e base).

- Instrumental para os serviços de topografia

Todo o instrumental necessário para a realização dos levantamentos topográficos e controle geométrico deverá ser alocado pela empresa contratada.

7.2.2 Pessoal técnico necessário à execução da obra

Tendo em vista os diversos itens de serviço, seus quantitativos e o prazo de execução, considera-se como essencial ao desenvolvimento das obras, a seguinte equipe básica:

Pessoal de Nível Superior

- 1 Engenheiro Chefe (Coordenador)
- 1 Engenheiro de Pavimentação e Terraplenagem
- 1 Engenheiro Mecânico
- 1 Engenheiro Auxiliar

Pessoal de Nível Médio

- 1 Chefe de Escritório
- 1 Laboratorista Chefe
- 1 Laboratorista
- 2 Laboratoristas Auxiliares
- 1 Encarregado de Terraplenagem
- 1 Encarregado de Pavimentação
- 1 Encarregado de Drenagem
- 1 Encarregado de Obras de Arte Correntes
- 1 Topógrafo Chefe
- 1 Topógrafo
- 1 Topógrafo Auxiliar
- 1 Encarregado de Transporte
- 1 Encarregado do Setor de Medição
- 1 Chefe de Oficina

A seguir está apresentado quadro com listagem de equipamento mínimo.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TIPO, POTÊNCIA OU CAPACIDADE	QUANTIDADE
E.0.03	Trator de esteira com lâmina	300 HP	01
E.0.06	Motoniveladora	100 a 140 HP	03
E.0.07	Trator de pneus tipo agrícola	90 HP	01
-	Escavadeira de pneus	1 jd ³	01
E.0.10	Carregadeira de pneus	165 HP	01
E.0.13	Rolo pé-de-carneiro autopropelido	130 HP	01
E.1.02	Rolo liso vibratório autopropelido tipo tandem	5 a 8 t	01
E.1.03	Rolo Liso vibratório autopropelido	15 t	01
E.1.05	Rolo compactador de pneus	8 a 26 t	01
E.1.07	Vassoura mecânica	-	01
E.1.10	Tanque de estocagem de asfalto	20.000 l	02
E.1.11	Caminhão distribuidor de asfalto	6.000 l	01
E.1.25	Usina de asfalto gravimétrica	60/80 t/h	01
E.1.14	Vibro Acabadora de asfalto	100 a 200 t/h	01
E.4.03	Caminhão basculante	12 m ³	08
E.4.02	Caminhão carroceria de madeira	15 t	01
E.4.07	Caminhão tanque	10.000 l	01
E.2.03	Compressor de ar	Cap. 750 pcm	01
E.5.04	Grupo gerador	Cap. 392 KVA	01
E.2.26	Conjunto de britagem	80 m ³ /h	01

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-256 (VILA SOLEDADE) TRECHO: ENTRONC. PA-151 - ENTRONC. PA-150 EXTENSÃO: 74,20 Km
RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÍNIMOS	
	
QD	

Índice

1.	Apresentação.....	04
2.	Mapa de situação.....	06
3.	Considerações gerais.....	08
4.	Estudos	
4.1	Estudos topográficos.....	11
4.2	Estudos de tráfego.....	12
4.3	Estudos hidrológicos.....	13
4.4	Estudos geotécnicos.....	16
5.	Projetos	
5.1	Projeto Geométrico.....	18
5.2	Projeto de Terraplenagem.....	126
5.3	Projeto de Obras de Arte Corrente.....	132
5.4	Projeto de Obras de Artes Especiais.....	139
5.5	Projeto de Pavimentação (Revestimento Primário).....	140
5.6	Projeto de Sinalização.....	143
6.	Quadro de quantidades.....	153
7.	Informações para elaboração do plano de execução.....	160
8.	Especificações Técnicas.....	167

8. Especificações Técnicas

8. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A seguir são listadas as especificações de serviços para execução das obras constantes aplicáveis ao presente projeto.

a) TERRAPLENAGEM:

- DNIT-ES 104/2009 – Serviços Preliminares;
- DNIT-ES 105/2009 – Caminhos de Serviço;
- DNIT-ES 106/2009 – Cortes;
- DNIT-ES 107/2009 – Empréstimos;
- DNIT-ES 108/2009 – Aterros.

b) Pavimentação

- DNIT-ES 137/2010 - Regularização do Subleito;
- DNIT-ES 141/2010 - Base estabilizada granulometricamente;

c) Drenagem e Obras-de-Arte Correntes

- DNIT-ES 023/2006 – Bueiros Tubulares de Concreto;

d) Sinalização

- DNER-ES 340/97 - Sinalização Vertical;

e) Rodovias vicinais

- IPR-706 – Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais;
- IPR-719 – Manual de Conservação Rodoviária;
- DER/SP – Manual básico de estradas e rodovias vicinais – Vol. I;
- DER/SP – Manual básico de estradas e rodovias vicinais – Vol. II;
- IPT/SP-1988 – Manual de Conservação e Recuperação de Estradas Vicinais de Terra;