



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

**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO E PAVIMENTAÇÃO.**

**RODOVIA:** PA-151  
**TRECHO:** BAIÃO – BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
**SUB-TRECHO:** KM 67,00 – KM 100,00  
**LOTE:** III  
**EXTENSÃO** 33,00 km

**VOLUME 2 – PROJETO BÁSICO DE EXECUÇÃO**



**Março/2023**



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

**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO E PAVIMENTAÇÃO.**

**RODOVIA:** PA-151  
**TRECHO:** BAIÃO – BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
**SUB-TRECHO:** KM 67,00 – KM 100,00  
**LOTE:** III  
**EXTENSÃO** 33,00 km

**VOLUME 2 – PROJETO BÁSICO DE EXECUÇÃO**



**Março/2023**

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2 MAPA DE SITUAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>3 RESUMO DE QUANTIDADES .....</b>	<b>7</b>
<b>4 PROJETO GEOMÉTRICO .....</b>	<b>10</b>
4.1 SEÇÃO DO PROJETO GEOMÉTRICO.....	11
4.2 PROJETO GEOMÉTRICO – PLANTA E PERFIL .....	13
<b>5 PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....</b>	<b>39</b>
5.1 SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM.....	40
5.2 GRÁFICO LINEAR DE LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS.....	42
5.3 LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS.....	44
5.4 RESUMO E DISTRIBUIÇÃO DE TERRAPLENAGEM.....	47
5.5 LIMPEZA E DESMATAMENTO .....	49
5.6 DESTOCAMENTO DE ÁRVORES DE DIAM. 0,15M A 0,30M .....	51
5.7 REMOÇÃO DE SOLO MOLE.....	53
<b>6 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....</b>	<b>55</b>
6.1 SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO.....	56
6.2 GRÁFICO LINEAR DE DISTRIBUIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO .....	58
6.3 LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS.....	60
6.4 DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO .....	63
<b>7 PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTES CORRENTES.....</b>	<b>70</b>
7.1 MEIO-FIO E ENTRADA DESCIDA E SAÍDA D'ÁGUA .....	71
7.2 SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO E LISTAGEM .....	77
7.3 VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO .....	80
7.4 DRENO SUBTERRÂNEO E LISTAGEM .....	83
7.5 SEÇÃO TRANSVERSAL DE BUEIRO .....	87

7.6	BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIRO .....	89
7.7	BOCAS DE BUEIROS NORMAIS E ESCONSAS .....	91
7.8	RESUMO DE QUANTIDADES DE BUEIROS .....	95
<b>8</b>	<b>PROJETO DE SINALIZAÇÃO .....</b>	<b>97</b>
8.1	DETALHE PARA COLOCAÇÃO DE SINAIS VERTICAIS.....	98
8.2	SINAIS TIPO REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA .....	100
8.3	SINALIZAÇÃO VERTICAL LETRAS E NÚMEROS .....	103
8.4	TABELA DE LARGURA DE LETRAS E NÚMEROS .....	107
8.5	SINALIZAÇÃO DE OBRA .....	109
8.6	RESUMO DAS QUANTIDADES DE SINALIZAÇÃO .....	114
<b>9</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES .....</b>	<b>116</b>
9.1	PROTEÇÃO AMBIENTAL.....	117
9.1.1	RECUPERAÇÃO DE JAZIDAS E EMPRÉSTIMOS.....	121
9.1.2	REVESTIMENTO VEGETAL NOS TALUDES DE ATERROS .....	123
9.2	DISPOSITIVO DE SEGURANÇA (DEFENSA).....	125
9.3	PASSEIO DE PEDESTRES (CALÇADA) .....	130
<b>10</b>	<b>TERMO DE ENCERRAMENTO .....</b>	<b>132</b>



## 1 APRESENTAÇÃO

A SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES – SETRAN apresenta o relatório do projeto básico de engenharia para construção e pavimentação da rodovia PA-151, Lote-III, trecho: Baião – Breu Branco (Entronc. PA-263), Sub-trecho: Km 67,00 – Km 100,00, com extensão de 33,00 km, na região de integração do Lago de Tucuruí e Tocantins, sob jurisdição do 4º núcleo regional, elaborado pela subcontratada Geográfica Ltda-Epp, localizada na Rua Ricardo Borges, 1054, Ananindeua/PA, inscrita no CNPJ 09.445.227/0001-15

O Projeto Básico está apresentado nos seguintes volumes:

**Quadro 1: Apresentação dos Estudos e Projetos.**

VOLUMES / ANEXOS	DISCRIMINAÇÃO	FORMATO
VOLUME 01	RELATÓRIO DO PROJETO	A4
VOLUME 02	PROJETO BÁSICO DE EXECUÇÃO	A3

Volume 1 - Relatório do Projeto – Tamanho A4

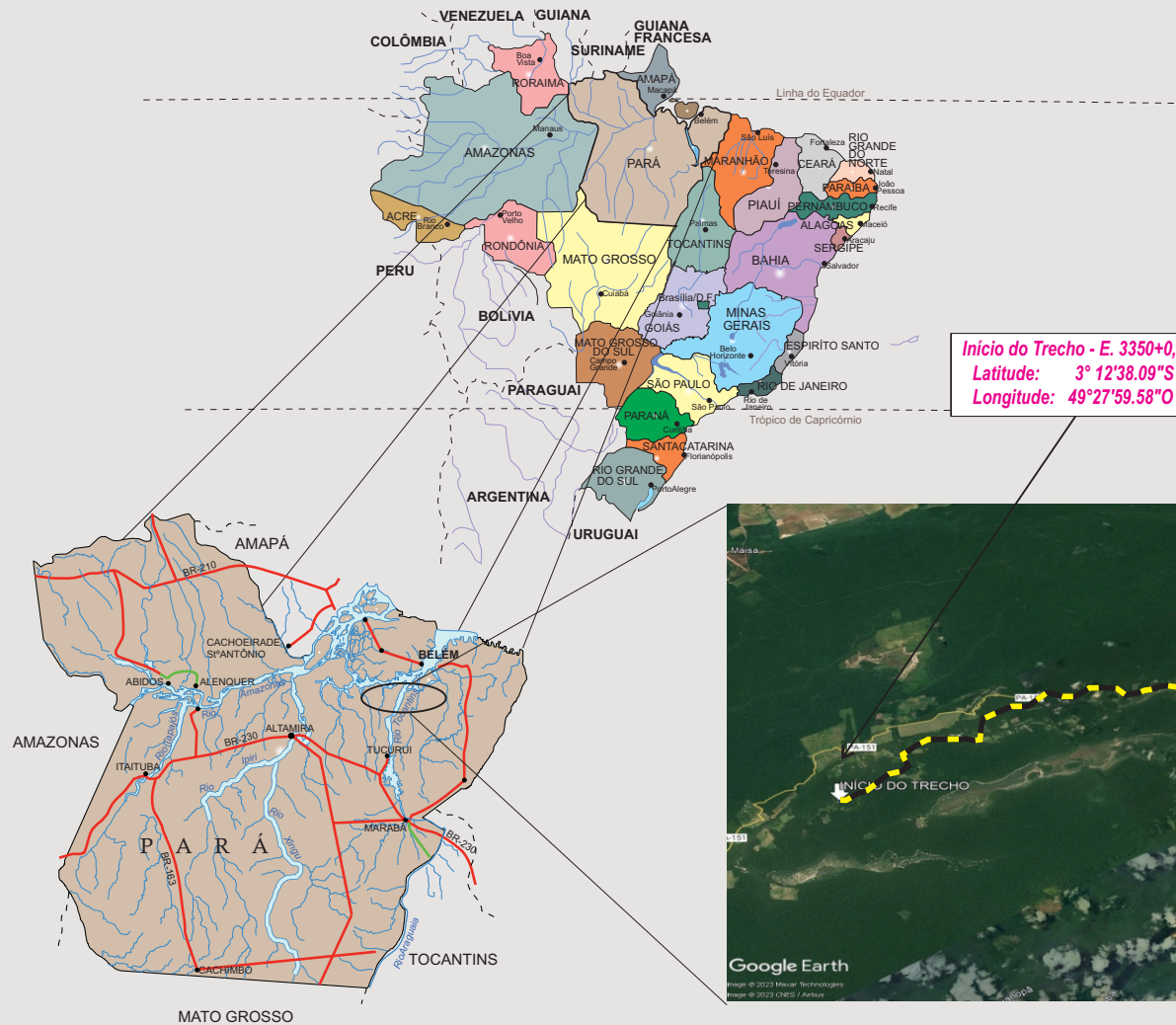
Este volume reúne todas as metodologias que possibilitaram a definição das soluções a serem adotadas nas fases seguintes dos projetos nos diversos itens de serviços, também apresenta uma síntese dos serviços a executar e todos os estudos preliminares e projetos realizados que orientaram as tomadas de decisões com relação às soluções adotadas e as planilhas com memórias de cálculo de quantidades dos serviços a executar objeto deste projeto.

**Volume 2 – Projeto de Execução - Tamanho A-3.**

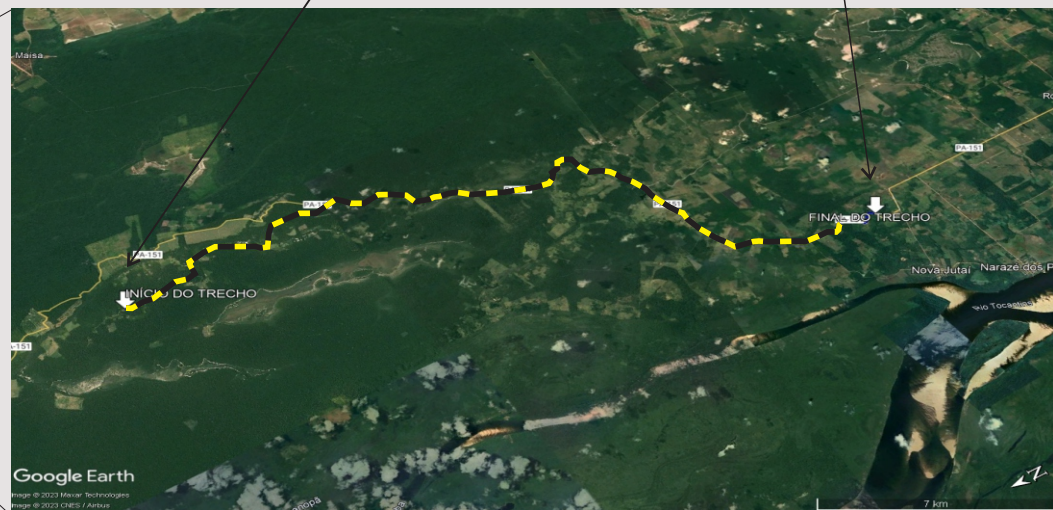
**Este volume contém o projeto geométrico em planta e perfil, linear de sinalização, listagens de serviços, projetos-tipo, seções transversais e demais informações de interesse para a execução do projeto, conforme relação abaixo:**

- **Mapa de Situação;**
- **Principais Pontos de Passagem;**
- **Resumo de Quantidades;**
- **Projeto Geométrico;**
- **Projeto de Terraplenagem;**
- **Projeto de Pavimentação;**
- **Projeto de Drenagem e Obras de Artes Correntes;**
- **Projeto de Sinalização;**
- **Obras Complementares;**
- **Proteção Ambiental.**

## 2 MAPA DE SITUAÇÃO



Final do Trecho - E. 5000+0,0  
 Latitude: 3° 25' 20.19"S  
 Longitude: 49° 33' 30.59"O



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



RODOVIA: PA- 151 (LOTE III)  
 TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
 SUB-TRECHO: KM 67,00 - KM 100,0  
 EXTENSÃO: 33,00 km



**MAPA DE SITUAÇÃO**

**QD**



Identificador de autenticação: F819D92.BF13.BFF.874B73F019EB93740B

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>  
 N° do Protocolo: 2023/632557 Anexo/Sequencial: 15

### 3 RESUMO DE QUANTIDADES



**QUADRO DE QUANTIDADE**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANTIDADE	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANTIDADE
<b>I</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			3.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 3.000 a 5.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	83.127,60
1.1	Mobilização e desmobilização	und	1,00	3.14	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	234.289,38
1.2	Instalação de canteiro	m²	364,00	<b>IV</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>		
1.3	Administração local	und	1,00	4.1	Regularização do Subleito	m²	395.592,00
1.4	Placa da obra	m²	36,00	4.2	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida (DMT= 12,57 km)	m³	77.140,44
<b>II</b>	<b>SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO</b>			4.3	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida (DMT= 12,60 km)	m³	73.184,52
2.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	651.200,00	4.4	Imprimação com asfalto diluído	m²	329.660,00
2.2	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	und	989,00	4.5	Pintura de ligação	m²	329.660,00
2.3	Roçada Manual	hac	0,81	4.6	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	34.840,66
2.4	Escavação, carga e transporte de solos moles - dmt de 2.500 a 3.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 14 m³	m³	3.960,00	<b>V</b>	<b>SERVIÇOS DE OBRAS DE ARTE CORRENTE</b>		
2.5	Camada drenante com conformação de trator de esteira - areia comercial	m³	3.960,00	5.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	755,23
<b>III</b>	<b>SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM</b>			5.2	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	523,97
3.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - dmt de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	10.350,00	5.3	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	70,00
3.2	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - dmt de 200 a 400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	5.400,00	5.4	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	84,00
3.3	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - dmt de 400 a 600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	12.384,00	5.5	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	14,00
3.4	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - dmt de 600 a 800 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	16.401,60	5.6	Corpo de BTTC D = 1,00 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	16,00
3.5	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - dmt de 800 a 1.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	30.470,40	5.7	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	und	10,00
3.6	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - dmt de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1.987,20	5.8	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	und	12,00
3.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - dmt de 1.200 a 1.400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	13.094,40	5.9	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	und	2,00
3.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - dmt de 1.400 a 1.600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	54.000,00	5.10	Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	und	2,00
3.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - dmt de 1.600 a 1.800 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	4.800,00	<b>VI</b>	<b>SERVIÇOS DE DRENAGEM</b>		
3.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - dmt de 1.800 a 2.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	2.565,00	6.1	Sarjeta triangular de concreto - STC 02 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	4.220,00
3.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - dmt de 2.000 a 2.500 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	51.775,20	6.2	Dissipador de energia - DES 02 - areia e pedra de mão comerciais	und	28,00
3.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - dmt de 2.500 a 3.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	18.220,80	6.3	Meio-fio de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	5.124,00

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE-III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: Km 67,0 - Km 100,0 (ENT. PA-263) EXTENSÃO: 33,0 km
	
<b>QUADRO DE QUANTIDADES</b>	
<b>QD</b>	

**QUADRO DE QUANTIDADE**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANTIDADE	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANTIDADE
6.4	Entrada para descida d'água - EDA 01 - areia e brita comerciais	und	62,00	XI	<b>MEIO AMBIENTE</b>		
6.5	Entrada para descida d'água - EDA 02 - areia e brita comerciais	und	42,00	11.1	Licenciamento Ambiental	und	1,00
6.6	Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 02 - areia e brita comerciais	m	312,00				
6.7	Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais	und	104,00				
6.8	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 07 - tubo de concreto perfurado e brita comercial	m	1.230,00				
6.9	Boca de saída para dreno longitudinal profundo - BSD 01 - tubo de concreto perfurado - areia e brita comerciais	und	6,00				
6.10	Valeta de proteção de aterros com revestimento vegetal - VPA 01 - escavação mecânica	m	4.360,00				
<b>VII</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>						
7.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	9.421,94				
7.2	Tacha refletiva em resina sintética - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	und	12.626,00				
<b>VIII</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>						
8.1	Placa de regulamentação em aço D = 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	und	84,00				
8.2	Placa de advertência em aço, lado de 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	und	72,00				
8.3	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + X - fornecimento e implantação	und	18,00				
8.4	Placa delineador em aço - 0,30 x 0,90 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação	und	12,00				
8.5	Placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação	und	397,00				
8.6	Placa de marco quilométrico em aço - 0,70 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação	und	33,00				
<b>IX</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>						
9.1	Reabilitação ambiental das áreas de jazidas, emp. e acampamento	m²	195.000,00				
9.2	Revestimento vegetal dos taludes de aterro	m²	106.004,00				
9.3	Defensa semimaleável simples - fornecimento e implantação	m	408,00				
9.4	Calçada (incl.alicerce, baldrame e concreto c/ junta seca)	m²	1.860,00				
<b>X</b>	<b>PROJETO</b>						
10.1	Detalhamento de projeto	Km	33,00				

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b>	
<b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE-III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: Km 67,0 - Km 100,0 (ENT. PA-263) EXTENSÃO: 33,0 km
	
<b>QUADRO DE QUANTIDADES</b>	
QD	

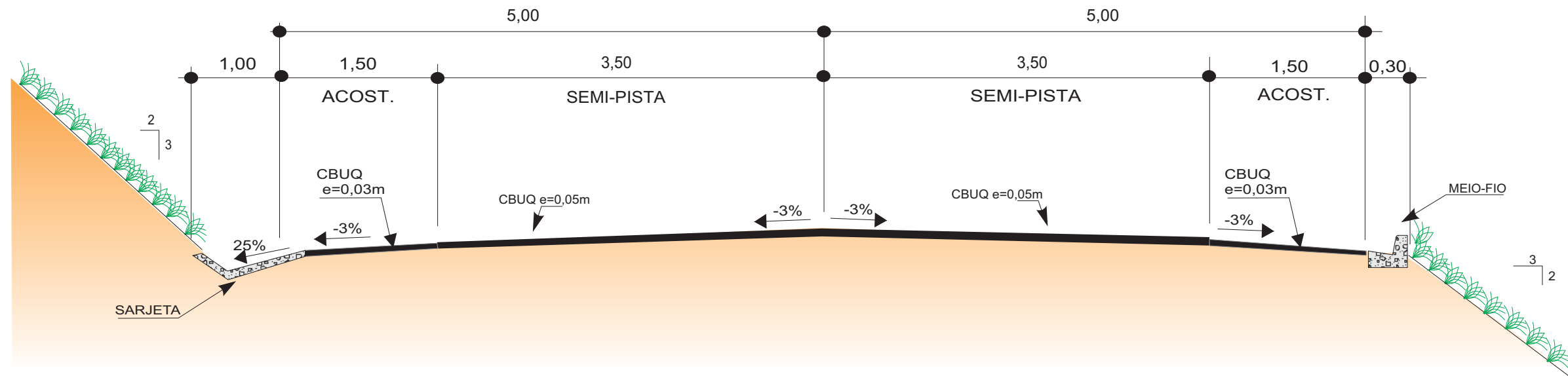
## 4 PROJETO GEOMÉTRICO



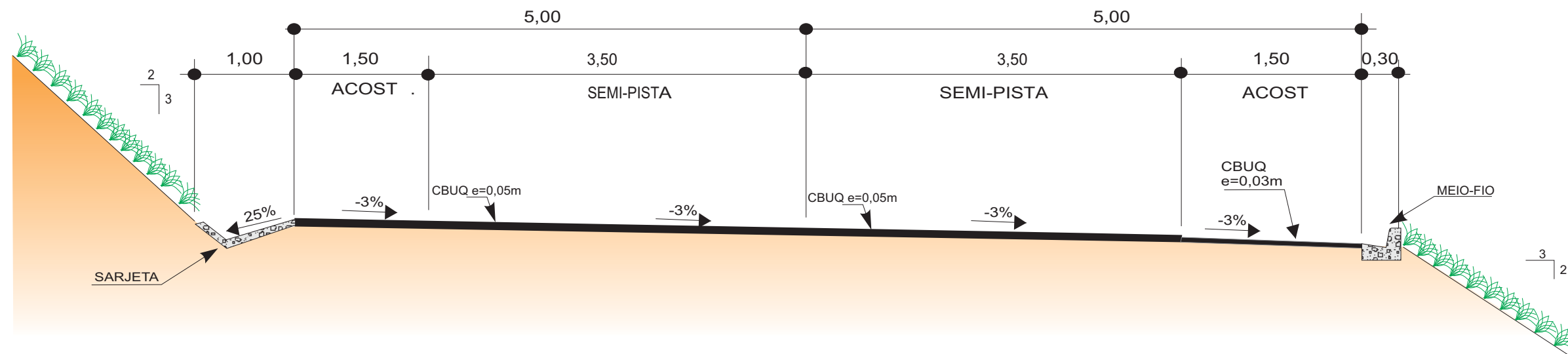
## 4.1 SEÇÃO DO PROJETO GEOMÉTRICO



### SEÇÃO EM TANGENTE



### SEÇÃO EM CURVA



**OBSERVAÇÃO:**

1 - DIMENSÕES EM METROS.

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



RODOVIA: PA-151 (LOTE-III)  
 TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
 SUB-TRECHO: KM 67,00 - KM 100,00  
 EXTENSÃO: 33,00 km



**SEÇÃO TIPO GEOMÉTRICO**

**QD**

## 4.2 PROJETO GEOMÉTRICO – PLANTA E PERFIL

115 116

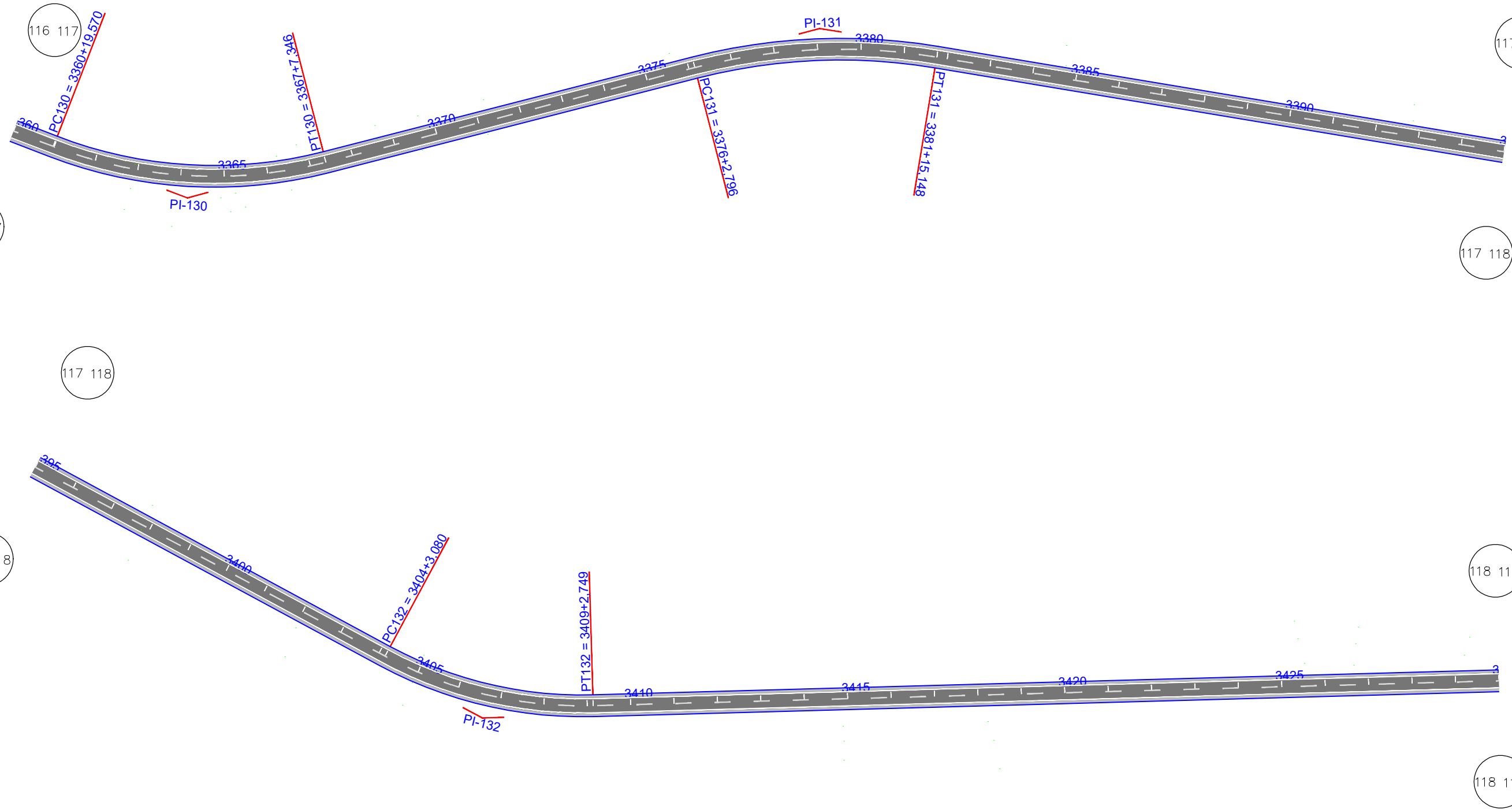
115 116

116 117

116 117

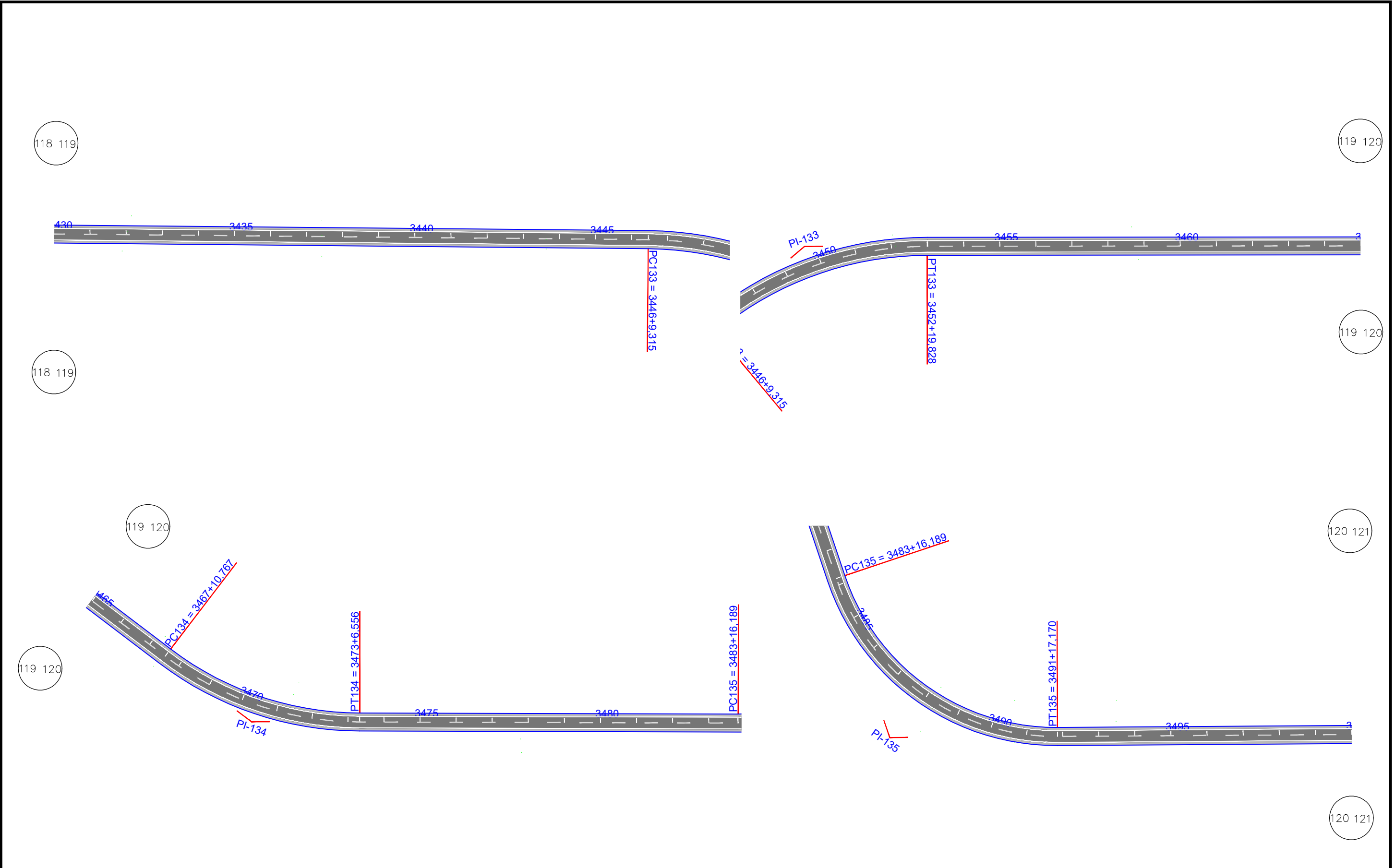


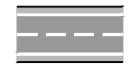
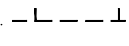




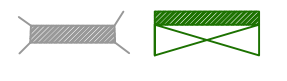



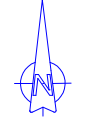
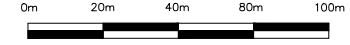
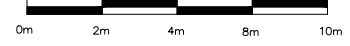

<p>PISTA PROJETADA</p> <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p> <p>F. DOMÍNIO DO EXIST.</p>	<p>POSTE</p> <p>CASA ALVENARIA</p>	<p>BUEIRO</p> <p>EM PLANTA</p> <p>EM PERFIL</p> <p>PONTE PROJ.</p>	<p>CURVA DE NÍVEL</p> <p>TERRENO NATURAL</p> <p>GREIDE</p>	<p>NORTE</p>	<p>ESCALA GRÁFICA</p> <p>HORIZONTAL</p> <p>VERTICAL</p>	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III)          TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)          SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0          EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	------------------------------------	--	--	--------------	---	---



<p>PISTA PROJETADA</p> <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p> <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p>	<p>POSTE</p> <p>CASA ALVENARIA</p>	<p>BUEIRO</p> <p>EM PLANTA</p> <p>EM PERFIL</p> <p>PONTE PROJ.</p>	<p>CURVA DE NIVEL</p> <p>TERRENO NATURAL</p> <p>GREIDE</p>	<p>NORTE</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p> <p>VERTICAL</p>	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	------------------------------------	--	--	--------------	---	--

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>  
Nº do Protocolo: 2023/632557 Anexo/Sequencial: 15



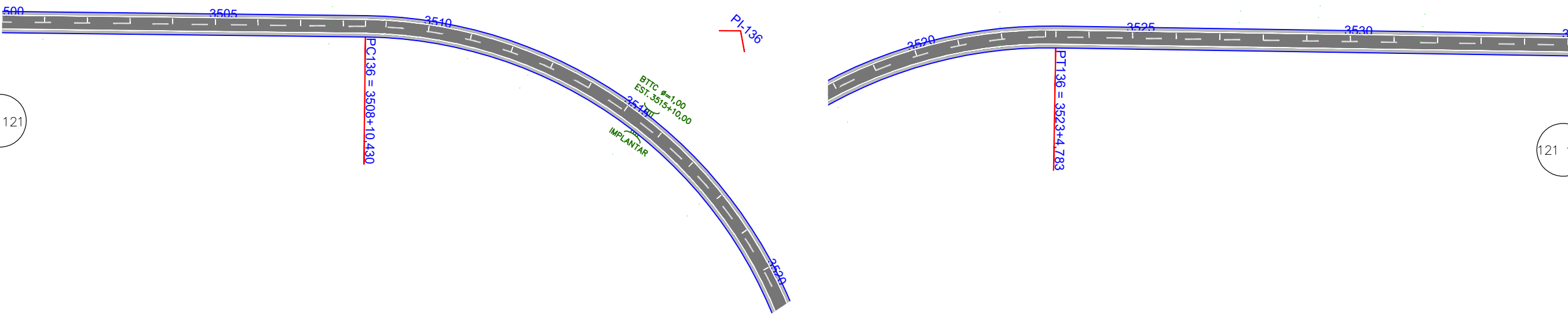
<p>PISTA PROJETADA</p>  <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p>  <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p> 	<p>POSTE</p>  <p>CASA ALVENARIA</p> 	<p>BUEIRO</p>  <p>PONTE PROJ.</p> 	<p>CURVA DE NIVEL</p>  <p>TERRENO NATURAL</p>  <p>GREIDE</p> 	<p>NORTE</p> 	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p>  <p>VERTICAL</p> 	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p> 
--	--	--	--	--	---	--

120 121

121 122

120 121

121 122

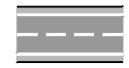
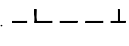



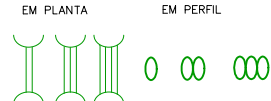




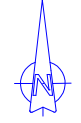
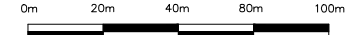
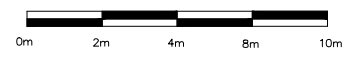


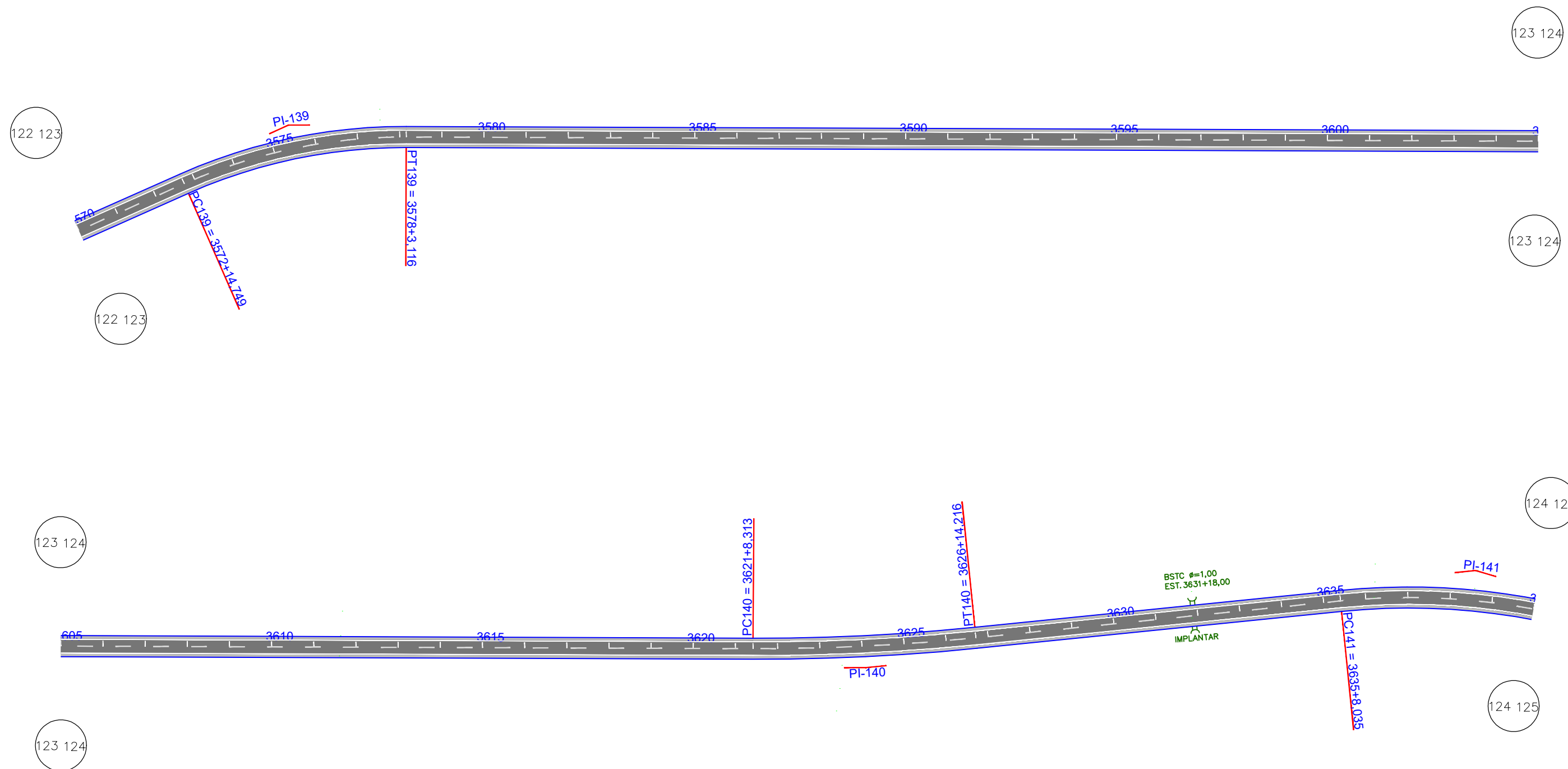
121 122


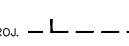










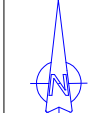
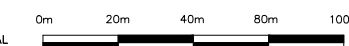



122 123

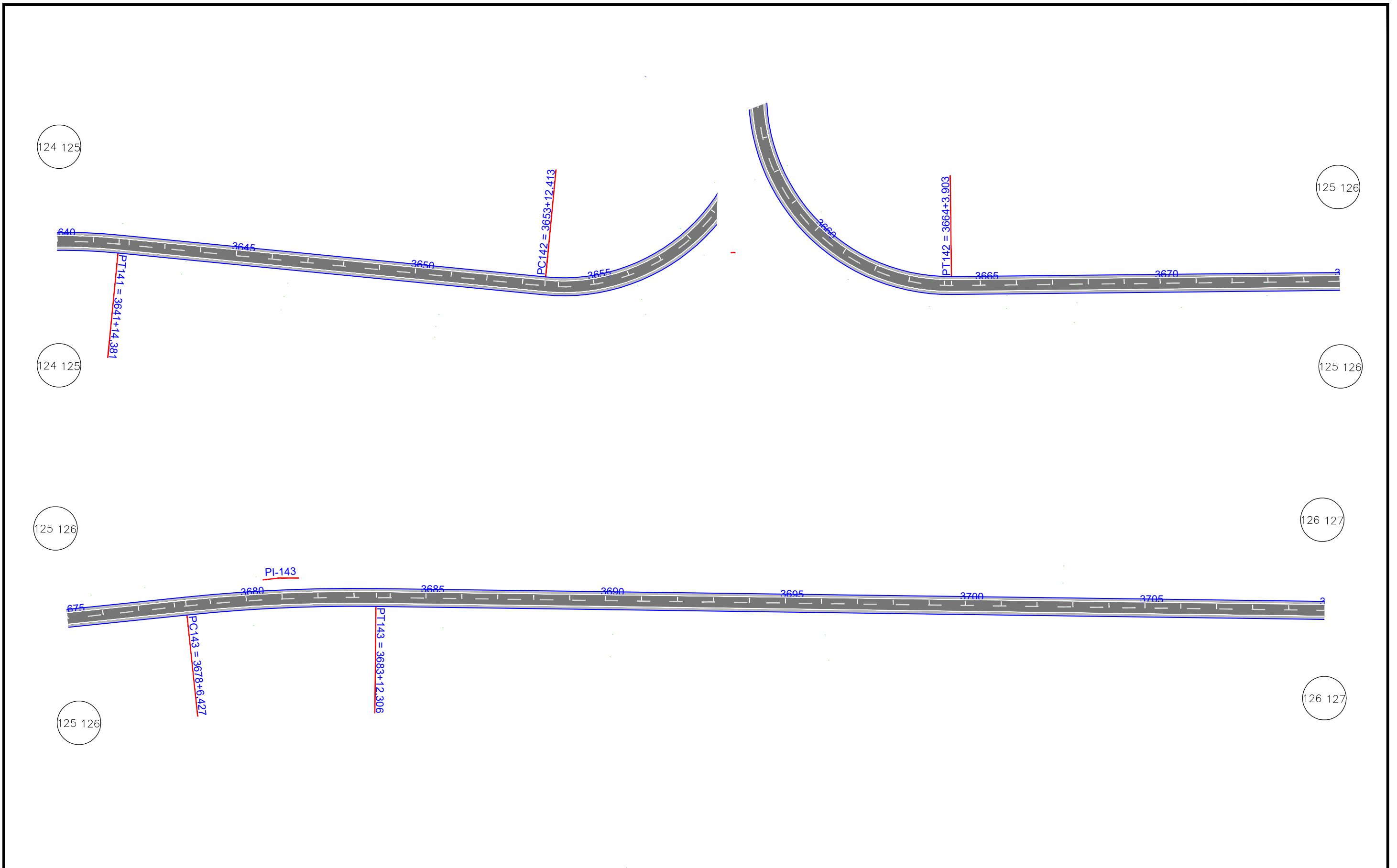
121 122

122 123

<p>PISTA PROJETADA</p>  <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p>  <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p> 	<p>POSTE</p>  <p>CASA ALVENARIA</p> 	<p>EM PLANTA    EM PERFIL</p> <p>BUEIRO</p>  <p>PONTE PROJ.</p> 	<p>CURVA DE NIVEL</p>  <p>TERRENO NATURAL</p>  <p>GREIDE</p> 	<p>NORTE</p> 	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p>  <p>VERTICAL</p> 	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	--	--	--	--	---	--

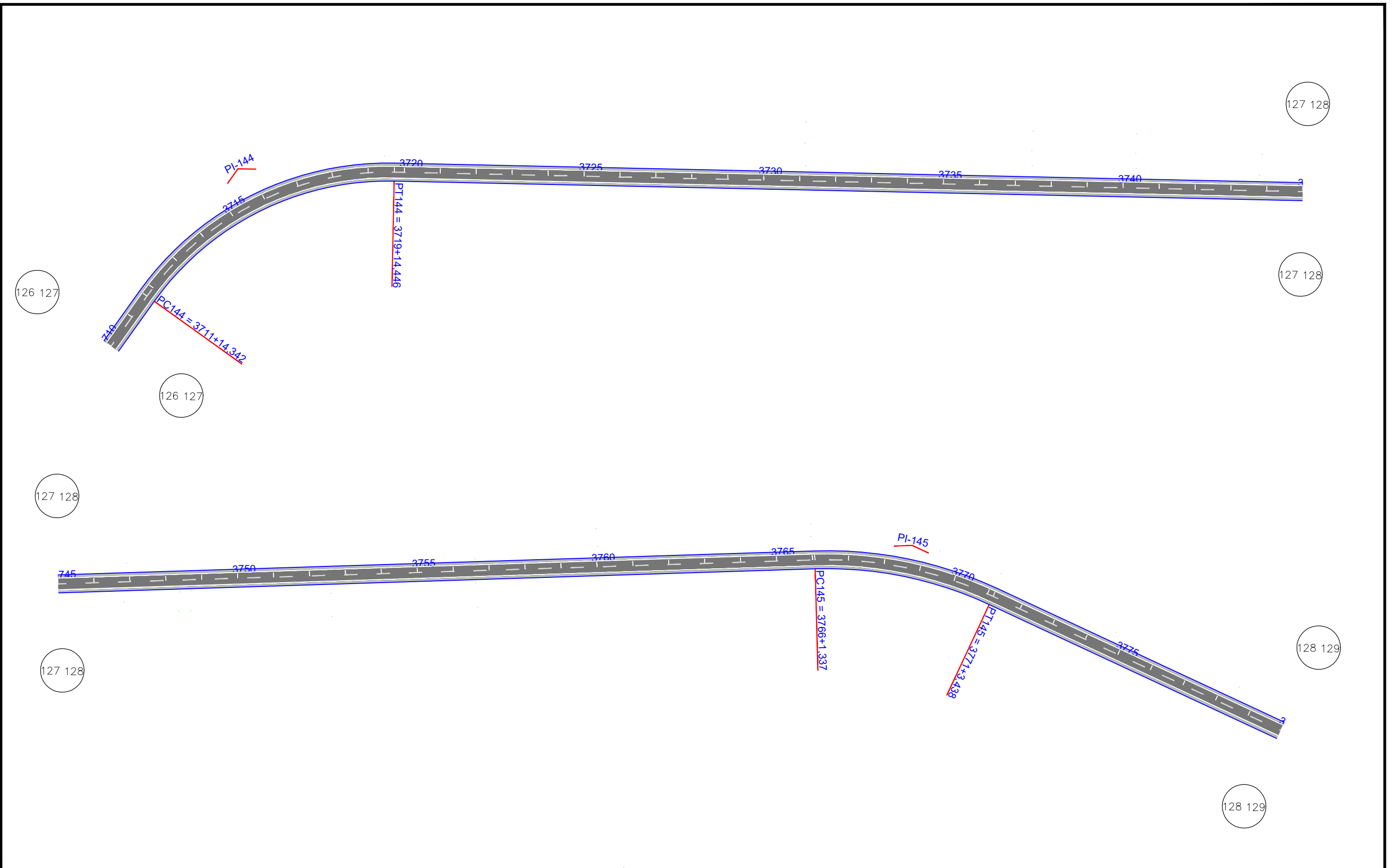


<p>PISTA PROJETADA</p>  <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p>  <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p> 	<p>POSTE</p>  <p>CASA ALVENARIA</p> 	<p>BUEIRO</p>  <p>EM PLANTA</p>  <p>EM PERFIL</p>  <p>PONTE PROJ.</p> 	<p>CURVA DE NIVEL</p>  <p>TERRENO NATURAL</p>  <p>GREIDE</p> 	<p>NORTE</p> 	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p>  <p>VERTICAL</p> 	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p>  <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p>  <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	--	--	--	--	---	--

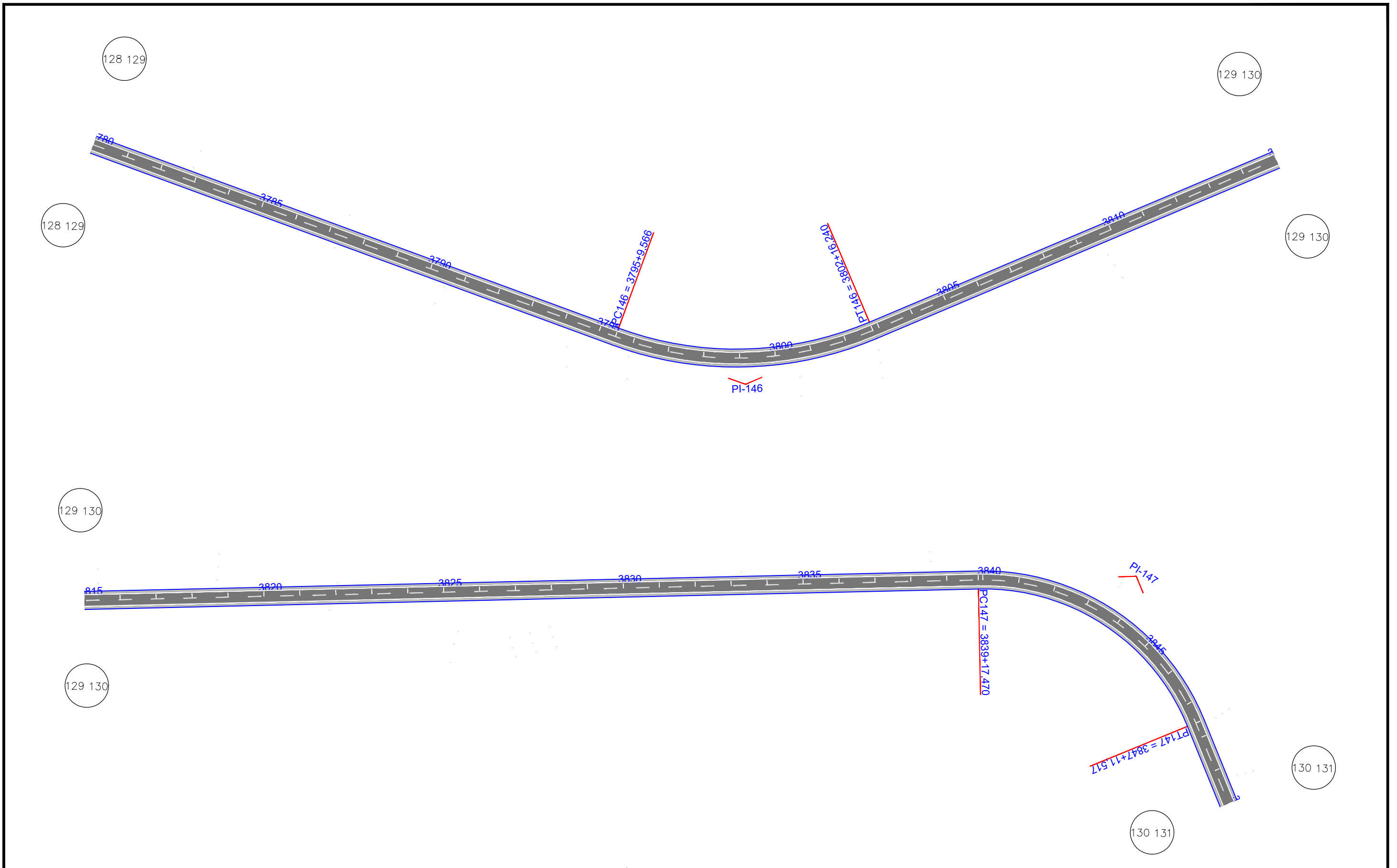


<p>PISTA PROJETADA</p> <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p> <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p>	<p>POSTE</p> <p>CASA ALVENARIA</p>	<p>EM PLANTA      EM PERFIL</p> <p>BUEIRO</p> <p>PONTE PROJ.</p>	<p>CURVA DE NIVEL</p> <p>TERRENO NATURAL</p> <p>GREIDE</p>	<p>NORTE</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p> <p>VERTICAL</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1970 1793 2840 1860" style="text-align: center;"> <b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b>  <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1970 1860 2125 1961" style="text-align: center;"> </td> <td data-bbox="2125 1860 2724 1961"> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  EXTENSÃO: 33,0 km</p> </td> <td data-bbox="2724 1860 2840 1961" style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1970 1961 2724 2016" style="text-align: center;"> <b>PROJETO GEOMÉTRICO</b> </td> <td data-bbox="2724 1961 2840 2016"> DES.: </td> </tr> </table>	<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>			<p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  EXTENSÃO: 33,0 km</p>		<b>PROJETO GEOMÉTRICO</b>		DES.:
<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>														
	<p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  EXTENSÃO: 33,0 km</p>													
<b>PROJETO GEOMÉTRICO</b>		DES.:												

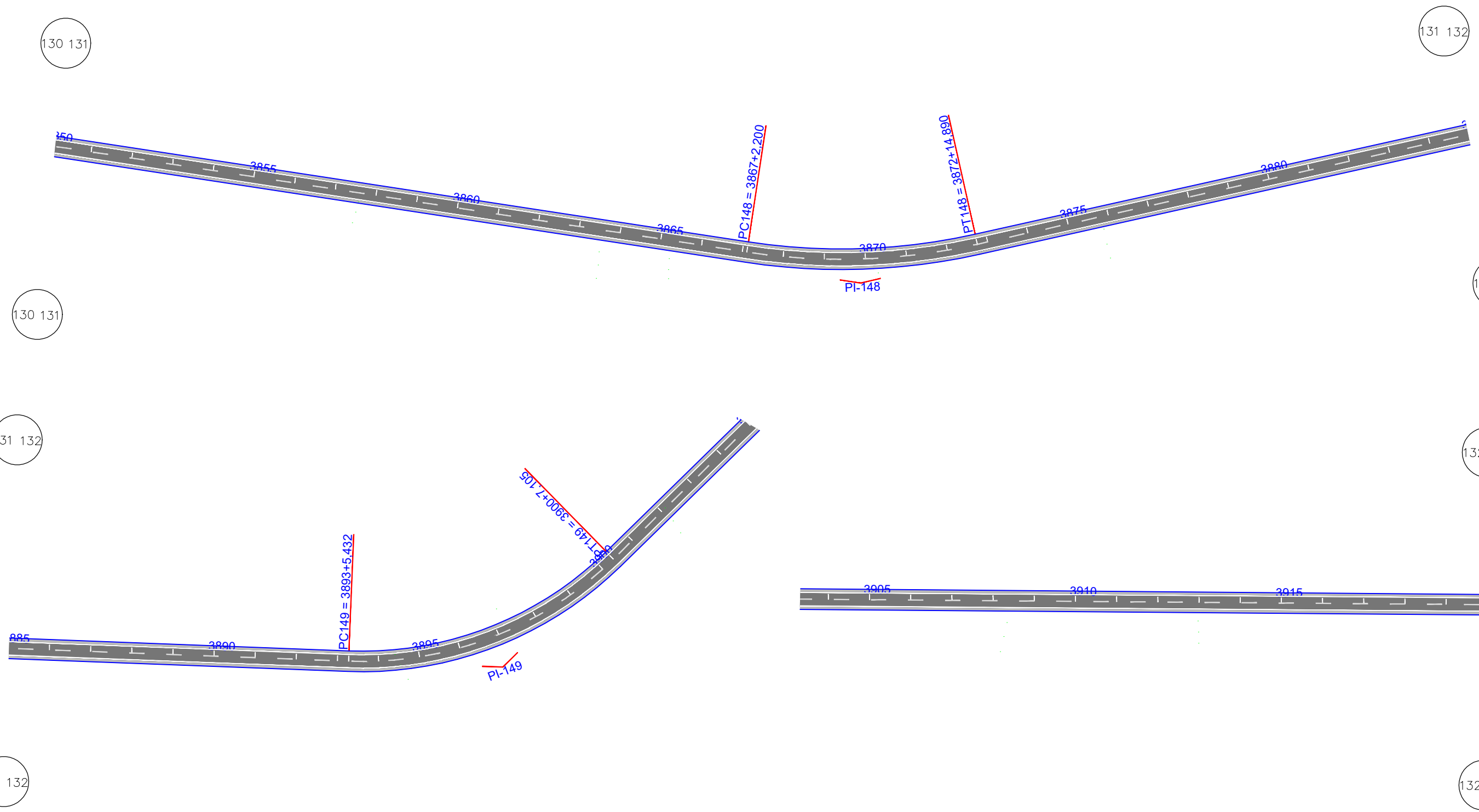




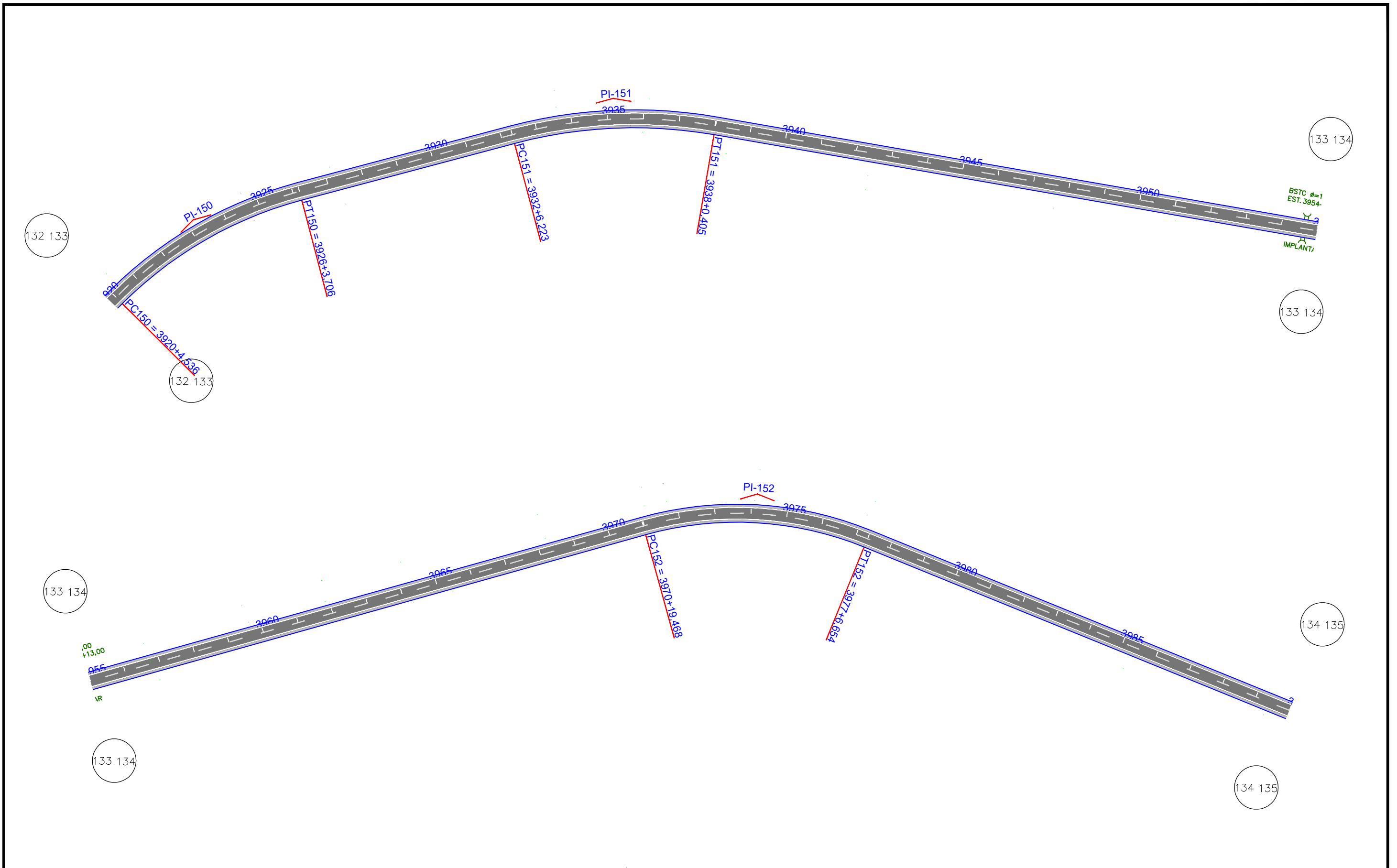
<p>PISTA PROJETADA</p> <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p> <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p>	<p>POSTE</p> <p>CASA ALVENARIA</p>	<p>BUEIRO</p> <p>EM PLANTA</p> <p>EM PERFIL</p> <p>PONTE PROJ.</p>	<p>CURVA DE NIVEL</p> <p>TERRENO NATURAL</p> <p>GREIDE</p>	<p>NORTE</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p> <p>VERTICAL</p>	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III)                  TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)                  SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0                  EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	------------------------------------	--	--	--------------	---	---



<p>PISTA PROJETADA</p> <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p> <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p>	<p>POSTE</p> <p>CASA ALVENARIA</p>	<p>BUEIRO</p> <p>EM PLANTA</p> <p>EM PERFIL</p> <p>PONTE PROJ.</p>	<p>CURVA DE NIVEL</p> <p>TERRENO NATURAL</p> <p>GREIDE</p>	<p>NORTE</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p> <p>VERTICAL</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1970 1793 2840 1860" style="text-align: center;"> <b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b>  <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b> </td> <td data-bbox="2772 1871 2840 1955" rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1970 1871 2125 1955"> </td> <td data-bbox="2125 1871 2724 1955"> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  EXTENSÃO: 33,0 km</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1970 1955 2724 2016" style="text-align: center;"> <b>PROJETO GEOMÉTRICO</b> </td> <td data-bbox="2724 1955 2840 2016"> DES.: </td> </tr> </table>	<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>				<p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  EXTENSÃO: 33,0 km</p>	<b>PROJETO GEOMÉTRICO</b>		DES.:
<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>														
	<p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  EXTENSÃO: 33,0 km</p>													
<b>PROJETO GEOMÉTRICO</b>		DES.:												




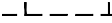








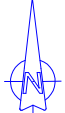
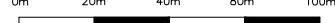

<p>PISTA PROJETADA</p> <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p> <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p>	<p>POSTE</p> <p>CASA ALVENARIA</p>	<p>BUEIRO</p> <p>EM PLANTA</p> <p>EM PERFIL</p> <p>PONTE PROJ.</p>	<p>CURVA DE NIVEL</p> <p>TERRENO NATURAL</p> <p>GREIDE</p>	<p>NORTE</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p> <p>VERTICAL</p>	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	------------------------------------	--	--	--------------	---	--



<p>PISTA PROJETADA</p>	<p>POSTE</p>	<p>EM PLANTA</p>	<p>EM PERFIL</p>	<p>CURVA DE NIVEL</p>	<p>NORTE</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL: 0m, 20m, 40m, 80m, 100m</p> <p>VERTICAL: 0m, 2m, 4m, 8m, 10m</p>	<p><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p>	<p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p>
<p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p>	<p>CASA ALVENARIA</p>	<p>BUEIRO</p>	<p>EM PERFIL</p>	<p>TERRENO NATURAL</p>			<p><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p>	<p>DES.:</p>
<p>F. DOMINIO DO EXIST.</p>		<p>PONTE PROJ.</p>	<p>EM PERFIL</p>	<p>GREIDE</p>				

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>  
Nº do Protocolo: 2023/632557 Anexo/Sequencial: 15

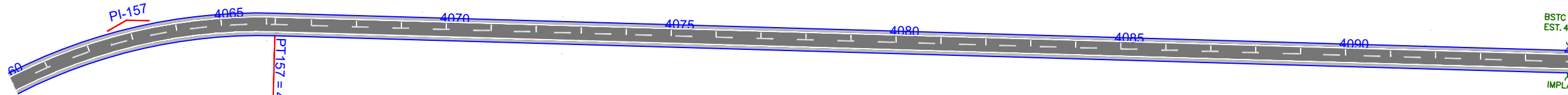


<p>PISTA PROJETADA</p>  <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p>  <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p> 	<p>POSTE</p>  <p>CASA ALVENARIA</p> 	<p>EM PLANTA    EM PERFIL</p> <p>BUEIRO</p>  <p>PONTE PROJ.</p> 	<p>CURVA DE NIVEL</p>  <p>TERRENO NATURAL</p>  <p>GREIDE</p> 	<p>NORTE</p> 	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p>  <p>VERTICAL</p> 	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	--	--	--	--	---	--

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>  
Nº do Protocolo: 2023/632557 Anexo/Sequencial: 15

136 137

137 138

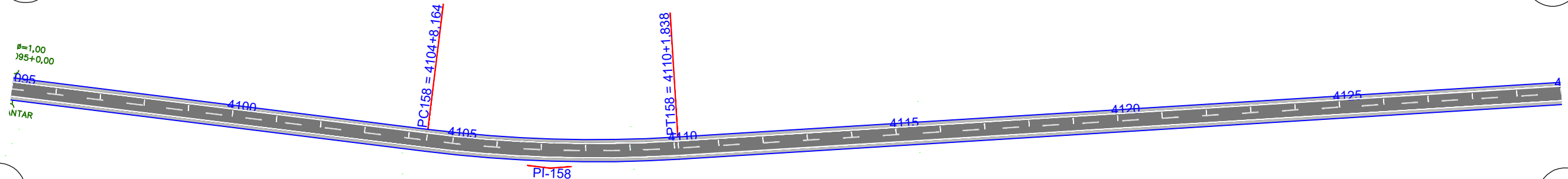


136 137

137 138

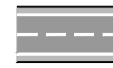
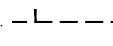



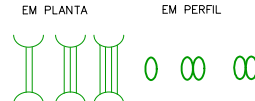






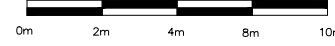
137 138

138 139



137 138

138 139

<p>PISTA PROJETADA</p>  <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p>  <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p> 	<p>POSTE</p>  <p>CASA ALVENARIA</p> 	<p>BUEIRO</p>  <p>EM PLANTA</p> <p>EM PERFIL</p> <p>PONTE PROJ.</p> 	<p>CURVA DE NIVEL</p>  <p>TERRENO NATURAL</p>  <p>GREIDE</p> 	<p>NORTE</p> 	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p>  <p>VERTICAL</p> 	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	--	--	--	--	---	--

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>  
Nº do Protocolo: 2023/632557 Anexo/Sequencial: 15

EM 01/06/2023 11:29 (Hora Local) - Aut. Assinatura: A364A7ADF3EB3EC6.2A2B5DFFB02F65D3.6412680EA35411EC.9D232C7FE104D6B0

138 139

138 139

139 140

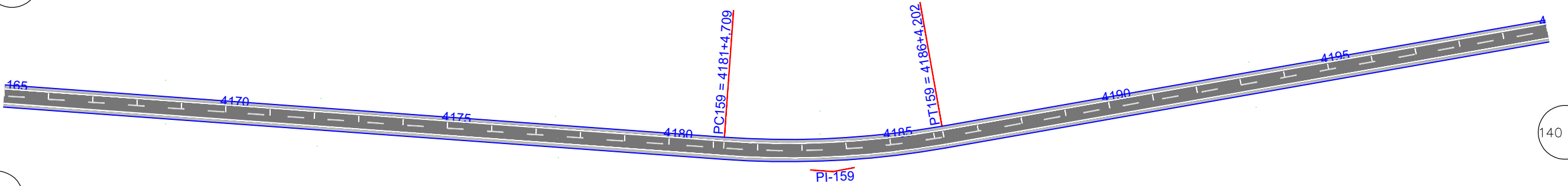
139 140


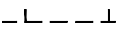



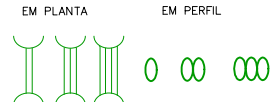





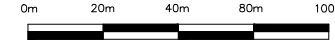
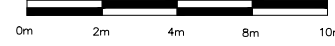


139 140

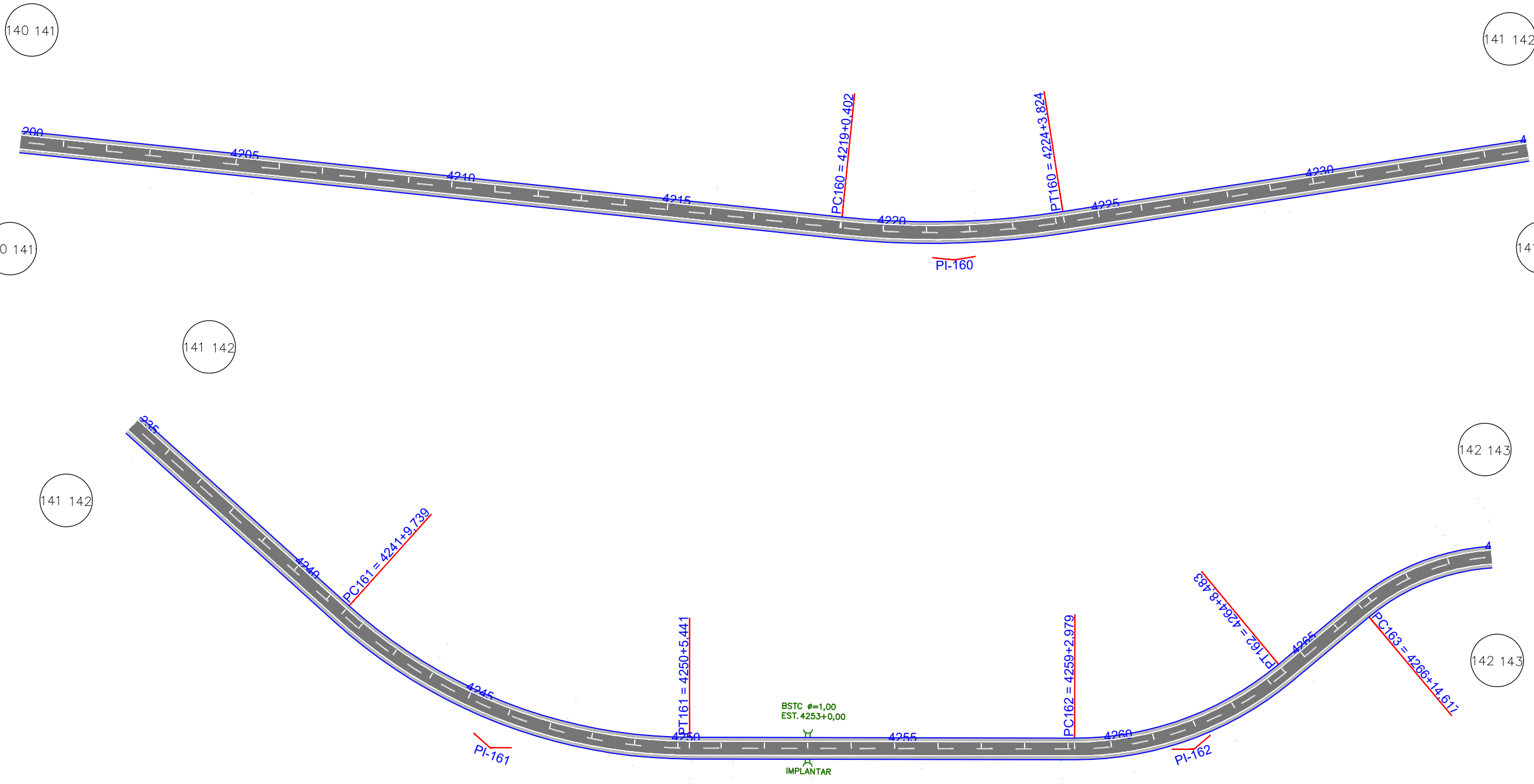
139 140

140 141

140 141

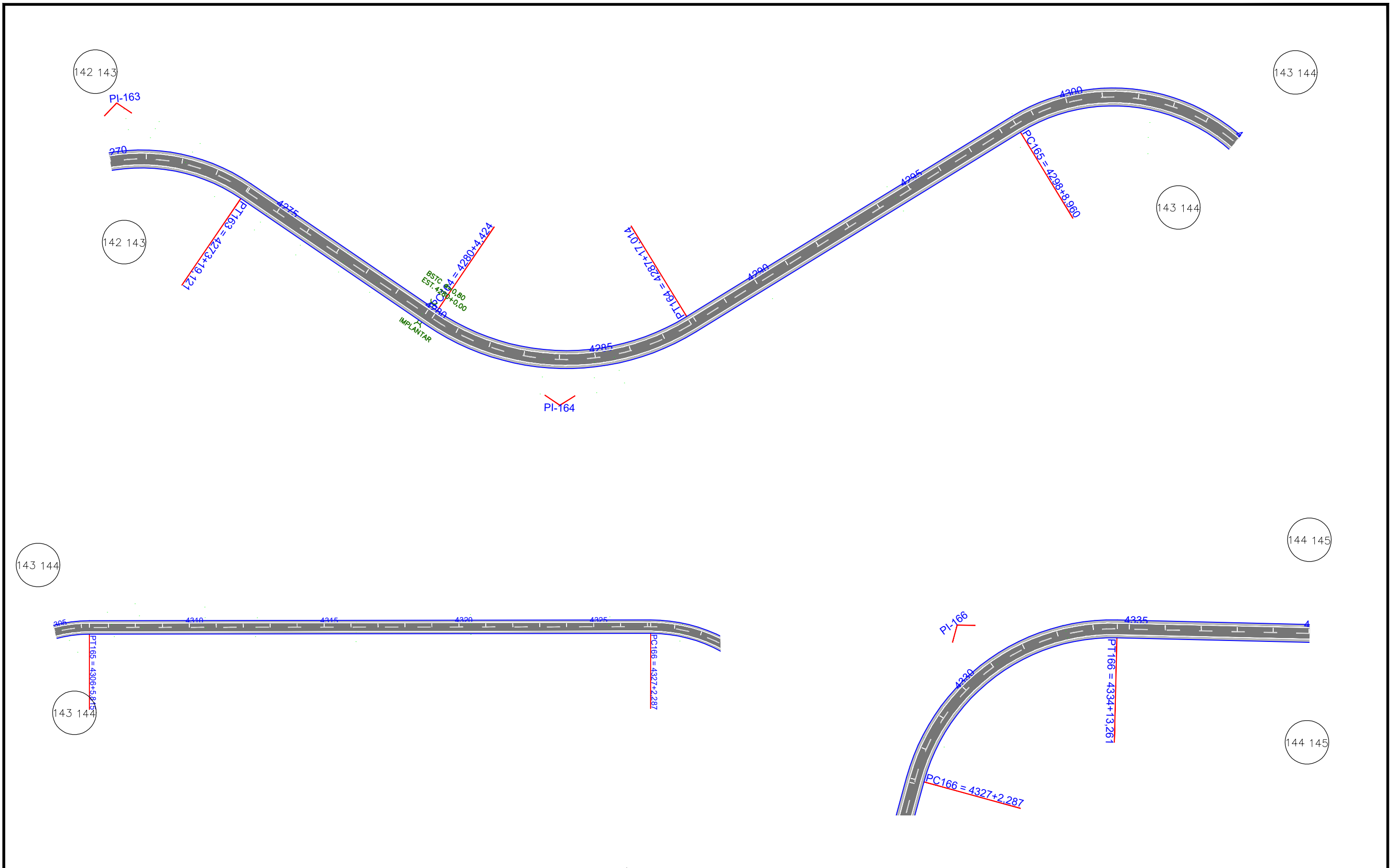


<p>PISTA PROJETADA</p>  <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p>  <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p> 	<p>POSTE</p>  <p>CASA ALVENARIA</p> 	<p>BUEIRO</p>  <p>PONTE PROJ.</p> 	<p>CURVA DE NIVEL</p>  <p>TERRENO NATURAL</p>  <p>GREIDE</p> 	<p>NORTE</p> 	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p>  <p>VERTICAL</p> 	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p>  <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p>  <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	--	--	--	--	---	--



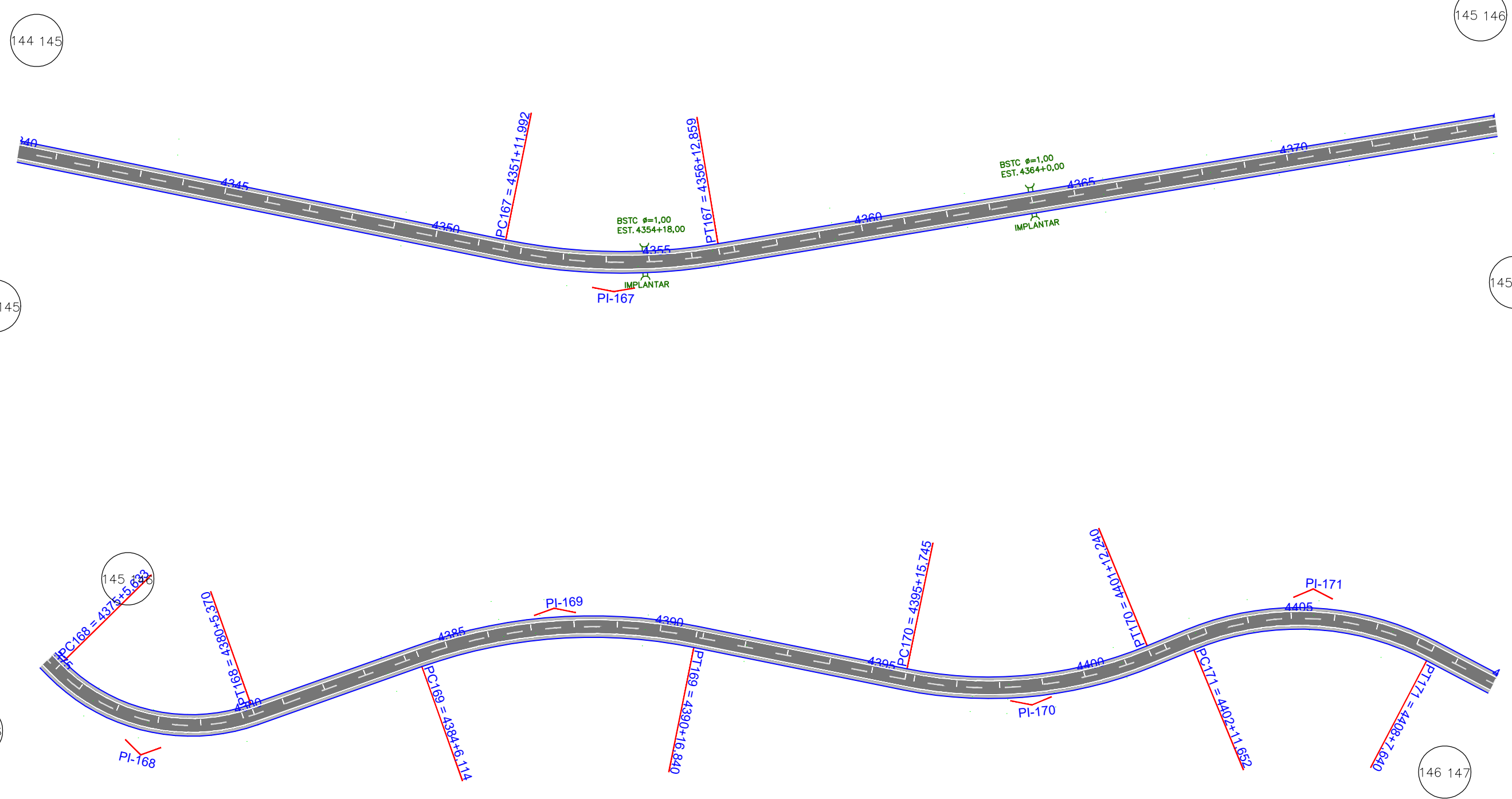
<p>PISTA PROJETADA</p> <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p> <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p>	<p>POSTE</p> <p>CASA ALVENARIA</p>	<p>BUEIRO</p> <p>EM PLANTA</p> <p>EM PERFIL</p> <p>PONTE PROJ.</p>	<p>CURVA DE NIVEL</p> <p>TERRENO NATURAL</p> <p>GREIDE</p>	<p>NORTE</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p> <p>VERTICAL</p>	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III)                  TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)                  SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0                  EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	------------------------------------	--	--	--------------	---	---





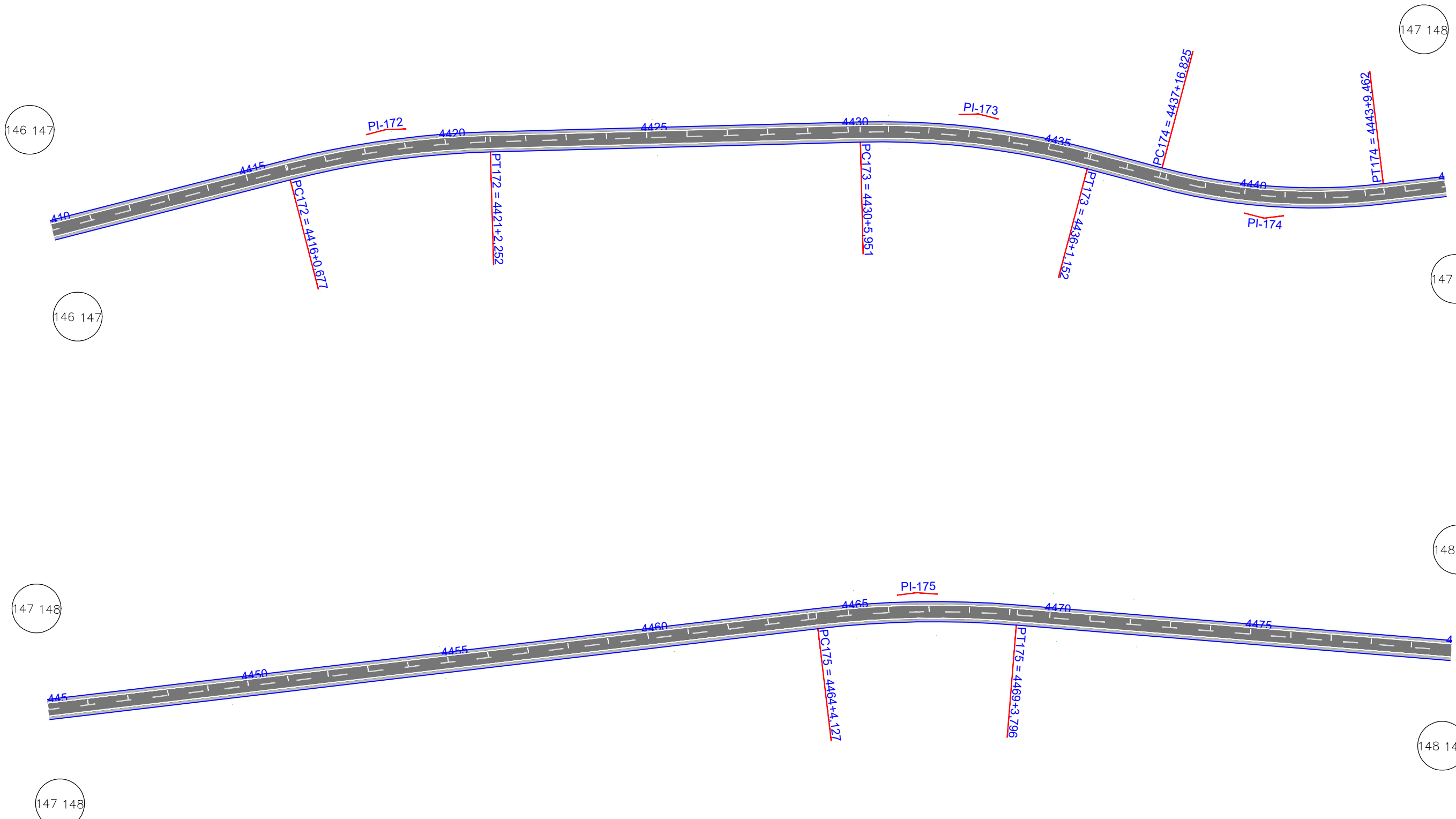
<p>PISTA PROJETADA</p> <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p> <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p>	<p>POSTE</p> <p>CASA ALVENARIA</p>	<p>BUEIRO</p> <p>EM PLANTA</p> <p>EM PERFIL</p> <p>PONTE PROJ.</p>	<p>CURVA DE NIVEL</p> <p>TERRENO NATURAL</p> <p>GREIDE</p>	<p>NORTE</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p> <p>VERTICAL</p>	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	------------------------------------	--	--	--------------	---	--


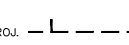






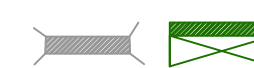



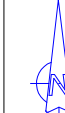
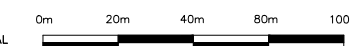

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>  
Nº do Protocolo: 2023/632557 Anexo/Sequencial: 15



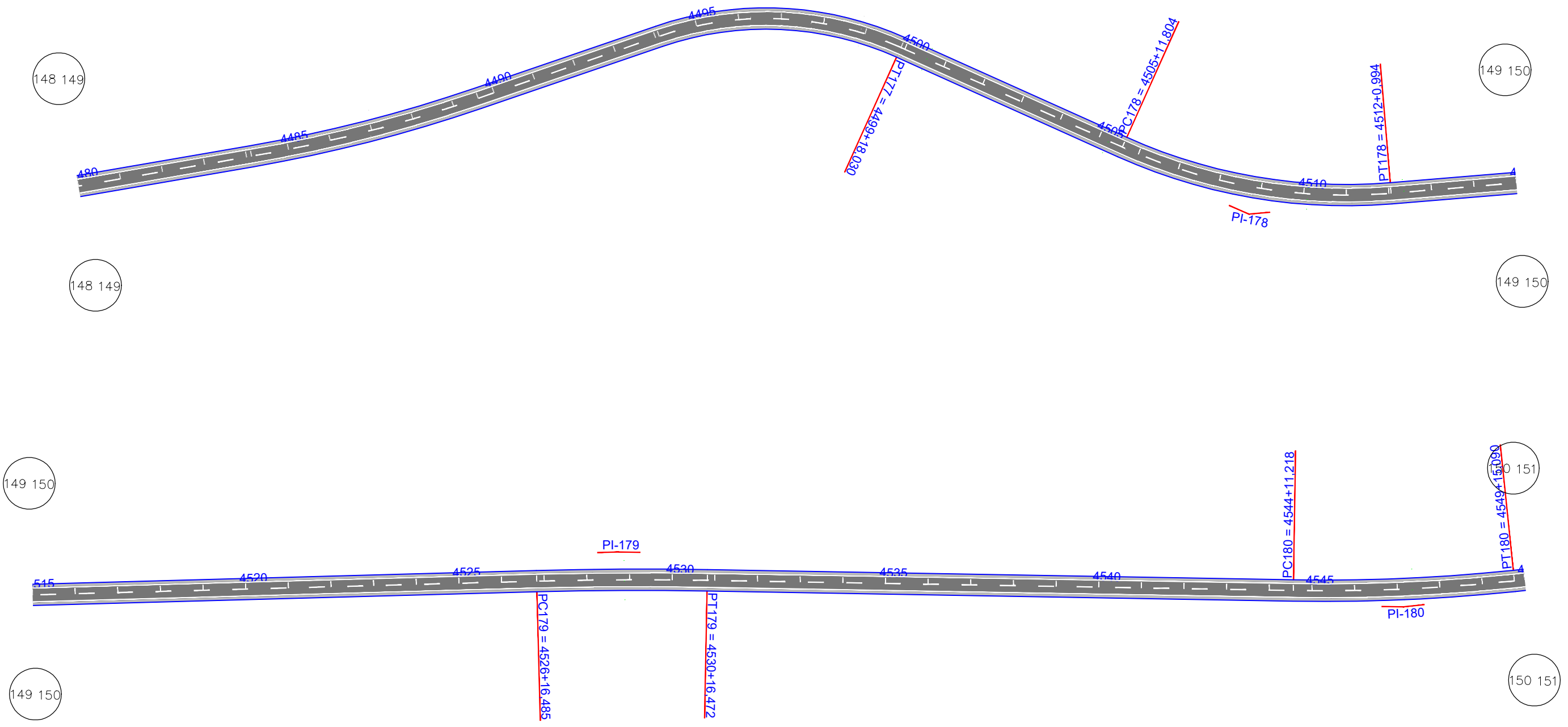
<p>PISTA PROJETADA</p> <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p> <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p>	<p>POSTE</p> <p>CASA ALVENARIA</p>	<p>BUEIRO</p> <p>EM PLANTA</p> <p>EM PERFIL</p> <p>PONTE PROJ.</p>	<p>CURVA DE NIVEL</p> <p>TERRENO NATURAL</p> <p>GREIDE</p>	<p>NORTE</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p> <p>VERTICAL</p>	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	------------------------------------	--	--	--------------	---	--

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>  
Nº do Protocolo: 2023/632557 Anexo/Sequencial: 15

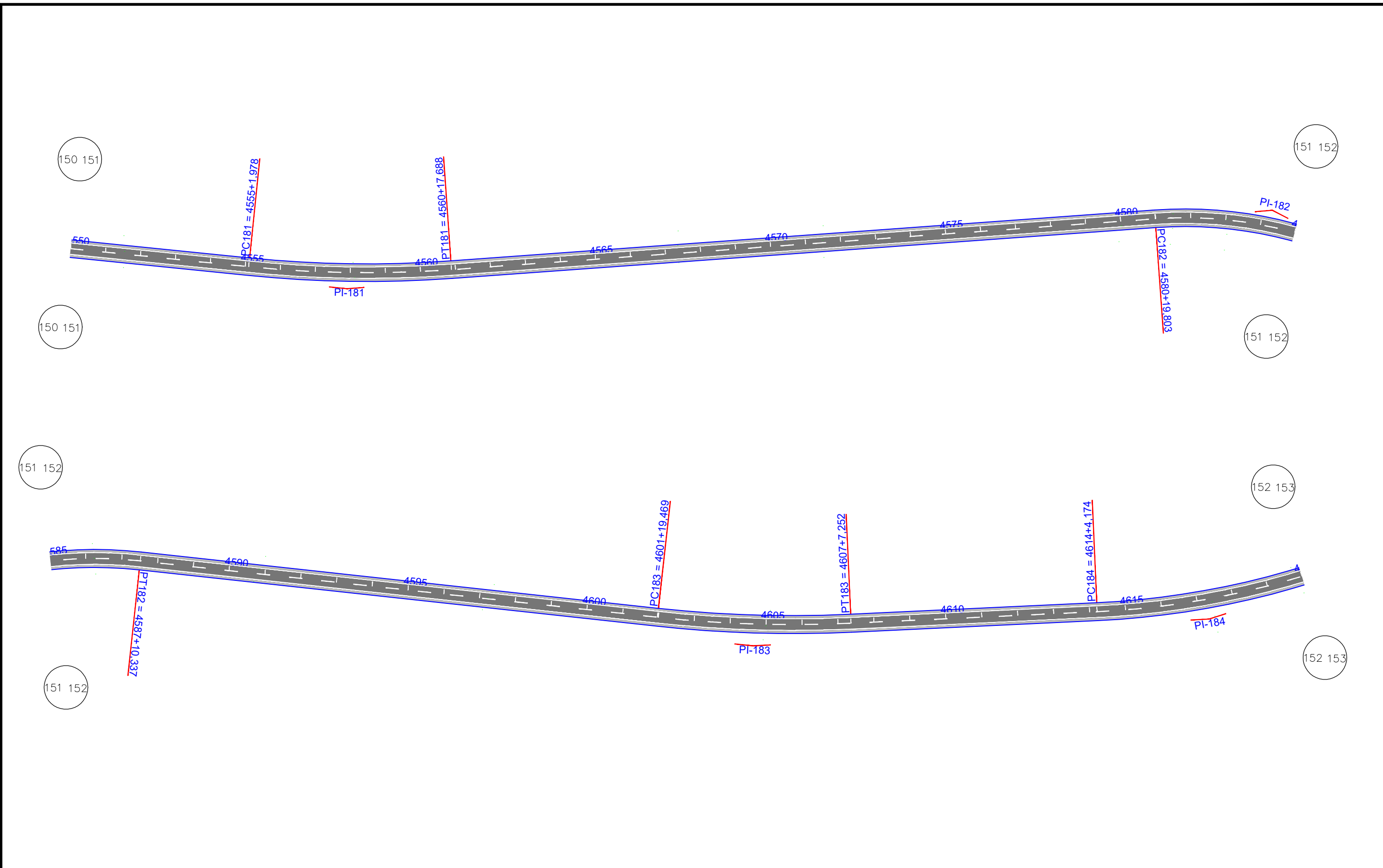


<p>PISTA PROJETADA</p>  <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p>  <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p> 	<p>POSTE</p>  <p>CASA ALVENARIA</p> 	<p>BUEIRO</p>  <p>EM PLANTA</p>  <p>EM PERFIL</p>  <p>PONTE PROJ.</p> 	<p>CURVA DE NIVEL</p>  <p>TERRENO NATURAL</p>  <p>GREIDE</p> 	<p>NORTE</p> 	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p>  <p>VERTICAL</p> 	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	--	--	--	--	---	--

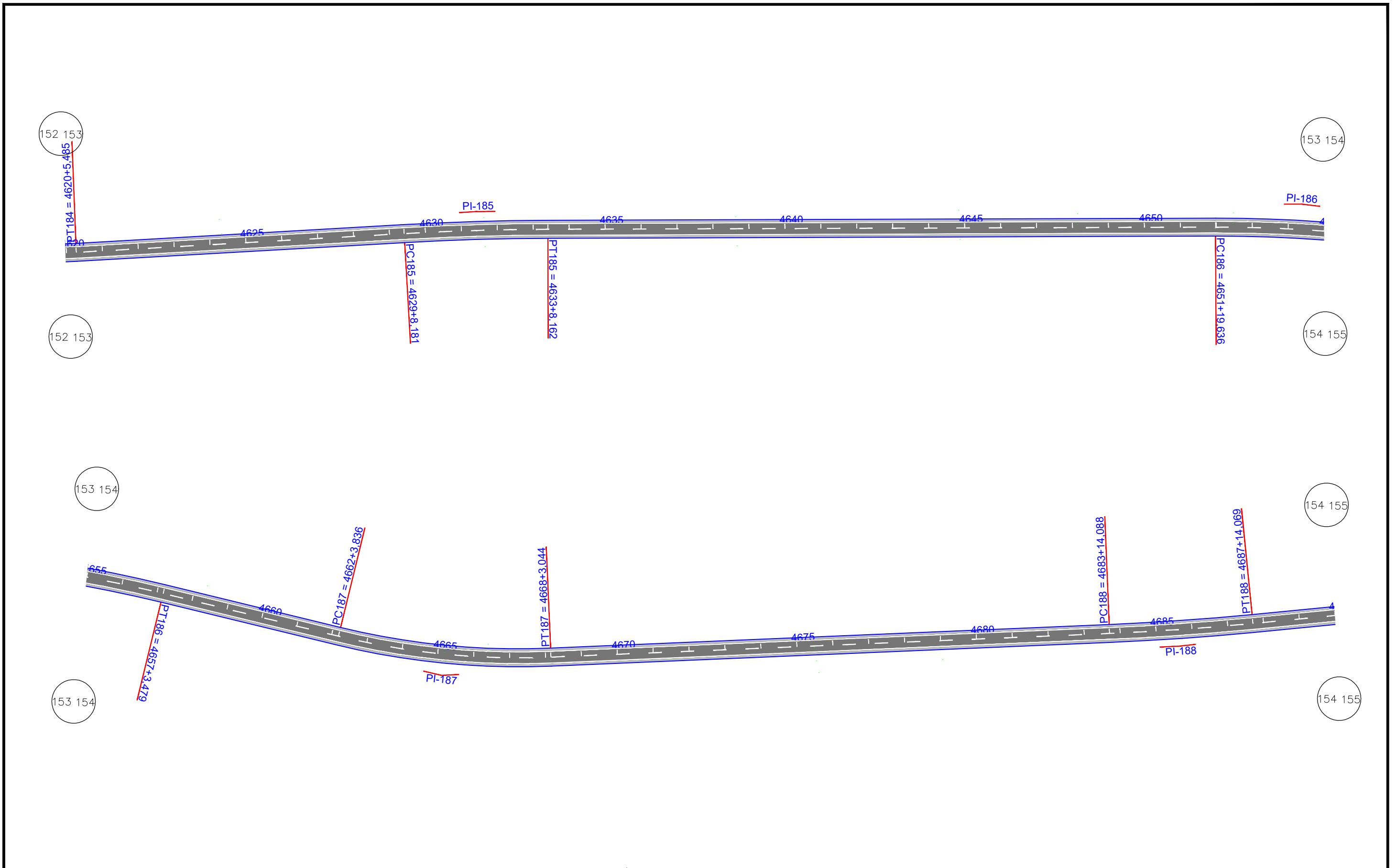
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>  
Nº do Protocolo: 2023/632557 Anexo/Sequencial: 15



<p>PISTA PROJETADA</p> <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p> <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p>	<p>POSTE</p> <p>CASA ALVENARIA</p>	<p>BUEIRO</p> <p>PONTE PROJ.</p>	<p>CURVA DE NIVEL</p> <p>TERRENO NATURAL</p> <p>GREIDE</p>	<p>NORTE</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p> <p>VERTICAL</p>	<p><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p>	<p>PROJETO GEOMÉTRICO</p> <p>DES.:</p>
--	------------------------------------	----------------------------------	--	--------------	---	--	--

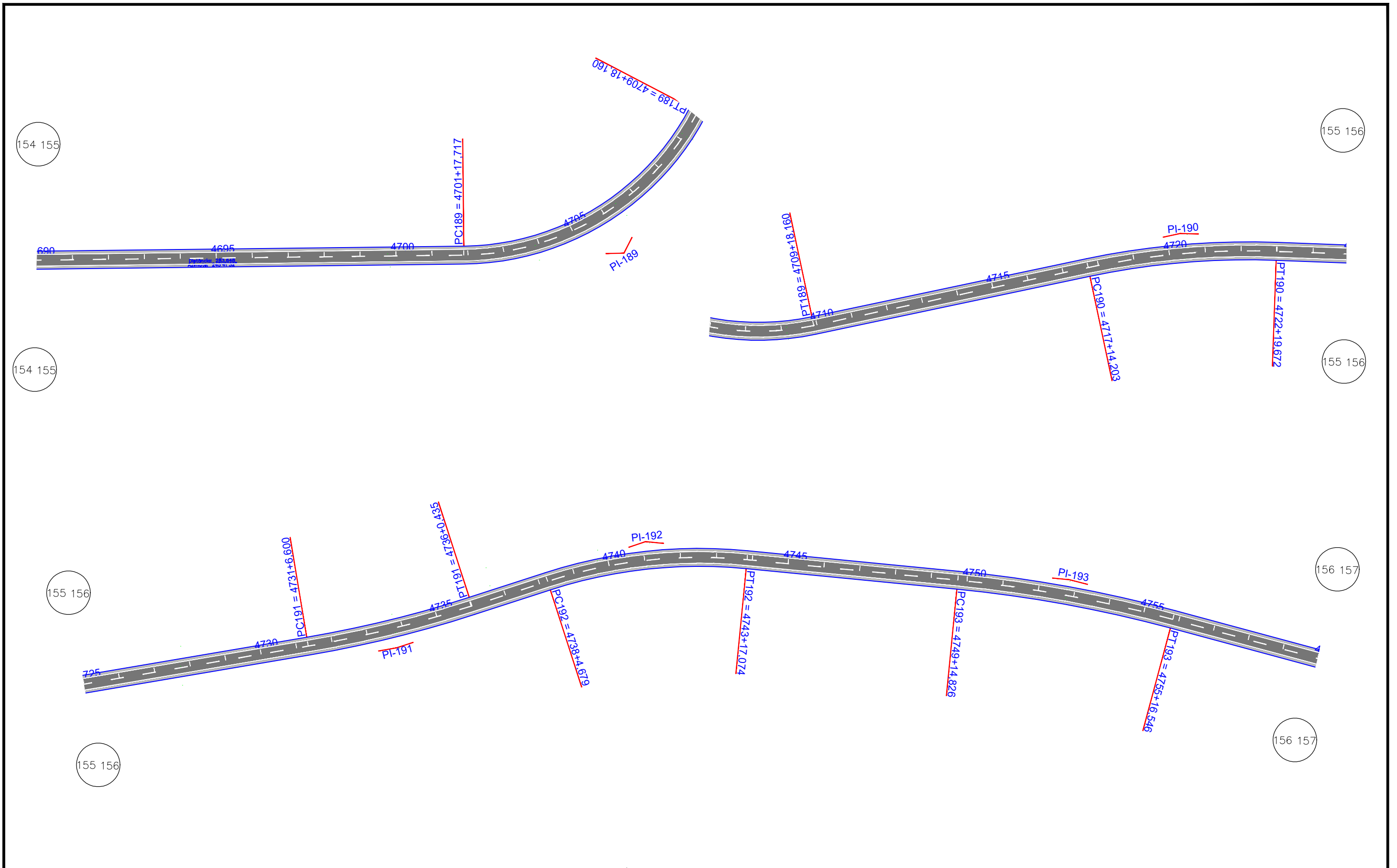


<p>PISTA PROJETADA</p> <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p> <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p>	<p>POSTE</p> <p>CASA ALVENARIA</p>	<p>EM PLANTA</p> <p>BUEIRO</p> <p>PONTE PROJ.</p>	<p>EM PERFIL</p>	<p>CURVA DE NIVEL</p> <p>TERRENO NATURAL</p> <p>GREIDE</p>	<p>NORTE</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p> <p>VERTICAL</p>	<p><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b>  <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III)                  TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)                  SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0                  EXTENSÃO: 33,0 km</p>	<p>PROJETO GEOMÉTRICO</p> <p>DES.:</p>
--	------------------------------------	---	------------------	--	--------------	---	--	--



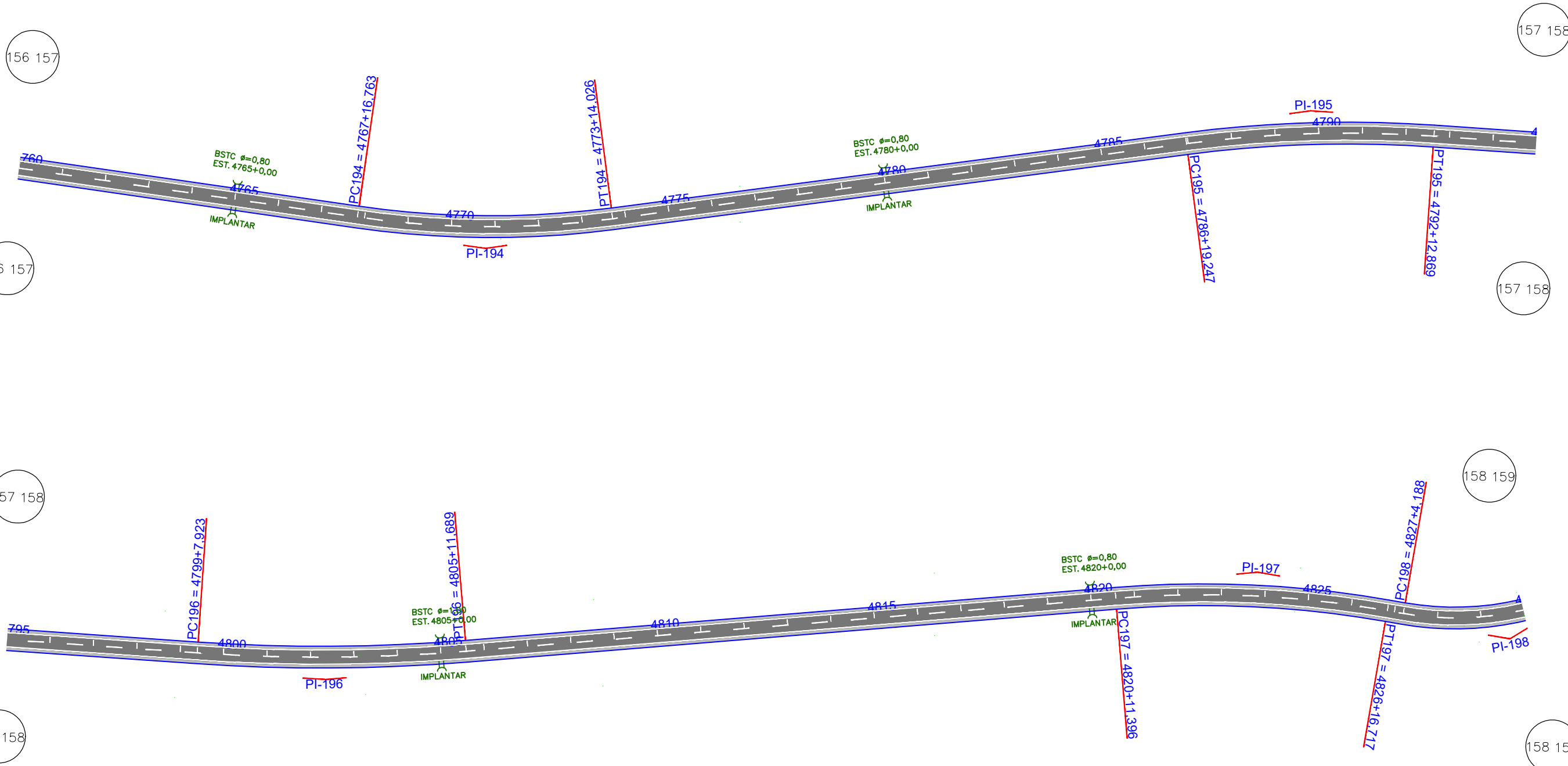
<p>PISTA PROJETADA</p> <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p> <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p>	<p>POSTE</p> <p>CASA ALVENARIA</p>	<p>BUEIRO</p> <p>EM PLANTA</p> <p>EM PERFIL</p> <p>PONTE PROJ.</p>	<p>CURVA DE NIVEL</p> <p>TERRENO NATURAL</p> <p>GREIDE</p>	<p>NORTE</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p> <p>VERTICAL</p>	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	------------------------------------	--	--	--------------	---	--

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>  
Nº do Protocolo: 2023/632557 Anexo/Sequencial: 15



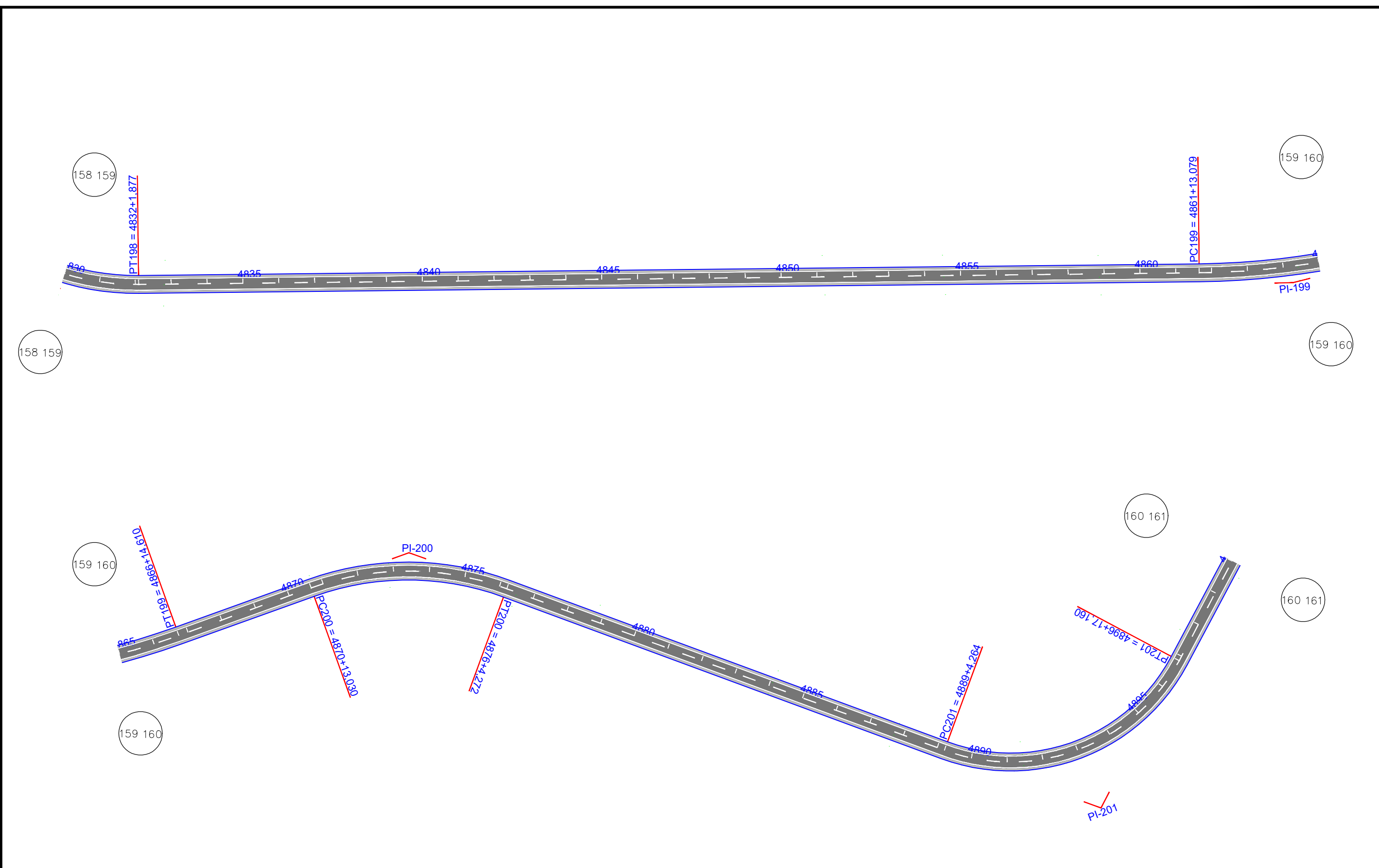
<p>PISTA PROJETADA</p> <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p> <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p>	<p>POSTE</p> <p>CASA ALVENARIA</p>	<p>BUEIRO</p> <p>PONTE PROJ.</p>	<p>CURVA DE NIVEL</p> <p>TERRENO NATURAL</p> <p>GREIDE</p>	<p>NORTE</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p> <p>VERTICAL</p>	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	------------------------------------	----------------------------------	--	--------------	---	--











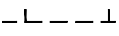




Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>  
Nº do Protocolo: 2023/632557 Anexo/Sequencial: 15

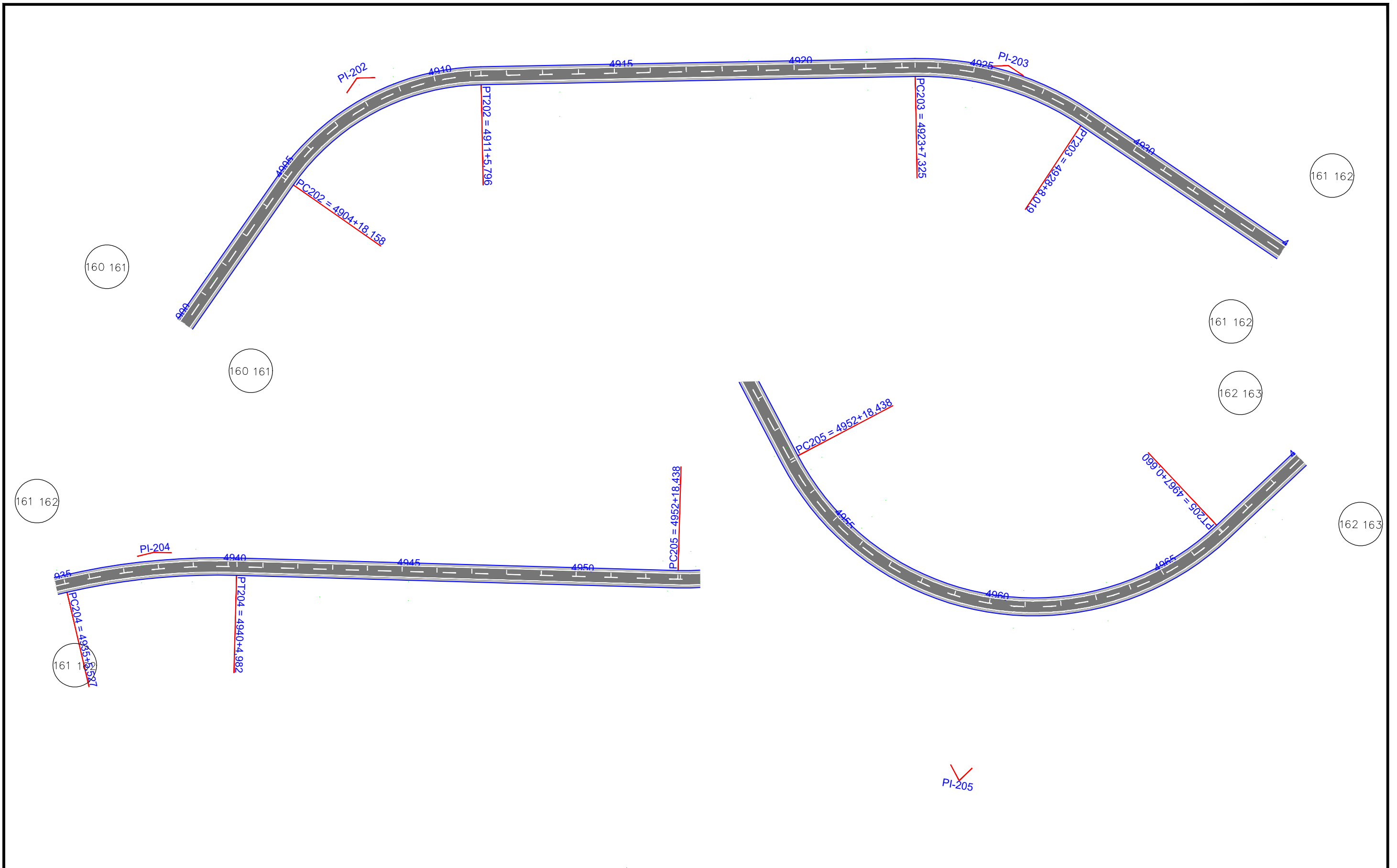



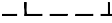



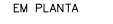








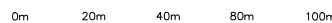
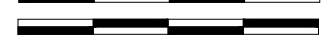
PISTA PROJETADA 	POSTE 	EM PLANTA BUEIRO 	EM PERFIL 	CURVA DE NIVEL 	NORTE 	ESCALA GRAFICA HORIZONTAL: 0m, 20m, 40m, 80m, 100m VERTICAL: 0m, 2m, 4m, 8m, 10m	<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b> 	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km	
EIXO LOCADO DO PROJ. 	CASA ALVENARIA 	PONTE PROJ. 	TERRENO NATURAL 	GREIDE 			<b>PROJETO GEOMÉTRICO</b>	DES.:	





PISTA PROJETADA 	POSTE 	EM PLANTA BUEIRO 	EM PERFIL 	CURVA DE NIVEL 	NORTE 	ESCALA GRÁFICA HORIZONTAL  VERTICAL 	GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN 	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km 
EIXO LOCADO DO PROJ. 	CASA ALVENARIA 	PONTE PROJ. 	TERRENO NATURAL 	GREIDE 			PROJETO GEOMÉTRICO	DES.:



<p>PISTA PROJETADA</p>  <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p>  <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p> 	<p>POSTE</p>  <p>CASA ALVENARIA</p> 	<p>BUEIRO</p>  <p>EM PLANTA</p>  <p>EM PERFIL</p>  <p>PONTE PROJ.</p>  	<p>CURVA DE NIVEL</p>  <p>TERRENO NATURAL</p>  <p>GREIDE</p> 	<p>NORTE</p> 	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p>  <p>VERTICAL</p> 	<p align="center"><b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b></p> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p> <p align="center"><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p> <p>DES.:</p>
--	--	--	--	--	---	--

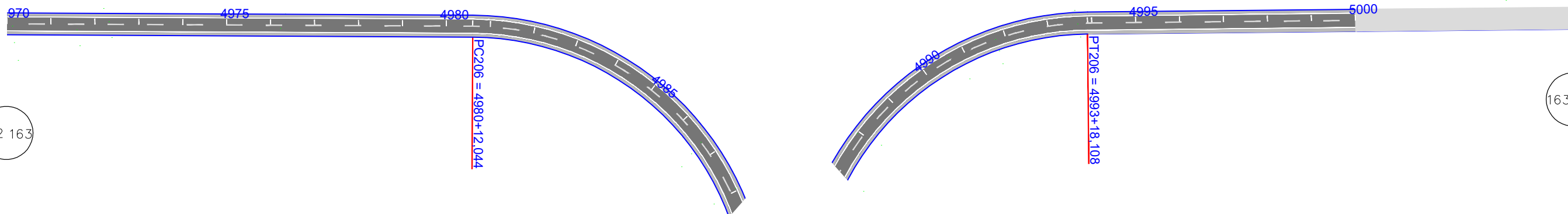
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>  
Nº do Protocolo: 2023/632557 Anexo/Sequencial: 15


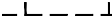



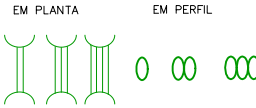





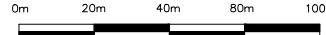







162 163

163 164

162 163

163 164

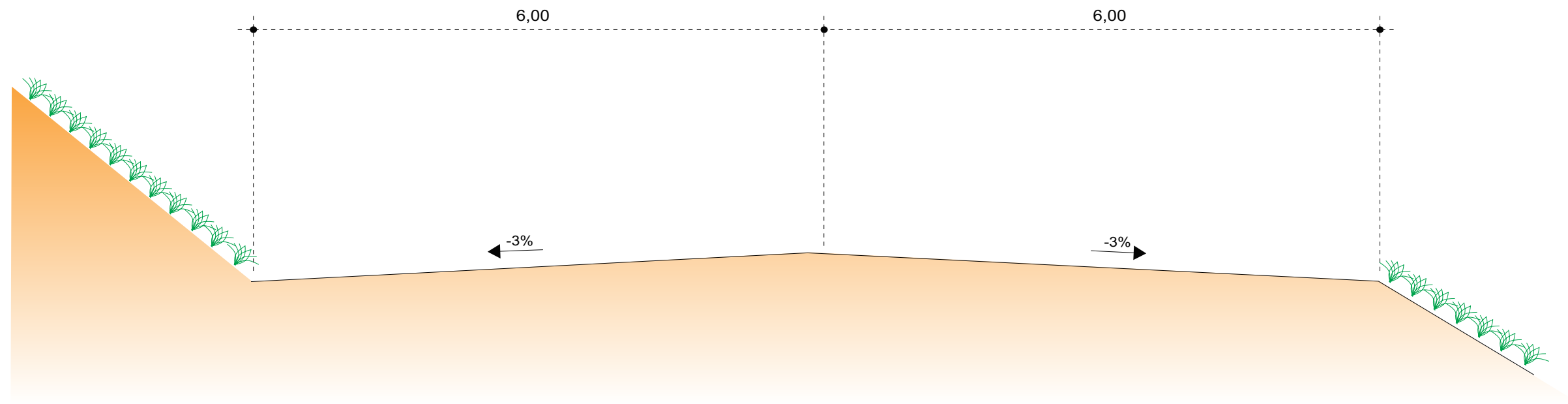


<p>PISTA PROJETADA</p>  <p>EIXO LOCADO DO PROJ.</p>  <p>F. DOMINIO DO EXIST.</p> 	<p>POSTE</p>  <p>CASA ALVENARIA</p> 	<p>EM PLANTA    EM PERFIL</p> <p>BUEIRO</p>  <p>PONTE PROJ.</p> 	<p>CURVA DE NIVEL</p>  <p>TERRENO NATURAL</p>  <p>GREIDE</p> 	<p>NORTE</p> 	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>HORIZONTAL</p>  <p>VERTICAL</p> 	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1973 1795 2834 1858" style="text-align: center;"> <b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b>  <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b> </td> <td data-bbox="2775 1869 2834 1963" rowspan="2">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1973 1869 2122 1963">  </td> <td data-bbox="2122 1869 2745 1963"> <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  EXTENSÃO: 33,0 km</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1973 1974 2745 2016" style="text-align: center;"> <b>PROJETO GEOMÉTRICO</b> </td> <td data-bbox="2745 1974 2834 2016"> DES.: </td> </tr> </table>	<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>				<p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  EXTENSÃO: 33,0 km</p>	<b>PROJETO GEOMÉTRICO</b>		DES.:
<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>														
	<p>RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  EXTENSÃO: 33,0 km</p>													
<b>PROJETO GEOMÉTRICO</b>		DES.:												

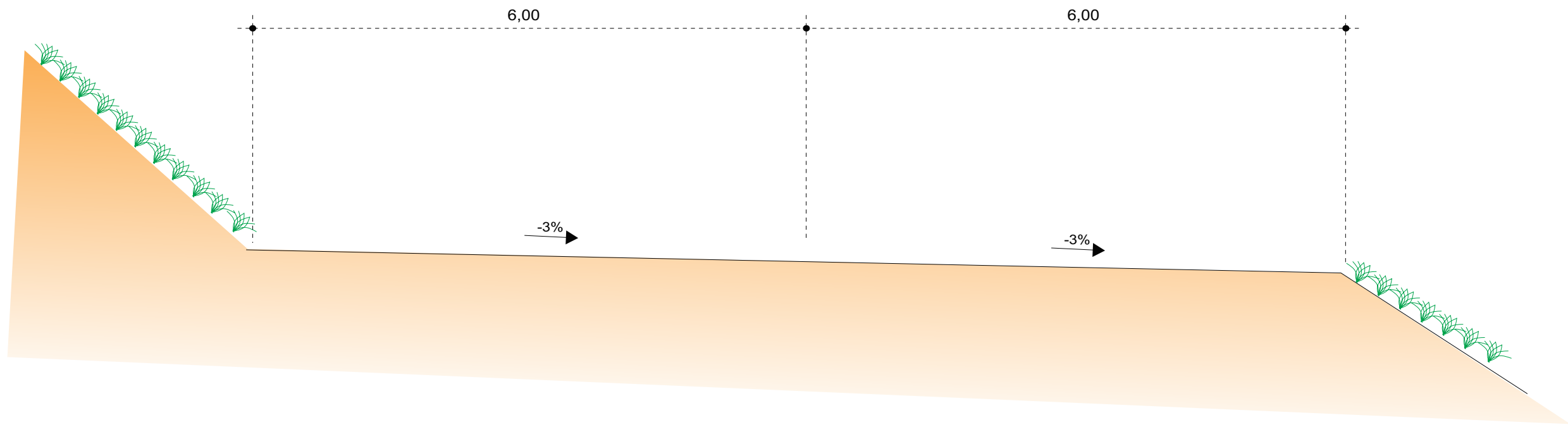
## 5 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

## 5.1 SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

### SEÇÃO EM TANGENTE



### SEÇÃO EM CURVA

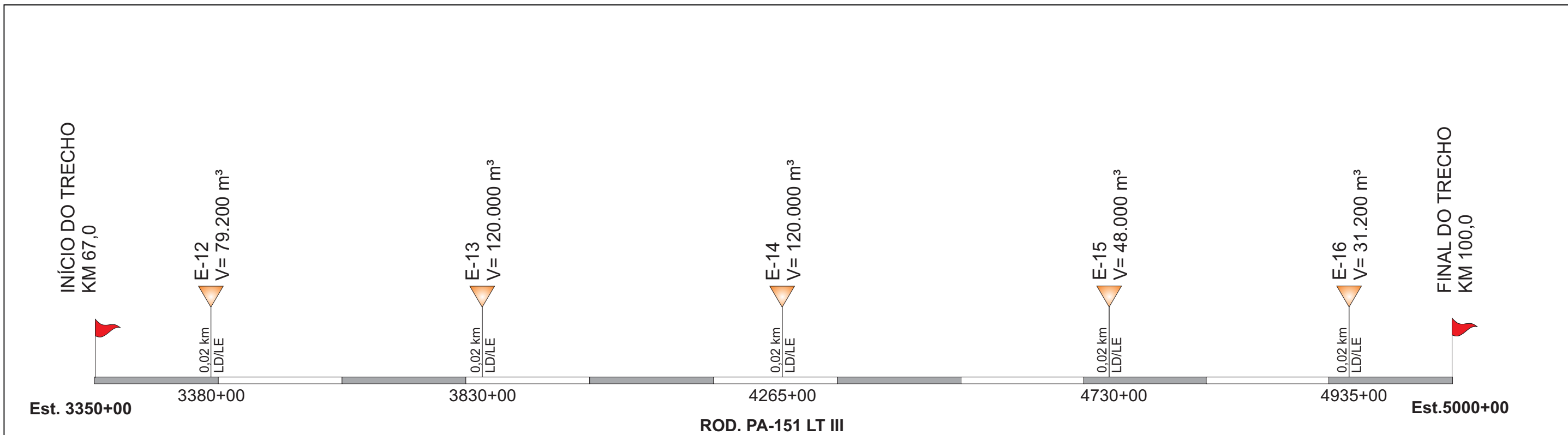


**OBSERVAÇÃO:**

1 - DIMENSÕES EM METROS.



<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE-III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,00 - KM 100,00 EXTENSÃO: 33,00 km
<b>SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM</b>	
	
<b>QD</b>	

## 5.2 GRÁFICO LINEAR DE LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS



**CONVENÇÃO:**

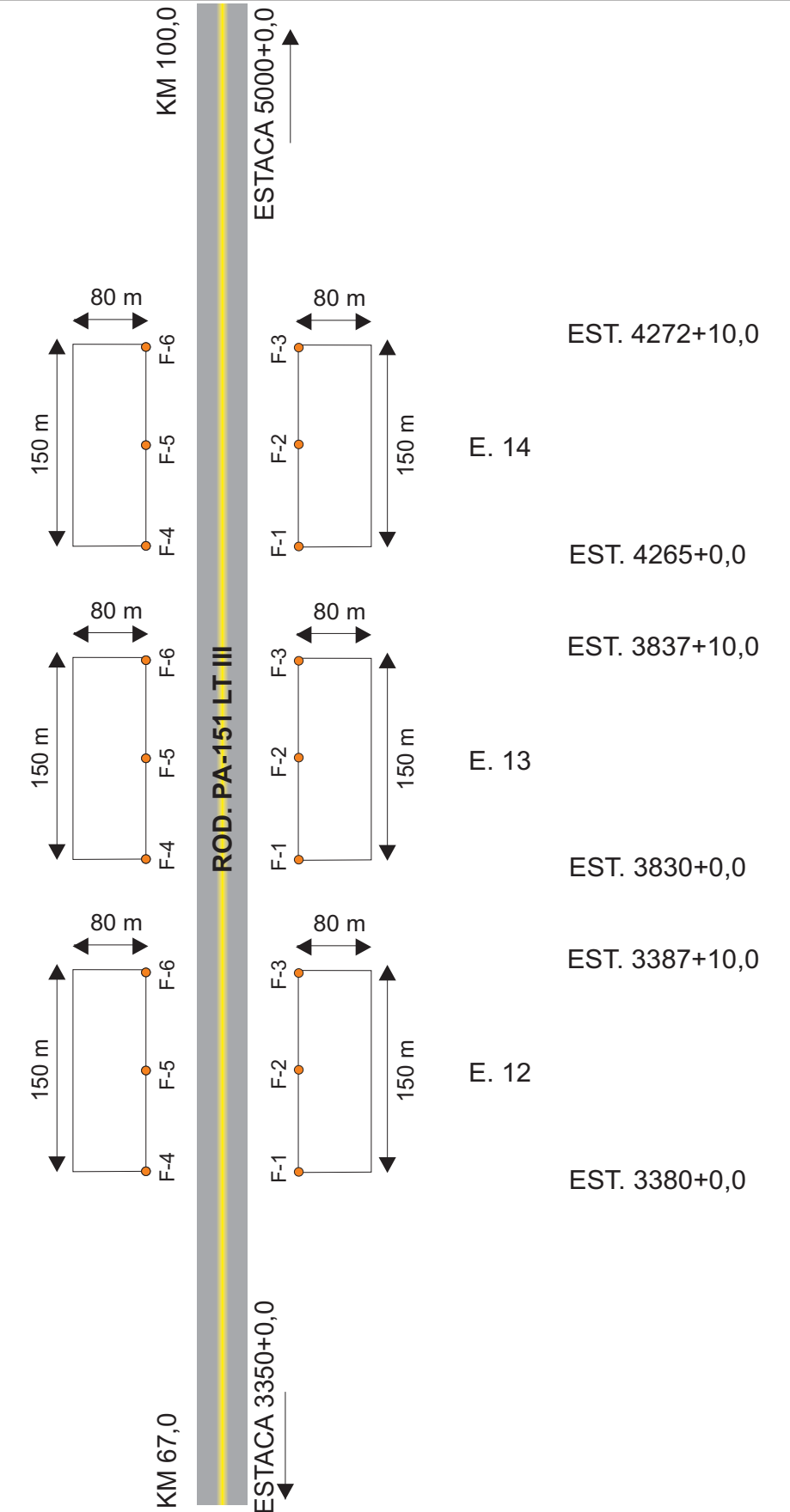
 EMPRÉSTIMOS DE MATERIAL PARA TERRAPLENAGEM


<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA- 151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,00 km
	
<b>GRÁFICO DE LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS</b>	
<b>QD</b>	



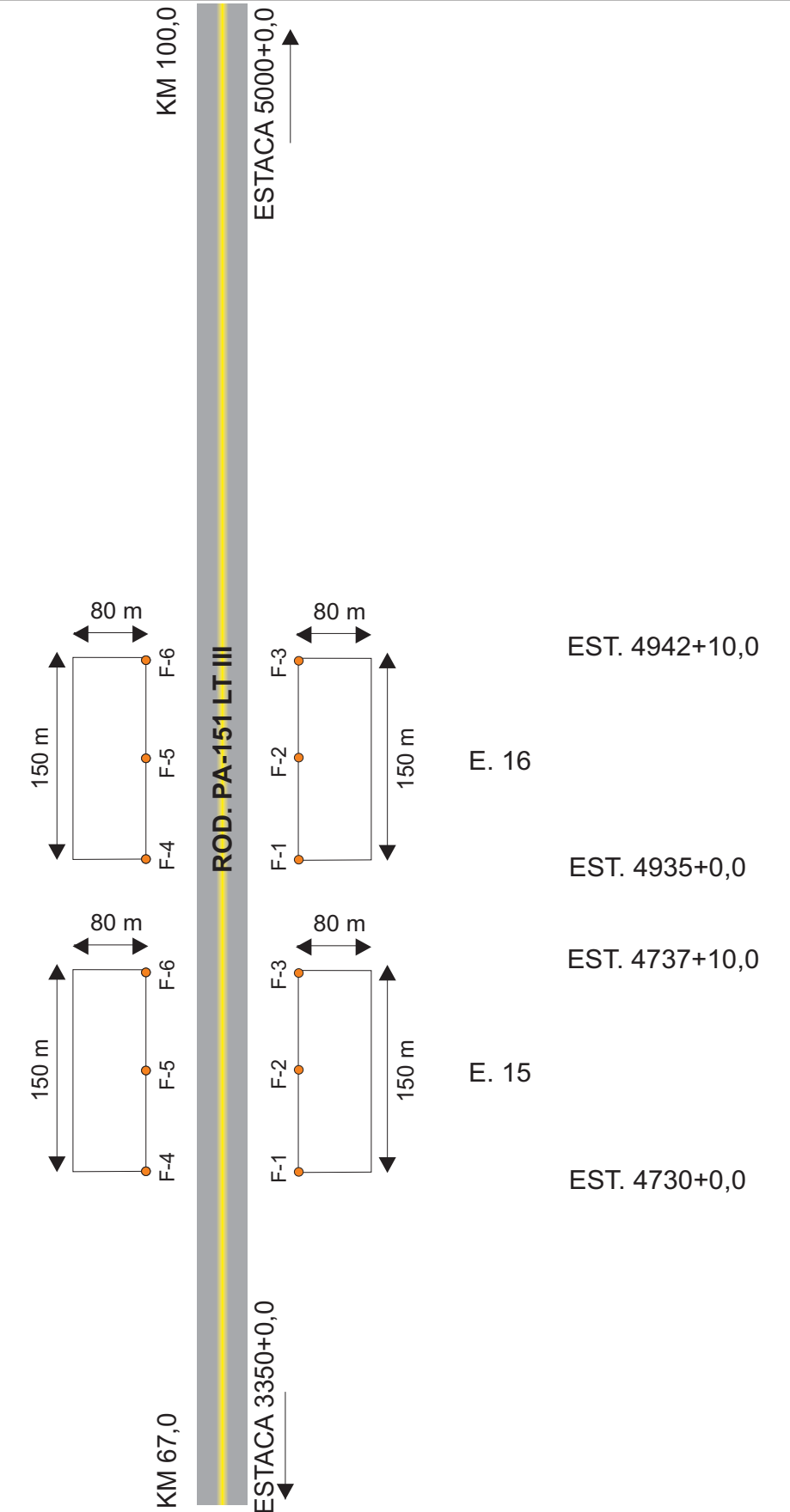
### 5.3 LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS

EMPRÉSTIMO Nº	E-12	E-13	E-14		
MATERIAL	ARG. SI. AR. AM.	ARG. AR. SI. AM.	ARG. AR. SI. VERM.		
LOCALIZAÇÃO	LD/LE EST.3380+00	LD/LE EST.3830+00	LD/LE EST.4265+00		
DISTÂNCIA DO EIXO	20,00 m	20,00 m	20,00 m		
PROPRIETÁRIO	-	-	-		
END. DO PROPRIETÁRIO	-	-	-		
BENFEITORIAS	-	-	-		
TIPO DE VEGETAÇÃO	MATA LOCAL	MATA LOCAL	MATA LOCAL		
ÁREA	24.000 m <sup>2</sup>	24.000 m <sup>2</sup>	24.000 m <sup>2</sup>		
VOLUME DO EXPURGO	4.800 m <sup>3</sup>	4.800 m <sup>3</sup>	4.800 m <sup>3</sup>		
VOLUME UTILIZÁVEL	79.200 m <sup>3</sup>	120.000 m <sup>3</sup>	120.000 m <sup>3</sup>		
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	3,30 m	5,00 m	5,00 m		
UTILIZAÇÃO	TERRAPLEN.	TERRAPLEN.	TERRAPLEN.		
MALHA	150 m x 80 m	150 m x 80 m	150 m x 80 m		
CARACTERÍSTICA	$\bar{X} - \sigma$	$\bar{X} - \sigma$	$\bar{X} - \sigma$		
GRANULOMETRIA PENEIRAS - % PASSANDO	2"				
	1"				
	3/8"				
	Nº4				
	Nº 10				
	Nº 40				
	Nº 200				
FAIXA DNER					
LL					
IP					
IG					
CLASSIFICAÇÃO HRB					
AASHTO NORMAL 12 GOLPES	DENSIDADE MÁXIMA				
	UMIDADE ÓTIMA				
	ISC				
	EXPANSÃO				
	DENSIDADE IN SITU				
UMIDADE NATURAL					



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTE - SETRAN	
	RODOVIA: PA- 151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,00 km
EMPRÉSTIMO - E-12 a E-14	
DES.	

EMPRÉSTIMO Nº		E-15	E-16		
MATERIAL		ARG. SI. AR. AM.	ARG. SI. AR. AM.		
LOCALIZAÇÃO		LD/LE EST.4730+00	LD/LE EST.4935+00		
DISTÂNCIA DO EIXO		20,00 m	20,00 m		
PROPRIETÁRIO		-	-		
END. DO PROPRIETÁRIO		-	-		
BENFEITORIAS		-	-		
TIPO DE VEGETAÇÃO		MATA LOCAL	MATA LOCAL		
ÁREA		24.000 m <sup>2</sup>	24.000 m <sup>2</sup>		
VOLUME DO EXPURGO		4.800 m <sup>3</sup>	4.800 m <sup>3</sup>		
VOLUME UTILIZÁVEL		48.000 m <sup>3</sup>	31.200 m <sup>3</sup>		
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL		2,00 m	1,30 m		
UTILIZAÇÃO		TERRAPLEN.	TERRAPLEN.		
MALHA		150 m x 80 m	150 m x 80 m		
CARACTERÍSTICA		$\bar{X} - \sigma$	$\bar{X} - \sigma$		
GRANULOMETRIA PENEIRAS - % PASSANDO	2"				
	1"				
	3/8"				
	Nº4				
	Nº 10				
	Nº 40				
	Nº 200				
FAIXA DNER					
LL					
IP					
IG					
CLASSIFICAÇÃO HRB					
AASHTO NORMAL 12 GOLPES	DENSIDADE MÁXIMA				
	UMIDADE ÓTIMA				
	ISC				
	EXPANSÃO				
	DENSIDADE IN SITU				
UMIDADE NATURAL					



<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTE - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA- 151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,00 km
<b>EMPRÉSTIMO - E-15 a E-16</b>	
	DES.

## 5.4 RESUMO E DISTRIBUIÇÃO DE TERRAPLENAGEM



## 5.5 LIMPEZA E DESMATAMENTO



## 5.6 DESTOCAMENTO DE ÁRVORES DE DIAM. 0,15M A 0,30M





LOCALIZAÇÃO		LADO D-E	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	LOCALIZAÇÃO		LADO D-E	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	
ESTACA	ESTACA					ESTACA	ESTACA					
<b>DESTOCAMENTO DE ÁRVORES C/DIAM. 0,15 a 0,30 m</b>						<b>DESTOCAMENTO DE ÁRVORES C/DIAM. &gt; DE 0,30 m</b>						
3350	+ 0,0	3673	+ 0,0	D/E	6.460,00	10,00						
3673	+ 10,0	4404	+ 0,0	D/E	14.610,00	10,00						
4404	+ 12,0	4971	+ 10,0	D/E	11.338,00	10,00						
4972	+ 2,0	5000	+ 0,0	D/E	558,00	10,00						
					<b>659.320,00</b>							
<b>DESM. DESTOC. DE ÁRVORES C/DIAM. 0,15 a 0,30 m = 989 und.</b>					<b>989</b>							

**OBS.: Critérios utilizados nos contagem das árvores por área de supressão vegetal**  
 Para áreas com árvores com diam. 0,15 a 0,30 m = foi realizado contagem por amostragem uma árvore por 200m<sup>2</sup> e adotado 30% da área total. =989 und

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES-SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE-III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: Km 67,0 - Km 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km
<b>DESTOCAMENTO DE ÁRVORES DE DIAM. 0,15 a 0,30m e &gt; 0,30m</b>	
	

## 5.7 REMOÇÃO DE SOLO MOLE

REMOÇÃO DE MATERIAL INSERVIVEL (BOTA FORA) - DMT - 2,5 KM A 3,0 KM							CAMADA DRENANTE			REMOÇÃO DE MATERIAL INSERVIVEL (BOTA FORA) - DMT - 2,5 KM A 3,0 KM							CAMADA DRENANTE		
SEGMENTO		LADO	DIMENSÕES			VOLUME	ESP.	VOLUME			SEGMENTO		LADO	DIMENSÕES			VOLUME	ESP.	VOLUME
ESTACA	ESTACA	D/E	EXTENSÃO	LARG.	ESP.	(m³)	m	AREIA (m³)			ESTACA	ESTACA	D/E	EXTENSÃO	LARG.	ESP.	(m³)	m	AREIA (m³)
<b>BUEIROS</b>																			
3514	+ 10,0	3516	+ 0,0	D/E	30,00	12,00	1,00	360,00	1,00	360,00									
3514	+ 10,0	3516	+ 0,0	D/E	300,00	12,00	1,00	3.600,00	1,00	3.600,00									
								<b>3.960,00</b>		<b>3.960,00</b>									

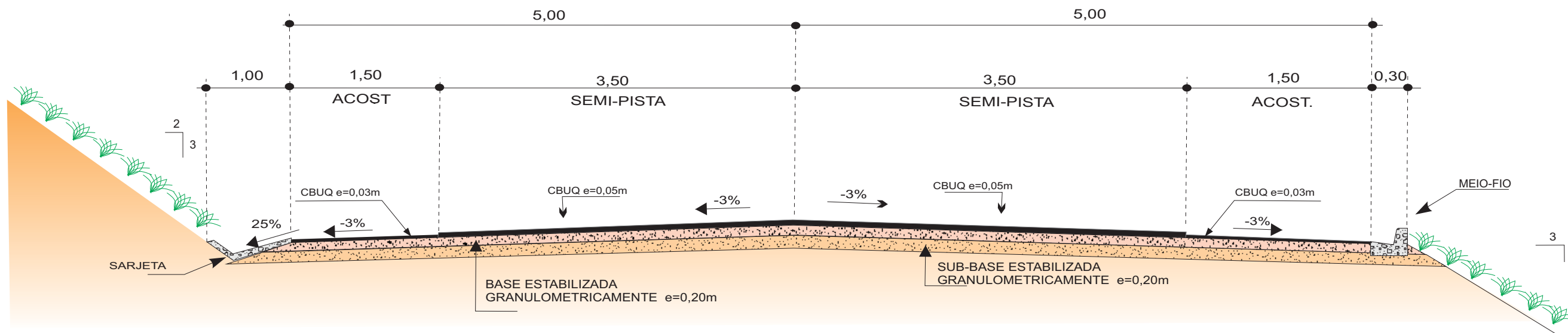
	<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>
	 RODOVIA: PA-151 (LOTE-III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: Km 67,00 - Km 100,00 EXTENSÃO: 33,0 km
	
	<b>REMOÇÃO DE MATERIAL</b>
	<b>QD</b>

EM 01/06/2023 11:29 (Hora Local) - Aut. Assinatura: A364A7ADF3E3EC6.2A2B5DFF802F65D3.6412680EA35411EC.9D829C7FE104D6B0

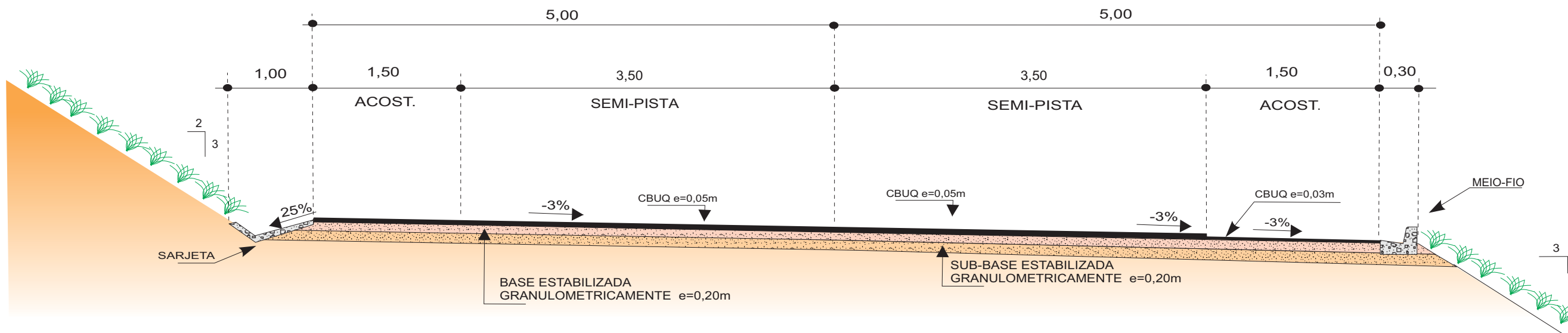
## 6 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

## 6.1 SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

### SEÇÃO EM TANGENTE



### SEÇÃO EM CURVA

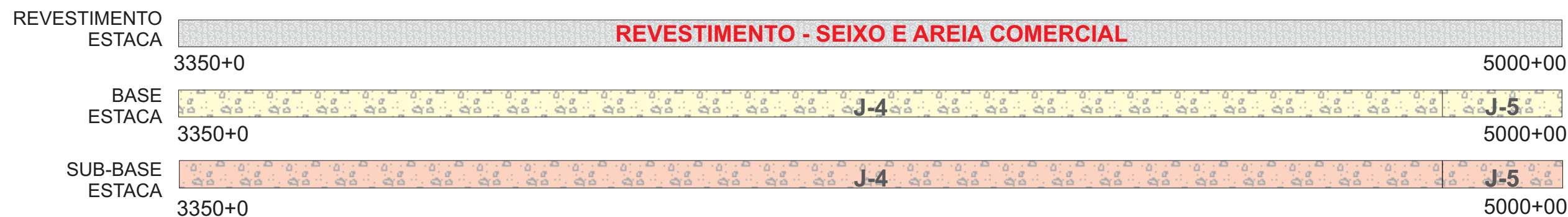
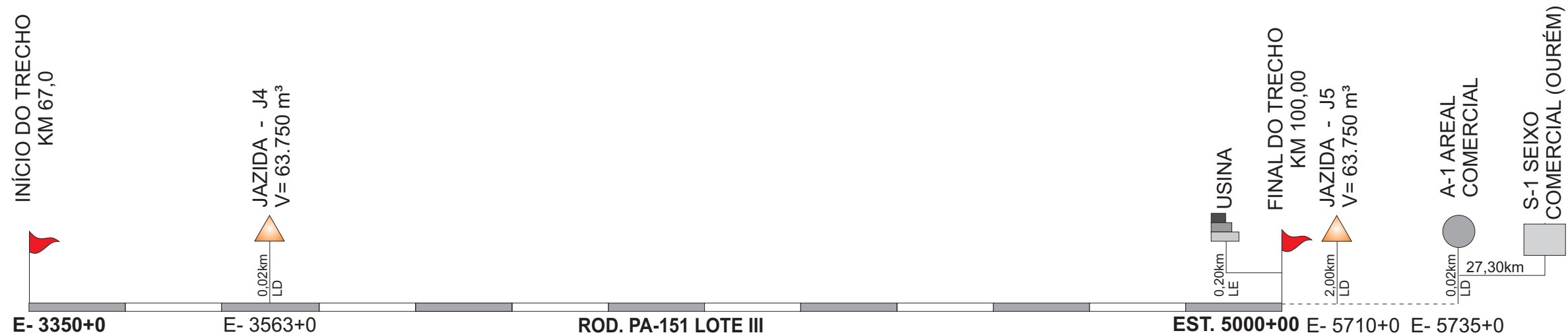


OBSERVAÇÃO:

1 - DIMENSÕES EM METROS.

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>		
	RODOVIA: PA-151 (LOTE-III)	
	TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)	
	SUB-TRECHO: KM 67,00 - KM 100,00	
	EXTENSÃO: 33,00 km	
<b>SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO</b>		DES.

## 6.2 GRÁFICO LINEAR DE DISTRIBUIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO



CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS										
Nº	OCORRÊNCIAS			ÁREA (m²)	EXPURGO (m³)	VOLUME JAZIDA (m³)	ESPESS. UTILIZADA (m)	CBR (%)	UTILIZAÇÃO	MATERIAL
	LOCAL EST.	LADO	DISTÂNCIA (km)							
J.4	3563+0	D	0,02 km	37.500	7.500	63.750	1,70	-	SUB-BASE/BASE	SOLO GRANULAR VERMELHO
J.5	5710+0	D	2,00 km	37.500	7.500	63.750	1,70	-	SUB-BASE/BASE	SOLO GRANULAR VERMELHO

**CONVENÇÃO:**

- REVESTIMENTO ASFÁLTICO
- BASE DE SOLO ESTABILIZADO
- SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO

- JAZIDA
- AREAL
- SEIXEIRA
- USINA

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA- 151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,00 - KM 100,00 EXTENSÃO: 33,00 km
<b>GRÁFICO LINEAR DA DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO</b>	
<b>QD</b>	



## 6.3 LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS

### CARACTERÍSTICAS GERAIS

MATERIAL: SOLO GRANULAR VERMELHO  
 LOCALIZAÇÃO: E-3563+00, LD, A 0,02 km DA VIA  
 PROPRIETÁRIO: NÃO IDENTIFICADO  
 ENDEREÇO DO PROP: NÃO IDENTIFICADO  
 BENFEITORIAS: NÃO HÁ  
 TIPO DE VEGETAÇÃO: ÁREA DE CAMPO  
 UTILIZAÇÃO: SUB-BASE/BASE  
 ÁREA: 37.500 m<sup>2</sup>  
 ESP. MÉDIA UTILIZÁVEL: 1,70 m  
 VOLUME UTILIZÁVEL: 63.750 m<sup>3</sup>  
 VOLUME DO EXPURGO: 7.500 m<sup>3</sup>  
 MALHA: 30 m x 30 m

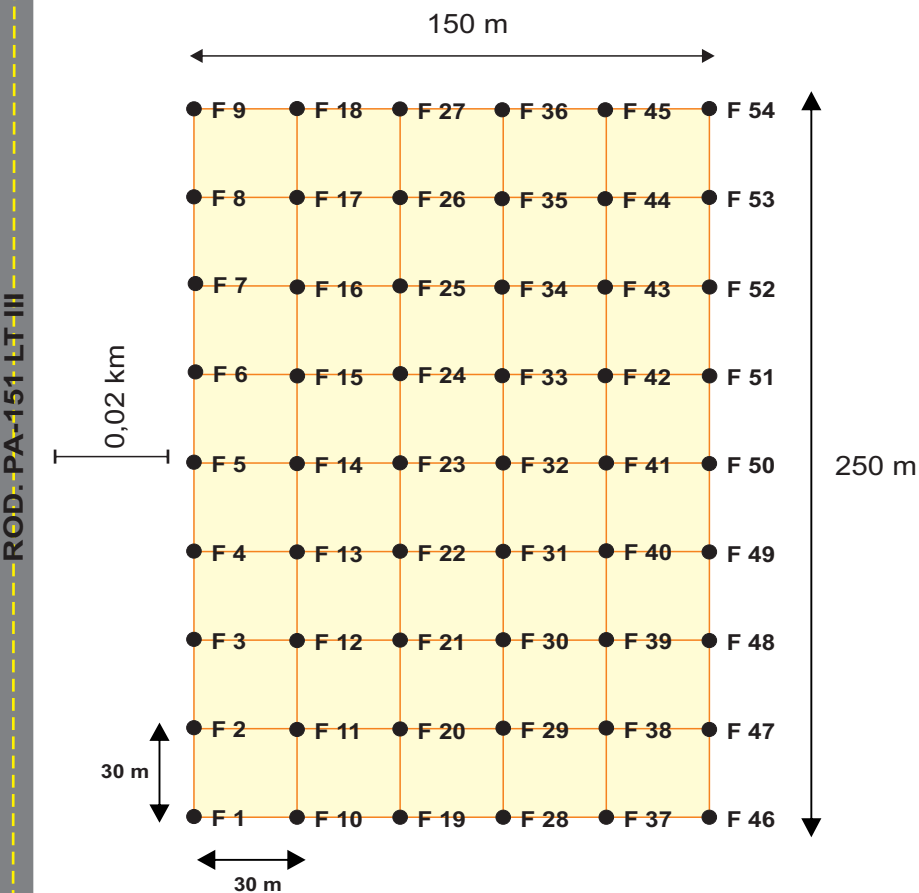
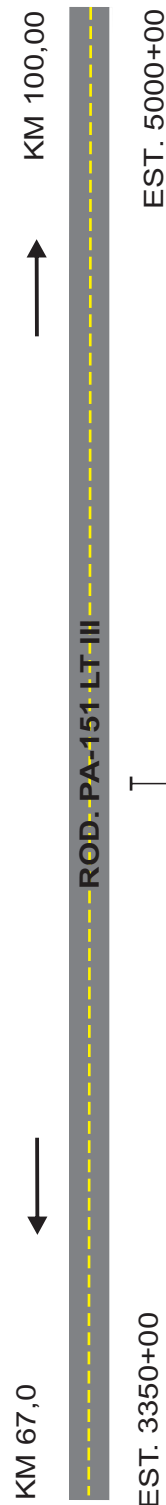
### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENSAIOS	N	X	σ	X mín.	X máx.
GRANULOMETRIA PENEIRAS - % PASS.	2"				
	1"				
	3/8"				
	Nº4				
	Nº 10				
	Nº40				
	Nº200				
FAIXA DNER/DNIT					
L.L.					
I.P.					
E.A.					
I.G.					
CLASSIF. HBR					
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	DENS. MÁX.				
	UMID. ÓTIMA				
	I.S.C.				
PROCTOR MODIFICADO	EXPANSÃO				
	DENS. MÁX.				
	UMID. ÓTIMA				
PROCTOR MODIFICADO	I.S.C.				
	EXPANSÃO				

OS VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS ADOTADOS CORRESPONDEM:

$$X_{mín} = \bar{X} - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma \quad X_{máx} = \bar{X} + \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} + 0,68\sigma$$

E-3563+00 LD



#### LEGENDA:

- Furo Realizado
- Furo Realizado/Coletado/Ensaiado
- ⊙ Bússola

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



RODOVIA: PA- 151 (LOTE III)  
 TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
 SUB-TRECHO: KM 67,00 - KM 100,00  
 EXTENSÃO: 33,00 km



JAZIDA 04

QD

### CARACTERÍSTICAS GERAIS

MATERIAL: SOLO GRANULAR VERMELHO  
 LOCALIZAÇÃO: E-5710+00, LD, A 2,00 km DA VIA  
 PROPRIETÁRIO: NÃO IDENTIFICADO  
 ENDEREÇO DO PROP: NÃO IDENTIFICADO  
 BENFEITORIAS: NÃO HÁ  
 TIPO DE VEGETAÇÃO: ÁREA DE CAMPO  
 UTILIZAÇÃO: SUB-BASE/BASE  
 ÁREA: 37.500 m<sup>2</sup>  
 ESP. MÉDIA UTILIZÁVEL: 1,70 m  
 VOLUME UTILIZÁVEL: 63.750 m<sup>3</sup>  
 VOLUME DO EXPURGO: 7.500 m<sup>3</sup>  
 MALHA: 30 m x 30 m

### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENSAIOS	N	X	σ	X mín.	X máx.
GRANULOMETRIA PENEIRAS - % PASS.	2"				
	1"				
	3/8"				
	Nº4				
	Nº 10				
	Nº40				
FAIXA DNER/DNIT	Nº200				
	L.L.				
	I.P.				
	E.A.				
CLASSIF. HBR	I.G.				
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	DENS. MÁX.				
	UMID. ÓTIMA				
	I.S.C.				
PROCTOR MODIFICADO	EXPANSÃO				
	DENS. MÁX.				
	UMID. ÓTIMA				
EXPANSÃO	I.S.C.				

OS VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS ADOTADOS CORRESPONDEM:

$$X_{mín} = \bar{X} - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma \quad X_{máx} = \bar{X} + \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} + 0,68\sigma$$

E-5710+00 LD

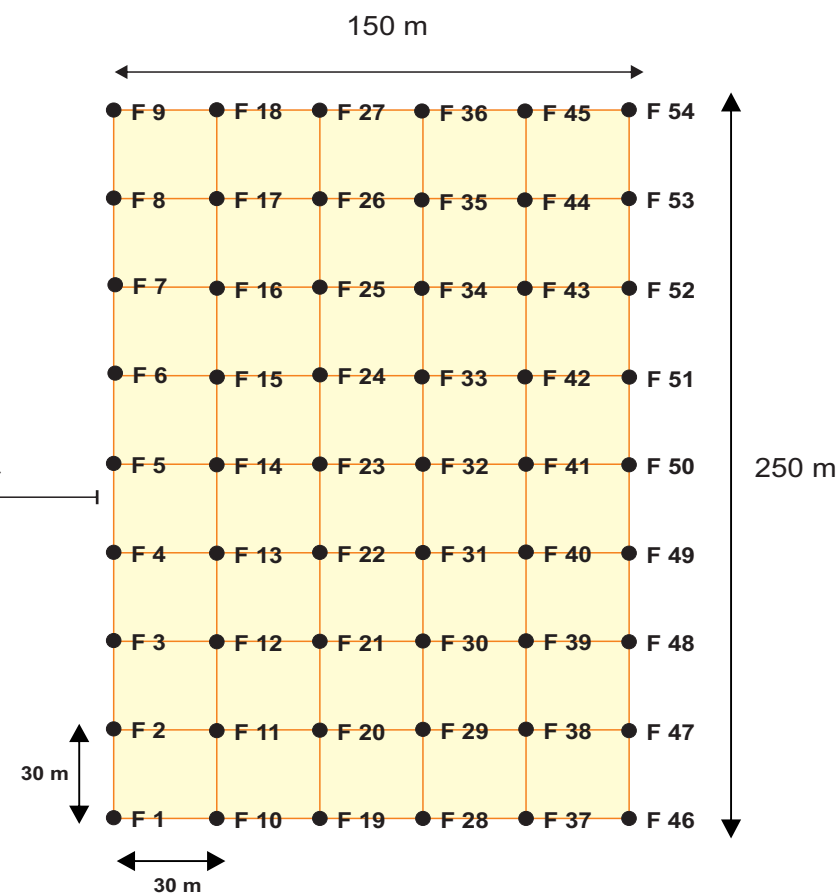
FINAL DO LT III  
KM 100,0

ENTR. PA-263

ROD. PA-151

EST. 5000+00

2,00 km



#### LEGENDA:

- Furo Realizado
- Furo Realizado/Coletado/Ensaiado
- ⊙ Bússola

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



RODOVIA: PA- 151 (LOTE III)  
 TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
 SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,00  
 EXTENSÃO: 33,00 km





JAZIDA 05



QD

## 6.4 DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO


SEGMENTO		REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO						TRANSPORTES						MATERIAL BETUMINOSO				
ESTACA	ESTACA	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	UND	QUANT.	MATERIAL	ORIGEM			DESTINO	DMT (Km)	UND	QUANT.	TIPO	TAXA DE APLIC.	UND	QUANT.
								OCORR.	ESTACA	D. EIXO								
3350 + 0,00	3673 + 0,00	6.460,00	12,00	77.520,00	m2	77.520,00												
3673 + 10,00	4404 + 0,00	14.610,00	12,00	175.320,00	m2	175.320,00												
4404 + 12,00	4971 + 10,00	11.338,00	12,00	136.056,00	m2	136.056,00												
4972 + 2,00	5000 + 0,00	558,00	12,00	6.696,00	m2	6.696,00												
						<b>TOTAL</b>	<b>395.592,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>										

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>		
	RODOVIA: PA-151 (LOTE-III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: Km 67,0 - Km 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km	
<b>DEMONSTRATIVO DE PAVIMENTAÇÃO</b>		<b>QD</b>



SEGMENTO		SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOM. SEM MISTURA						TRANSPORTES							
ESTACA	ESTACA	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ESP. (m)	VOLUME (m³)	UND	QUANT.	MATERIAL	ORIGEM			DESTINO (PISTA)			
									OCORR.	ESTACA	D. EIXO	DMT	UND	QUANT.	
3350 + 0,0	3673 + 0,0	6.460,00	11,70	0,20	15.116,40	m³	15.116,40	SOLO	J-4	3563 + 0,0	0,02	1,80	m³ x Km	27.197,82	
3673 + 10,0	4404 + 0,0	14.610,00	11,70	0,20	34.187,40	m³	34.187,40	SOLO	J-4	3563 + 0,0	0,02	9,53	m³ x Km	325.976,86	
4404 + 12,0	4971 + 10,0	11.338,00	11,70	0,20	26.530,92	m³	26.530,92	SOLO	J-5	5710 + 0,0	2,00	22,44	m³ x Km	595.327,31	
4972 + 2,0	5000 + 0,0	558,00	11,70	0,20	1.305,72	m³	1.305,72	SOLO	J-5	5710 + 0,0	2,00	16,48	m³ x Km	21.516,96	
							<b>TOTAL</b>						<b>12,57</b>		<b>970.018,95</b>

		<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
			RODOVIA: PA-151 (LOTE-III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: Km 67,0 - Km 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km
		<b>DEMONSTRATIVO DE PAVIMENTAÇÃO</b>	
			
		QD	

SEGMENTO		BASE ESTABILIZADA GRANULOM. SEM MISTURA						TRANSPORTES						
ESTACA	ESTACA	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ESP. (m)	VOLUME (m <sup>3</sup> )	UND	QUANT.	MATERIAL	ORIGEM			DESTINO (PISTA)		
									OCORR.	ESTACA	D. EIXO	DMT	UND	QUANT.
3350 + 0,0	3673 + 0,0	6.460,00	11,10	0,20	14.341,20	m <sup>3</sup>	14.341,20	SOLO	J-4	3563 + 0,0	0,02	1,80	m <sup>3</sup> x Km	25.803,06
3673 + 10,0	4404 + 0,0	14.610,00	11,10	0,20	32.434,20	m <sup>3</sup>	32.434,20	SOLO	J-4	3563 + 0,0	0,02	9,53	m <sup>3</sup> x Km	309.260,10
4404 + 12,0	4971 + 10,0	11.338,00	11,10	0,20	25.170,36	m <sup>3</sup>	25.170,36	SOLO	J-4	3563 + 0,0	0,02	22,52	m <sup>3</sup> x Km	566.861,68
4972 + 2,0	5000 + 0,0	558,00	11,10	0,20	1.238,76	m <sup>3</sup>	1.238,76	SOLO	J-5	5710 + 0,0	2,00	16,48	m <sup>3</sup> x Km	20.413,53
							<b>TOTAL</b>	<b>73.184,52</b>	<b>m<sup>3</sup></b>				<b>12,60</b>	<b>922.338,36</b>

		<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
		 <p>RODOVIA: PA-151 (LOTE-III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: Km 67,0 - Km 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km</p>	
		<b>DEMONSTRATIVO DE PAVIMENTAÇÃO</b>	
		QD	


SEGMENTO		IMPRIMAÇÃO					TRANSPORTES							MATERIAL BETUMINOSO					
ESTACA	ESTACA	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	UND	QUANT.	MATERIAL	ORIGEM			DESTINO	DMT (Km)	TAXA APLIC. (%)	UND	QUANT.	TIPO	TAXA APLIC. (%)	UND	QUANT.
								OCORR.	ESTACA	D. EIXO									
3350 + 0,0	3673 + 0,0	6.460,00	10,00	64.600,00	m <sup>2</sup>	64.600,00	CM-30	Usina	5.000 + 0,0	0,20	pista	30,0	1,20	txKm	2.323,27	CM-30	1,2 l/m <sup>2</sup>	t	77,52
3673 + 10,0	4404 + 0,0	14.610,00	10,00	146.100,00	m <sup>2</sup>	146.100,00	CM-30	Usina	5.000 + 0,0	0,20	pista	19,4	1,20	txKm	3.405,59	CM-30	1,2 l/m <sup>2</sup>	t	175,32
4404 + 12,0	4971 + 10,0	11.338,00	10,00	113.380,00	m <sup>2</sup>	113.380,00	CM-30	Usina	5.000 + 0,0	0,20	pista	6,4	1,20	txKm	876,06	CM-30	1,2 l/m <sup>2</sup>	t	136,06
4972 + 2,0	5000 + 0,0	558,00	10,00	5.580,00	m <sup>2</sup>	5.580,00	CM-30	Usina	5.000 + 0,0	0,20	pista	0,5	1,20	txKm	3,21	CM-30	1,2 l/m <sup>2</sup>	t	6,70
				<b>TOTAL</b>		<b>329.660,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>												

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE-III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: Km 67,0 - Km 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km
<b>DEMONSTRATIVO DE PAVIMENTAÇÃO</b>	
	
<b>QD</b>	




SEGMENTO		PINTURA DE LIGAÇÃO					TRANSPORTES							MATERIAL BETUMINOSO				
ESTACA	ESTACA	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	UND	QUANT.	MAT.	ORIGEM			DESTI.	DMT (Km)	TAXA DE APLIC. (%)	UND	QUANT.	TAXA DE APLIC. (%)	UND	QUANT.
								OCORR.	ESTACA	D. EIXO								
3350 + 0,0	3673 + 0,0	6.460,00	10,00	64.600,00	m <sup>2</sup>	64.600,00	RR-2C	Usina	5.000 + 0,0	0,20	pista	30,0	0,5 l/m <sup>2</sup>	txKm	330,05	0,50	t/m <sup>2</sup>	159,60
3673 + 10,0	4404 + 0,0	14.610,00	10,00	146.100,00	m <sup>2</sup>	146.100,00	RR-2C	Usina	5.000 + 0,0	0,20	pista	19,4	0,5 l/m <sup>2</sup>	txKm	330,05	0,50	t/m <sup>2</sup>	159,60
4404 + 12,0	4971 + 10,0	11.338,00	10,00	113.380,00	m <sup>2</sup>	113.380,00	RR-2C	Usina	5.000 + 0,0	0,20	pista	6,4	0,5 l/m <sup>2</sup>	txKm	330,05	0,50	t/m <sup>2</sup>	159,60
4972 + 2,0	5000 + 0,0	558,00	10,00	5.580,00	m <sup>2</sup>	5.580,00	RR-2C	Usina	5.000 + 0,0	0,20	pista	0,5	0,5 l/m <sup>2</sup>	txKm	330,05	0,50	t/m <sup>2</sup>	159,60
				<b>TOTAL</b>		<b>329.660,00 m<sup>2</sup></b>												

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



RODOVIA: PA-151 (LOTE-III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: Km 67,00 - Km 100,00



**DEMONSTRATIVO DE PAVIMENTAÇÃO**      QD

SEGMENTO		CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE							TRANSPORTES							MATERIAL BETUMINOSO				
ESTACA	ESTACA	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ESP. (m)	VOLUME (m³)	DENSIDADE (t/m³)	UND	QUANT.	MATERIAL	ORIGEM			DESTINO	DMT (Km)	UND	QUANT.	TIPO	TAXA DE APLIC.	UND	QUANT.
										OCORR.	ESTACA	D. EIXO								
<b>PISTA DE ROLAMENTO</b>																				
3350 + 0,0	5000 + 0,0	33.000,00	7,00	0,05	11.550,00	2,40	t	27.720,00	CBUQ	Usina	5.000 + 0,0	0,20	pista	16,7	txKm	462.924,0	CAP-20	6,0	t	1.663,20
<b>ACOSTAMENTO</b>																				
3350 + 0,0	3673 + 0,0	6.460,00	3,00	0,03	581,40	2,40		1.395,36	CBUQ	Usina	5.000 + 0,0	0,20	pista	30,0	txKm	41.818,9	CAP-20	6,0	t	83,72
3673 + 10,0	4404 + 0,0	14.610,00	3,00	0,03	1.314,90	2,40		3.155,76	CBUQ	Usina	5.000 + 0,0	0,20	pista	19,4	txKm	61.300,6	CAP-20	6,0	t	189,35
4404 + 12,0	4971 + 10,0	11.338,00	3,00	0,03	1.020,42	2,40		2.449,01	CBUQ	Usina	5.000 + 0,0	0,20	pista	6,4	txKm	15.769,2	CAP-20	6,0	t	146,94
4972 + 2,0	5000 + 0,0	558,00	3,00	0,03	50,22	2,40		120,53	CBUQ	Usina	5.000 + 0,0	0,20	pista	0,5	txKm	57,7	CAP-20	6,0	t	7,23
								<b>TOTAL</b>	<b>34.840,66 t</b>											

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



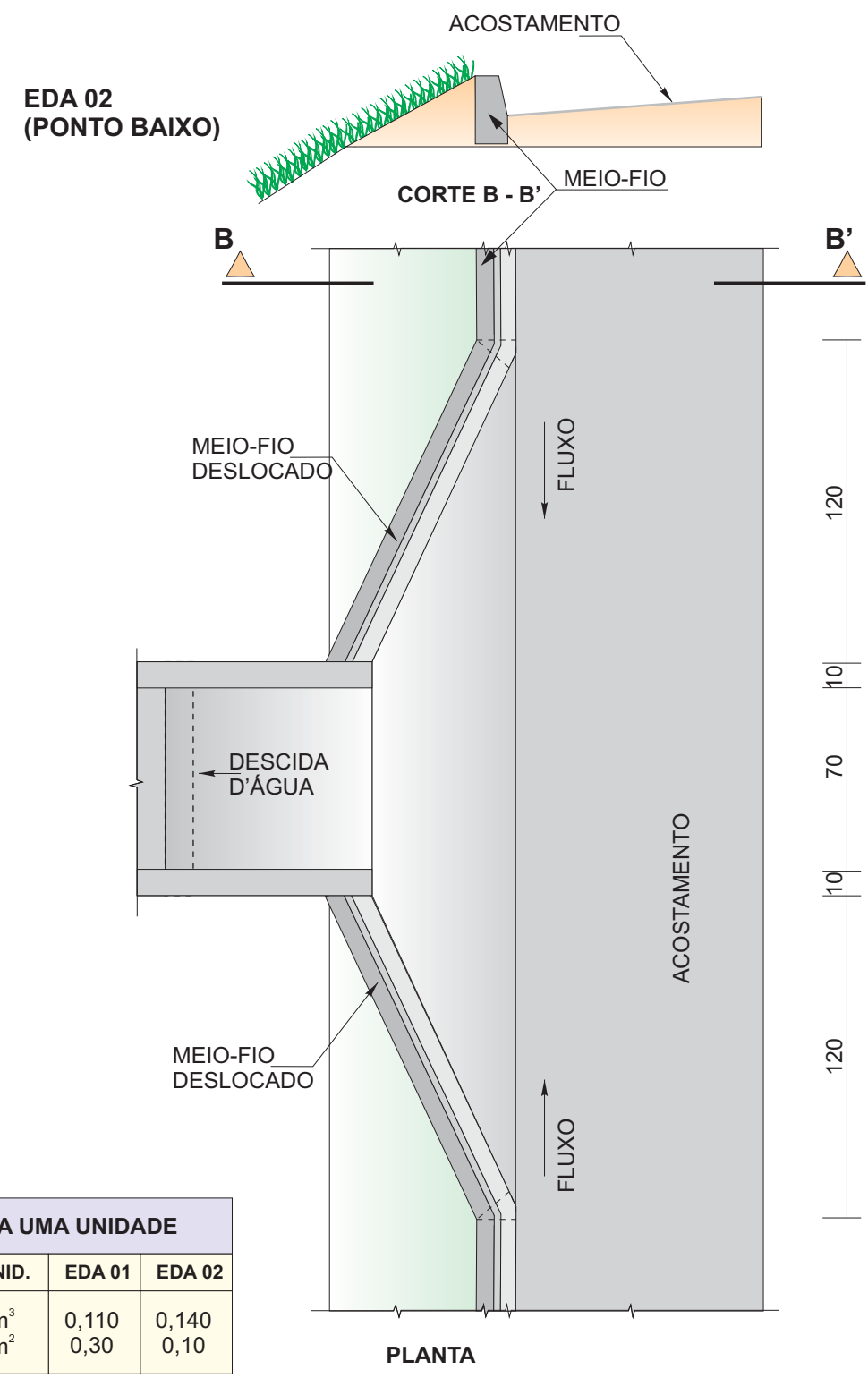
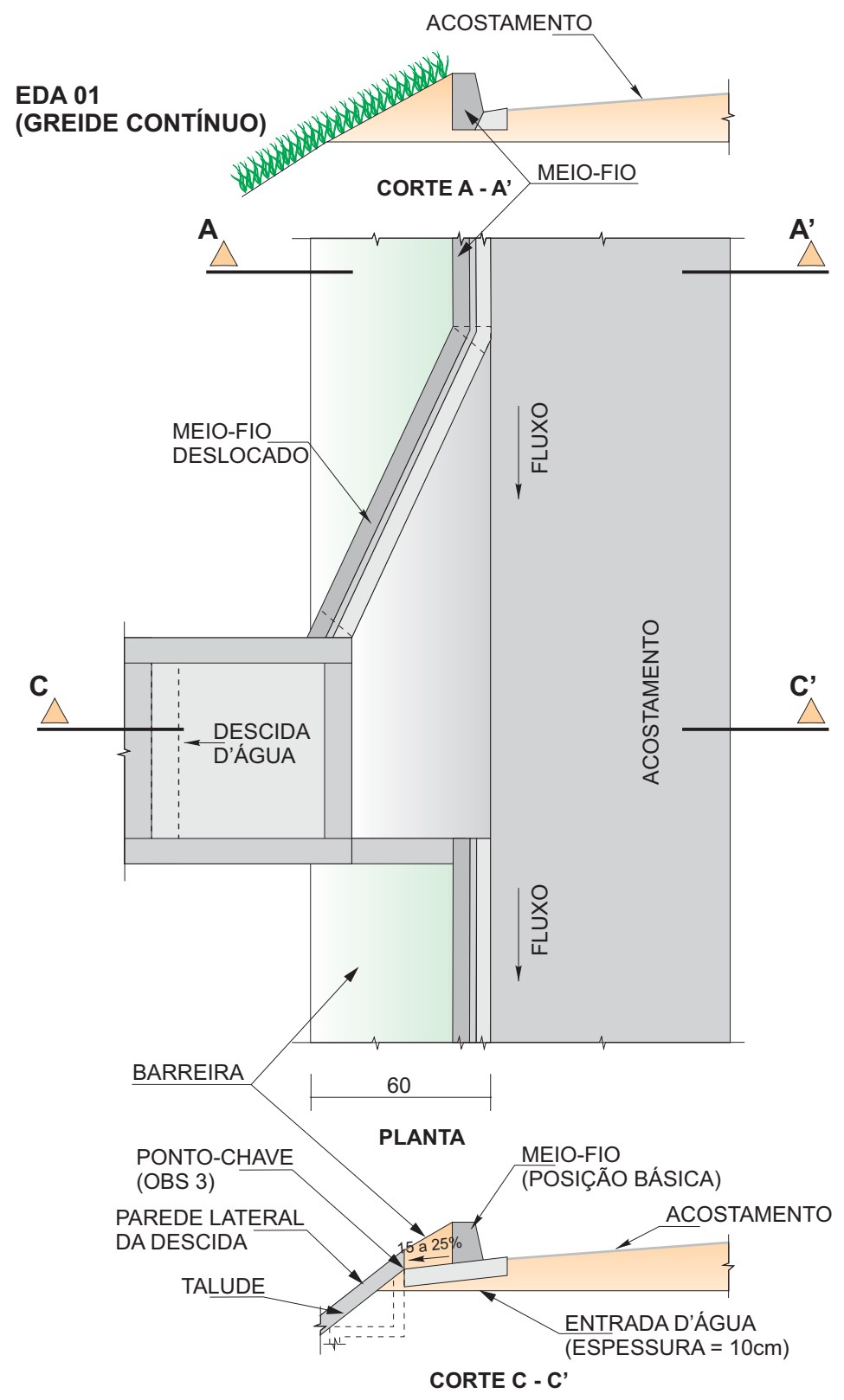
RODOVIA: PA-151 (LOTE-III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: Km 67,00 - Km 100,00



**DEMONSTRATIVO DE PAVIMENTAÇÃO** QD

## 7 PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTES CORRENTES

## 7.1 MEIO-FIO E ENTRADA DESCIDA E SAÍDA D'ÁGUA



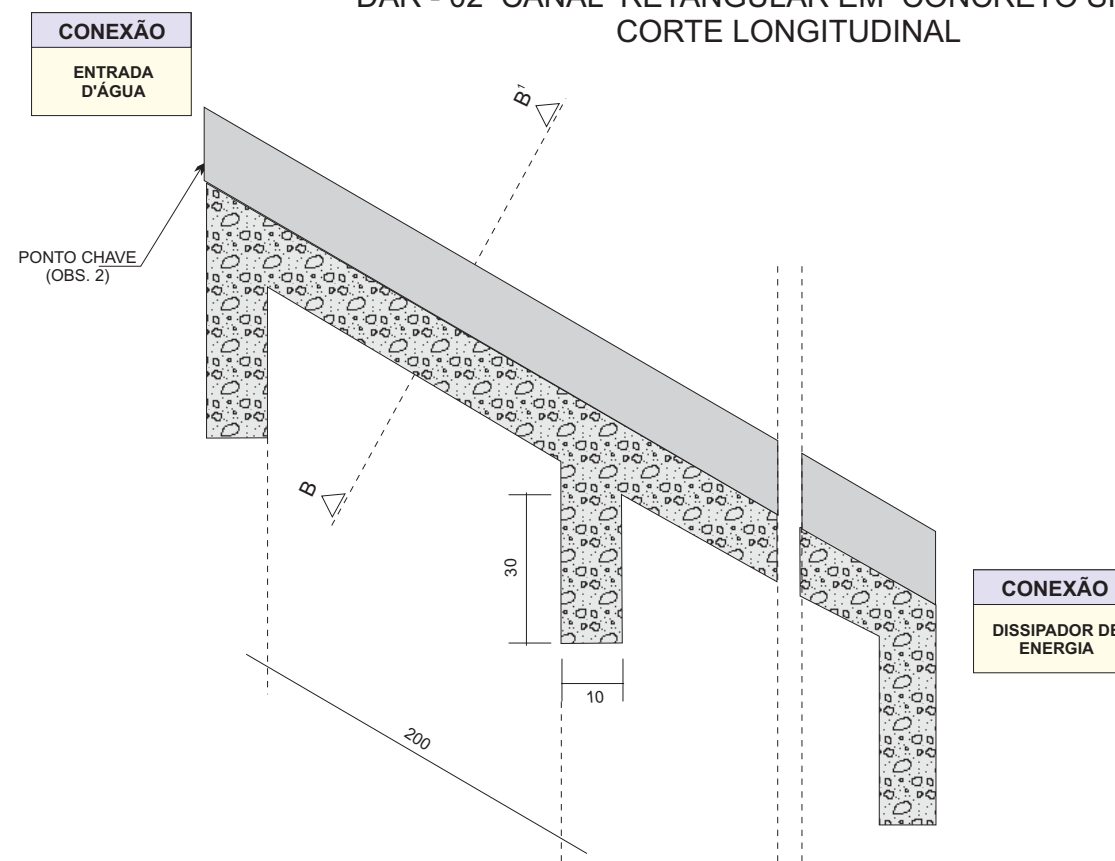
CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE			
ITEM	UNID.	EDA 01	EDA 02
CONCRETO fck ≥ 15 MPa	m <sup>3</sup>	0,110	0,140
FORMAS	m <sup>2</sup>	0,30	0,10

**OBSERVAÇÕES:**

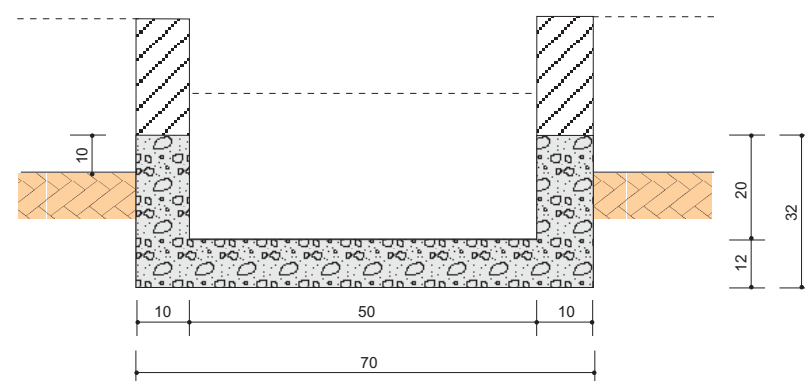
- 1 - DIMENSÕES EM cm
- 2 - AJUSTAR NA OBRA A ZONA DE CONTACTO DA ENTRADA COM A DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO EM MEIA-CANA DE CONCRETO OU CALHA METÁLICA
- 3 - O PONTO-CHAVE INDICA A AMARRAÇÃO AOS DETALHES APRESENTADOS PARA AS "DESCIDAS D'ÁGUA"

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km
<b>ENTRADAS PARA DESCIDA D'ÁGUA</b>	
<b>QD</b>	

DAR - 02 CANAL RETANGULAR EM CONCRETO SIMPLES  
CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL  
B B<sup>1</sup>



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO $f_{ck} \geq 15\text{MPa}$	0,137 m <sup>3</sup> /m
FORMAS	1,10 m <sup>3</sup> /m
ESCAVAÇÃO	0,31 m <sup>3</sup> /m
APILOAMENTO	0,15 m <sup>3</sup> /m

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENÇÕES EM cm.
- 2 - O PONTO-CHAVE INDICA A AMARRAÇÃO AOS DETALHES APRESENTADOS PARA AS "ENTRADAS D'ÁGUA".
- 3 - EXECUTAR JUNTAS DE DILATAÇÃO A INTERVALOS MÁXIMOS DE 10m SEGUNDO O TALUDE, TOMANDO-AS COM CIMENTO ASFÁLTICOS.

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



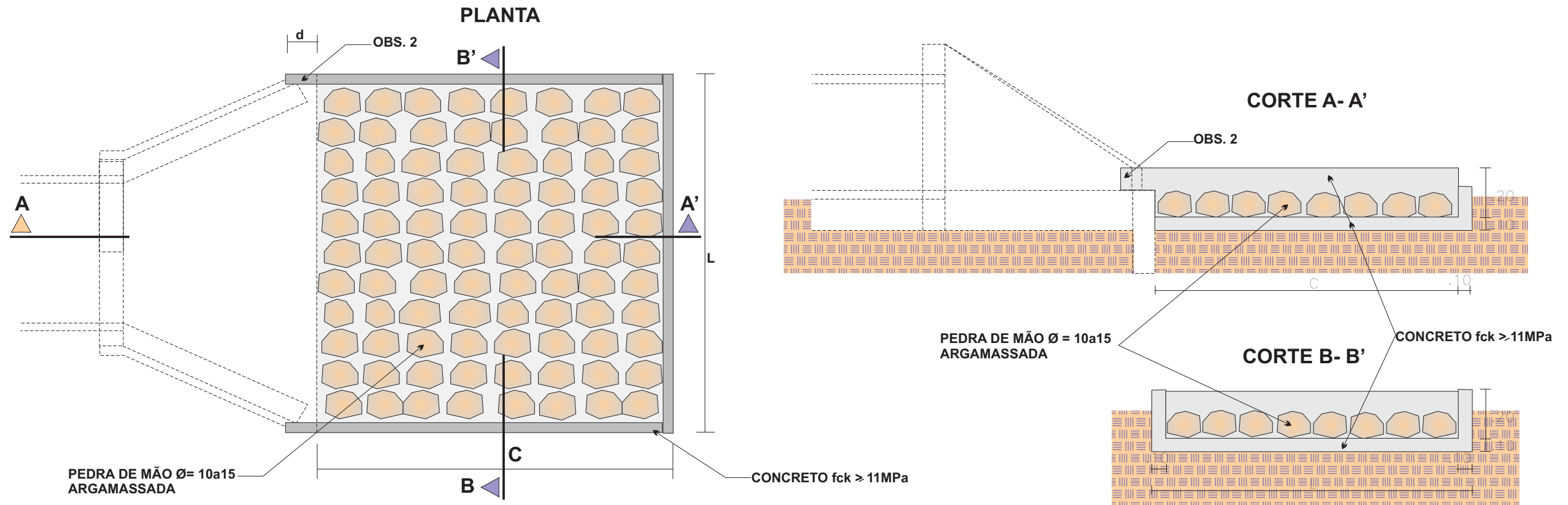
RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  
EXTENSÃO: 33,0 km



DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO

QD

## DISSIPADORES DE ENERGIA



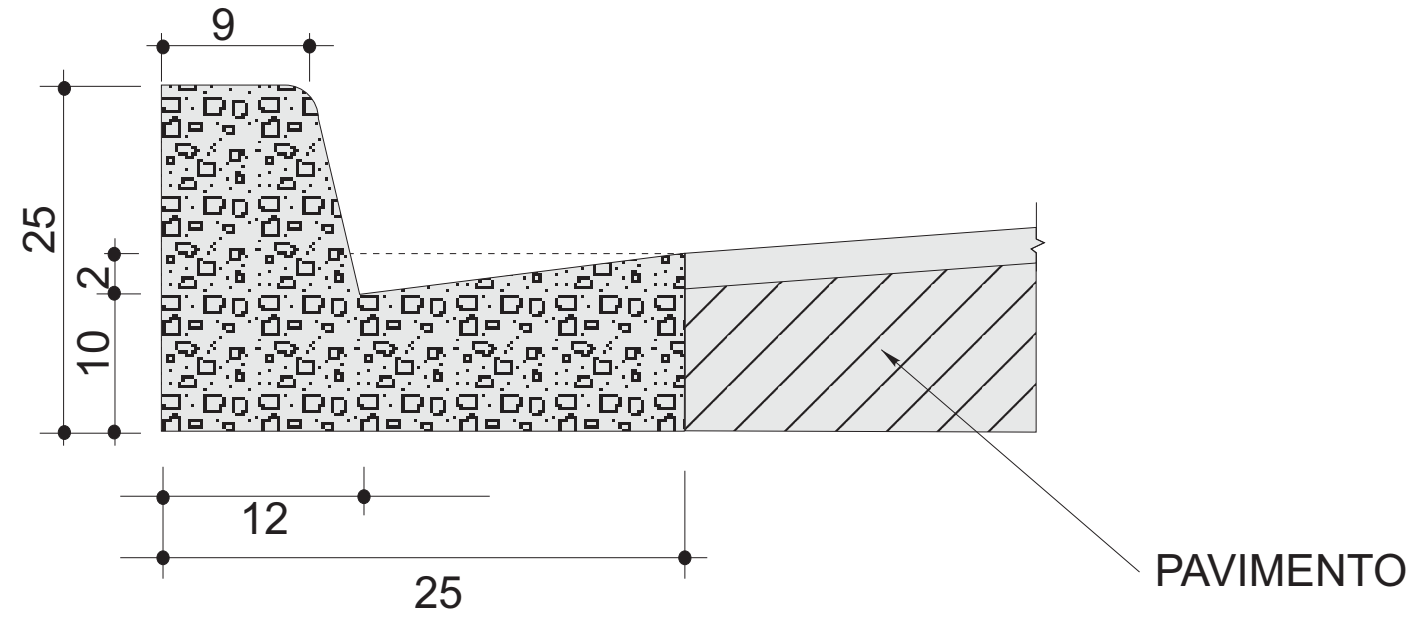
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE										
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	d	e	CONCRETO (m)	FORMAS (m³)	PEDRA ARGAMASSADA (m³)	ESCAVAÇÃO (m³)	APILOAMENTO (m³)
DEB 01	DAD 01/02-DAR	200	70	-	20	0,306	3,87	0,29	0,57	0,20
DEB 02	BSTC Ø=0.60-DAD	240	242	30	15	0,799	5,15	1,53	1,97	0,30
DEB 03	BSTC Ø=0.80-DAD	320	293	35	20	1,258	7,42	2,53	3,09	0,40
DEB 04	BSTC Ø=1.00-DAD	400	345	40	25	1,820	10,05	3,80	4,49	0,50

**OBSERVAÇÕES :**

- 1 - DIMENSÕES EM cm
- 2 - NA CONEXÃO COM AS DESCIDAS D'ÁGUA NÃO SÃO NECESSÁRIAS AS PEQUENAS ALAS, INDICADAS NO DESENHO.

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>		
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km	
<b>DISSIPADORES DE ENERGIA</b>		<b>QD</b>

# MFC03





CONSUMO MÉDIO	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05 m <sup>3</sup> /m
CONCRETO $f_{ck} \geq 15\text{MPa}$	0,058 m <sup>3</sup> /m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,56 m <sup>2</sup> /m

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km
<b>MEIO - FIO DE CONCRETO (MFC-03)</b>	
<b>QD</b>	

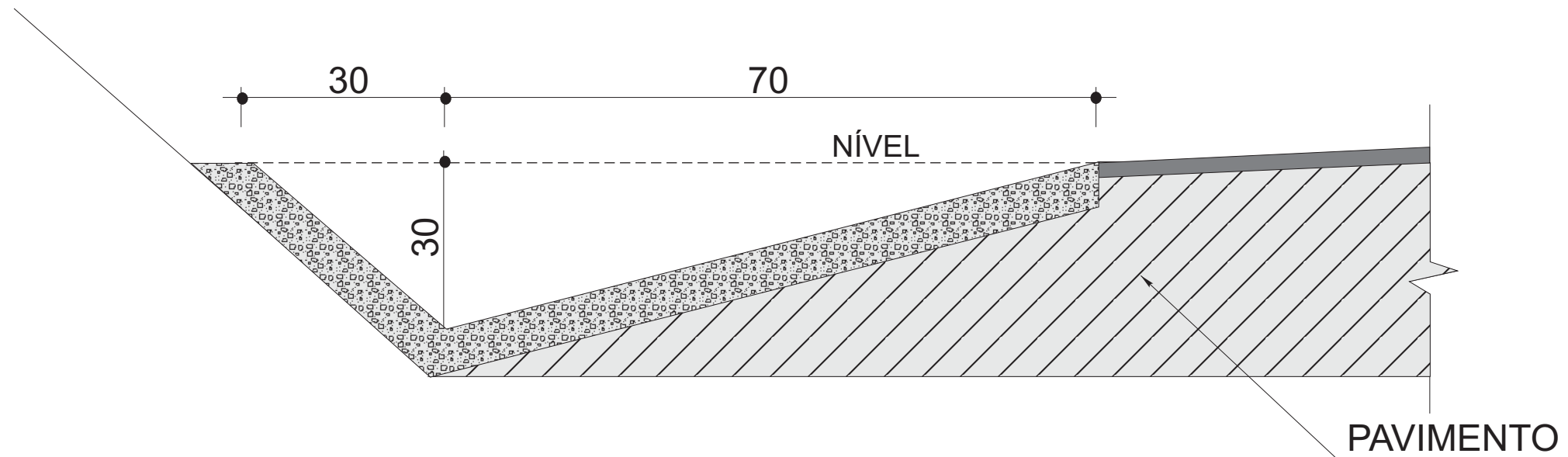


BANQUETA (MEIO-FIO DE CONCRETO)						ENTRADA D'ÁGUA			DESCIDA D'ÁGUA		SAÍDA D'ÁGUA				
ESTACA			TIPO	LADO	EXTENSÃO	QUANT.	TIPO		QUANT.	TIPO	QUANT.	TIPO			
INICIAL	FINAL						D/E	(m)					EDA 01	EDA 02	
3627	+	0	3635	+	0	MFC 03	D/E	320,00	6	4	2	18,00	DAR 02	6	DEB 01
3670	+	0	3690	+	0	MFC 03	D/E	800,00	16	12	4	48,00	DAR 02	16	DEB 01
3952	+	0	3956	+	0	MFC 03	D/E	160,00	4	2	2	12,00	DAR 02	4	DEB 01
4008	+	0	4013	+	0	MFC 03	D/E	200,00	4	2	2	12,00	DAR 02	4	DEB 01
4092	+	0	4098	+	0	MFC 03	D/E	240,00	6	4	2	18,00	DAR 02	6	DEB 01
4250	+	0	4255	+	0	MFC 03	D/E	200,00	4	2	2	12,00	DAR 02	4	DEB 01
4278	+	0	4282	+	0	MFC 03	D/E	160,00	4	2	2	12,00	DAR 02	4	DEB 01
4351	+	0	4357	+	0	MFC 03	D/E	240,00	4	2	2	12,00	DAR 02	4	DEB 01
4362	+	0	4367	+	0	MFC 03	D/E	200,00	4	2	2	12,00	DAR 02	4	DEB 01
4402	+	0	4404	+	0	MFC 03	D/E	80,00	2	2	0	6,00	DAR 02	2	DEB 01
4404	+	12	4407	+	0	MFC 03	D/E	108,00	2	2	0	6,00	DAR 02	2	DEB 01
4479	+	0	4500	+	0	MFC 03	D/E	840,00	16	8	8	48,00	DAR 02	16	DEB 01
4758	+	0	4770	+	0	MFC 03	D/E	480,00	10	6	4	30,00	DAR 02	10	DEB 01
4775	+	0	4785	+	0	MFC 03	D/E	400,00	8	4	4	24,00	DAR 02	8	DEB 01
4803	+	0	4808	+	0	MFC 03	D/E	200,00	4	2	2	12,00	DAR 02	4	DEB 01
4818	+	0	4823	+	0	MFC 03	D/E	200,00	4	2	2	12,00	DAR 02	4	DEB 01
4967	+	0	4971	+	10	MFC 03	D/E	180,00	4	2	2	12,00	DAR 02	4	DEB 01
4972	+	2	4975	+	0	MFC 03	D/E	116,00	2	2	0	6,00	DAR 02	2	DEB 01
								<b>5.124,00</b>	<b>104</b>	<b>62</b>	<b>42</b>	<b>312,00</b>		<b>104</b>	

		<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
		 RODOVIA: PA-151 (LOTE-III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: Km 67,0 - Km 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km	
		<b>DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL</b>	<b>QD</b>

## 7.2 SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO E LISTAGEM



# STC 02



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO $f_{ck} \geq 15$ MPa	0,076 m <sup>3</sup> /m
GUIA DE MADEIRA	0,65 m/m
CIMENTO ASFÁLTICO	0,16 kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	$\leq 0,21$ m <sup>3</sup> /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	$\leq 0,20$ m <sup>3</sup> /m



## OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM cm
- 2 - AS GUIAS DE MADEIRA SERÃO INSTALADAS SEGUNDO A SEÇÃO TRANSVERSAL DA SARJETA, ESPAÇADAS DE 2m
- 3 - SERÃO TOMADAS JUNTAS COM ASFALTO A CADA 12m
- 4 - AS SARJETAS INDICADAS APLICAM-SE TAMBÉM A BANQUETAS DE CORTES OU ATERROS

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km
	
<b>SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO</b>	
<b>QD</b>	

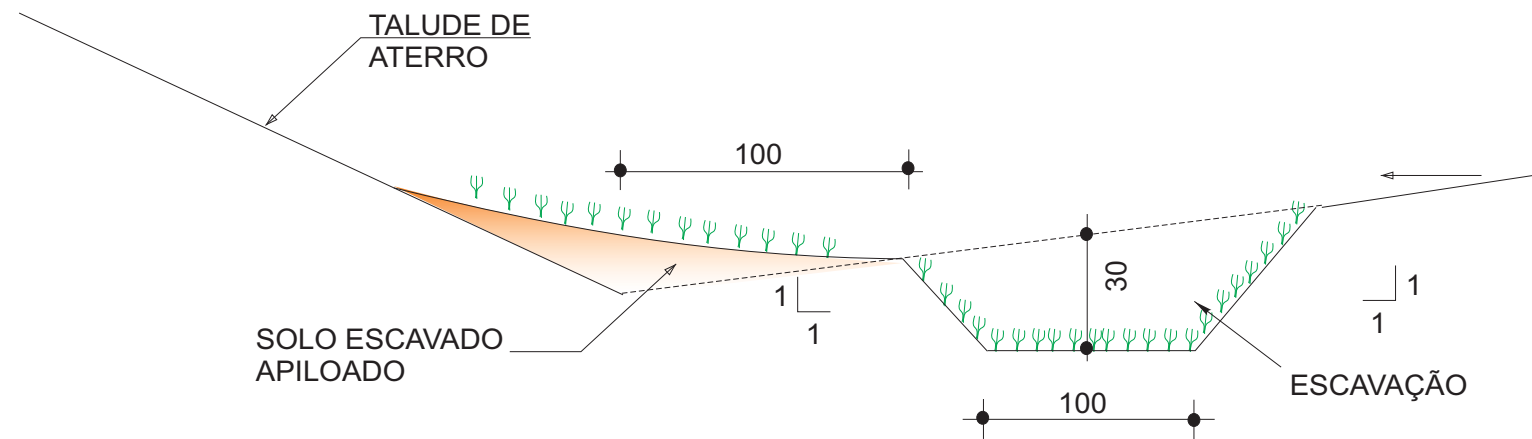
ESTACA	ESTACA	LADO	EXTENSÃO			TIPO	DES-02	ESTACA	ESTACA	LADO	EXTENSÃO			TIPO	DES-02
			CORPO	SAÍDA	TOTAL						CORPO	SAÍDA	TOTAL		
3370	+ 0,0	3375	+ 0,0	D/E	200,00	10,00	210,00	STC 02	2						
3395	+ 0,0	3415	+ 0,0	D/E	800,00	10,00	810,00	STC 02	1						
3565	+ 0,0	3570	+ 0,0	D/E	200,00	10,00	210,00	STC 02	1						
3575	+ 0,0	3590	+ 0,0	D/E	600,00	10,00	610,00	STC 02	2						
3745	+ 0,0	3760	+ 0,0	D/E	600,00	10,00	610,00	STC 02	2						
4015	+ 0,0	4025	+ 0,0	D/E	400,00	10,00	410,00	STC 02	1						
4035	+ 0,0	4040	+ 0,0	D/E	200,00	10,00	210,00	STC 02	2						
4160	+ 0,0	4165	+ 0,0	D/E	200,00	10,00	210,00	STC 02	2						
4168	+ 0,0	4170	+ 0,0	D/E	100,00	10,00	110,00	STC 02	2						
4420	+ 0,0	4430	+ 0,0	D/E	400,00	10,00	410,00	STC 02	1						
4435	+ 0,0	4440	+ 0,0	D/E	200,00	10,00	210,00	STC 02	2						
4470	+ 0,0	4475	+ 0,0	D/E	200,00	10,00	210,00	STC 02	2						

TOTAL	
STC 02	4.220,00 m
DES-02	20,00 und

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE-III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: Km 67,0 - Km 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km
<b>SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO</b>	
	
<b>QD</b>	

### 7.3 VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO

# VPA 01





CONSUMO MÉDIO	
ESCAVAÇÃO	0,39 m <sup>3</sup> /m
APILOAMENTO MANUAL	0,30 m <sup>3</sup> /m
GRAMA	3,50m <sup>2</sup> /m

1 - DIMENSÕES EM cm.

2 - AS GUIAS DE MADEIRA DAS VALETAS REVESTIDAS EM CONCRETO SERÃO INSTALADAS SEGUNDO A SEÇÃO TRANSVERSAL, ESPAÇADA DE 3m.

3 - NAS VALETAS DE CONCRETO SERÃO ASSENTADAS JUNTAS COM ARGAMASSA ASFÁLTICA A CADA 12 m.

4 - PARA VALETAS NÃO REVESTIDAS DESCONSIDERAR OS CONSUMOS DE GRAMA INDICADOS. ADOTANDO A SEGUINTE CODIFICAÇÃO VPA 01 - VPA 05 e VPA 02 - VPA 06.

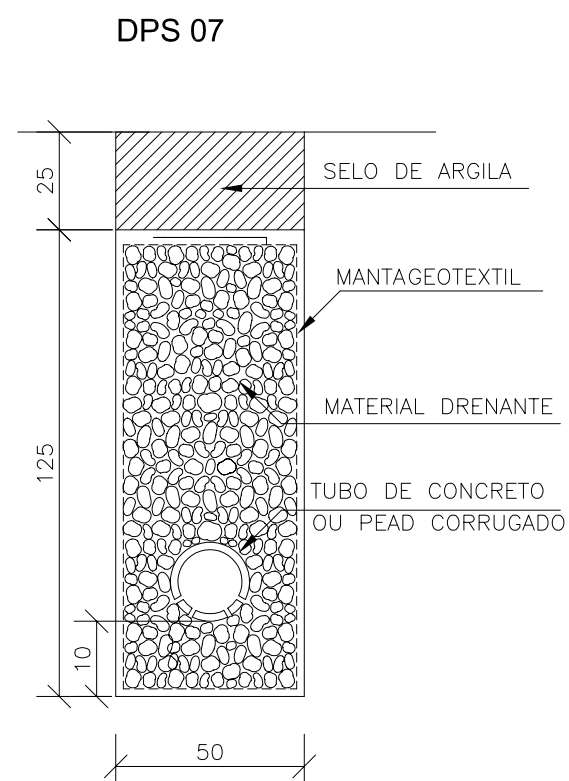
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES SETRAN	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km
	
VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO - VPA 01	
QD	



## 7.4 DRENO SUBTERRÂNEO E LISTAGEM



## DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS PARA CORTES EM SOLO



DISCRIMINAÇÃO	UND	CONSUMOS MÉDIOS							
		DPS 01	DPS 02	DPS 03	DPS 04	DPS 05	DPS 06	DPS 07	DPS 08
ESCAVAÇÃO CLASSIFICADA	m <sup>3</sup> /m	0.75	0.75	0.90	0.90	0.75	0.75	0.75	0.75
MATERIAL FILTRANTE	m <sup>3</sup> /m	0.59	0.69	0.59	0.71	–	–	–	–
MATERIAL DRENANTE	m <sup>3</sup> /m	–	–	–	–	0.62	0.75	0.56	0.69
MATERIAL DE PROTEÇÃO	m <sup>3</sup> /m	–	–	0.13	0.13	–	–	–	–
SELO DE ARGILA	m <sup>3</sup> /m	0.10	–	0.12	–	0.13	–	0.13	–
TUBO DE PVC PERFORADO $\phi=15\text{cm}$	m /m	1.00	1.00	–	–	–	–	–	–
TUBO DE CONCRETO OU PEAD CORRUGADO	m /m	–	–	1.00	1.00	–	–	1.00	1.00
MANTA GEOTEXTIL	m <sup>2</sup> /m	–	–	–	–	3.70	4.30	3.70	4.30
FORMA DE MADEIRA	m <sup>2</sup> /m	–	–	0.88	0.88	–	–	–	–

**NOTAS:**

- 1 – Dimensões em cm;
- 2 – O projetista definirá a granulometria dos materiais granulares a utilizar e a posição do drenô em seção transversal;
- 3 – De acordo com a disponibilidade local o filtro pode ser de areia ou manta geotextil.
- 4 – De acordo com a disponibilidade local o tubo pode ser de PVC ou PEAD.
- 5 – De acordo com a disponibilidade local o filtro pode ser de areia ou manta geotextil.

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



RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  
EXTENSÃO: 33,0 km

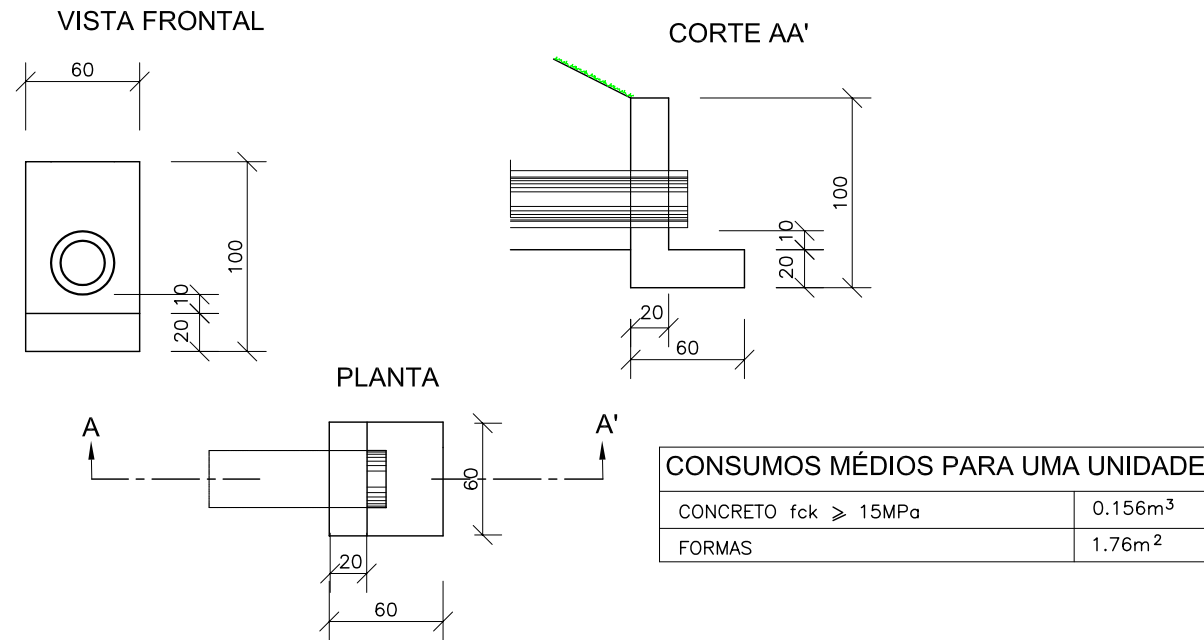


**DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS PARA CORTES EM SOLO (DPS 07)**

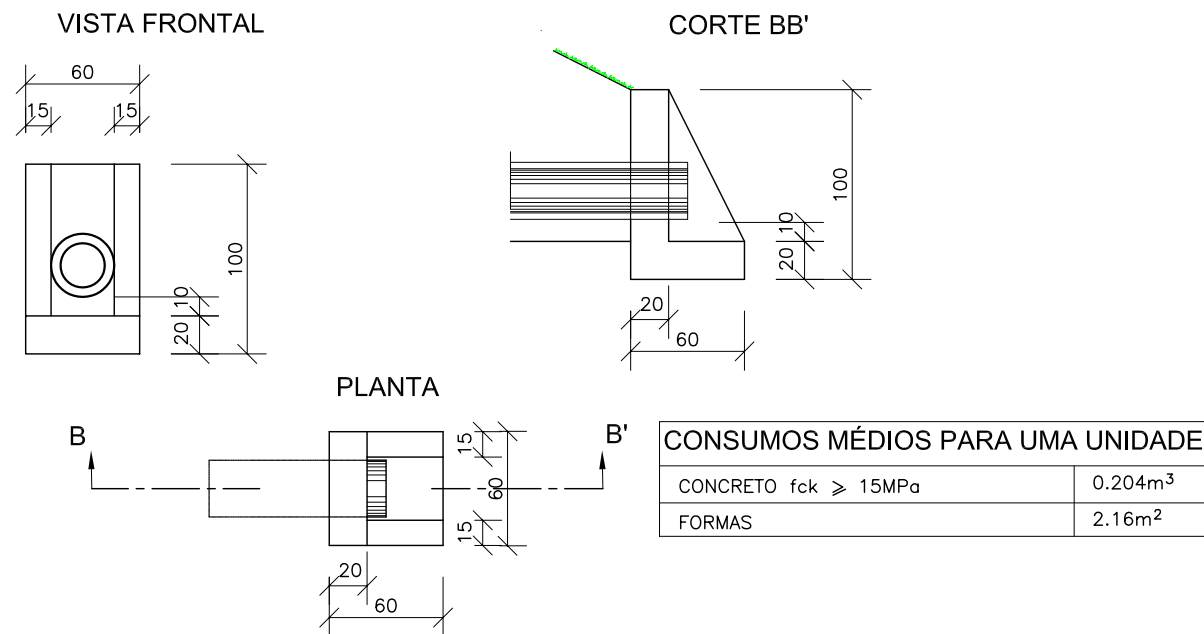
**QD**

# DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS-DETALHES COMPLEMENTARES

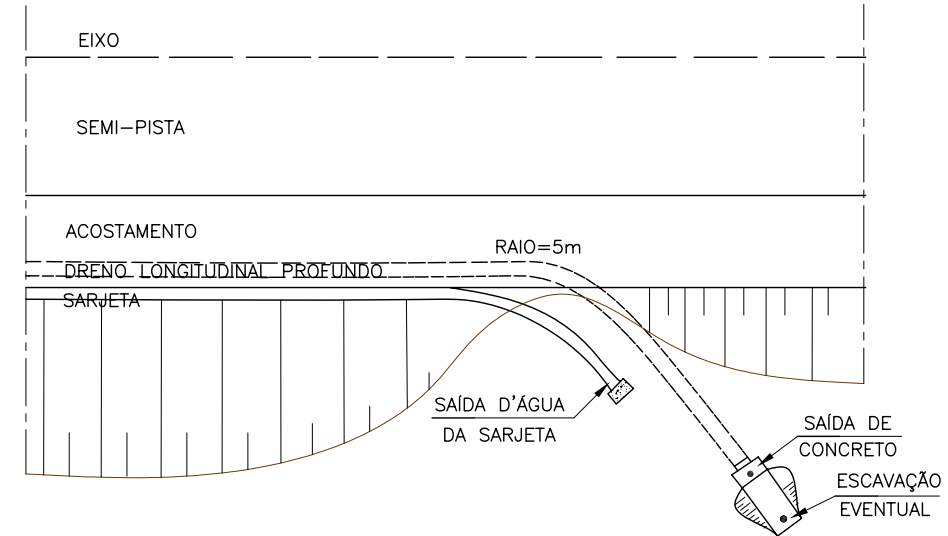
BOCAS DE SAÍDA EM CONCRETO BSD 01



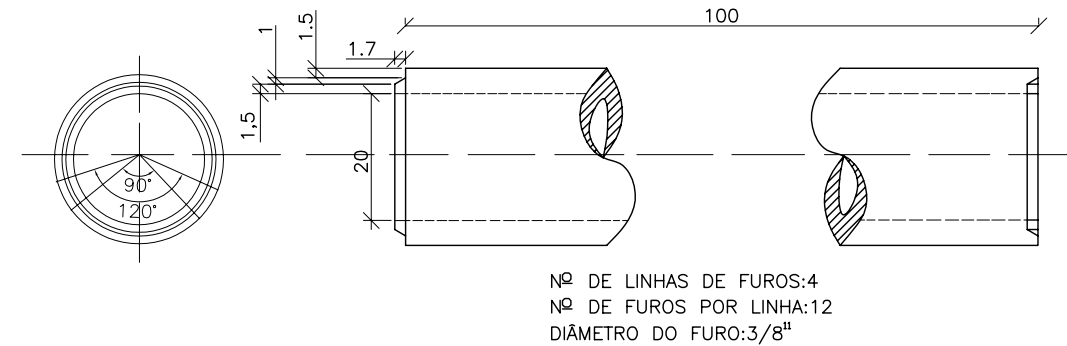
BOCAS DE SAÍDA EM CONCRETO BSD 02



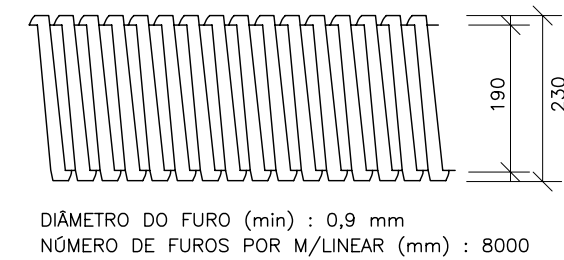
DISPOSIÇÃO EM PLANTA DAS SAÍDAS DOS DRENOS PROFUNDOS



DETALHES DOS TUBOS DE CONCRETO PERFURADOS



DETALHES DE TUBO DRENO CORRUGADO PEAD



NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Os drenos poderão ser executados com tubos de concreto porosos ou perfurados com o diâmetro indicado para o influxo calculado ou com tubos drenos corrugados PEAD
- 3 - Eventuais escavações necessárias à instalação das bocas e melhorias nas saídas dos drenos serão computadas à parte;
- 4 - De acordo com o projeto poderão ser adotados tubos com diâmetros maiores.

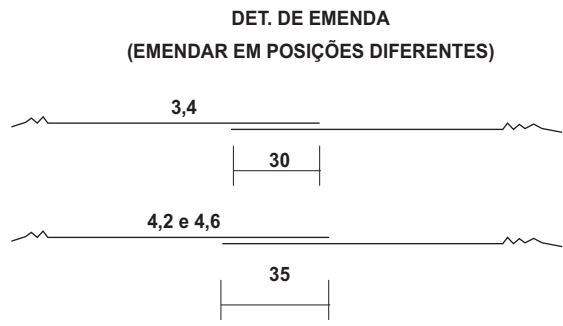
<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES SETRAN</b>		
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III)	
	TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)	
	SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0	
	EXTENSÃO: 33,0 km	
<b>DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS - DETALHES COMPLEMENTARES</b>		<b>QD</b>



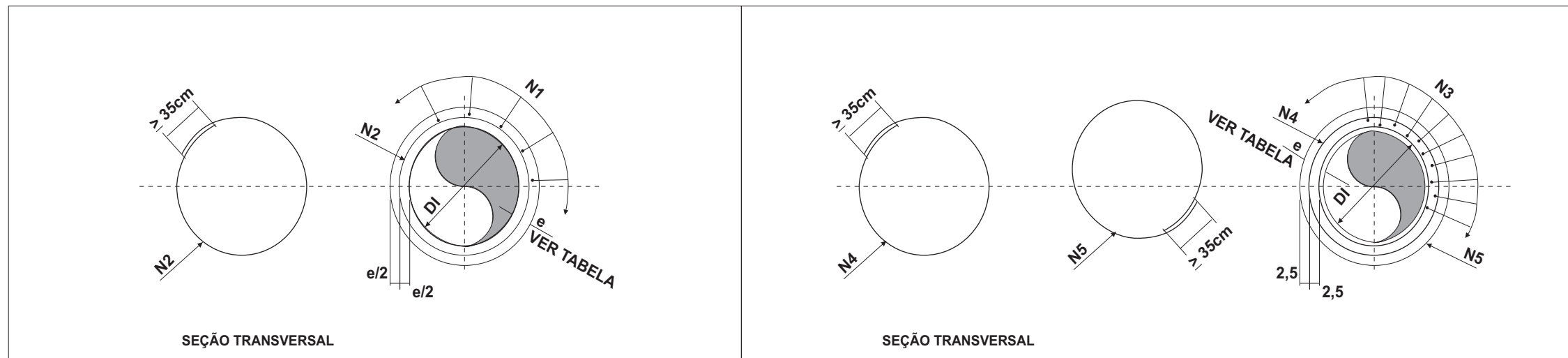
## 7.5 SEÇÃO TRANSVERSAL DE BUEIRO

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)			COMP.	FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)			COMP.	FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)			COMP.	FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)			COMP.				
DI(cm)	e (cm)	N	φ	ESP.		Q.	DI(cm)	e (cm)	N	φ		ESP.	Q.	DI(cm)	e (cm)	N		φ	ESP.	Q.	DI(cm)	e (cm)		N	φ	ESP.	Q.
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	
80	10	1	3,4	15	18	Corr.	80	10	1	4,2	20	14	Corr.	80	10	4	6,0	10	10	Corr.	80	10	4	7,0	11	9	Corr.
		2	5,0	10	10				315	2	6,0	9				11	315	5	6,0				10	10	305	5	
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	
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	
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	
		5	6,0	10	10	520			5	7,0	9	11	520			5	8,0	8	12	520			5	8,0	6	16	520

f<sub>ck</sub> ≥ 15 MPa  
AÇO CA - 60 B



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)	PESO (kg)			
3,4	0,071	1	1	4	4	3,4	0,071	1	-	-	-	3,4	0,071	2	-	-	-	3,4	0,071	2	-	-	-	-			
4,2	0,109	-	-	-	-	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	-	-	-	5,0	0,154	8	-	-	-	-			
6,0	0,222	-	-	-	24	6,0	0,222	-	8	14	22	6,0	0,222	-	14	19	-	6,0	0,222	-	17	26	-	-			
						7,0	0,302	-	-	-	37	7,0	0,302	-	-	30	-	7,0	0,302	-	-	39	69	-			
						8,0	0,393	-	-	-	52	8,0	0,393	-	-	-	52		8,0	0,393	-	-	-	-			
<b>TOTAIS</b>		4	6	14	18	30		<b>TOTAIS</b>	5	10	18	27	44		<b>TOTAIS</b>	10	17	23	36	59		<b>TOTAIS</b>	13	20	31	45	76



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

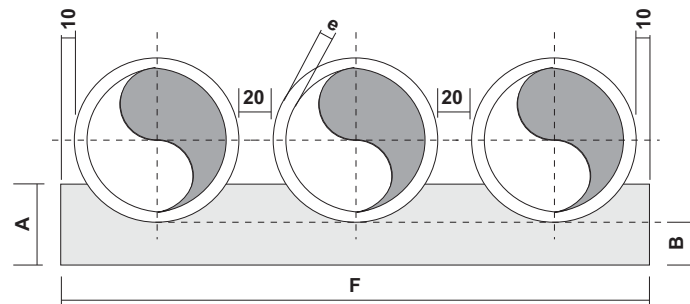
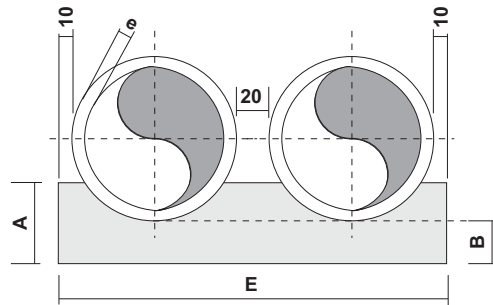
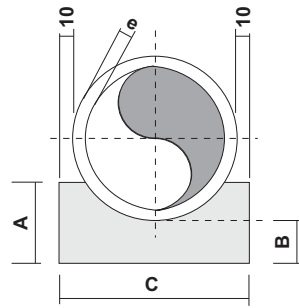
RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  
EXTENSÃO: 33,0 km

**SEÇÃO TRANSVERSAL DE BUEIRO**

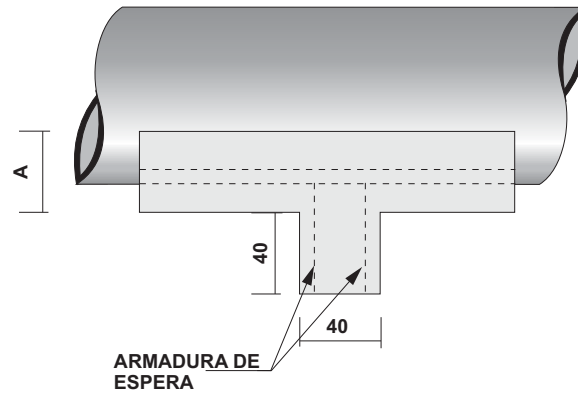
**QD**

## 7.6 BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIRO

**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

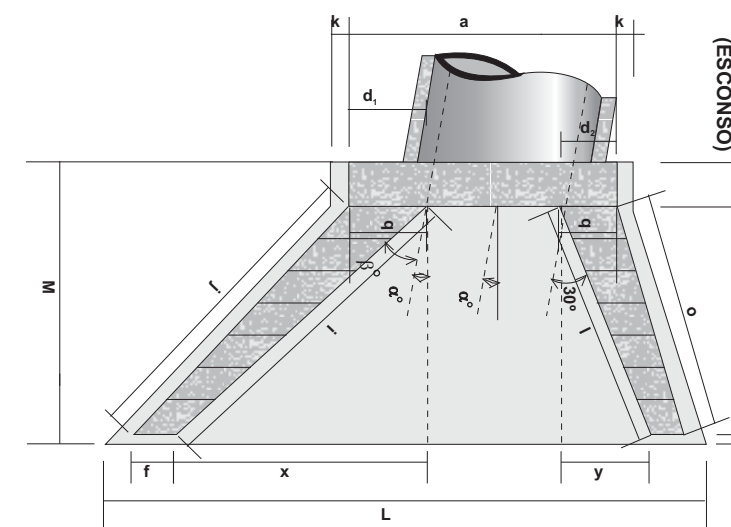
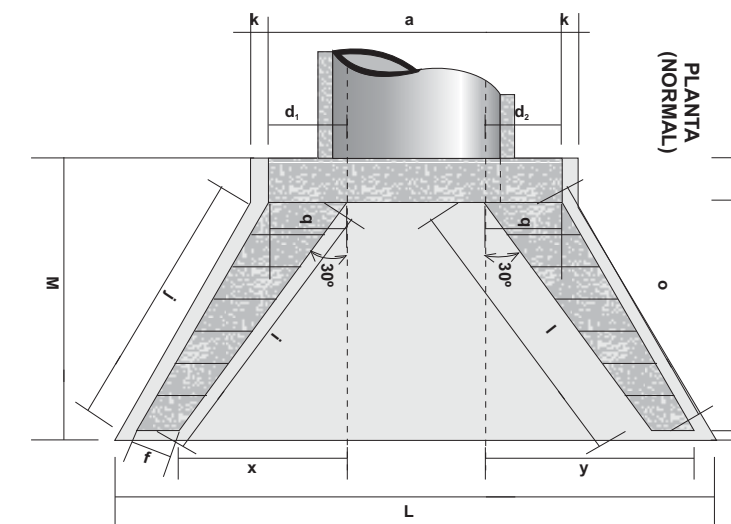
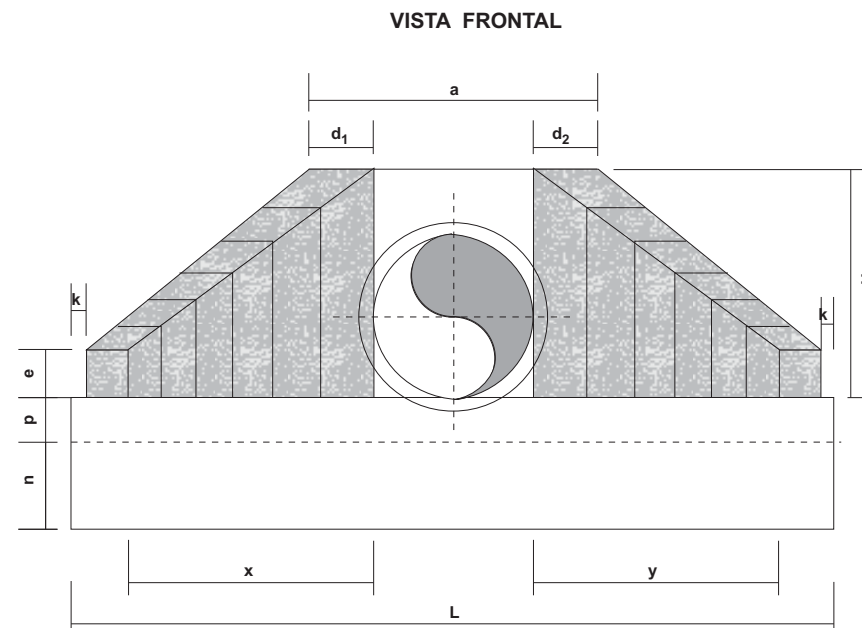
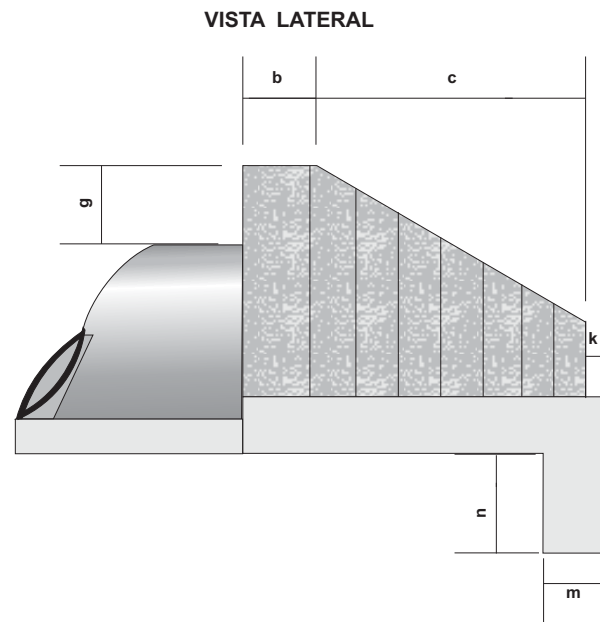
**OBSERVAÇÕES:**

- 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
- TODOS OS BUEIROS SERÃO EXECUTADOS COM BERÇOS
- NOS DENTES SERÃO COLOCADAS ARMADURAS DE ESPERA: 2ø 10mm A CADA 100 COM COMPRIMENTO DE B+35
- UTILIZAR NOS BERÇOS CONCRETO CICLÓPICO fck ≥ 15 MPa
- DIMENSÕES EM cm

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>		
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0	
<b>BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIRO</b>		<b>QD</b>

## 7.7 BOCAS DE BUEIROS NORMAIS E ESCONSAS



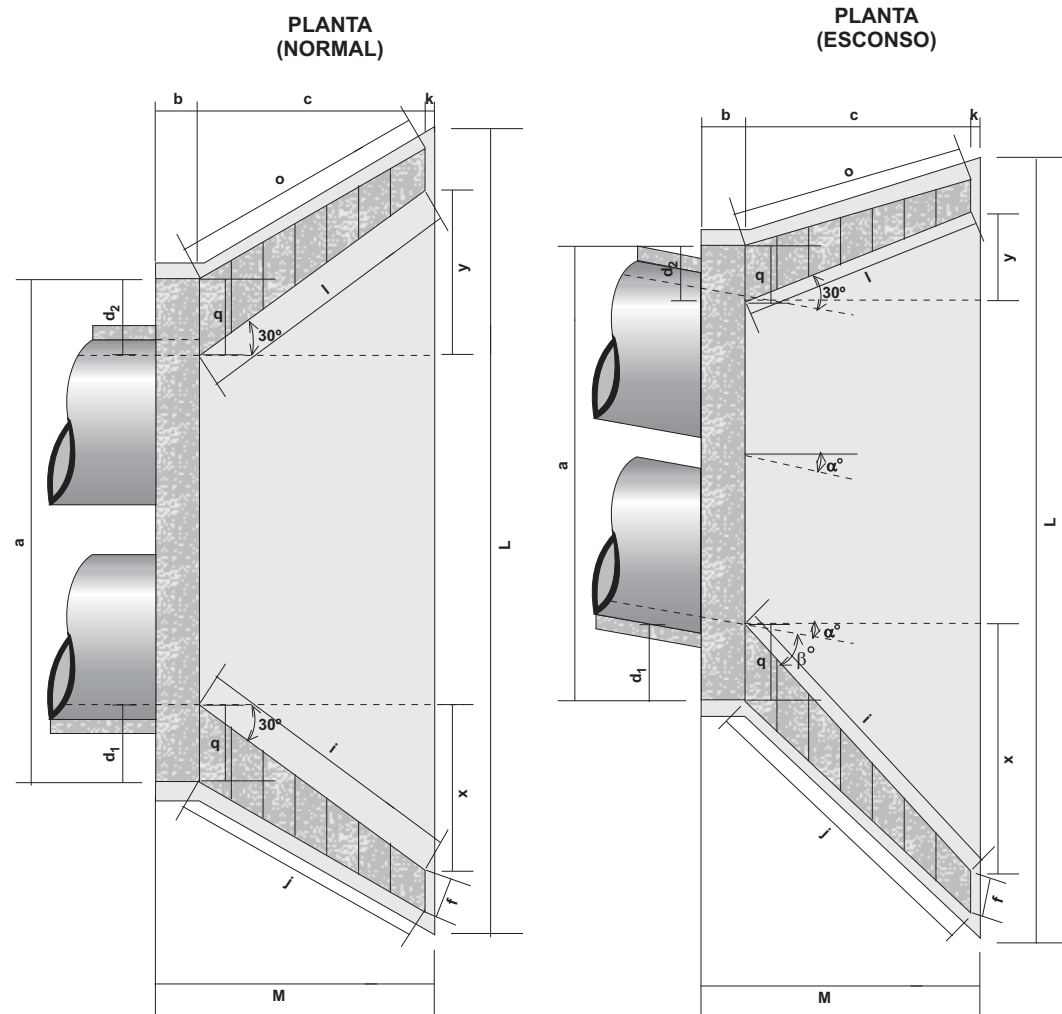


DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																									
ESC $\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	a	b	c	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m <sup>2</sup> )	CONCRETO (m <sup>3</sup> )
<b>BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø= 60</b>																									
0	30	106	20	125	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
<b>BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø= 80</b>																									
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
<b>BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø= 100</b>																									
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  $f_{ck} \geq 15$  MPa
- 3 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE BOÇAS NORMAIS PARA BUEIROS ESCONSOS AJUSTANDO O TALUDE DE ATERRO ÀS ALAS E/OU PROLONGANDO O CORPO DE BUEIRO



<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0
<b>BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BSTC</b>	
<b>QD</b>	

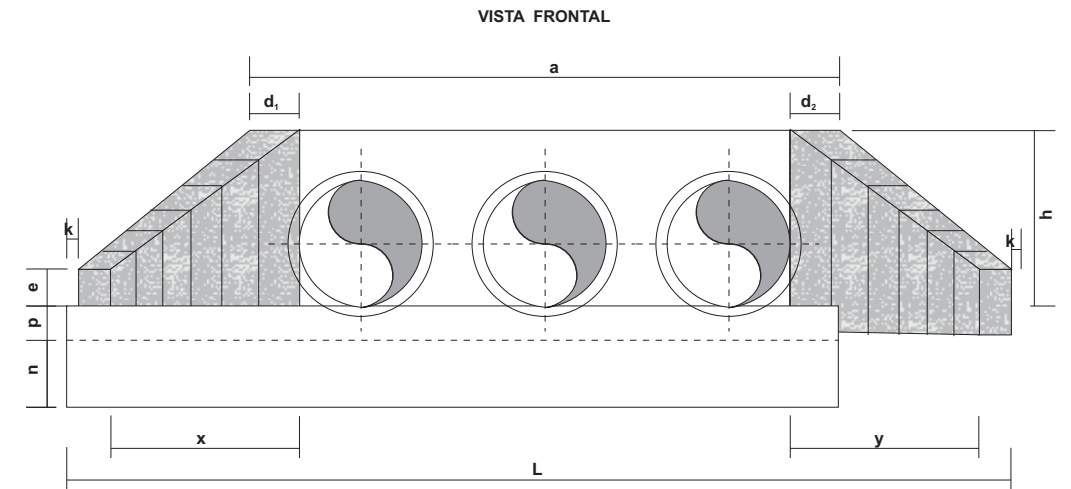
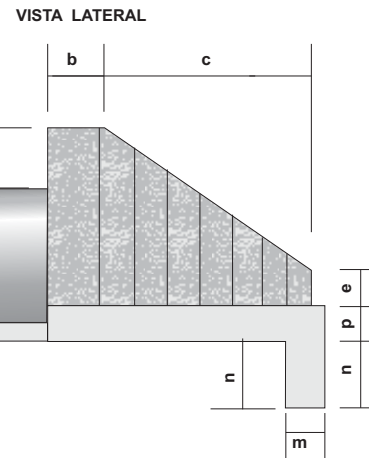
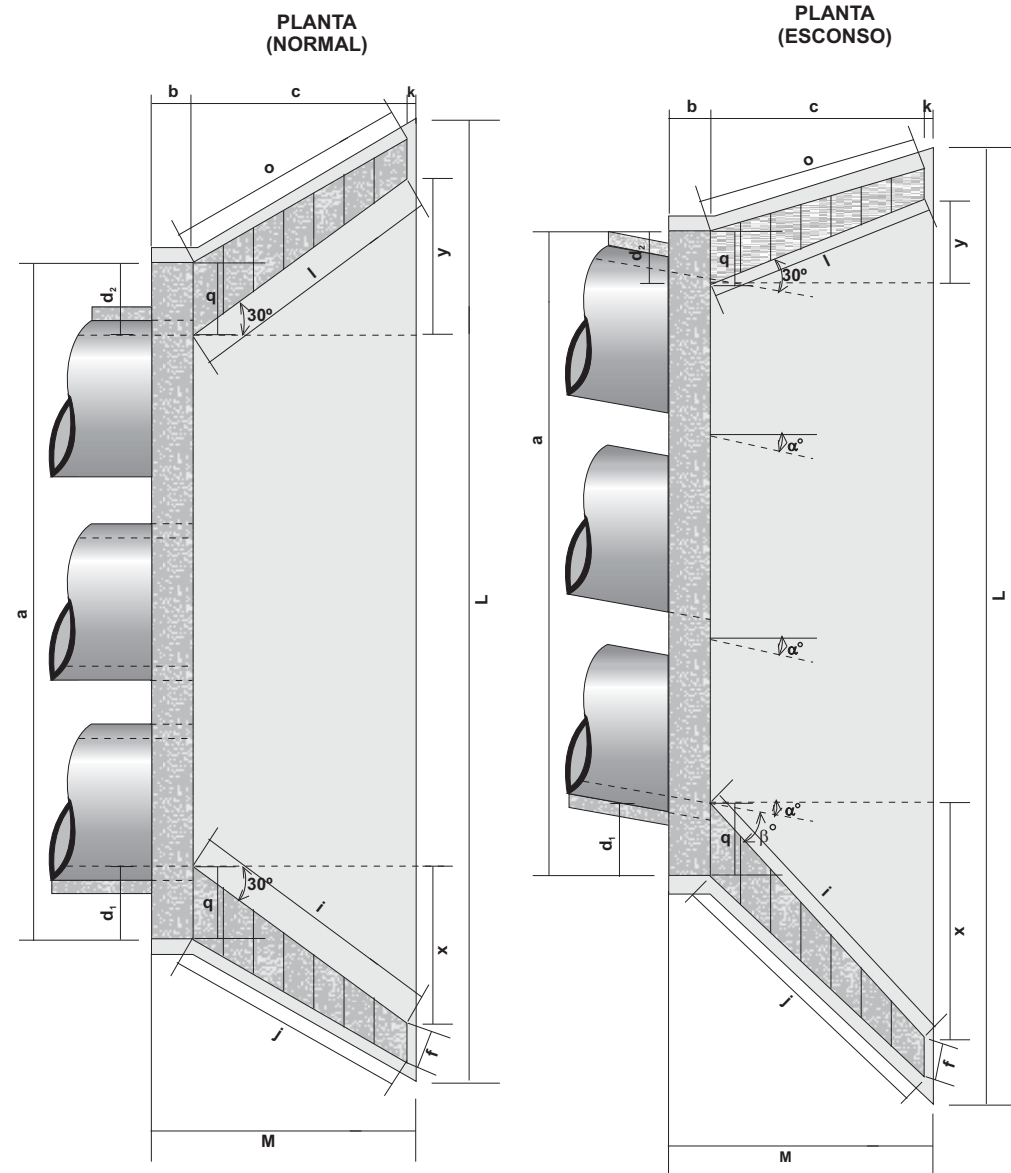


DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																										
ESC	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	a	b	c	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m <sup>2</sup> )	CONCRETO (m <sup>3</sup> )
<b>BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø= 100</b>																										
0	30	314	30	165	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	
<b>BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø= 120</b>																										
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	
<b>BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø= 150</b>																										
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  $f_{ck} \geq 15$  MPa
- 3 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE BOÇAS NORMAIS PARA BUEIROS ESCONÇOS AJUSTANDO O TALUDE DE ATERRO ÀS ALAS E/OU PROLONGANDO O CORPO DE BUEIRO

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b>		<b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0		
			
<b>BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO - BDTc</b>		<b>QD</b>	



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																										
ESQ	$\alpha$	$\beta$	a	b	c	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m <sup>2</sup> )	CONCRETO (m <sup>3</sup> )
<b>BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø= 100</b>																										
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	7,766	
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	
<b>BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø= 120</b>																										
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	
<b>BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø= 150</b>																										
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<sub>ck</sub> ≥ 15 MPa
- 3 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE BOÇAS NORMAIS PARA BUEIROS ESCONSOS  
AJUSTANDO O TALUDE DE ATERRO ÀS ALAS E/OU PROLONGANDO O CORPO DE BUEIRO

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0
<b>BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO - BTTC</b>	
<b>QD</b>	

## 7.8 RESUMO DE QUANTIDADES DE BUEIROS

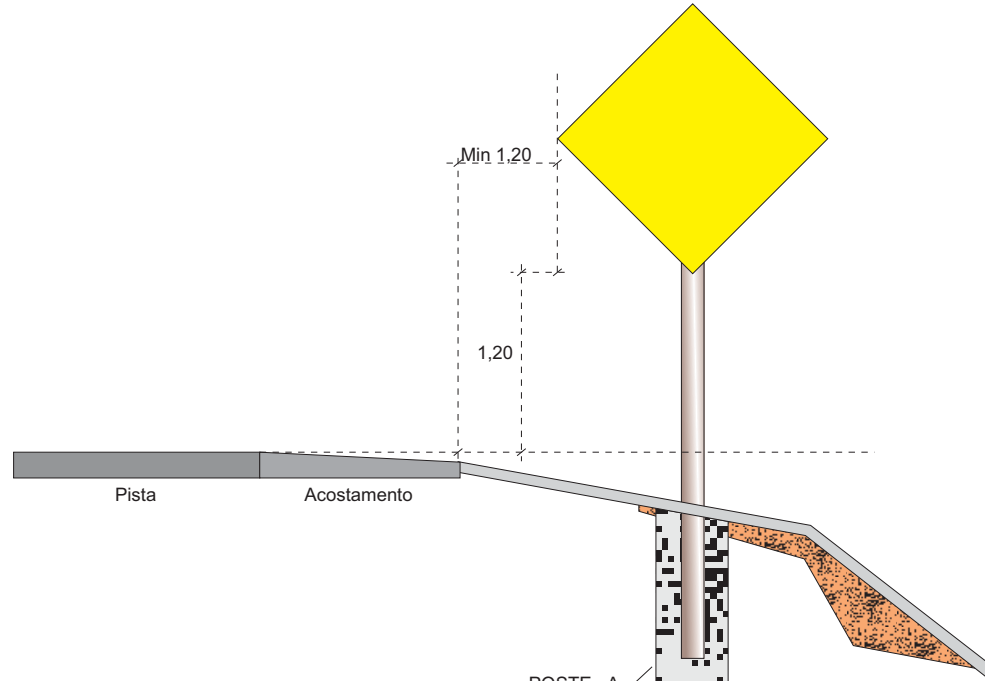
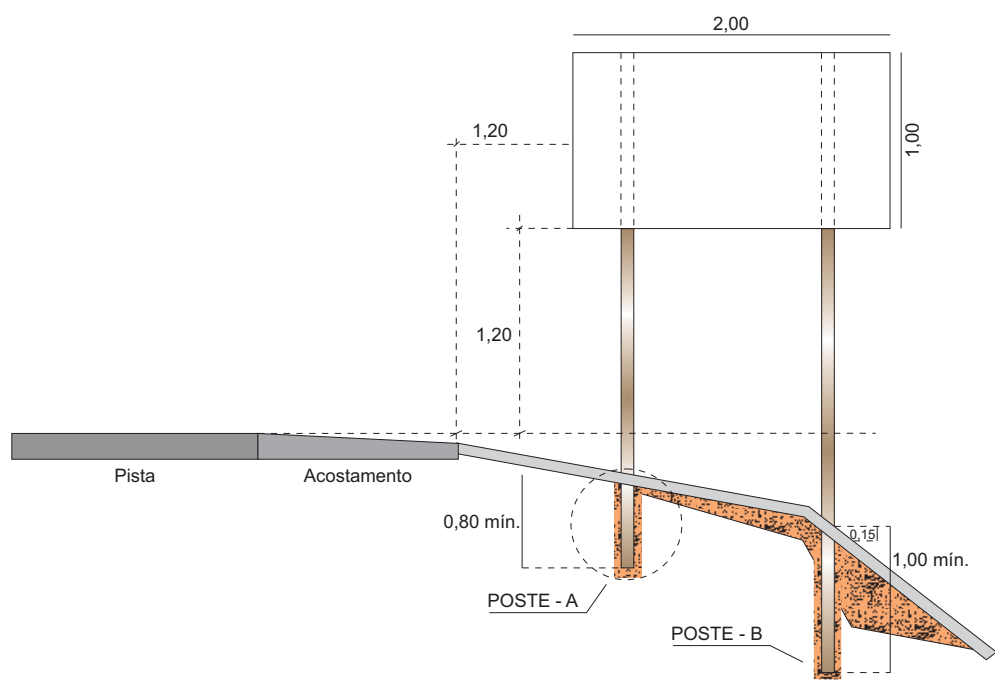
Nº	ESTACA		BUEIROS EXISTENTES					BUEIROS A CONSTRUIR							
			TIPO	SEÇÃO OU Ø	COMP (m)	ESTADO DE CONSERVAÇÃO	SOLUÇÃO ADOTADA	EXECUÇÃO DE BUEIROS							
	INTEIRA	FRAÇÃO						TIPO	SEÇÃO OU Ø	COMP. (m)	EXT. (und)	ESCAVAÇÃO		REATERRO	
											MECÂNICA	MANUAL	MECÂNICO	MANUAL	
1	3515	+	10,00				IMPLANTAR	BTTC	1,00	16,00	2	140,00		81,92	
2	3631	+	18,00				IMPLANTAR	BSTC	1,00	14,00	2	58,50		41,56	
3	3954	+	13,00				IMPLANTAR	BDTC	1,00	14,00	2	48,75		31,81	
4	4011	+	10,00				IMPLANTAR	BSTC	0,80	14,00	2	39,00		28,08	
5	4095	+	0,00				IMPLANTAR	BSTC	1,00	14,00	2	60,13		43,19	
6	4253	+	0,00				IMPLANTAR	BSTC	1,00	14,00	2	58,50		41,56	
7	4280	+	0,00				IMPLANTAR	BSTC	0,80	14,00	2	39,00		28,08	
8	4354	+	18,00				IMPLANTAR	BSTC	1,00	14,00	2	48,75		31,81	
9	4364	+	0,00				IMPLANTAR	BSTC	1,00	14,00	2	48,75		31,81	
10	4765	+	0,00				IMPLANTAR	BSTC	0,80	14,00	2	46,80		35,88	
11	4780	+	0,00				IMPLANTAR	BSTC	0,80	14,00	2	39,00		28,08	
12	4805	+	0,00				IMPLANTAR	BSTC	1,00	14,00	2	81,25		64,31	
13	4820	+	0,00				IMPLANTAR	BSTC	0,80	14,00	2	46,80		35,88	
												<b>755,23</b>		<b>523,97</b>	

RESUMO	CORPO DE BUEIROS		BOCA DE BUEIROS		ESCAV.	REATERRO	GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN			
	CORPO DE BSTC D=0,80	70,0	BOCA DE BSTC D=0,80	10	<b>755,23</b>	<b>523,97</b>	 RODOVIA: PA-151 (LOTE-III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: Km 67,0 - Km 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km			
	CORPO DE BSTC D=1,00	84,0	BOCA DE BSTC D=1,00	12						
	CORPO DE BDTC D=1,00	14,0	BOCA DE BDTC D=1,00	2						
	CORPO DE BTTC D=1,00	16,0	BOCA DE BTTC D=1,00	2						
						<b>CADASTRO DE BUEIROS</b>	<b>QD</b>			

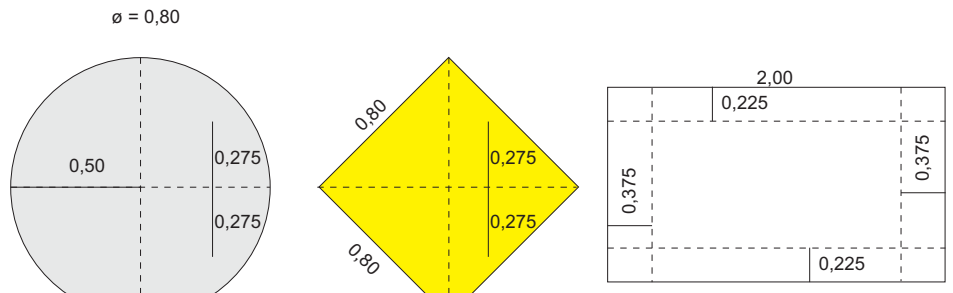
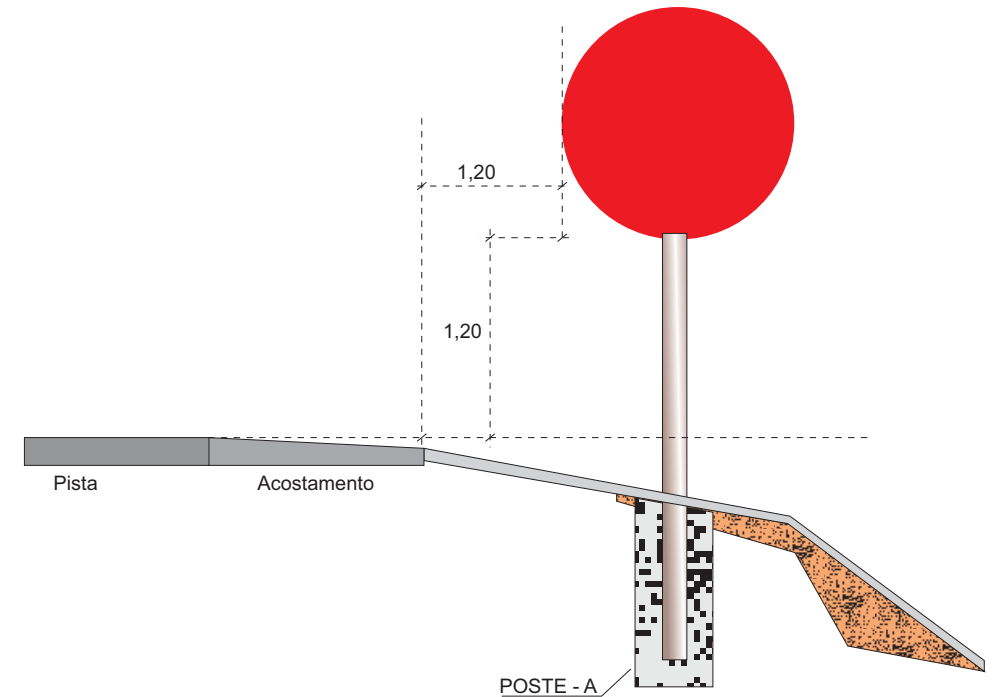
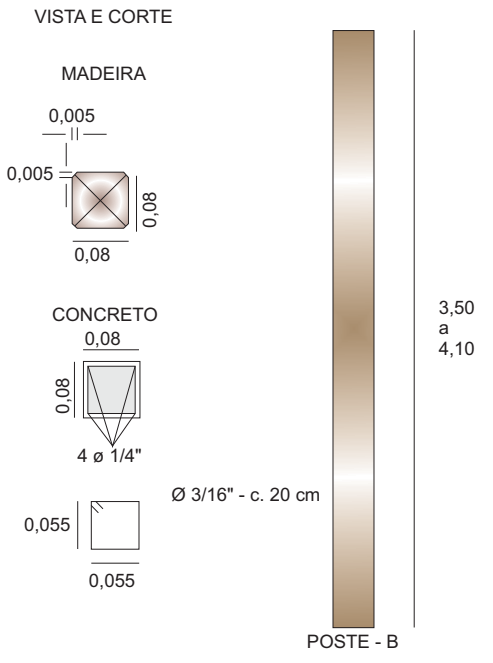
## 8 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

## 8.1 DETALHE PARA COLOCAÇÃO DE SINAIS VERTICAIS

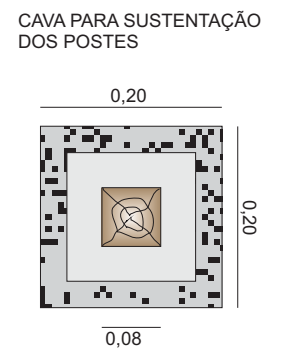
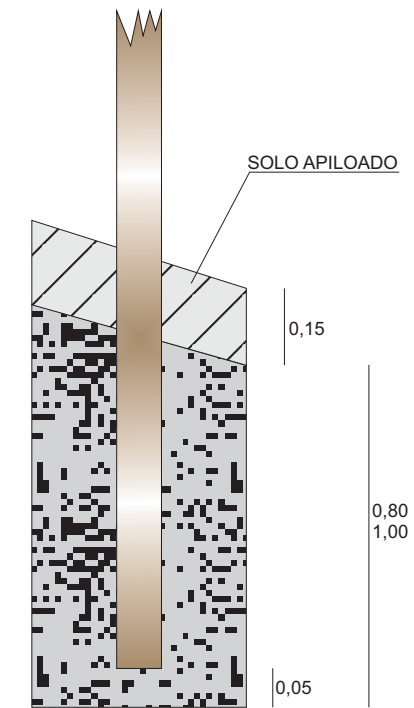
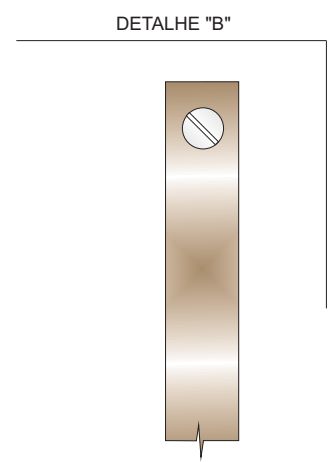
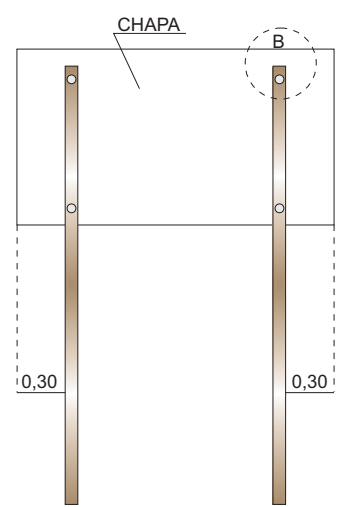




**POSTE DE SUSTENTAÇÃO**

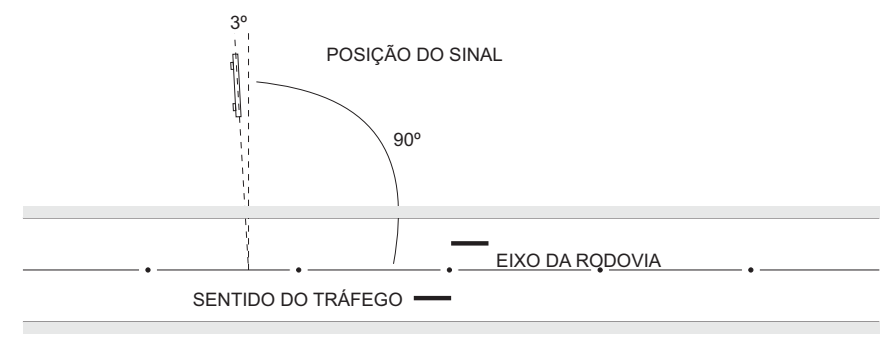
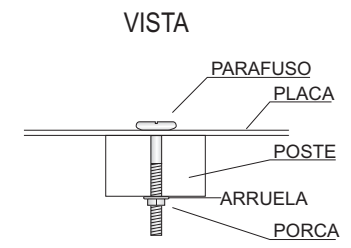


FURO COM Ø 7/16"  
PARAFUSO Ø 7/16"  
COM 6,5" DE COMPRIMENTO



BRITA APOIADA COM D MAX = 1"  
QUANTID. APROX. DE BRITA 1:0,028 m³/p/ POSTE

DETALHE "A"  
FUNDAÇÃO DOS POSTES



**OBSERVAÇÕES:**

- OS POSTES PODERÃO SER EM MADEIRA OU EM CONCRETO E SERÃO PINTADOS COM TINTA A ÓLEO.
- NO CASO DE POSTES DE MADEIRAS, OS MESMOS DEVERÃO SER IMUNIZADOS E A PARTE ENTERRADA DEVERÁ SER PINTADA COM ASFALTO.
- DIMENSÕES EM METRO

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

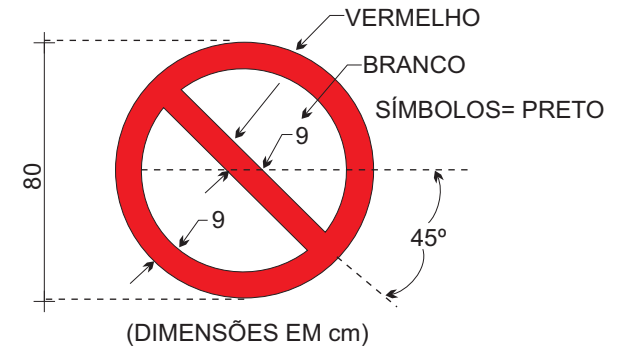
RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  
EXTENSÃO: 33,0

**DETALHE PARA COLOCAÇÃO DE SINAIS VERTICAIS**

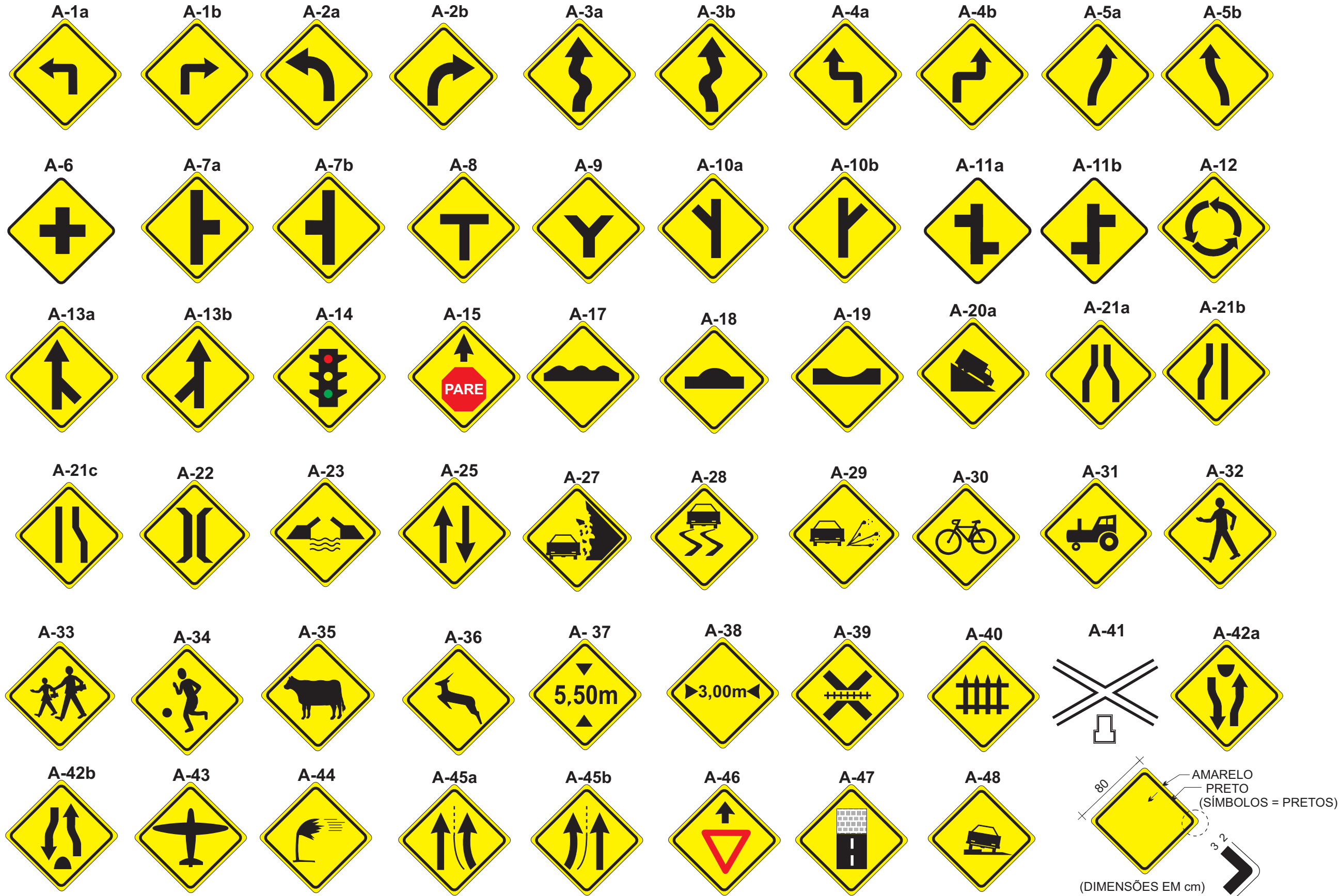
QD




## 8.2 SINAIS TIPO REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA



<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0
<b>SINAIS TIPO (REGULAMENTAÇÃO)</b>	
<b>QD</b>	



<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0
<b>SINAIS TIPO (ADVERTÊNCIA)</b>	
<b>QD</b>	

### 8.3 SINALIZAÇÃO VERTICAL LETRAS E NÚMEROS

A B C D E F G H I  
J K L M N O P Q  
R S T U V W X Y Z

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

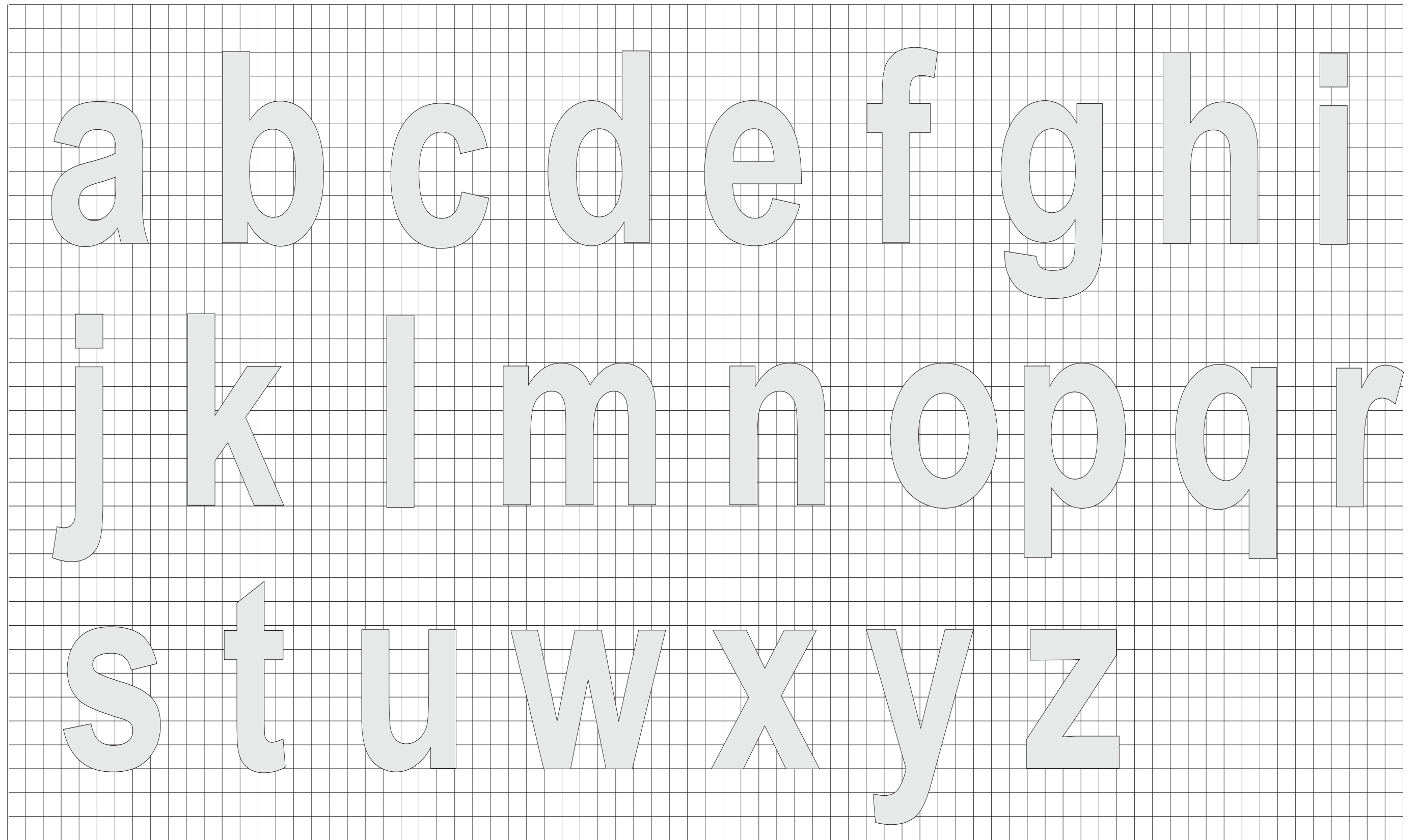


RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  
EXTENSÃO: 33,0



**SINALIZAÇÃO VERTICAL - LETRAS 1**

**QD**



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



RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  
EXTENSÃO: 33,0



**SINALIZAÇÃO VERTICAL - LETRAS 2**

**QD**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

h k m t

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



RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  
EXTENSÃO: 33,0



**SINALIZAÇÃO VERTICAL - LETRAS 3**

**QD**

## 8.4 TABELA DE LARGURA DE LETRAS E NÚMEROS



LARGURA DE LETRAS E ALGARISMOS, ESPESSURA DO TRAÇO DE ESPAÇO ENTRE CARACTERES

Medidas em milímetros


PARA DETERMINAR O ESPAÇAMENTO ADEQUADO ENTRE AS LETRAS OU ALGARISMOS, OBTENHA O NÚMERO DE CÓDIGO NA TABELA V\_ OU VI E ENTRE NA TABELA X PARA NÚMERO DE CÓDIGO OBTIDO ATÉ A AALTURA DESEJADA DA LETRA OU ALGARISMO.

TABELA V NÚMERO DE CÓDIGO DE LETRA PARA LETRA				TABELA VIII LARGURA DAS LETRAS										
LETRA PRECEDENTE	LETRA SEGUINTE			LETRAS	ALTURA DAS LETRAS									
	B D E F H I K L M N P R U	C G O Q S X Z	A J T V W Y		100	125	150	175	200	250	300	350	400	450
A	2	2	4	A	85	106	127	149	170	213	255	297	340	382
B	1	2	2	B	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
C	2	2	3	C	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
D	1	2	2	D	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
E	2	2	3	E	62	77	93	108	124	155	186	217	248	279
F	2	2	3	F	62	77	93	108	124	155	186	217	248	279
G	1	2	2	G	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
H	1	1	2	H	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
I	1	1	2	I	16	20	24	28	32	40	48	56	63	71
J	1	1	2	J	64	79	95	111	127	159	191	222	254	286
K	2	2	3	K	70	87	105	123	140	175	210	244	280	314
L	2	2	4	L	62	77	93	108	124	155	186	217	248	279
M	1	1	2	M	79	98	118	138	157	196	230	275	314	354
N	1	1	2	N	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
O	1	2	2	O	71	89	107	125	143	179	214	250	286	321
P	1	2	4	P	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
Q	1	2	2	Q	71	89	107	125	143	179	214	250	286	321
R	1	2	2	R	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
S	1	2	2	S	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
T	2	2	4	T	62	77	93	108	124	155	186	217	248	279
U	1	1	2	U	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
V	2	2	4	V	76	95	114	133	152	191	229	267	305	343
W	2	2	4	W	89	111	133	156	178	222	267	311	356	400
X	2	2	3	X	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
Y	2	2	4	Y	86	107	129	150	171	211	257	300	343	386
Z	2	2	3	Z	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307


TABELA VI NÚMERO DE CÓDIGO DE ALGARISMO PARA ALGARISMO				TABELA IX LARGURA DOS ALGARISMOS										
ALGARISMO PRECEDENTE	ALGARISMO SEGUINTE			ALGARISMO	ALTURA DOS ALGARISMOS									
	1-5	2-3-6-8-9-0	4-7		100	125	150	175	200	250	300	350	400	450
1	1	1	2	1	25	31	37	43	49	62	74	86	98	111
2	1	2	2	2	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
3	1	2	2	3	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
4	2	2	4	4	75	93	112	131	149	187	224	261	298	336
5	1	2	2	5	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
6	1	2	2	6	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
7	2	2	4	7	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
8	1	2	2	8	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
9	1	2	2	9	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
0	1	2	2	0	71	89	107	125	143	179	214	250	286	321

TABELA VII ESPESSURA DO TRAÇO		TABELA X ESPAÇAMENTO MEDIDO HORIZONTALMENTE A PARTIR DA EXTREMIDADE DIREITA DA LETRA OU ALGARISMO PRECEDENTE ATÉ A EXTREMIDADE ESQUERDA DA LETRA OU ALGARISMO SEGUINTE										
ALTURA DA LETRA OU ALGARISMO	ESPESSURA DO TRAÇO	NÚMERO DE CÓDIGO	ALTURA DAS LETRAS OU ALGARISMOS									
			100	125	150	175	200	250	300	350	400	450
100	16	1	24	30	36	42	48	60	71	83	95	105
125	20	2	19	24	29	33	38	48	57	67	76	86
150	24	3	13	16	19	22	25	32	38	44	51	57
175	28	4	6	8	10	11	13	16	19	22	25	29
200	32											
250	40											
300	48											
350	56											
400	64											
450	72											

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



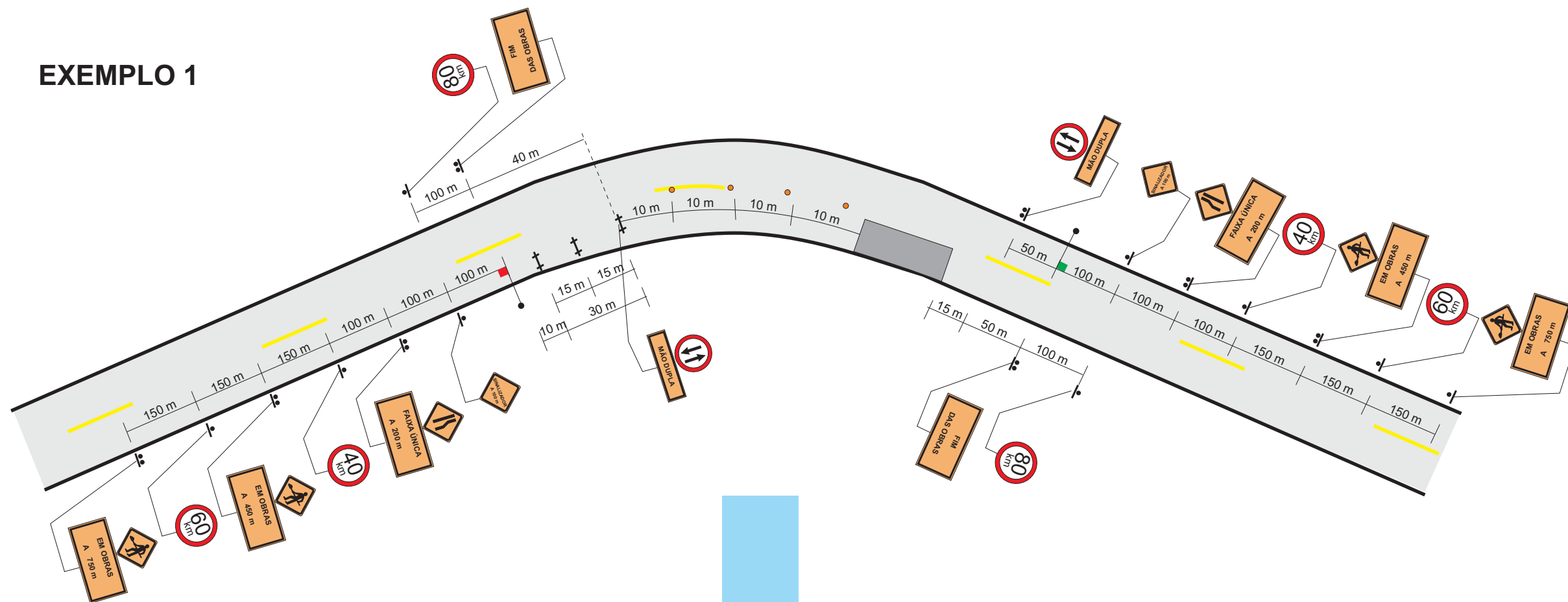
RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  
EXTENSÃO: 33,0



**TABELA DE LARGURA DE LETRAS E ALGARISMOS** **QD**

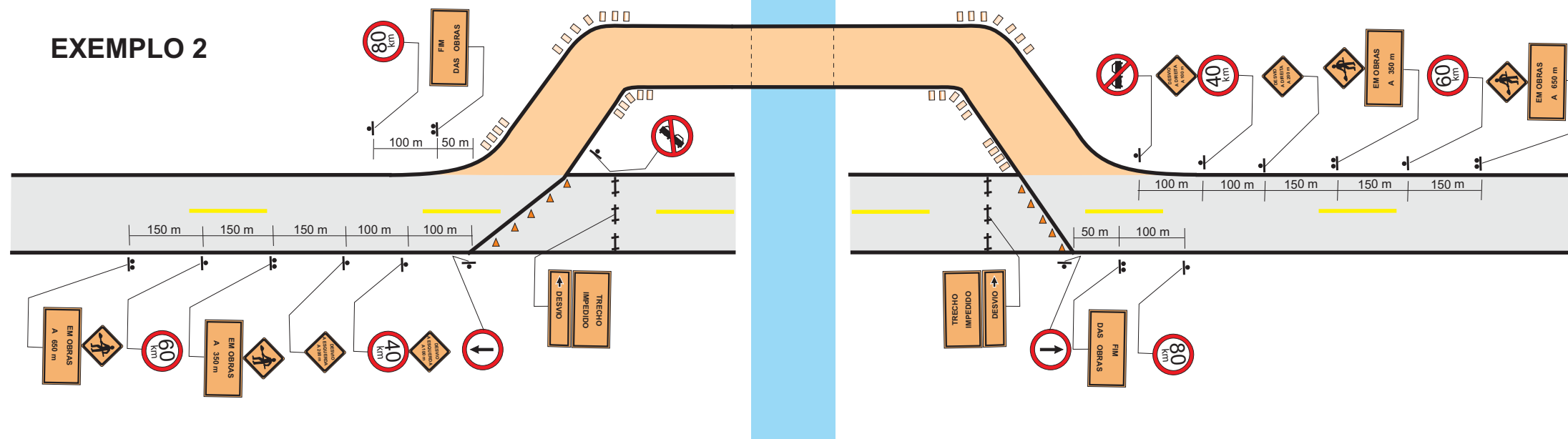
## 8.5 SINALIZAÇÃO DE OBRA

# EXEMPLO 1



QUANTIDADES - EXEMPLO 1	
- SINAIS DE Ø= 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 DE Ø= 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-151 (LOTE III)

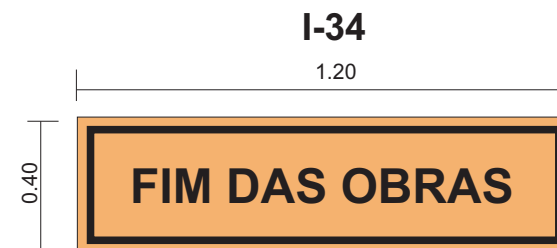
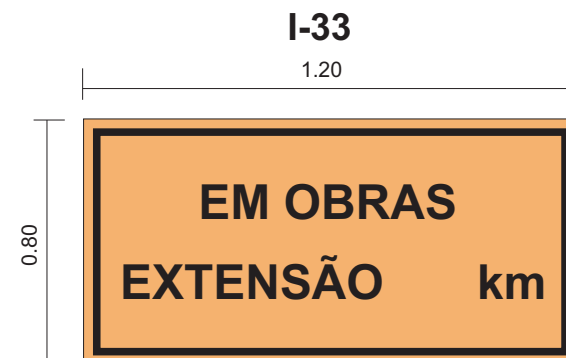
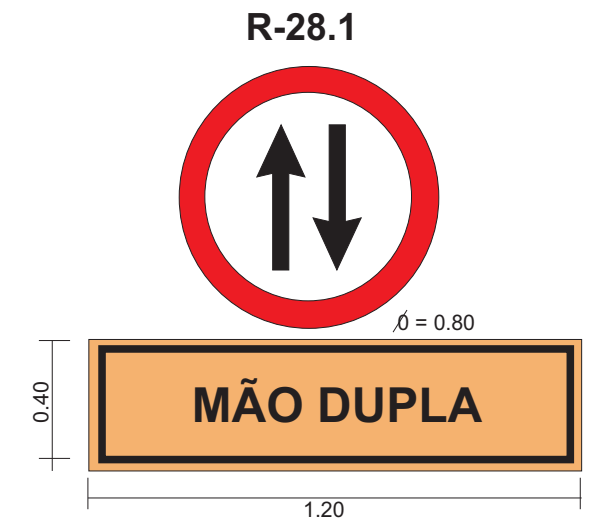
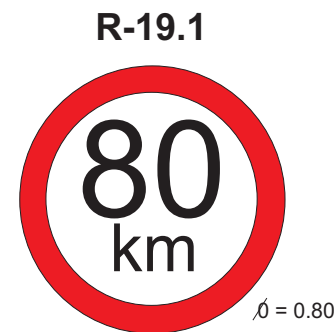
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)

SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0

EXTENSÃO: 33,0

---

**SINALIZAÇÃO DE OBRA** QD



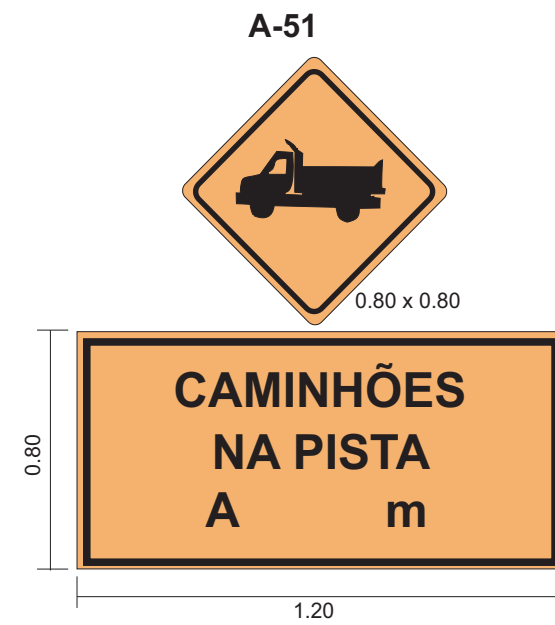
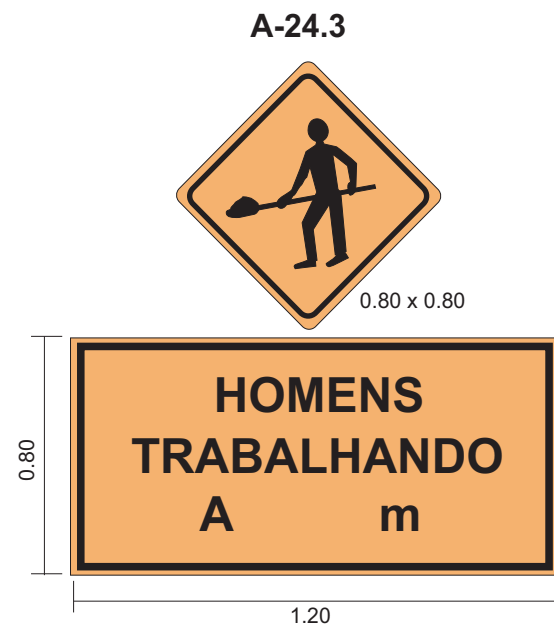
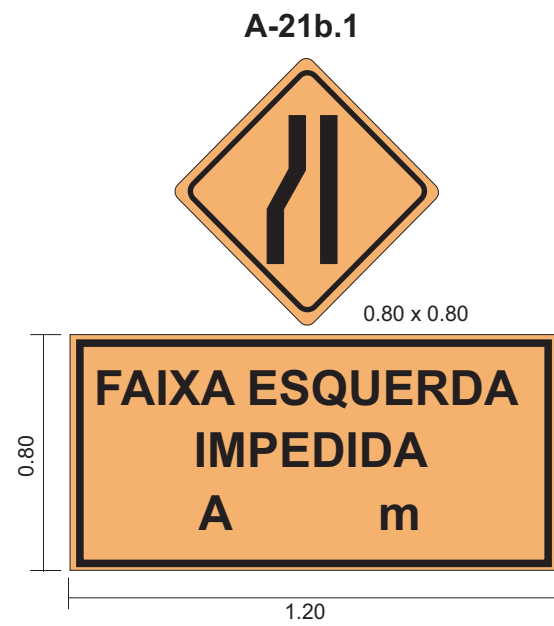
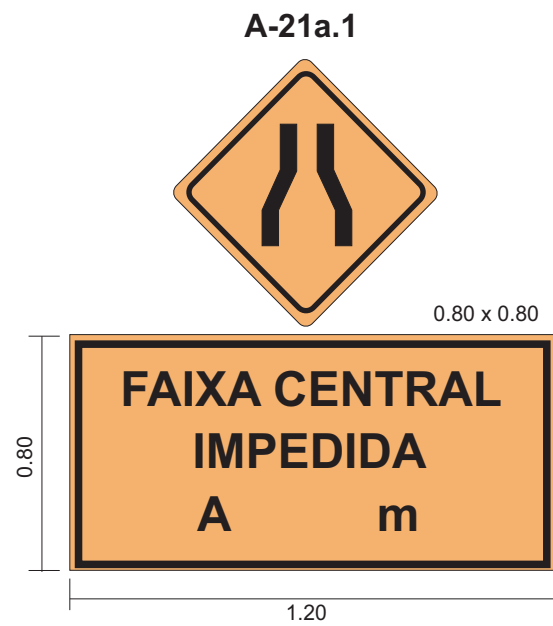
**1) CORES**

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

**2) DIMENSÕES**

- REGULAMENTAÇÃO: Ø = 0,80
- ADVERTÊNCIA: 0,80 m x 0,80 m
- INDICATIVOS OU COMPLEMENTARES: 1,20 m x 0,40 m, 1,20 m x 0,80 m

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>		
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0	
<b>SINALIZAÇÃO DE OBRA</b>		<b>QD</b>



**1) CORES**

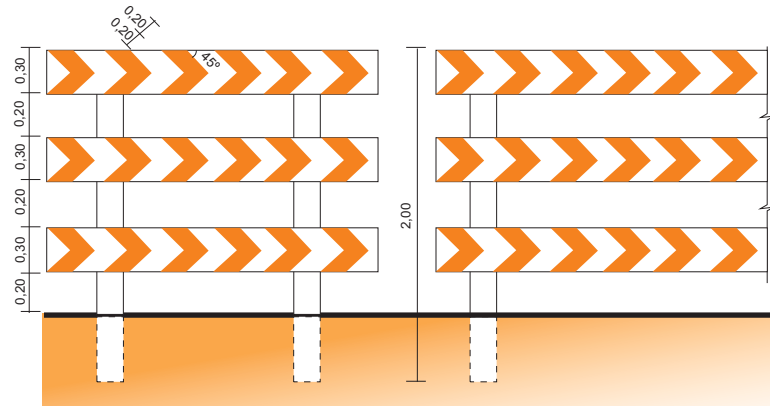
- REGULAMENTAÇÃO: FUNDO BRANCO, TARJA VERMELHA, SILHUETA PRETA
- ADVERTÊNCIA: FUNDO LARANJA, TARJA E SILHUETA PRETA
- INDICATIVOS E COMPLEMENTARES: FUNDO LARANJA, LETRAS, NÚMEROS E TARJAS PRETAS

**2) DIMENSÕES**

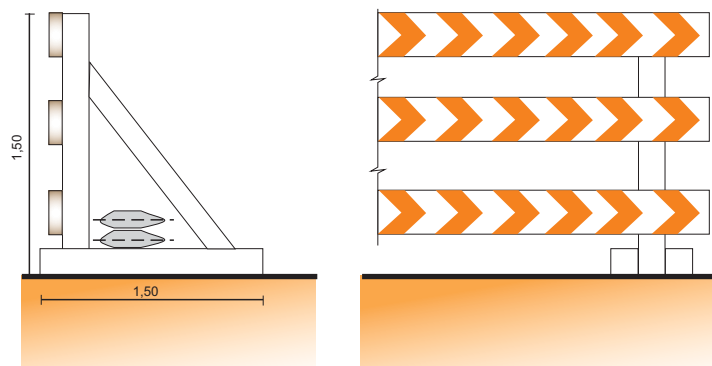
- REGULAMENTAÇÃO: 0 = 0,80
- ADVERTÊNCIA: 0,80 m x 0,80 m
- INDICATIVOS OU COMPLEMENTARES: 1,20 m x 0,40 m  
1,20 m x 0,80 m

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0
<b>SINALIZAÇÃO DE OBRA</b>	
<b>QD</b>	

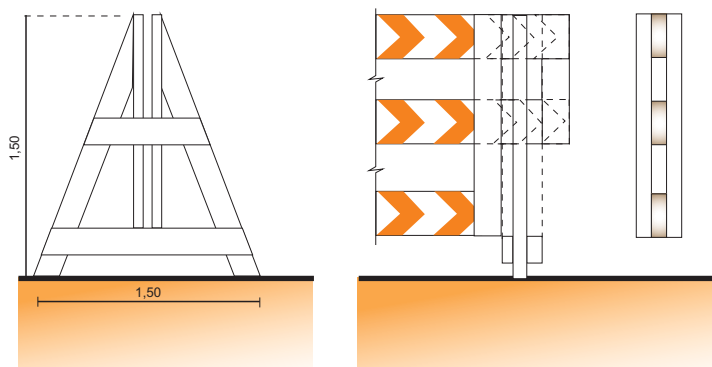
**BARREIRAS TÍPICAS (FIXAS)**



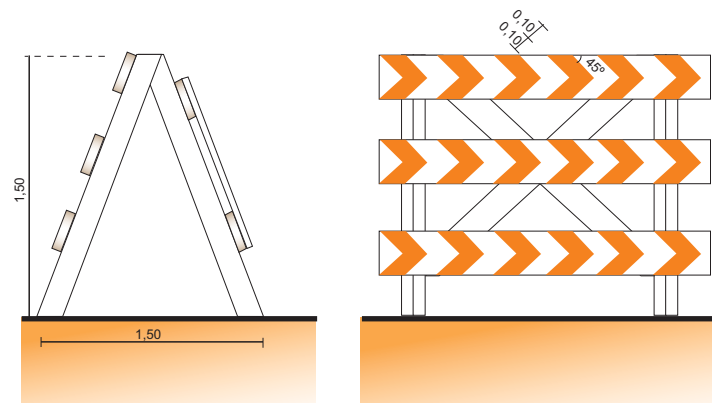
**(MÓVEL)**



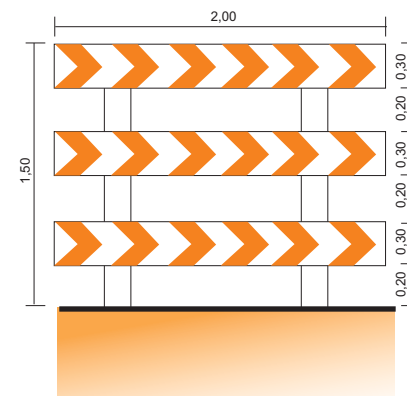
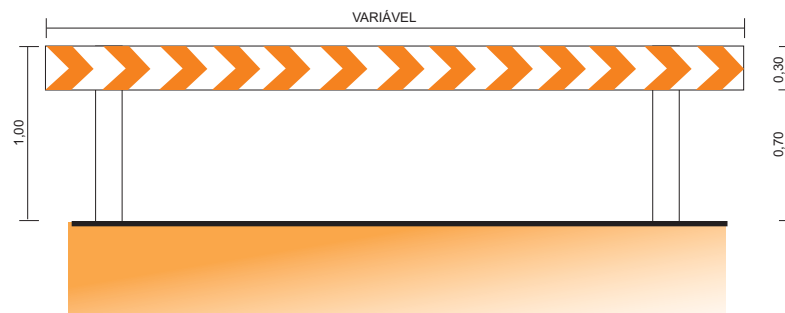
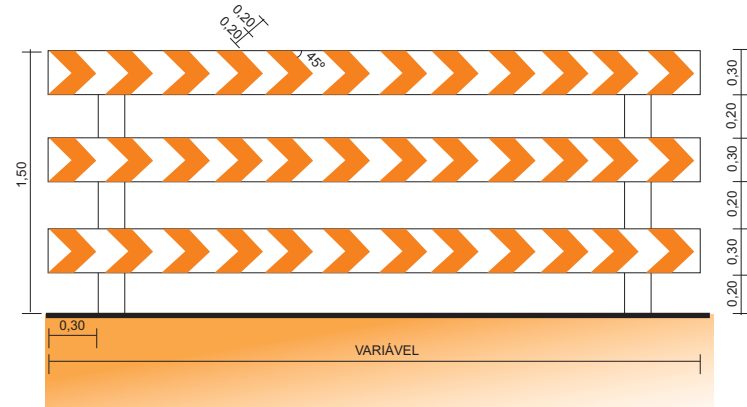
**(DESMONTÁVEL)**



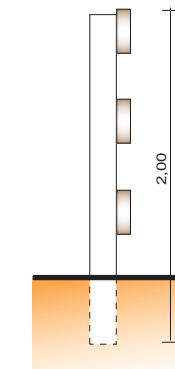
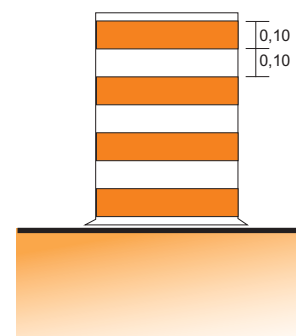
**(DOBRÁVEL)**



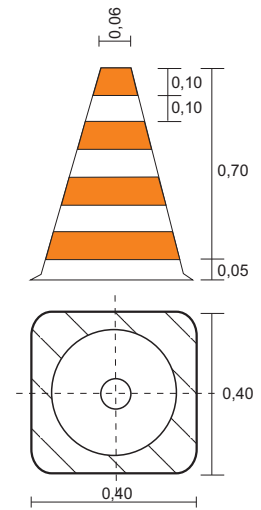
**DIPOSITIVOS DE CANALIZAÇÃO**



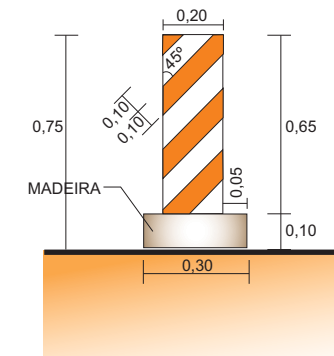
**MARCADOR TUBULAR (TAMBOR DE AÇO)**



**CONE**



**BALIZADOR**



**OBSERVAÇÕES:** 1 - OS CWALETES, 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-151 (LOTE III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  
EXTENSÃO: 33,0 m





**SINALIZAÇÃO DE OBRA**

**QD**

## 8.6 RESUMO DAS QUANTIDADES DE SINALIZAÇÃO



TIPO	ESPECIFICAÇÃO			UNID.	QUANT.		
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	APLICAÇÃO MECÂNICA (FAIXAS)	PINTURA BRANCA		m²	6.600,00		
		PINTURA AMARELA		m²	2.821,94		
	APLICAÇÃO MANUAL (SETAS, LEGENDAS)	PINTURA BRANCA		m²	-		
		PINTURA AMARELA		m²	-		
	TACHA REFLETIVA TIPO III, COM UM PINO, BIDIRECIONAL	BRANCA		und	9.364,00		
		AMARELA		und	3.262,00		
SINALIZAÇÃO VERTICAL	PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO	OCTOGONAL	R-1	L= 0,331	-		
		TRIANGULAR	R-2	L= 1,00	-		
		CIRCULAR	R-7	Ø= 1.00	72		
			R-19.4	Ø= 1.00	4		
			R-19.6	Ø= 1.00	8		
			R-24b	Ø= 1.00	-		
	PLACAS DE ADVERTÊNCIA	QUADRADA	A-2a	1.00 x 1.00	33		
			A-2b	1.00 x 1.00	33		
			A-3a	1.00 x 1.00	-		
			A-4a	1.00 x 1.00	3		
			A-4b	1.00 x 1.00	3		
			A-7a	1.00 x 1.00	-		
	PLACAS INDICATIVAS	RETANGULAR	I-201	2,00 x 1,00	-		
			I-202	2,00 x 1,00	-		
			I-203	2,00 x 1,00	-		
			I-204	2,00 x 1,00	-		
	PLACAS EDUCATIVAS	RETANGULAR	E-110	2,00 x 1,00	8		
			E-120	2,00 x 1,00	5		
			E-130	2,00 x 1,00	5		
	MARCO QUILOMÉTRICO	RETANGULAR	MQ	0,70 x 1,00	33		
	MARCO RODOVIÁRIO - ESTADUAL	RETANGULAR	I-102	0,60 x 0,865	-		
	MARCADORES DE OBSTÁCULOS	RETANGULAR	MP-01	0,30 x 0,90	6		
RETANGULAR		MP-02	0,30 x 0,90	6			
RETANGULAR		MP-03	0,30 x 0,90	-			
DELINEADOR (MARCADOR DE ALINHAMENTO)	RETANGULAR	MA	0,50 x 0,60	397			
				<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>			
				RODOVIA: PA-151 (LOTE-III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: Km 67,0 - Km 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km			
				<b>RESUMO DE SINALIZAÇÃO</b>		QD	

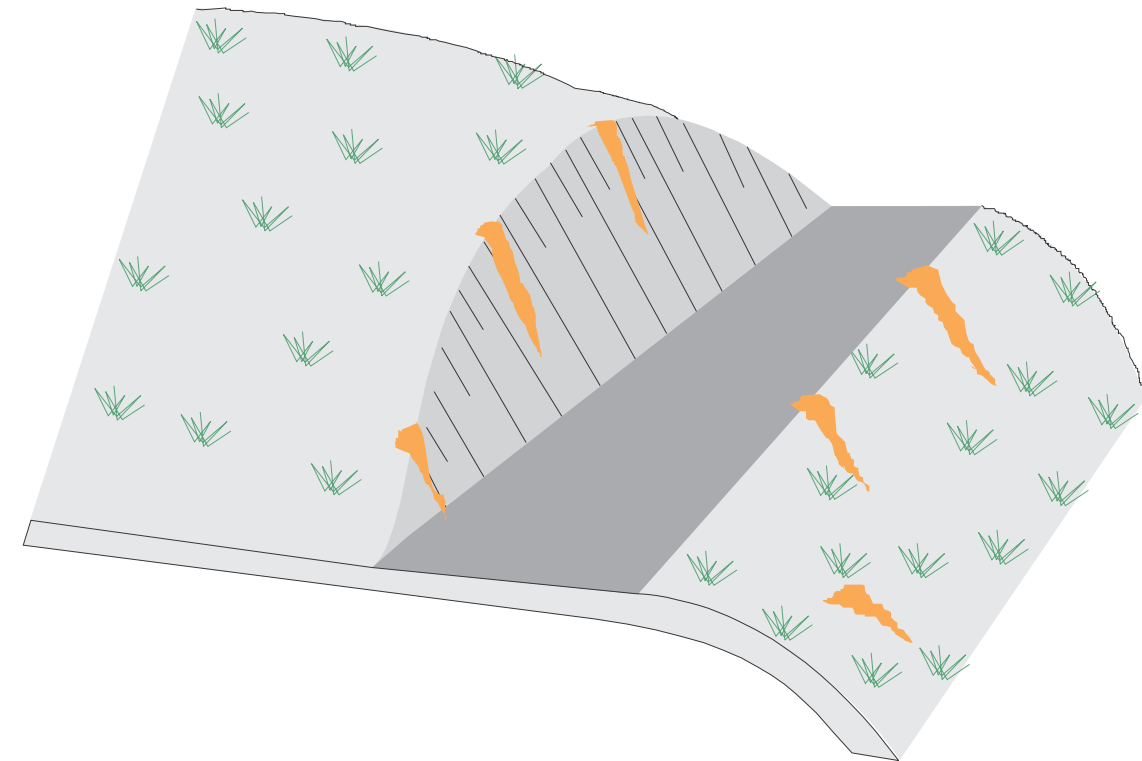
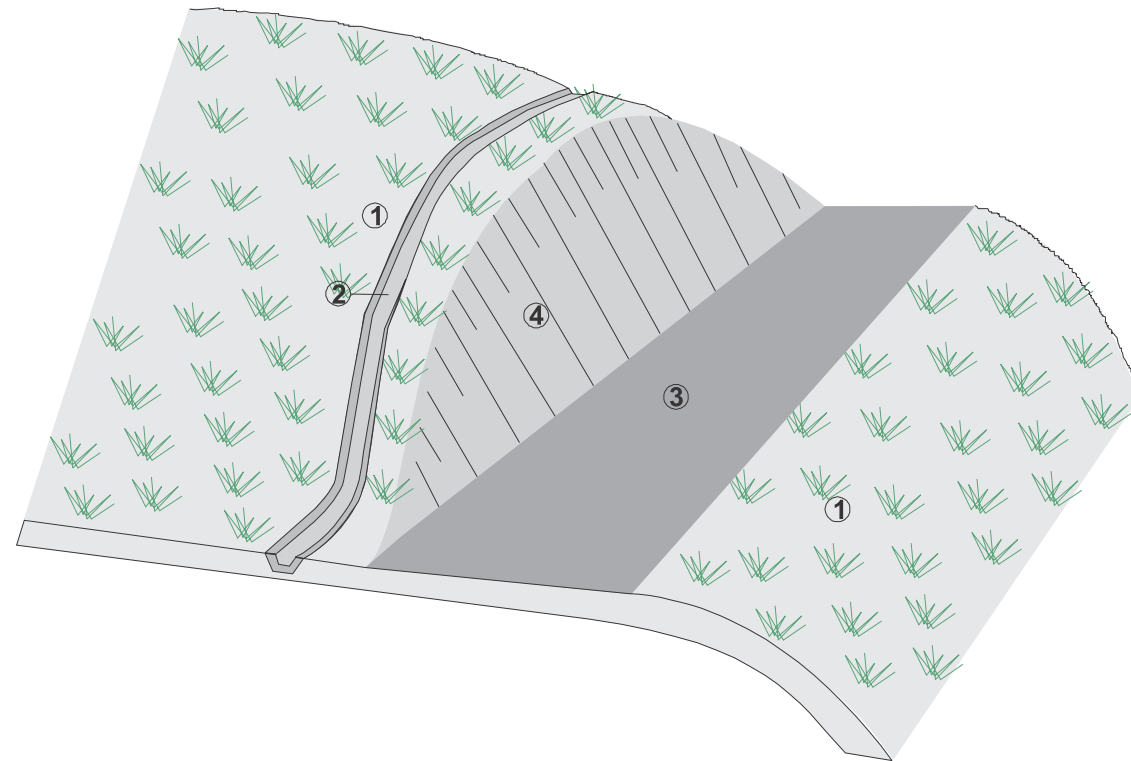


## 9 OBRAS COMPLEMENTARES

## 9.1 PROTEÇÃO AMBIENTAL

# PROTEÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS EXPLORADAS

## ESCAVAÇÕES EXTRA LEITO ESTRADAL (EMPRÉSTIMOS OU JAZIDAS)





OBS.: EMPRÉSTIMO OU JAZIDA TRATADO APÓS EXPLORAÇÃO; NO CASO DE ALARGAMENTO DE CORTE O PROCEDIMENTO É IDÊNTICO, MENOS NO ÍTEM 3

OBS.: ÁREA NÃO TRATADA APÓS EXPLORAÇÃO OCACIONANDO EROSÕES SUPERFICIAIS OU RAVINAS

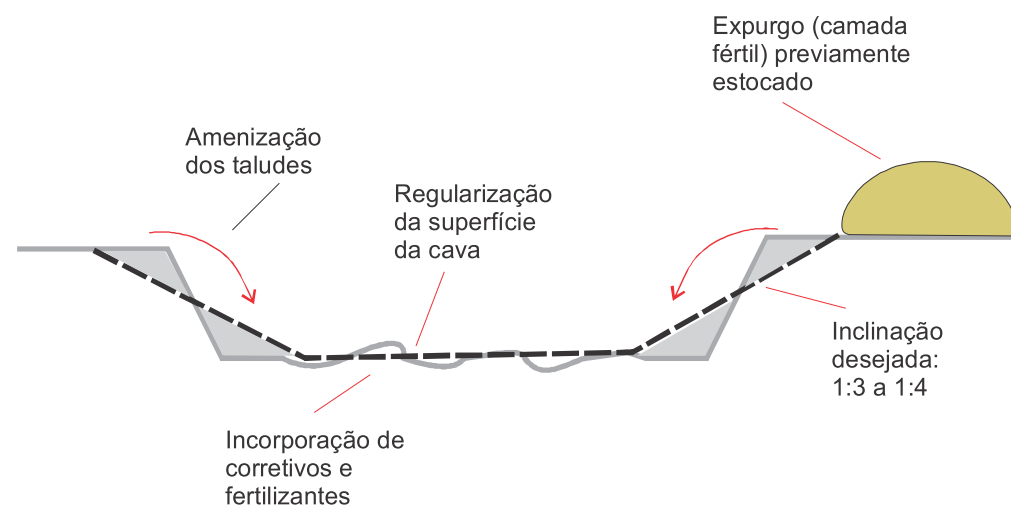
- ① TERRENO NATURAL
- ② VALETA DE PROTEÇÃO DE CRISTA DE CORTE REVESTIDA COM GRAMÍNEA
- ③ LOCAL DA EXPLORAÇÃO A SER REGULARIZADO E EM SEGUIDA TRAZIDO O MATERIAL VEGETAL ORIGINAL (HUMUS), ESCARIFICAR OU UMIDIFICAR
- ④ TALUDE DE CORTE ESTABILIZADO E PLANTADO COM CAPIM SÂNDALO

OBS.: EVITAR EXPLORAÇÃO EM ÁREAS PLANAS DEIXANDO BURACOS OU PROVOCANDO FORMAÇÃO DE BACIAS

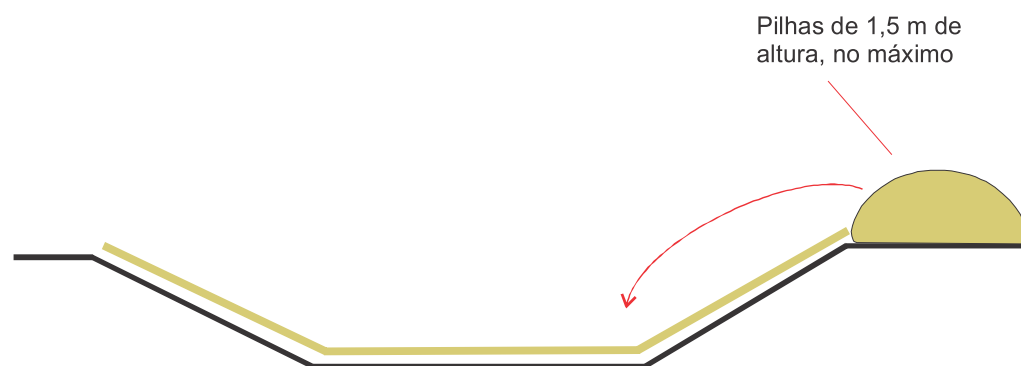
<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0
<b>PROTEÇÃO AMBIENTAL</b>	
	
<b>QD</b>	

# RECUPERAÇÃO DE JAZIDAS EM ÁREAS PLANAS OU DE POUCA DECLIVIDADE

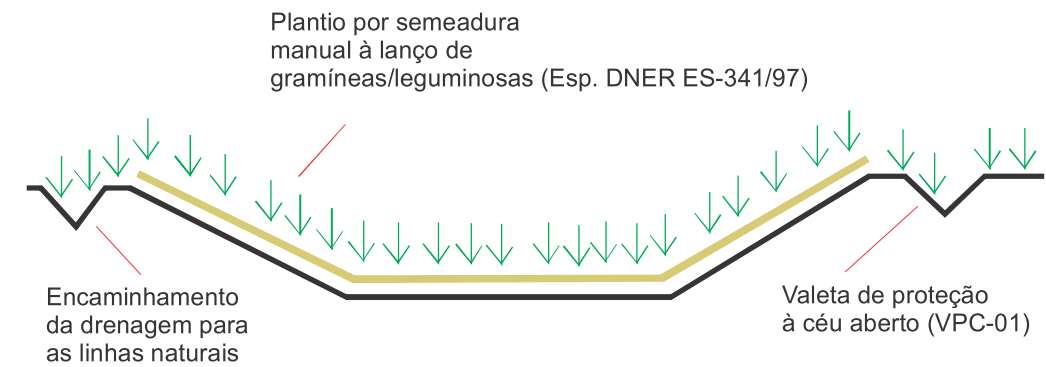
## 1. PREPARO DO TERRENO



## 2. ESPALHAMENTO DA CAMADA FÉRTIL



## 3. DRENAGEM E REVEGETAÇÃO



Etapas da Revegetação Manual à Lanço (Especificação DNER-ES-341/97):

- . Regularização mecanizada da superfície;
- . Suavização dos taludes para 1:3 ou 1:4;
- . Aração e gradagem, destorroamento e uniformização da superfície;
- . Incorporação de corretivos e fertilizantes;
- . Irrigação;
- . Adubação de cobertura, seis meses após a sementeira.

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



RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  
EXTENSÃO: 33,0



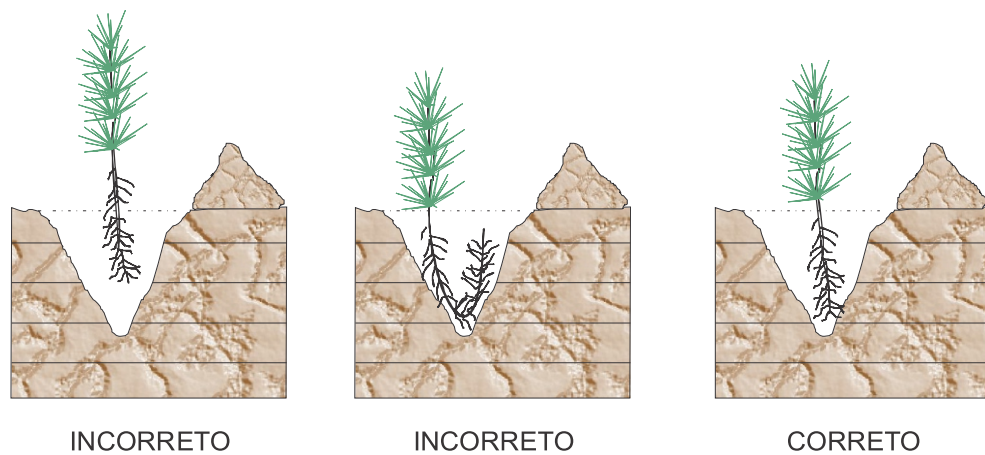
RECUPERAÇÃO DE JAZIDAS

QD

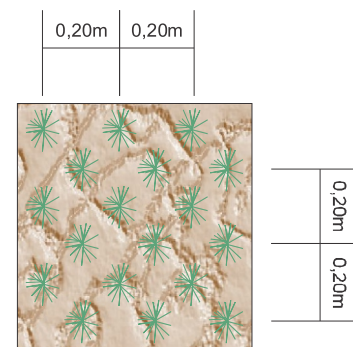
O REVESTIMENTO VEGETAL DOS TALUDES SERÁ EXECUTADO POR MEIO DE MUDA, LEIVAS OU HIDROSSEMEADURA. O PROCESSO A SER UTILIZADO NOS CORTES SERÁ SEMPRE HIDROSSEMEADURA. NOS ATERROS, O PROCESSO SERÁ DEFERIDO PELA FISCALIZAÇÃO. OS PROCEDIMENTOS PARA A EXECUÇÃO, SERÁ OS SEGUINTE:

### 1 - PLANTIO DE MUDAS

SERÁ DE ACORDO COM O ESQUEMA ABAIXO



#### PLANTIO DAS MUDAS



AFASTAMENTO DAS MUDAS



INCORRETO



CORRETO

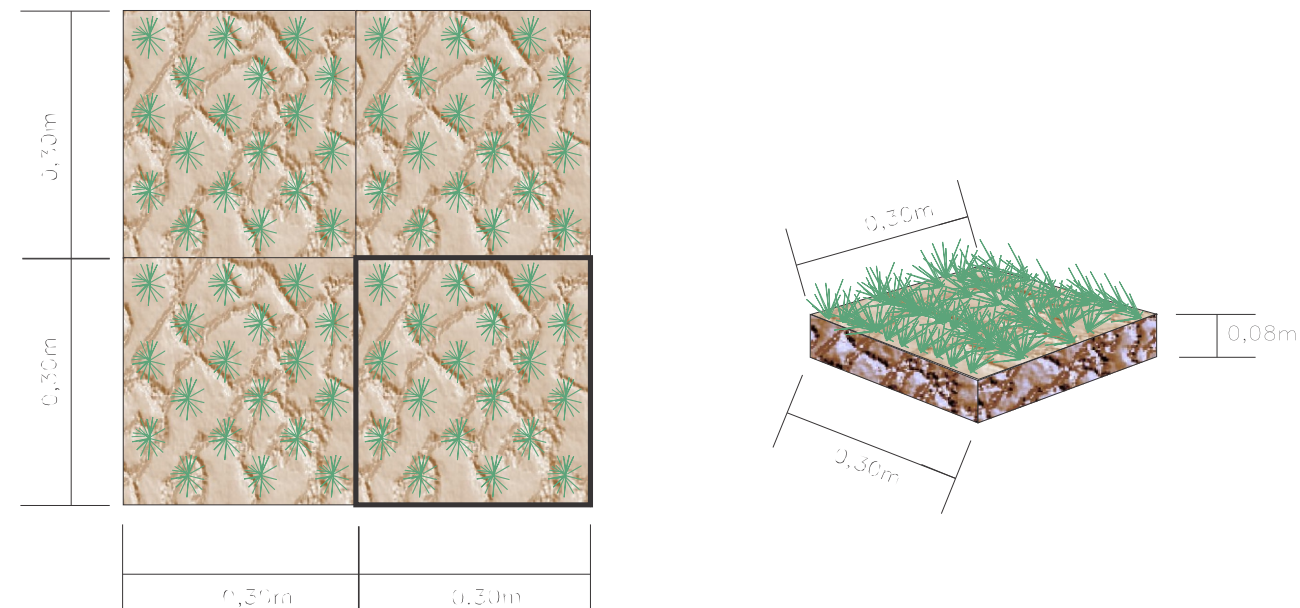
PÓ DE SERRA ÚMIDO COBRINDO AS RAÍZES

AS COVAS SERÃO PREENCHIDAS COM SOLO ORGÂNICO, ADICIONANDO-SE 5g, POR COVA, DE FERTILIZANTE DO TIPO *SUPER-FOSFATO SIMPLES*. SERÃO FEITAS IRRIGAÇÕES SEMANALMENTE E, UMA VEZ POR MÊS, DURANTE 6 MESES, A IRRIGAÇÃO SERÁ COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E URÉIA A 2% A UMA RAZÃO DE 5 LITROS DE ÁGUA/m<sup>2</sup>.

### 2 - PLANTIO POR LEIVAS

AS LEIVAS SERÃO PREPARADAS EM SEMENTEIRAS. A LEIVA SERÁ CONSTITUIDA POR: 1 PARTE DE TERRA VEGETAL, 2 PARTES DE SOLO ARGILOSO, E SUPER-FOSFATO SIMPLES, DE MODO A FORNECER UMA CONCENTRAÇÃO DE 50g/m<sup>2</sup>.

O TRANSPORTE DOS BLOCOS DE MUDAS PARA O TALUDE SERÁ DE ACORDO COM O ESQUEMA ABAIXO. APÓS O PLANTIO, O TALUDE SERÁ IRRIGADO SEMANALMENTE, E, UMA VEZ POR MÊS, DURANTE 6 MESES, A IRRIGAÇÃO SERÁ COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E URÉIA A 2%, A UMA RAZÃO DE 5 LITROS D'ÁGUA/m<sup>2</sup>.



### 3 - HIDROSSEMEADURA

OS TALUDES DE CORTE ONDE SERÁ ADOTADA A HIDROSSEMEADURA, NÃO DEVERÃO RECEBER ACABAMENTO COM LÂMINA DE MOTONIVELADORA.

A HIDROSSEMEADURA OBEDECERÁ ÀS SEGUINTE ETAPAS:

- APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO COM SEMENTES, FERTILIZANTES, MATERIAL ANTI-EROSIVO E DEFENSIVOS, SE NECESSÁRIO, EM TAJAS APROVADAS PELA FISCALIZAÇÃO, PARA CADA TIPO DE SOLO.
- APLICAÇÃO DE UMA CAMADA DE FENO (MULCHING) E EMULSÃO ASFÁLTICA.
- IRRIGAÇÃO SEMANAL, E, UMA VEZ POR MÊS, DURANTE 6 MESES, A IRRIGAÇÃO SERÁ COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E URÉIA A 2%, A UMA RAZÃO DE 5 LITROS D'ÁGUA/m<sup>2</sup>.

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0
<b>PROTEÇÃO VEGETAL</b>	
<b>QD</b>	

## 9.1.1 RECUPERAÇÃO DE JAZIDAS E EMPRÉSTIMOS

**REABILITAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE JAZIDAS, EMPRÉSTIMOS E ACAMPAMENTO**

CALCULOS DAS ÁREAS DE JAZIDAS							CALCULOS DAS ÁREAS DE EMPRÉSTIMOS						
JAZIDA	ESTACA	LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	OBSERVAÇÃO	EMP.	ESTACA	LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	OBSERVAÇÃO
J-4	3563	D	250,00	150,00	37.500,00	Apenas área de exploração de mat.p/ uso na base e sub-base	E-12	3380	D-E	150,00	80,00	24.000,00	Apenas área de exploração de mat.p/ uso na execução das camadas de aterros
							E-13	3830	D-E	150,00	80,00	24.000,00	
							E-14	4265	D-E	150,00	80,00	24.000,00	
J-5	5710	D	250,00	150,00	37.500,00		E-15	4730	D-E	150,00	80,00	24.000,00	
							E-16	4935	D-E	150,00	80,00	24.000,00	
					<b>TOTAL</b>	<b>75.000,00 m²</b>						<b>TOTAL</b>	<b>120.000,00 m²</b>

**TOTAL 195.000,00 m²**

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



RODOVIA: PA-151 (LOTE-III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: Km 67,00 - Km 100,00



**REABILITAÇÃO AMB. DAS ÁREAS DE JAZIDAS E EMPRÉSTIMOS** **QD**

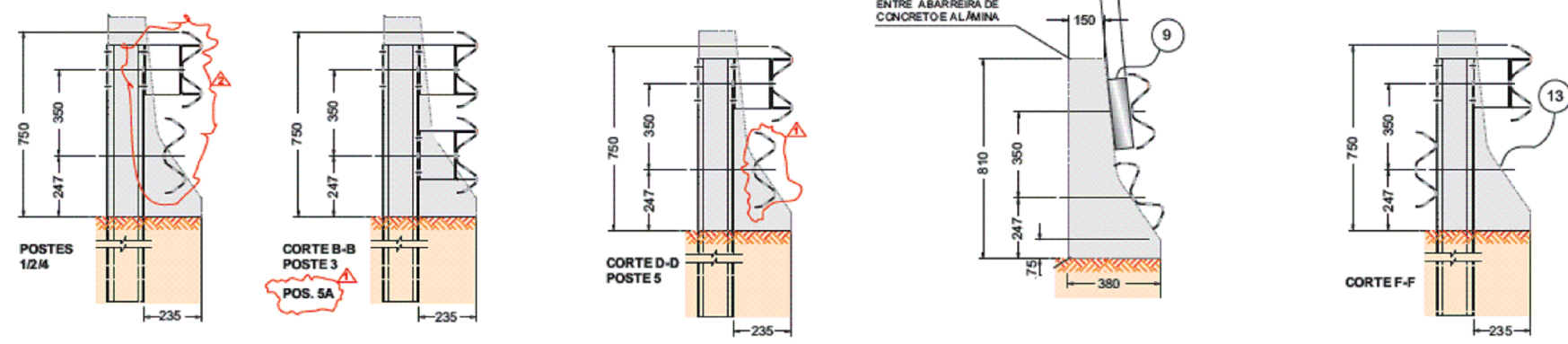
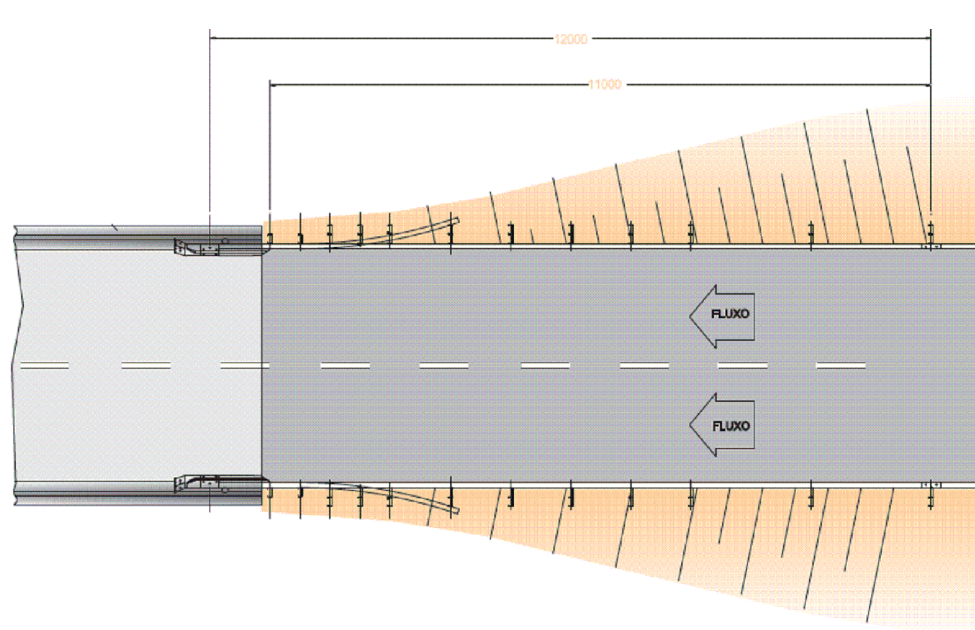
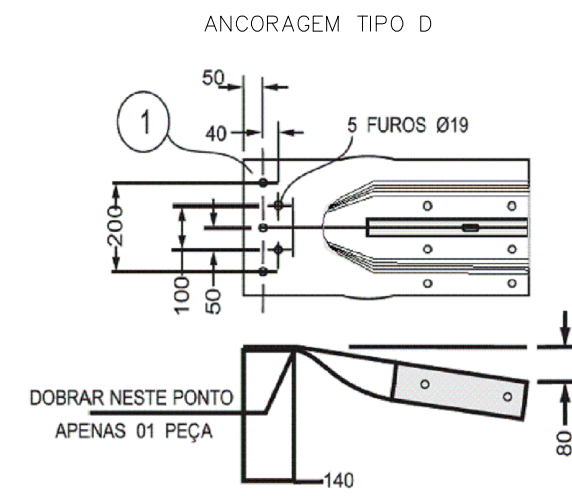
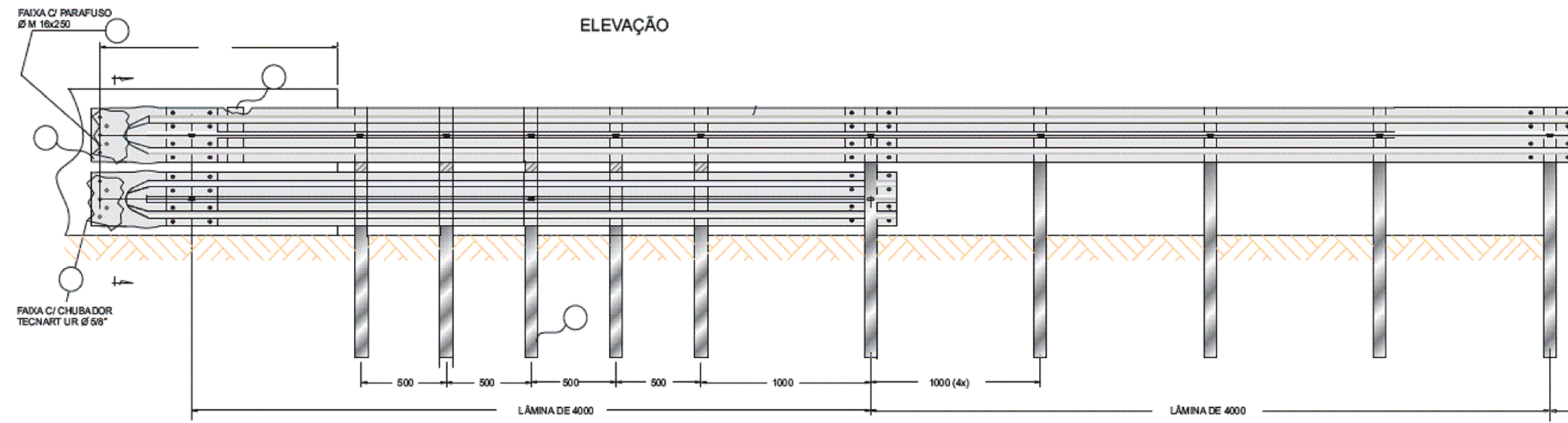
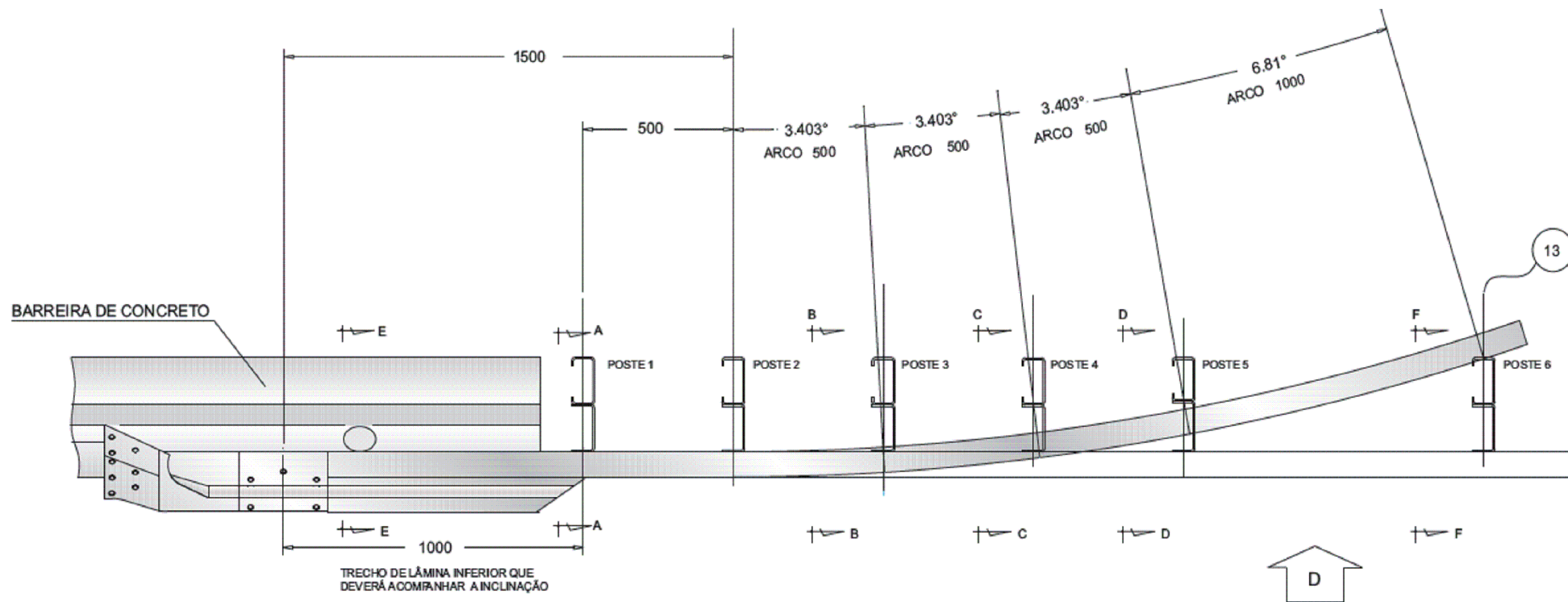


## 9.1.2 REVESTIMENTO VEGETAL NOS TALUDES DE ATERROS



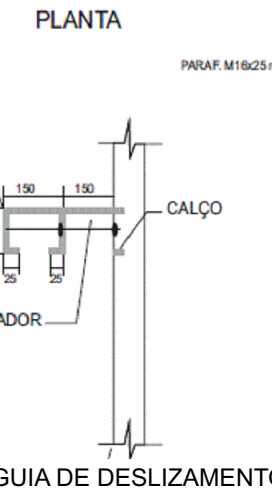
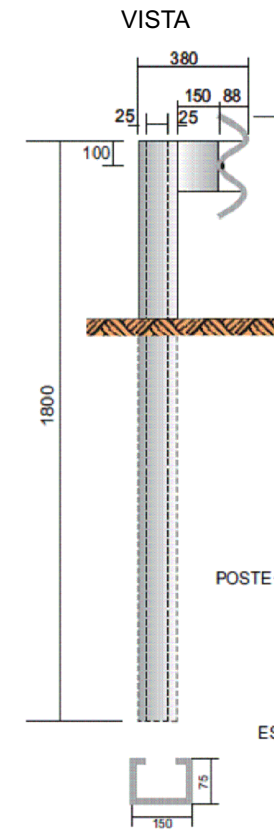
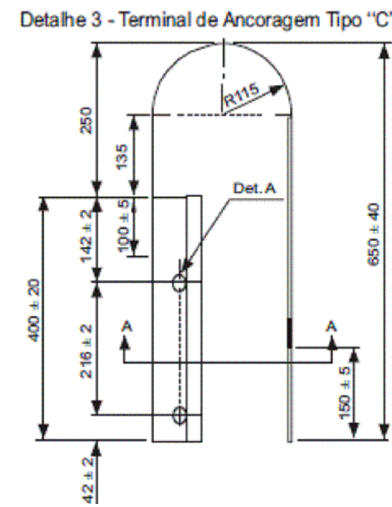
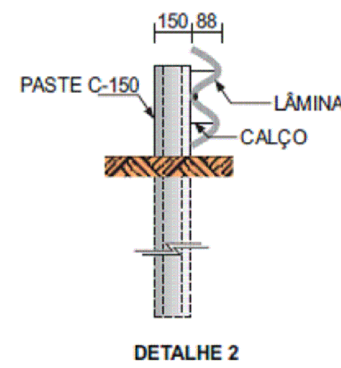
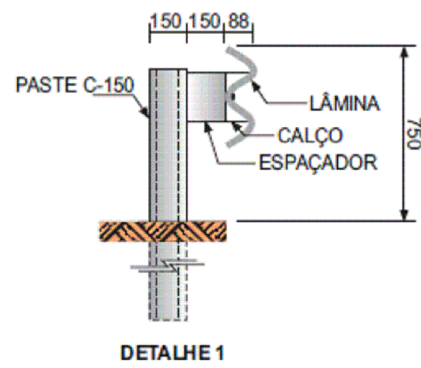
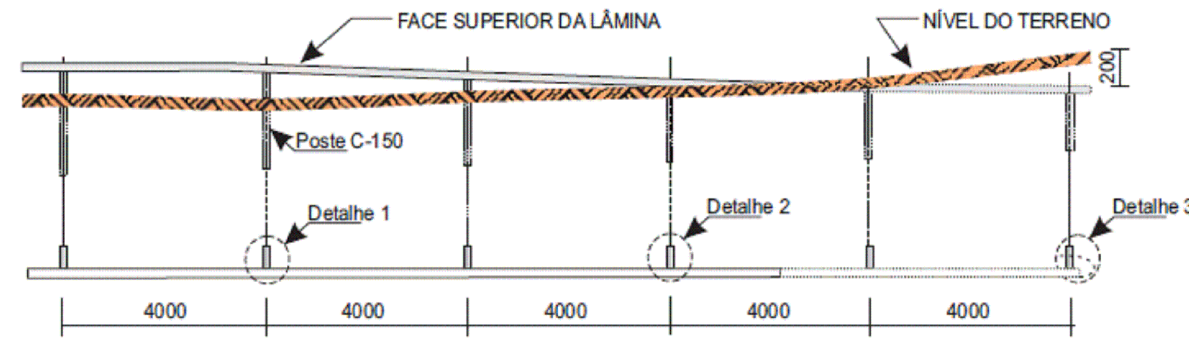


## 9.2 DISPOSITIVO DE SEGURANÇA (DEFENSA)

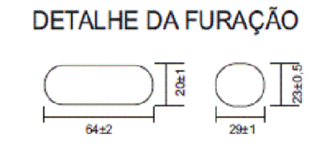
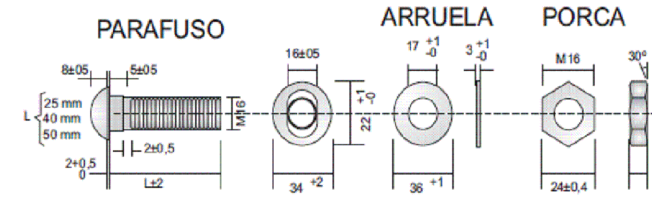
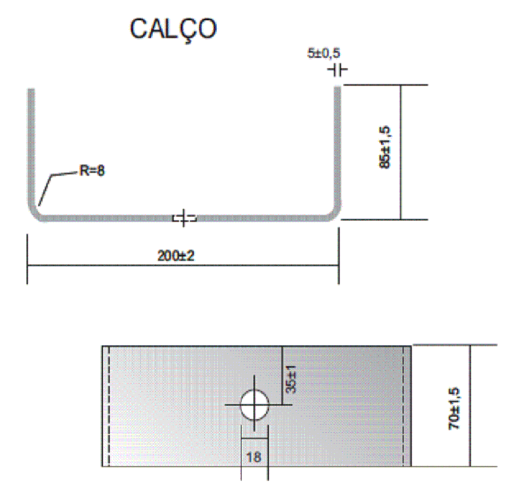
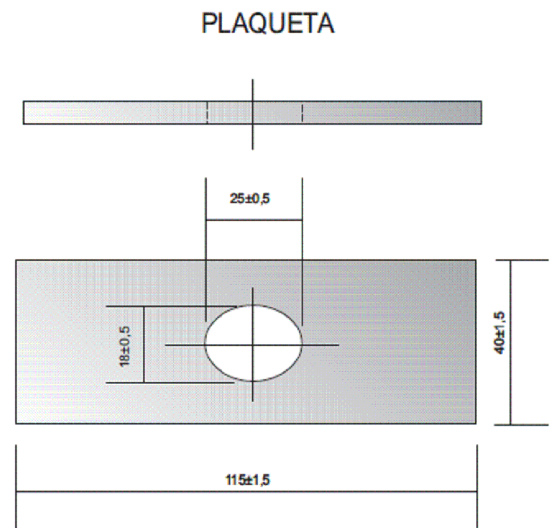
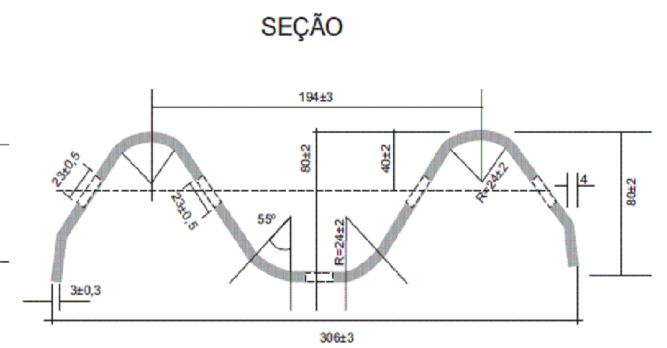
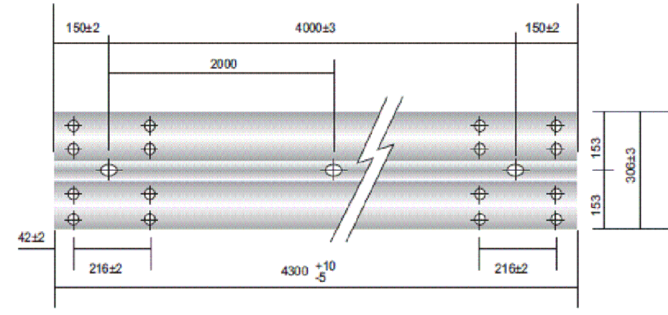
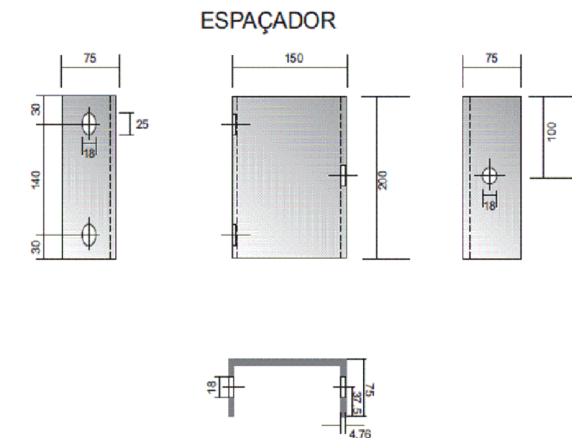
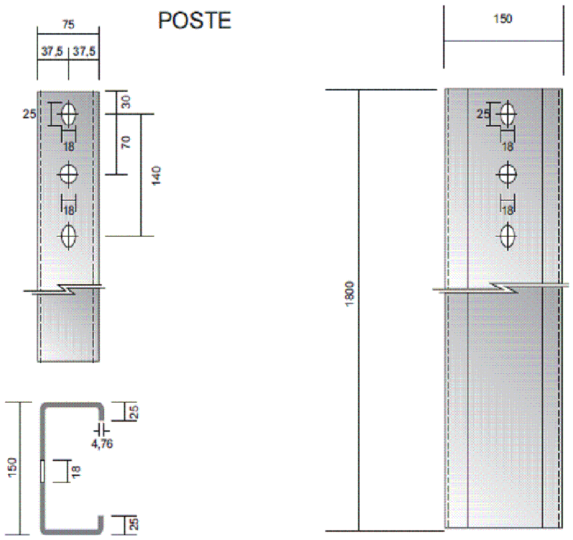
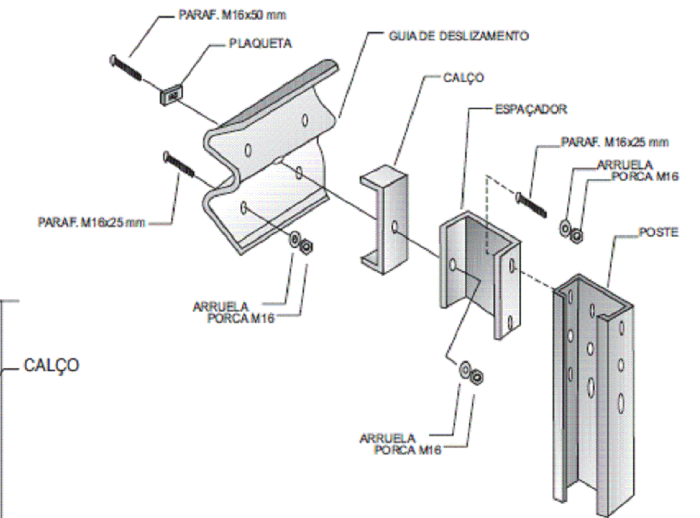


<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0
<b>TRANSIÇÃO DE DEFENSA METÁLICA C/ BARREIRA DE CONCRETO</b>	
<b>QD</b>	





VISTA EXPLODIDA DA DEFENSA



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



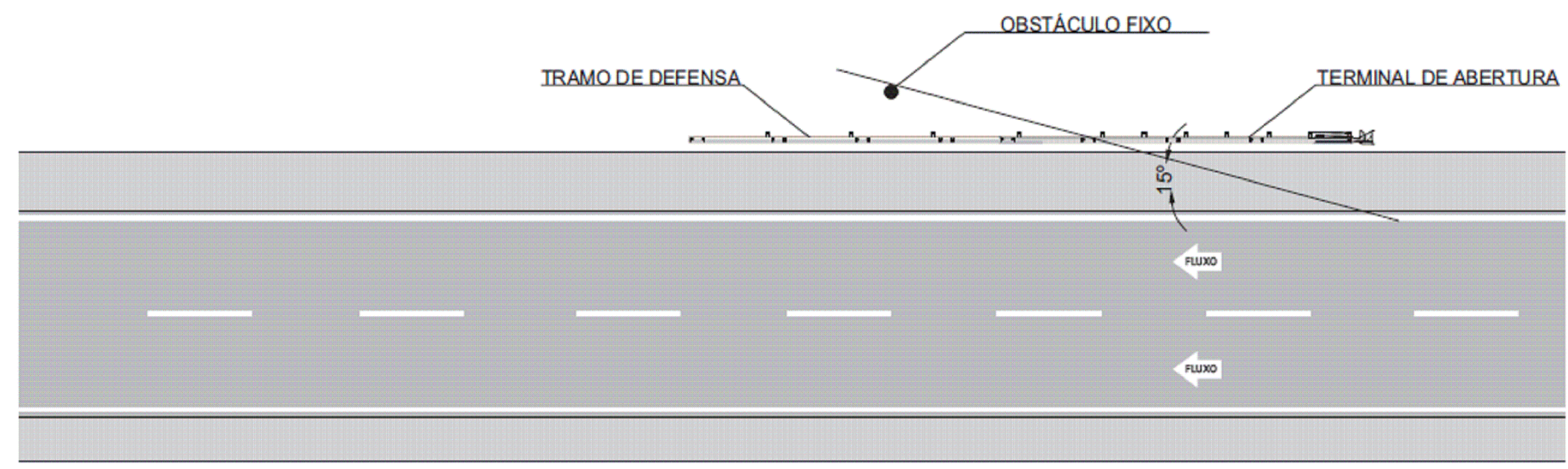
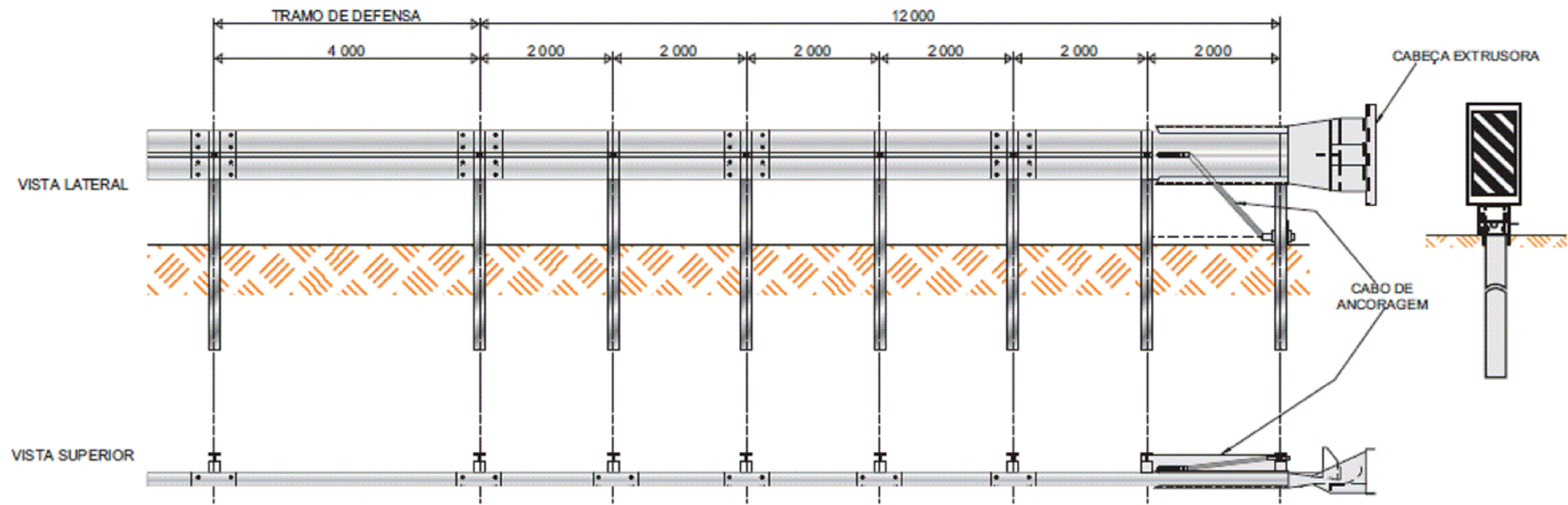
RODOVIA: PA-151 (LOTE III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0  
EXTENSÃO: 33,0



**TRANSIÇÃO DE DEFENSA METÁLICA C/ BARREIRA DE CONCRETO**

**QD**






ESQUEMA DE IMPLANTAÇÃO

OBSERVAÇÃO: DIMENSÕES EM mm.

<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>	
	RODOVIA: PA-151 (LOTE III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: KM 67,0 - KM 100,0 EXTENSÃO: 33,0
<b>TERMINAL ABSORVEDOR DE ENERGIA DE ABERTURA</b>	
<b>QD</b>	

LOCALIZAÇÃO		LADO D-E	EXTENSÃO (m)	OBSERVAÇÕES	LOCALIZAÇÃO		LADO D-E	EXTENSÃO (m)	OBSERVAÇÕES
ESTACA	ESTACA				ESTACA	ESTACA			
<b>PONTE (3673+0,00 - 3673+10,00)</b>					<b>PONTE (3673+0,00 - 3673+10,00)</b>				
3671	+ 16,00	3673	+ 0,00	E	24,00				
3673	+ 10,00	3675	+ 14,00	E	44,00				
<b>PONTE (4404+0,00 - 4404+12,00)</b>					<b>PONTE (4404+0,00 - 4404+12,00)</b>				
4402	+ 16,00	4404	+ 0,00	E	24,00				
4404	+ 12,00	4406	+ 16,00	E	44,00				
<b>PONTE (4971+10,00 - 4972+2,00)</b>					<b>PONTE (4971+10,00 - 4972+2,00)</b>				
4969	+ 16,00	4971	+ 0,00	E	24,00				
4972	+ 2,00	4974	+ 6,00	E	44,00				
<b>TOTAL</b>					<b>408,00 m</b>				
					<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</b>				
							RODOVIA: PA-151 (LOTE-III) TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263) SUB-TRECHO: Km 67,0 - Km 100,0 EXTENSÃO: 33,0 km		
					<b>LISTAGEM DE DEFENSAS</b>				
					QD				

### 9.3 PASSEIO DE PEDESTRES (CALÇADA)

**CONSTRUÇÃO DE CALÇADA EM CONCRETO FcK 15 Mpa - ESP. 7,0 cm**

ESTACA		LADO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)	ESTACA		LADO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)
INICIAL	FINAL					INICIAL	FINAL				
3675 + 0,00	3690 + 0,00	E	300,00	1,50	450,00	3675 + 0,00	3690 + 0,00	D	300,00	1,50	450,00
4479 + 0,00	4495 + 0,00	E	320,00	1,50	480,00	4479 + 0,00	4495 + 0,00	D	320,00	1,50	480,00
					<b>930,00</b>						<b>930,00</b>

<b>TOTAL</b>	<b>1.860,00 m²</b>
--------------	--------------------

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



RODOVIA: PA-151 (LOTE-III)  
TRECHO: BAIÃO - BREU BRANCO (ENT. PA-263)  
SUB-TRECHO: Km 67,0 - Km 100,0  
EXTENSÃO: 33,0 km



**PASSEIO DE PEDESTRES (CALÇADAS)**

QD



## 10 TERMO DE ENCERRAMENTO

O **Volume 02** – em Formato A3, referente Elaboração do Projeto Básico de Engenharia Para Construção e Pavimentação da Rodovia PA-151, Lote-III, Trecho: Baião – Breu Branco (Entronc. PA-263), Sub-trecho: Km 67,00 – Km 100,00, com extensão de 33,00 km, na região de integração do Lago de Tucuruí e Tocantins, sob jurisdição do 4º núcleo regional, possui 132 páginas enumeradas sequencialmente.

Ananindeua/PA, 31 de março de 2023.