



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

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO, PAVIMENTAÇÃO E RESTAURAÇÃO.

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR. PA-483 (TREVO DO PETECA) – RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 km

VOLUME 2 – PROJETO BÁSICO DE EXECUÇÃO



Novembro/2023



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

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO, PAVIMENTAÇÃO E RESTAURAÇÃO.

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR. PA-483 (TREVO DO PETECA) – RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 km

VOLUME 2 – PROJETO BÁSICO DE EXECUÇÃO



Novembro/2023

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	4
2	MAPA DE SITUAÇÃO.....	5
3	RESUMO DE QUANTIDADES	7
4	PROJETO GEOMÉTRICO	10
4.1	SEÇÃO DO PROJETO GEOMÉTRICO.....	11
4.2	PROJETO GEOMÉTRICO – PLANTA E PERFIL	13
5	PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	41
5.1	SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM.....	42
5.2	GRÁFICO LINEAR DE LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS.....	44
5.3	LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS.....	46
5.4	RESUMO E DISTRIBUIÇÃO DE TERRAPLENAGEM.....	48
5.5	LIMPEZA E DESMATAMENTO	50
5.6	REMOÇÃO DE SOLO MOLE.....	52
6	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	54
6.1	SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO.....	55
6.2	GRÁFICO LINEAR DE DISTRIBUIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	57
6.3	LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS.....	59
6.4	DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO	61
7	PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTES CORRENTES.....	69
7.1	ENTRADA, DESCIDA E SAÍDA D'ÁGUA E DISSIPADOR	70
7.2	MEIO-FIO DE CONCRETO E LISTAGEM	79
7.3	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO E LISTAGEM	84
7.4	SARJETA DE CANTEIRO CENTRAL E LISTAGEM.....	87
7.5	VALETA DE PROTEÇÃO E LISTAGEM	90
7.6	CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE CONCRETO (TCC-01).....	93

7.7	BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS	95
7.8	TUBOS DE CONCRETO ARMADO	97
7.9	BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO	99
7.10	BOCA DE LOBO SIMPLES COM GRELHA	102
7.11	RESUMO DE QUANTIDADES DE BUEIROS	104
8	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	111
8.1	PLANTA DE SINALIZAÇÃO	112
8.2	DETALHE PARA COLOCAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL	128
8.3	DETALHE DE SETAS	130
8.4	SINAIS TIPO REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA	132
8.5	SINALIZAÇÃO VERTICAL LETRAS E NÚMEROS	135
8.6	TABELA DE LARGURA DE LETRAS E NÚMEROS	139
8.7	DETALHE PARA COLOCAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	141
8.8	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL – MARCAÇÕES NO PAVIMENTO	143
8.9	DETALHE PARA COLOCAÇÃO DE FAIXA LONGITUDINAL E TACHA	145
8.10	DETALHE DE ZEBRADO E COLOCAÇÃO DE TACHAS	147
8.11	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL – PINTURA MANUAL	149
8.12	SINALIZAÇÃO DE OBRAS	151
8.13	DIAGRAMAÇÃO DE PLACAS	154
8.14	RESUMO DAS QUANTIDADES DE SINALIZAÇÃO	163
9	OBRAS COMPLEMENTARES	165
9.1	PASSEIO DE PEDESTRES (CALÇADA)	166
9.1.1	PROTEÇÃO AMBIENTAL	168
9.1.2	RECUPERAÇÃO DAS JAZIDAS E EMPRÉSTIMOS	172
9.1.3	REVESTIMENTO VEGETAL NOS TALUDES DE ATERRO	174
10	TERMO DE ENCERRAMENTO	176

1 APRESENTAÇÃO

A SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES – SETRAN apresenta o relatório do projeto básico de engenharia para construção, pavimentação e restauração da rodovia PA-481 (duplicação), trecho: Entroncamento PA-483 (Trevo do Peteca – Rio Itaporanga, com extensão de 12,70 km, na região de integração do 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

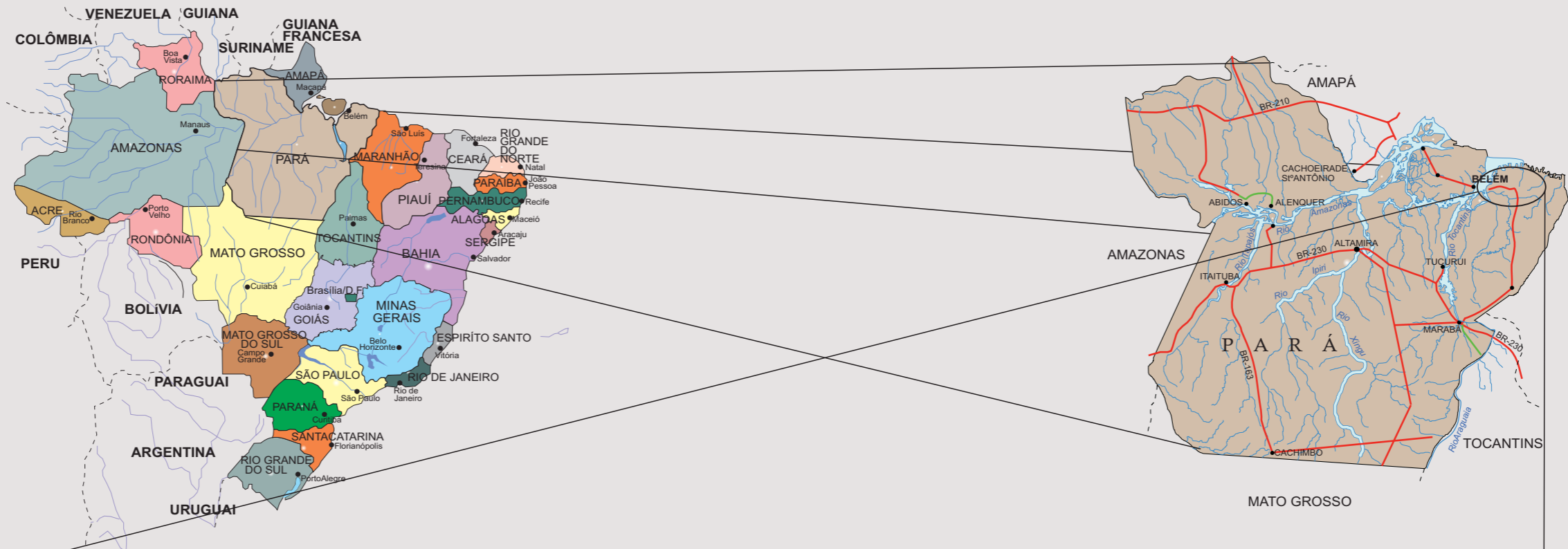
Este volume reúne todas as metodologias que possibilitaram a definição das soluções a serem adotadas nas fases seguintes dos projetos nos diversos itens de serviços, também apresenta uma síntese dos serviços a executar e todos os estudos preliminares e projetos realizados que orientaram as tomadas de 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;**
- **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



ROTATÓRIA 01: ACESSO AO SETOR INDUSTRIAL
 ROTATÓRIA 02: ACESSO AO CORPO DE BOMBEIROS
 ROTATÓRIA 03: ACESSO A VILA DOS CABANOS

 RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE/IMPLANTAÇÃO DE ACOSTAMENTO/ EXECUÇÃO DA PISTA NOVA
 RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE/IMPLANTAÇÃO DE ACOSTAMENTO

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



RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
 TRECHO: ENTR. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
 EXTENSÃO: 12,70 Km





MAPA DE SITUAÇÃO

QD

3 RESUMO DE QUANTIDADES

QUADRO DE QUANTIDADE



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANTIDADE	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANTIDADE
I	SERVIÇOS PRELIMINARES			4.3	Corpo BSTC D= 0,80m	m	3.881,33
1.1	Mobilização e desmobilização	und	1,00	4.4	Boca de BSTC D= 0,80m	und	12,00
1.2	Administração Local	und	1,00	4.5	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 02 - areia e brita comerciais	und	101,00
1.3	Instalação de canteiro	und	1,00	4.6	Dissipador de energia - DEB 04 - areia, brita e pedra de mão comerciais	und	12,00
1.4	Placa da obra	m²	100,00	4.7	Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais	und	6,00
1.5	Desm. Dest. Limpeza de árvores c/diam. Até 0,15m	m²	267.540,00	4.8	Meio fio de concreto - MFC 03	m	9.041,00
II	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM			4.9	Meio fio de concreto - MFC 01	m	3.716,00
2.1	Escavação carga e transp. de mat. de 1ª cat. c/ DMT até 12 km c/ carreg.	m³	88.068,65	4.10	Entrada d'água - EDA 01	und	75,00
2.2	Compactação de aterros a 100% do proctor normal	m³	40.824,47	4.11	Entrada d'água - EDA 02	und	3,00
2.3	Remoção de Material Inservível (Bota Fora) (DMT = 0km a 10km)	m³	7.051,20	4.12	Descida d'água tipo rap - canl retang - DAR 02	m	31,00
2.4	Camada drenante para fundação de aterro com areia	m³	5.424,00	4.13	Descida d'água tipo rap - canl retang - DAR 03	m	130,00
2.5	Camada drenante para fundação de aterro com Pedra	m³	380,00	4.14	Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais	und	78,00
III	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO			4.15	Sarjeta trapezoidal de canteiro central de concreto - SZCC 100-25 - areia e brita comerciais	m	950,00
3.1	Regularização do Subleito	m²	121.276,80	4.16	Sarjeta triangular de concreto - STC 108-25 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	3.939,00
3.2	Sub-base solo estabilizado granulometricamente sem mistura DMT=17,19km	m³	26.014,20	4.17	Dissipador de energia - DES 01 - areia e pedra de mão comerciais	und	21,00
3.3	Base de brita graduada simple (BGS) DMT=280,00km	m³	22.336,22	4.18	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPAC 120-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	510,00
3.4	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura DMT=22,30km	m³	3.788,56	4.19	Dissipador de energia - DES 03 - areia e pedra de mão comerciais	und	4,00
3.5	Reciclagem do pav existente (Base solo estabilizado granulometricamente sem adição)	m³	11.296,00	V	SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO		
3.6	Imprimação	m²	165.876,00	5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
3.7	Pintura de ligação	m²	335.759,00	5.1.1	Pintura faixa - durabilidade 2 anos	m²	8.480,49
3.8	Concreto Betuminoso usinado a quente - capa rolamento e acostamento	t	29.239,76	5.1.2	Forn. E colocação de tacha reflet. Bidirecional	und	1.467,00
IV	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE (O.A.C)			5.1.3	Forn. E colocação de tacha reflet. Monodirecional	und	5.503,00
4.1	Escavação manual de vala em material de 1a cat.	m³	9.082,31	5.1.4	Forn. e implantação placa sinaliz. regulamentação octogonal L=0.35	und	39,00
4.2	Reaterro e compactação	m³	6.811,61	5.1.5	Forn. e implantação placa sinaliz. regulamentação triangular L=1.00	und	14,00

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km	
QUADRO DE QUANTIDADES		QD

ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: FRANCISCO LEONARDO DIAS TOMAZ (Lei. 11.419/2006)
 EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F4E331E00600C.06E7452574A14507

QUADRO DE QUANTIDADE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANTIDADE	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANTIDADE
5.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL			VII	AMBIENTAL		
5.2.3	Forn. e implantação placa sinaliz. regulamentação circular Ø= 1.00	und	30,00	7.1	Licenciamento junto ao órgão ambiental	und	1,00
5.2.4	Forn. e implantação placa sinaliz. regulamentação circular Ø= 0.50	und	33,00				
5.2.5	Forn. e implantação placa sinaliz. advertência quadrada= 1.00x1.00	und	9,00				
5.2.6	Forn. e implantação placa sinaliz. indicativa retangular= 1.70x1.00	und	2,00				
5.2.7	Forn. e implantação placa sinaliz. indicativa retangular= 2.00x0.70	und	2,00				
5.2.8	Forn. e implantação placa sinaliz. indicativa retangular= 2.00x1.10	und	2,00				
5.2.9	Forn. e implantação placa sinaliz. indicativa retangular= 2.00x1.30	und	3,00				
5.2.10	Forn. e implantação placa sinaliz. indicativa retangular= 2.70x1.30	und	2,00				
5.2.11	Forn. e implantação placa sinaliz. indicativa retangular= 2.90x1.30	und	2,00				
5.2.12	Forn. e implantação placa sinaliz. indicativa retangular= 3.00x1.10	und	4,00				
5.2.13	Forn. e implantação placa sinaliz. educativa retangular= 1.60x0.70	und	8,00				
5.2.14	Forn. e implantação placa sinaliz. educativa retangular= 2.00x1.00	und	2,00				
5.2.15	Forn. e implantação placa sinaliz. marco quilom. retangular= 0.60x0.85	und	19,00				
5.2.16	Forn. e implantação placa sinaliz. marco rod. est. retangular= 0.75x0.95	und	7,00				
5.2.17	Forn. e implantação placa sinaliz. marcad. de obs. retangular= 0.30x0.90	und	9,00				
VI	SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
6.1	Calçada (incl.alicerce, baldrame e concreto c/ junta seca)	m²	15.420,00				
6.2	Barreira New Jersey	m	7.000,00				
6.3	Reabilitação ambiental das áreas de jaz. Empréstimos e acampamento	m²	45.000,00				
6.4	Revestimento vegetal dos taludes de aterro	m²	51.420,00				
6.5	Iluminação Pública	Vb	1,00				
6.6	Detalhamento de projeto executivo	km	12,70				

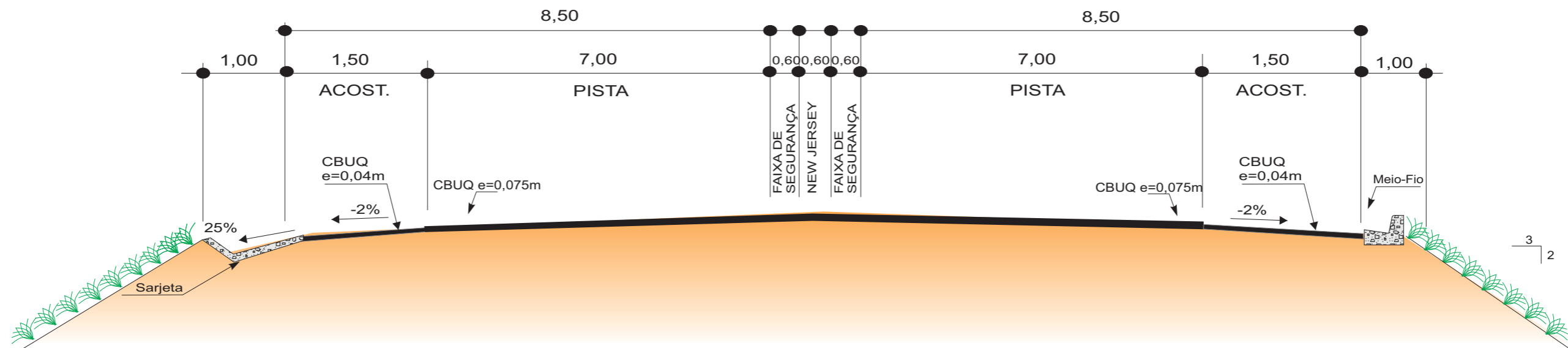
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km	
QUADRO DE QUANTIDADES		QD

ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)
 EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F4E331E00600C.06E7452574A14507

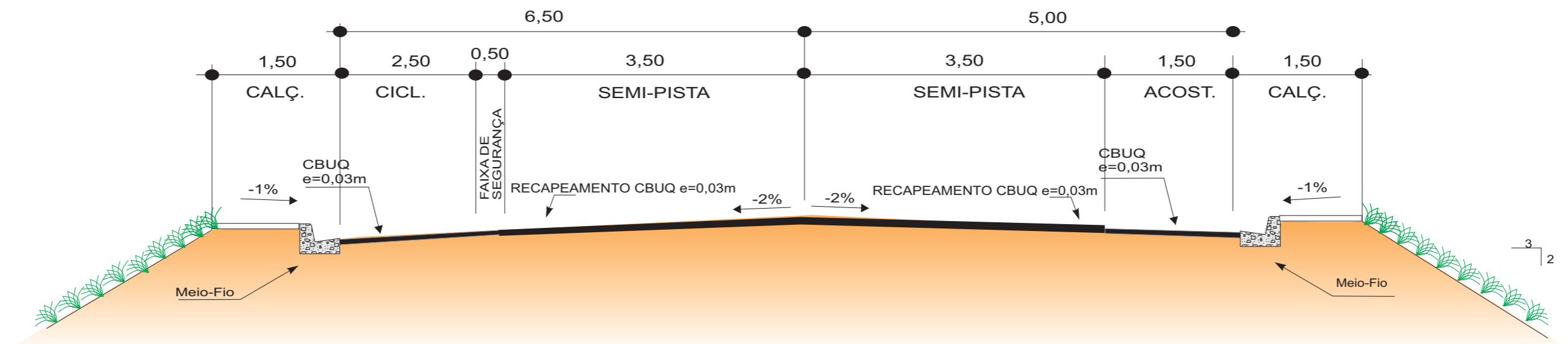
4 PROJETO GEOMÉTRICO

4.1 SEÇÃO DO PROJETO GEOMÉTRICO

SEÇÃO EM TANGENTE - PISTA DUPLICADA E-0+00 A E-381+00



SEÇÃO EM TANGENTE - PISTA SIMPLES E-381+00 A E-638+14,50



OBSERVAÇÃO:

1 - DIMENSÕES EM METROS.

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



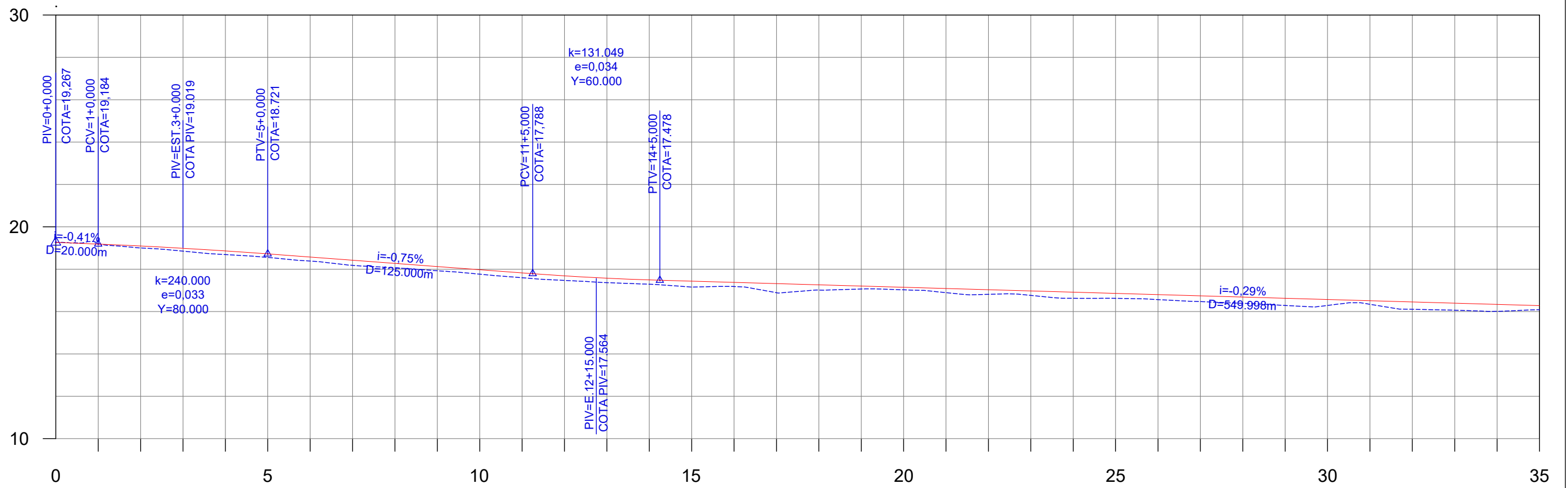
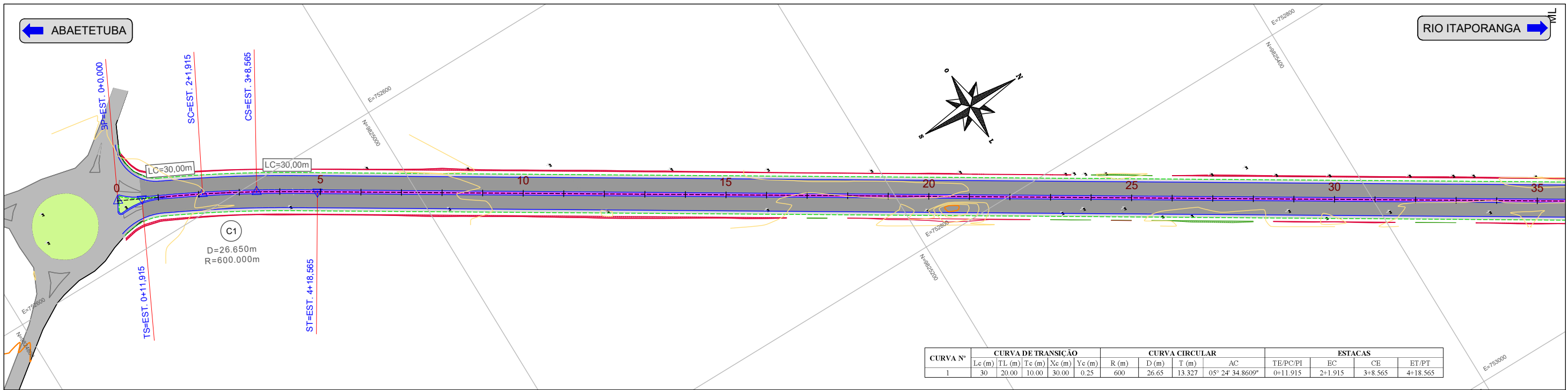
RODOVIA: PA-481
TRECHO: ENTR. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 km



SEÇÃO TIPO GEOMÉTRICO

QD

4.2 PROJETO GEOMÉTRICO – PLANTA E PERFIL



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
TERRENO	19,267	19,207	19,002	18,852	18,689	18,553	18,383	18,180	18,064	17,927	17,763	17,596	17,470	17,363	17,289	17,155	17,181	16,890	17,014	17,064	17,025	16,891	16,812	16,763	16,625	16,623	16,562	16,471	16,388	16,287	16,288	16,342	16,107	16,063	16,011	16,086
PROJETO	19,267	19,184	19,093	18,986	18,862	18,721	18,571	18,422	18,273	18,124	17,974	17,825	17,685	17,573	17,493	17,434	17,377	17,319	17,261	17,204	17,146	17,088	17,031	16,973	16,915	16,857	16,800	16,742	16,684	16,627	16,569	16,511	16,454	16,396	16,338	16,281

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO

GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

Nº DE CURVAS

CURVAS DE NÍVEL

BUEIRO (PLANTA)

BUEIRO (PERFIL)

CERCA

POSTE

ESCALA GRÁFICA

Escala Horizontal: 1/2000

Escala Vertical: 1/200

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

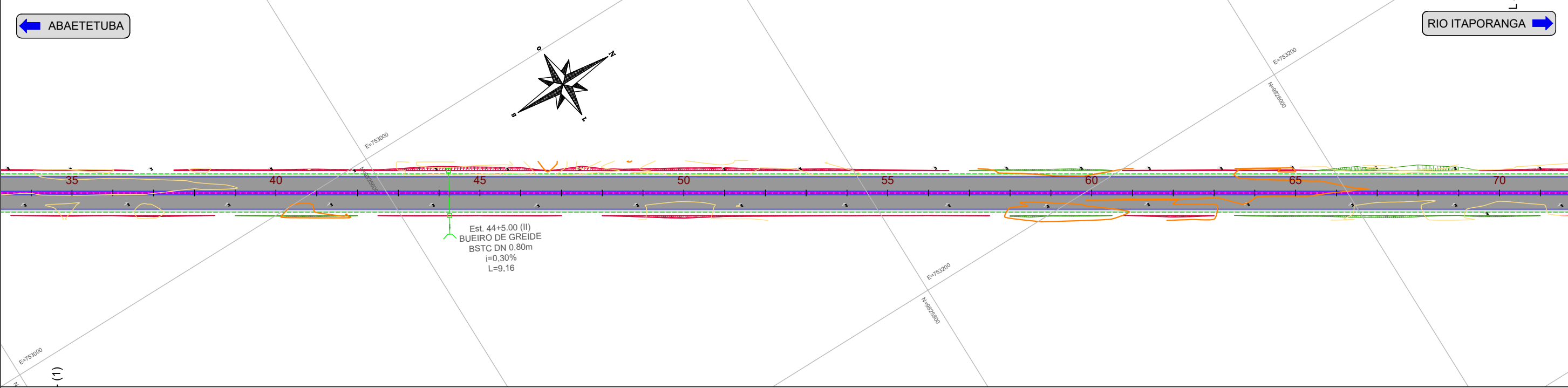
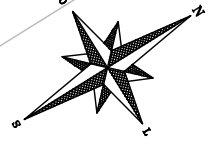
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto Geométrico - Planta e Perfil

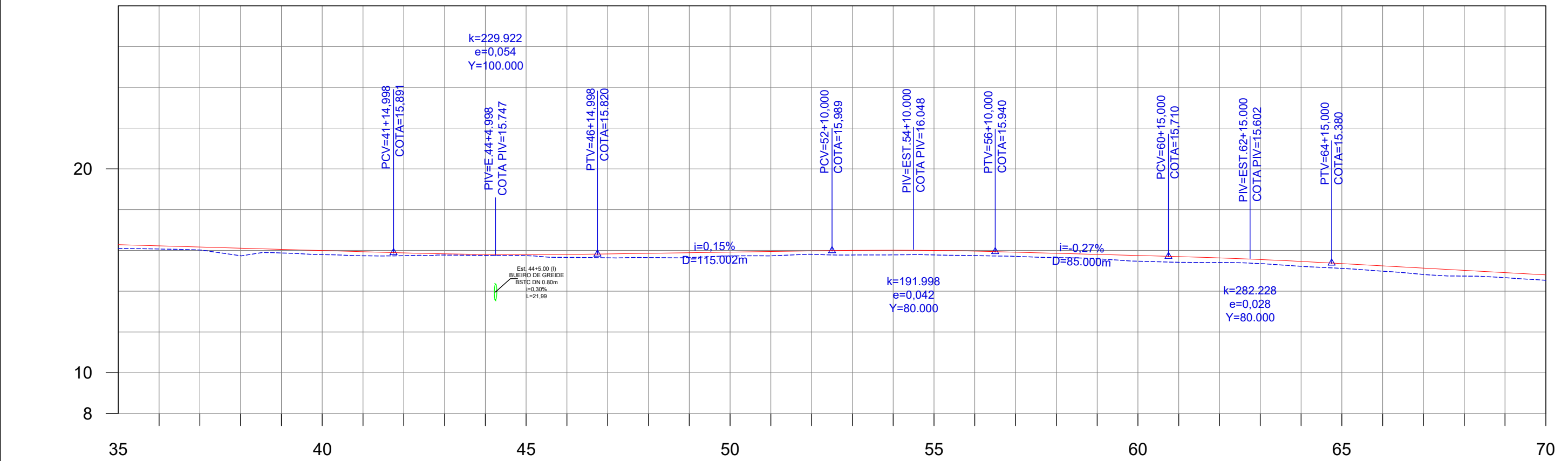
1

← ABAETETUBA

→ RIO ITAPORANGA



Est. 44+5.00 (II)
BUEIRO DE GREIDE
BSTC DN 0.80m
i=0,30%
L=9,16



TERRENO	16,086	16,069	16,021	15,738	15,874	15,794	15,737	15,742	15,772	15,754	15,740	15,657	15,636	15,648	15,652	15,727	15,734	15,808	15,775	15,781	15,778	15,746	15,707	15,647	15,592	15,469	15,417	15,408	15,352	15,219	15,117	14,980	14,820	14,740	14,661	14,537
PROJETO	16,284	16,223	16,165	16,108	16,050	15,992	15,935	15,878	15,833	15,806	15,796	15,803	15,828	15,857	15,886	15,916	15,945	15,974	16,001	16,010	15,997	15,964	15,913	15,859	15,804	15,750	15,696	15,631	15,553	15,460	15,353	15,242	15,131	15,021	14,910	14,799

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO

GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

- Nº DE CURVAS
- CURVAS DE NÍVEL
- BUEIRO (PLANTA)
- BUEIRO (PERFIL)
- CERCA

POSTE

ESCALA GRÁFICA

Escala Horizontal: 1/2000

Escala Vertical: 1/200

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

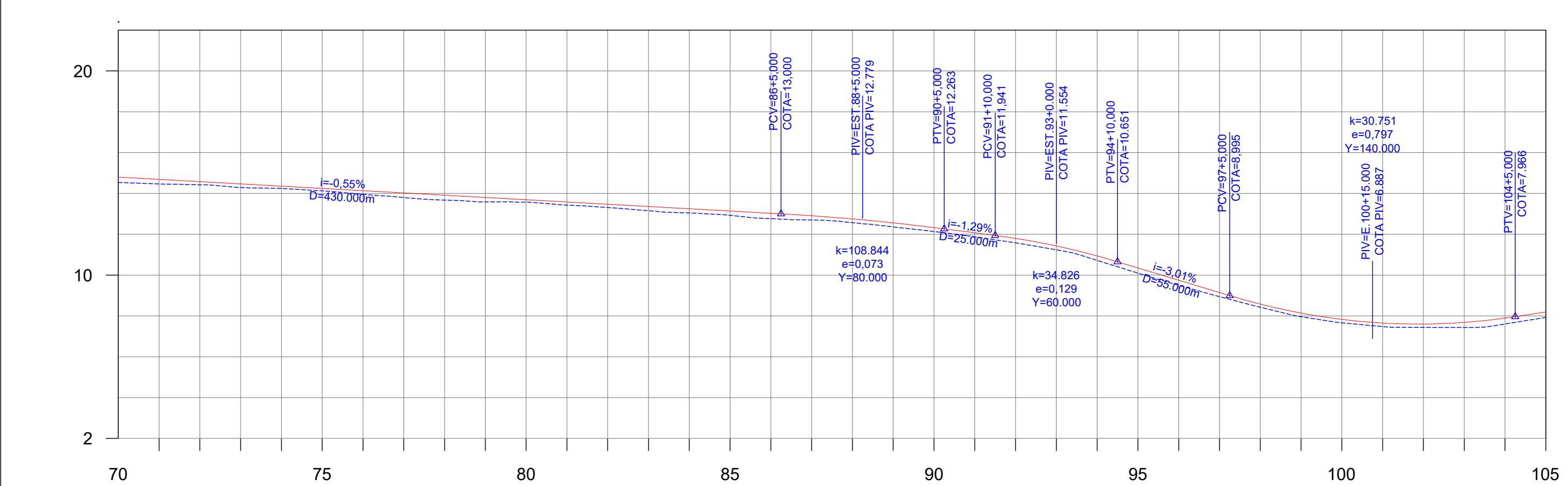
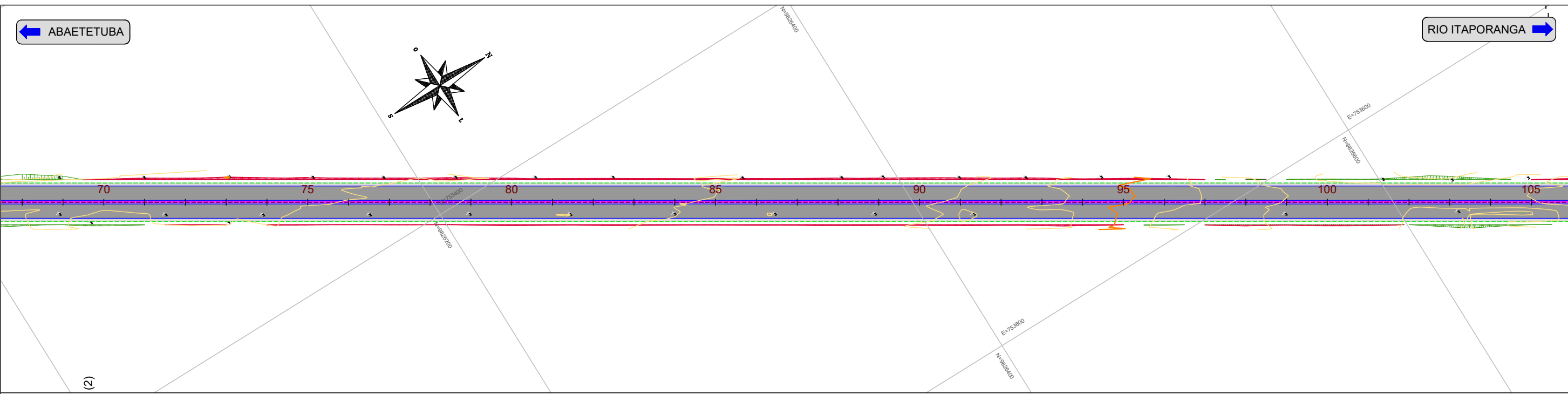
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto Geométrico - Planta e Perfil

2

Identificador de autenticação: 1622E92_B543.16D_PA14C04815DF440FF6
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2023/1451011 Anexo/Sequencial: 15

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A133988E2.FF4942740815E246.793F4B331E00600C.06E7452574A14507



Station	70	75	80	85	90	95	100	105																												
TERRENO	14,537	14,463	14,424	14,287	14,245	14,124	13,957	13,798	13,673	13,583	13,576	13,428	13,309	13,153	13,043	12,925	12,763	12,698	12,568	12,360	12,133	11,875	11,578	11,239	10,719	10,097	9,500	8,945	8,426	7,961	7,663	7,479	7,436	7,434	7,605	7,992
PROJETO	14,799	14,688	14,578	14,467	14,356	14,246	14,135	14,024	13,913	13,803	13,692	13,581	13,471	13,360	13,249	13,138	13,028	12,907	12,750	12,557	12,326	12,070	11,798	11,425	10,938	10,350	9,748	9,145	8,580	8,140	7,830	7,651	7,601	7,682	7,893	8,197

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO

GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

- Nº DE CURVAS
- CURVAS DE NÍVEL
- BUEIRO (PLANTA)
- BUEIRO (PERFIL)
- CERCA

POSTE

ESCALA GRÁFICA

Escala Horizontal: 1/2000

Escala Vertical: 1/200

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

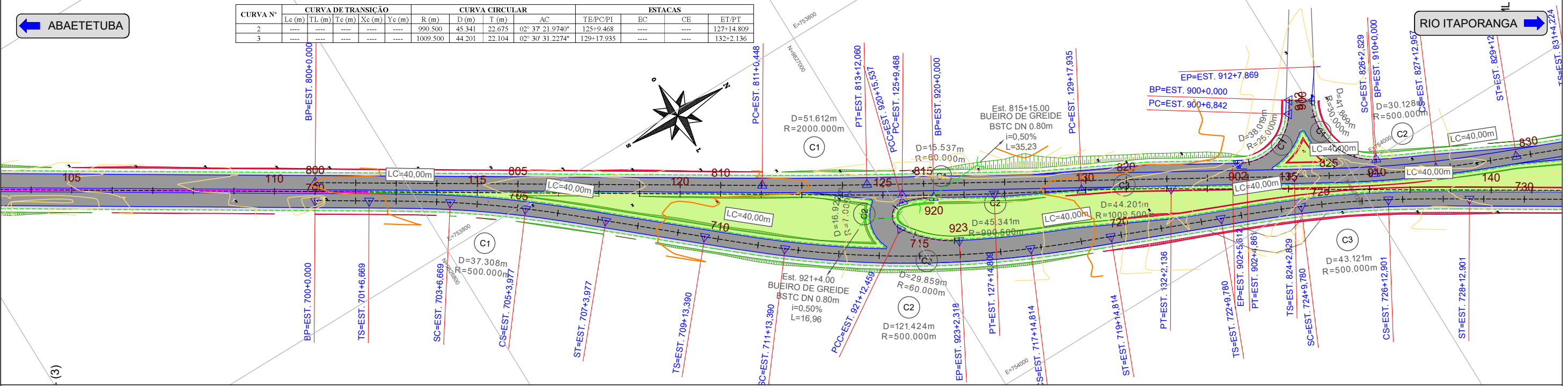
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto Geométrico - Planta e Perfil

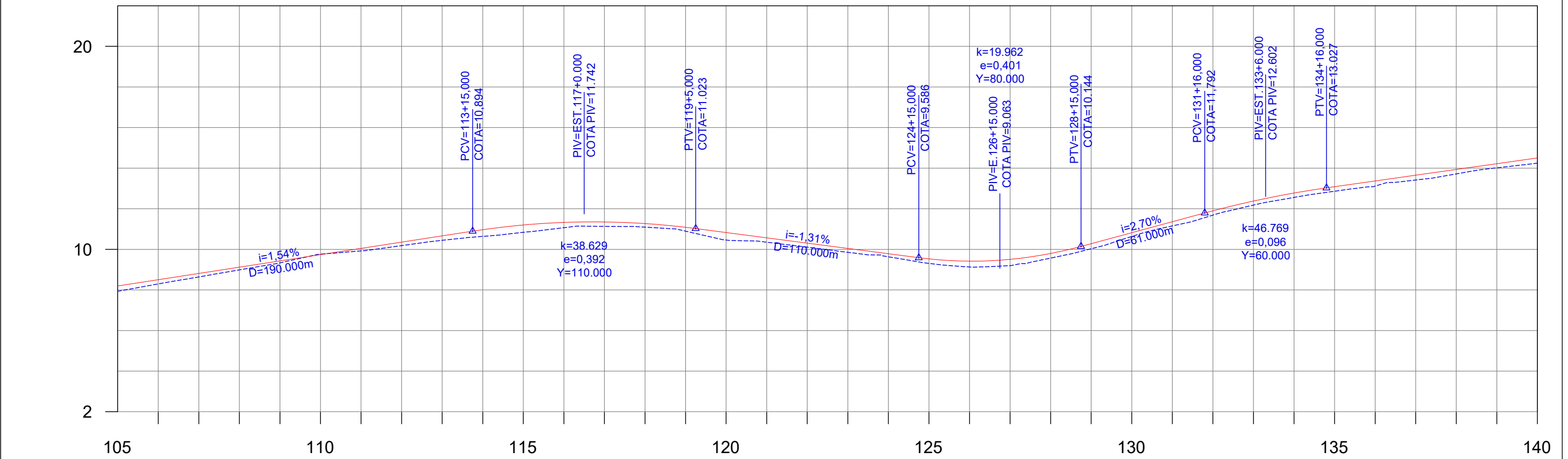
3

Identificador de autenticação: 1622E92_B543.16D_PA14C04815DF440FF6
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2023/1451011 Anexo/Sequencial: 15

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F4B31E00600C.06E7452574A14507
ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: FRANCISCO LEONARDO DIAS TOMAZ (Lei. 11.419/2006)



CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR				ESTACAS			
	Lc (m)	Tl (m)	Tc (m)	Xc (m)	Ye (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	BC	CE	ET/PT
2	---	---	---	---	---	990,500	45,341	22,675	02° 37' 21,9740"	125+9,468	---	---	127+14,809
3	---	---	---	---	---	1009,500	44,201	22,104	02° 30' 31,2274"	129+17,935	---	---	132+2,136



	105	110	115	120	125	130	135	140																												
TERRENO	8,497	8,505	8,813	9,122	9,430	9,738	10,046	10,354	10,663	10,968	11,198	11,325	11,349	11,269	11,085	10,827	10,566	10,305	10,043	9,782	9,527	9,416	9,505	9,795	10,279	10,819	11,359	11,898	12,378	12,773	13,084	13,368	13,652	13,935	14,219	14,502
PROJETO	8,497	8,505	8,813	9,122	9,430	9,738	10,046	10,354	10,663	10,968	11,198	11,325	11,349	11,269	11,085	10,827	10,566	10,305	10,043	9,782	9,527	9,416	9,505	9,795	10,279	10,819	11,359	11,898	12,378	12,773	13,084	13,368	13,652	13,935	14,219	14,502

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO

0 1 2

GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

Nº DE CURVAS

CURVAS DE NÍVEL

BUEIRO (PLANTA)

BUEIRO (PERFIL)

CERCA

POSTE

ESCALA GRÁFICA

Escala Horizontal: 1/2000

Escala Vertical: 1/200

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

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)

TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA

EXTENSÃO: 12,70 Km

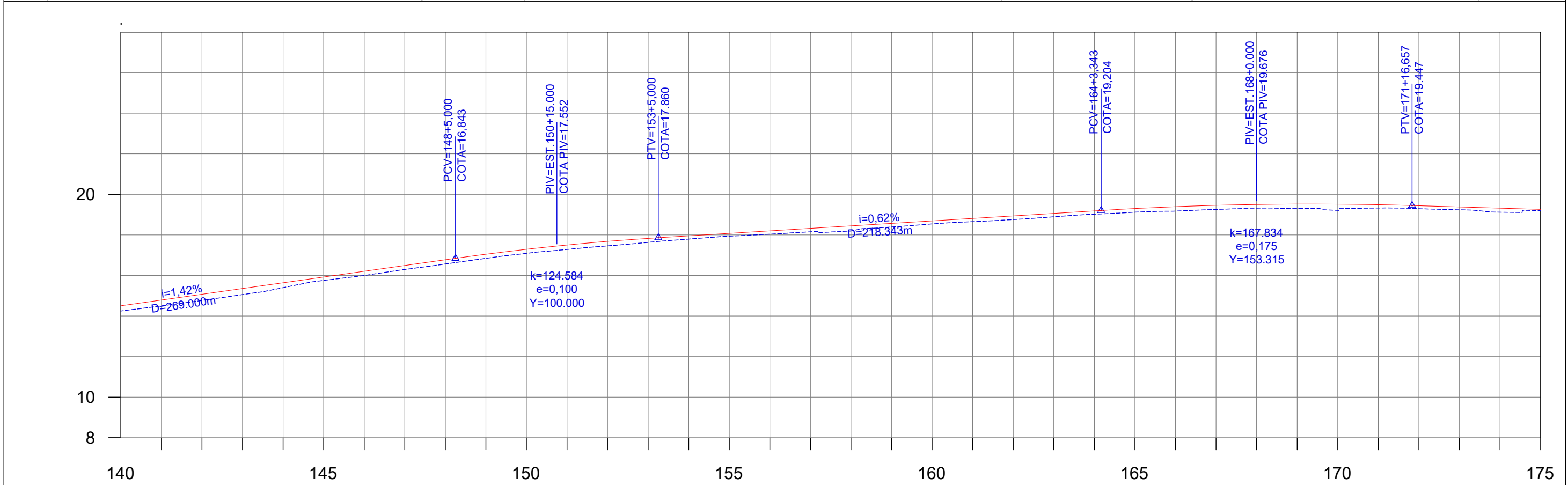
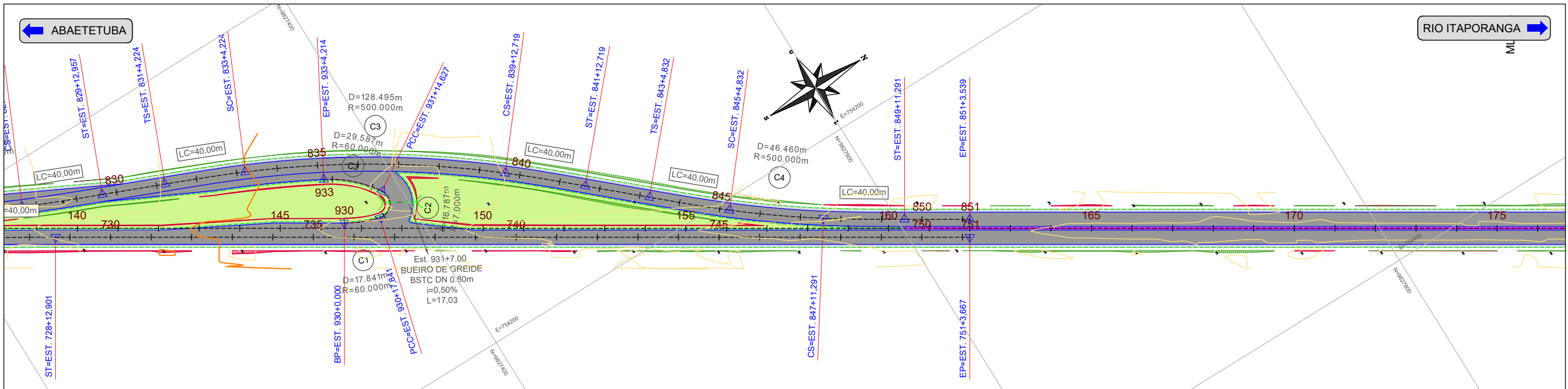
Projeto Geométrico - Planta e Perfil

4

Identificador de autenticação: 1622E92_B543.16D_PA14C04815DF440FF6
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2023/1451011 Anexo/Sequencial: 15

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F3F48331E00600C.06E7452574A14507

ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)



	140	145	150	155	160	165	170	175																												
TERRENO	14,247	14,498	14,768	15,055	15,398	15,755	15,997	16,294	16,565	16,844	17,091	17,283	17,457	17,630	17,794	17,936	18,036	18,153	18,193	18,389	18,540	18,653	18,757	18,893	19,021	19,120	19,175	19,254	19,290	19,310	19,210	19,325	19,292	19,236	19,120	19,199
PROJETO	14,502	14,786	15,070	15,353	15,637	15,921	16,204	16,488	16,772	17,046	17,290	17,501	17,681	17,828	17,952	18,075	18,198	18,321	18,444	18,567	18,691	18,814	18,937	19,060	19,183	19,298	19,389	19,457	19,500	19,520	19,516	19,489	19,437	19,378	19,318	19,258

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO

0 1 2

GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

Nº DE CURVAS

CURVAS DE NÍVEL

BUEIRO (PLANTA)

BUEIRO (PERFIL)

CERCA

POSTE

ESCALA GRÁFICA

Escala Horizontal: 1/2000

Escala Vertical: 1/200

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

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
 TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
 EXTENSÃO: 12,70 Km

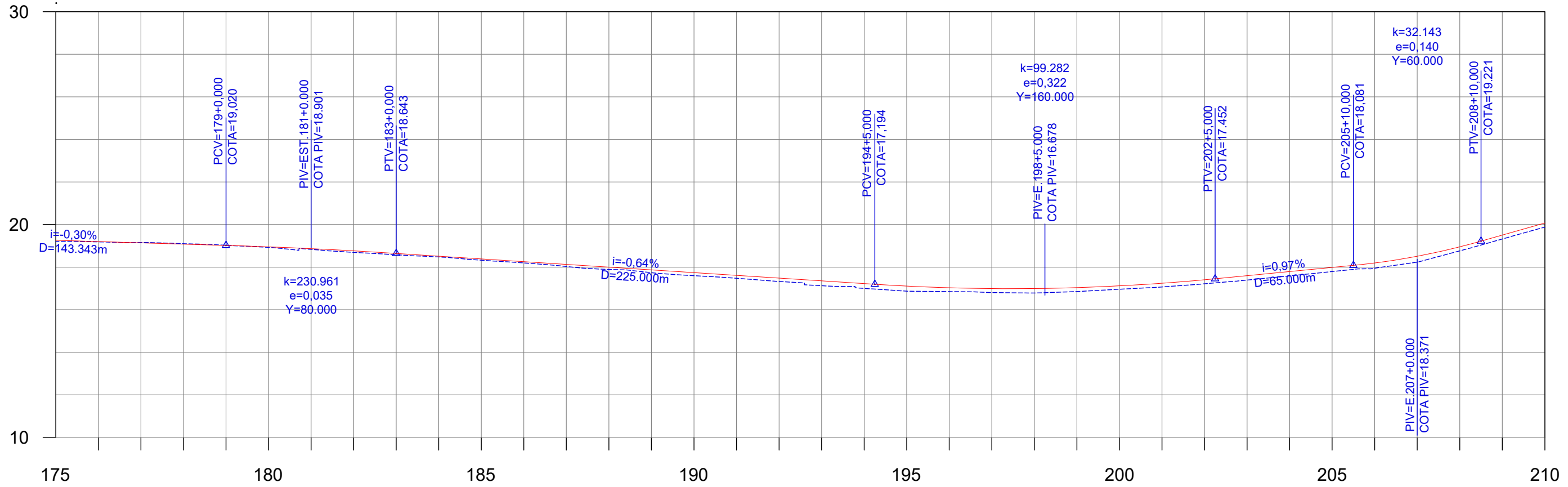
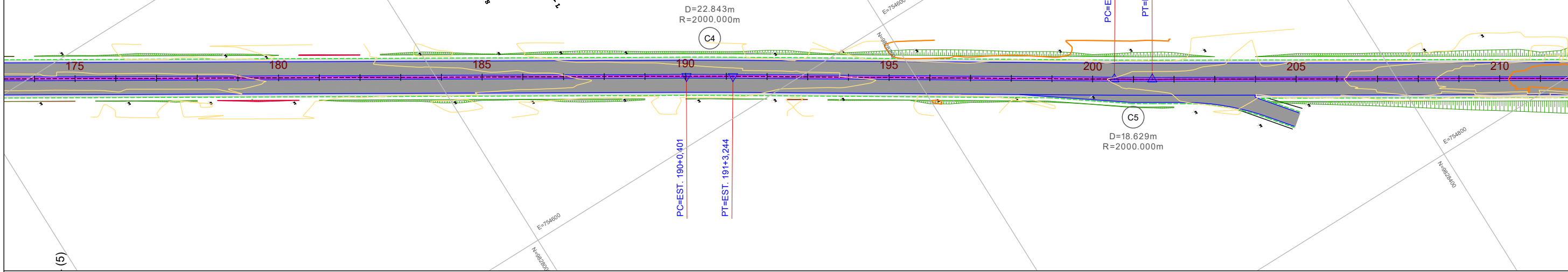
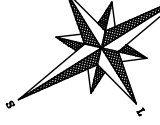
Projeto Geométrico - Planta e Perfil

5

← ABAETETUBA

→ RIO ITAPORANGA

CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR				ESTACAS			
	Le (m)	TL (m)	Tc (m)	Xc (m)	Yc (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	EC	CE	ET/PT
4	---	---	---	---	---	2000.000	22.843	11.422	00° 39' 15.8687"	190+0.401	---	---	191+3.244
5	---	---	---	---	---	2000.000	18.629	9.314	00° 32' 01.2020"	200+10.659	---	---	201+9.288

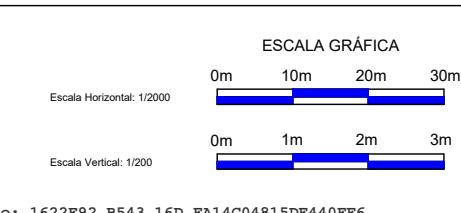


	175	180	185	190	195	200	205	210																												
TERRENO	19,199	19,185	19,155	19,100	19,026	18,928	18,833	18,693	18,580	18,477	18,324	18,197	18,029	17,892	17,737	17,597	17,475	17,323	17,126	17,000	16,869	16,849	16,806	16,783	16,853	16,960	17,067	17,215	17,391	17,586	17,791	17,949	18,233	18,764	19,320	19,879
PROJETO	19,268	19,199	19,139	19,080	19,020	18,952	18,866	18,763	18,643	18,514	18,386	18,257	18,128	17,999	17,870	17,741	17,612	17,484	17,355	17,226	17,108	17,030	16,992	16,994	17,036	17,119	17,242	17,405	17,597	17,791	17,984	18,193	18,511	18,953	19,505	20,074

CONVENÇÃO

EIXO DE PROJETO	
PISTA PROJETADA	
PISTA EXISTENTE	
ACOSTAMENTO PROJETADO	
CALÇADA PROJETADA	
TERRENO	

GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO	
Nº DE CURVAS	
CURVAS DE NÍVEL	
BUEIRO (PLANTA)	
BUEIRO (PERFIL)	
CERCA	



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

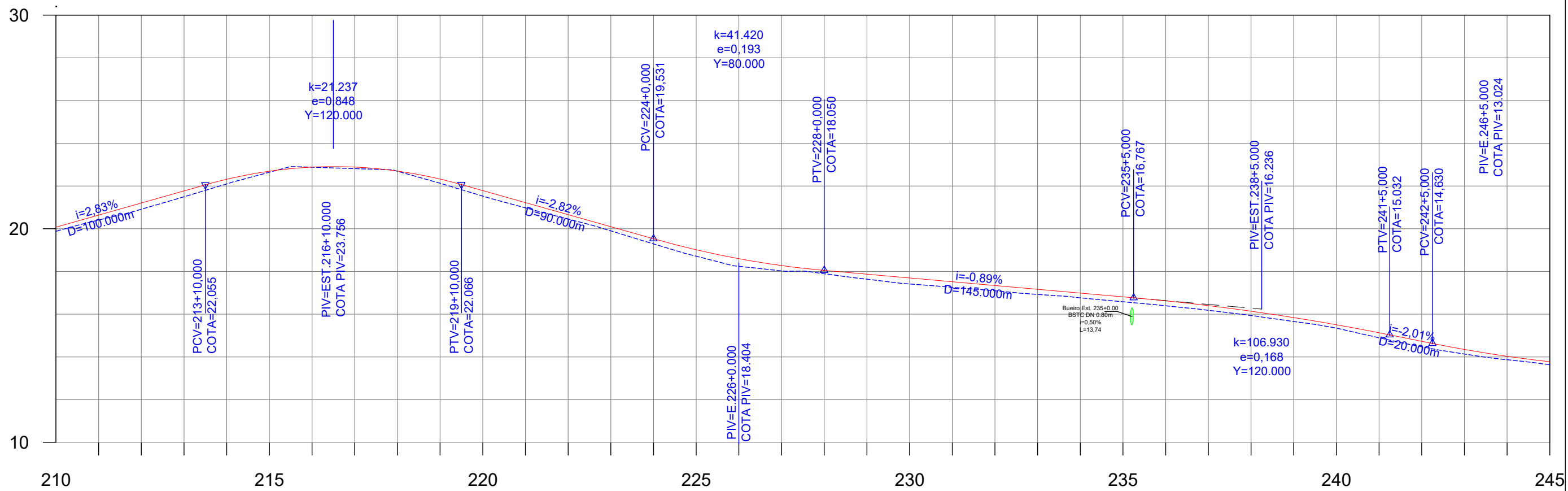
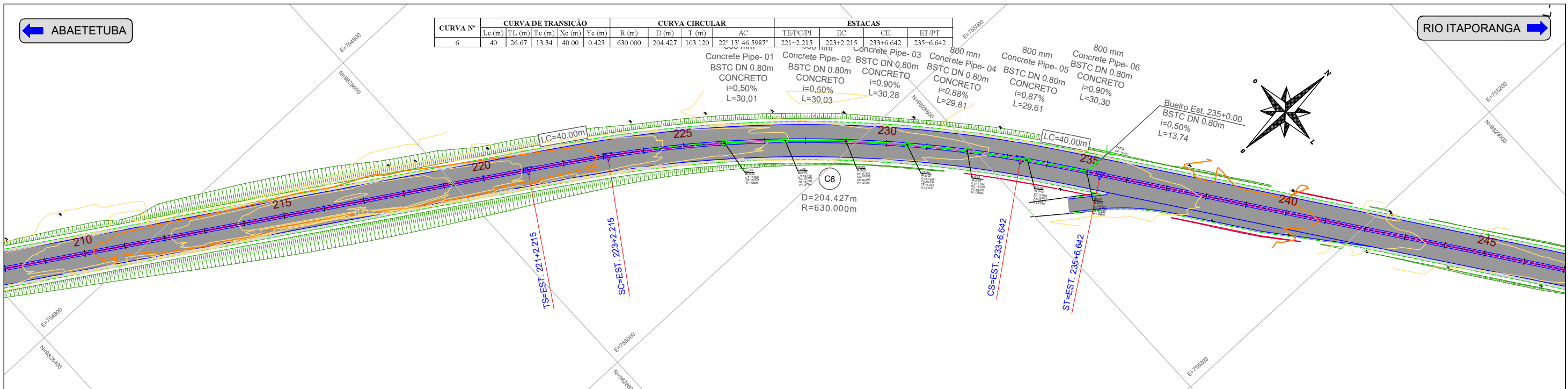
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR. PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto Geométrico - Planta e Perfil

6

Identificador de autenticação: 1622E92_B543.16D_PA14C04815DF440FF6
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2023/1451011 Anexo/Sequencial: 15

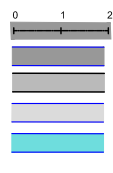
EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F4B31E00600C.06E7452574A14507 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)



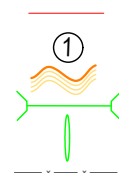
	210	215	220	225	230	235	240	245																												
TERRENO	19,879	20,407	20,912	21,494	22,097	22,644	22,878	22,814	22,690	22,129	21,527	20,978	20,452	19,900	19,290	18,713	18,241	18,026	17,894	17,637	17,414	17,256	17,095	16,926	16,764	16,580	16,391	16,181	15,938	15,657	15,349	14,896	14,474	14,134	13,869	13,639
PROJETO	20,074	20,638	21,205	21,772	22,315	22,693	22,884	22,885	22,699	22,324	21,784	21,221	20,657	20,094	19,531	19,016	18,597	18,276	18,050	17,873	17,696	17,519	17,342	17,165	16,988	16,811	16,624	16,400	16,139	15,840	15,504	15,131	14,731	14,348	14,028	13,775

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO



- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
- Nº DE CURVAS
- CURVAS DE NÍVEL
- BUEIRO (PLANTA)
- BUEIRO (PERFIL)
- CERCA



- POSTE

ESCALA GRÁFICA

Escala Horizontal: 1/2000



Escala Vertical: 1/200



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

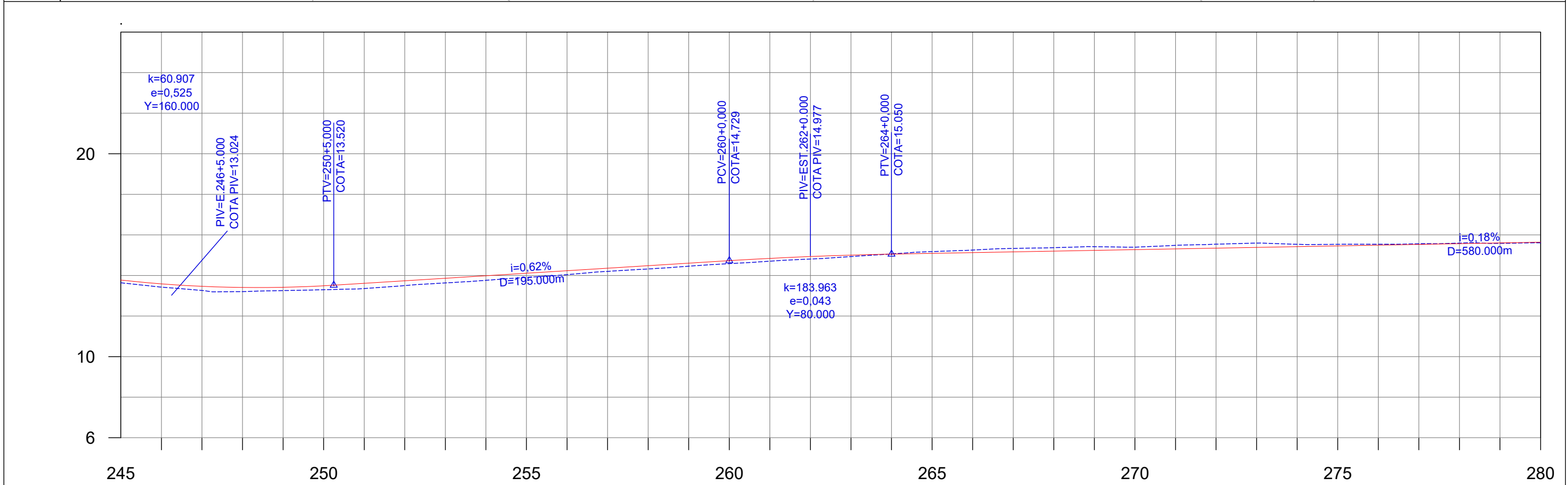
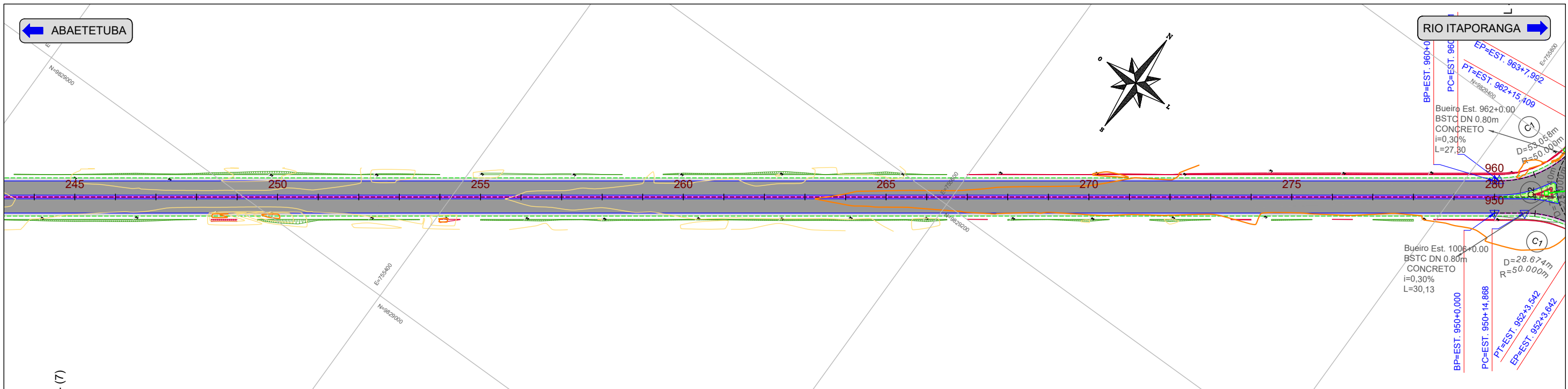


RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto Geométrico - Planta e Perfil

7



TERRENO	13,639	13,426	13,260	13,204	13,254	13,296	13,355	13,500	13,632	13,761	13,903	14,039	14,202	14,320	14,456	14,582	14,703	14,809	14,931	15,062	15,175	15,253	15,332	15,370	15,419	15,396	15,485	15,542	15,594	15,535	15,536	15,540	15,561	15,594	15,583	15,640
PROJETO	13,775	13,587	13,464	13,408	13,417	13,491	13,613	13,737	13,861	13,985	14,109	14,233	14,357	14,481	14,605	14,729	14,842	14,933	15,003	15,050	15,087	15,124	15,161	15,198	15,235	15,272	15,309	15,346	15,383	15,420	15,457	15,494	15,531	15,568	15,605	15,642

CONVENÇÃO

EIXO DE PROJETO		GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO		POSTE	
PISTA PROJETADA		Nº DE CURVAS			
PISTA EXISTENTE		CURVAS DE NÍVEL			
ACOSTAMENTO PROJETADO		BUEIRO (PLANTA)			
CALÇADA PROJETADA		BUEIRO (PERFIL)			
TERRENO		CERCA			

ESCALA GRÁFICA
 Escala Horizontal: 1/2000
 Escala Vertical: 1/200

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

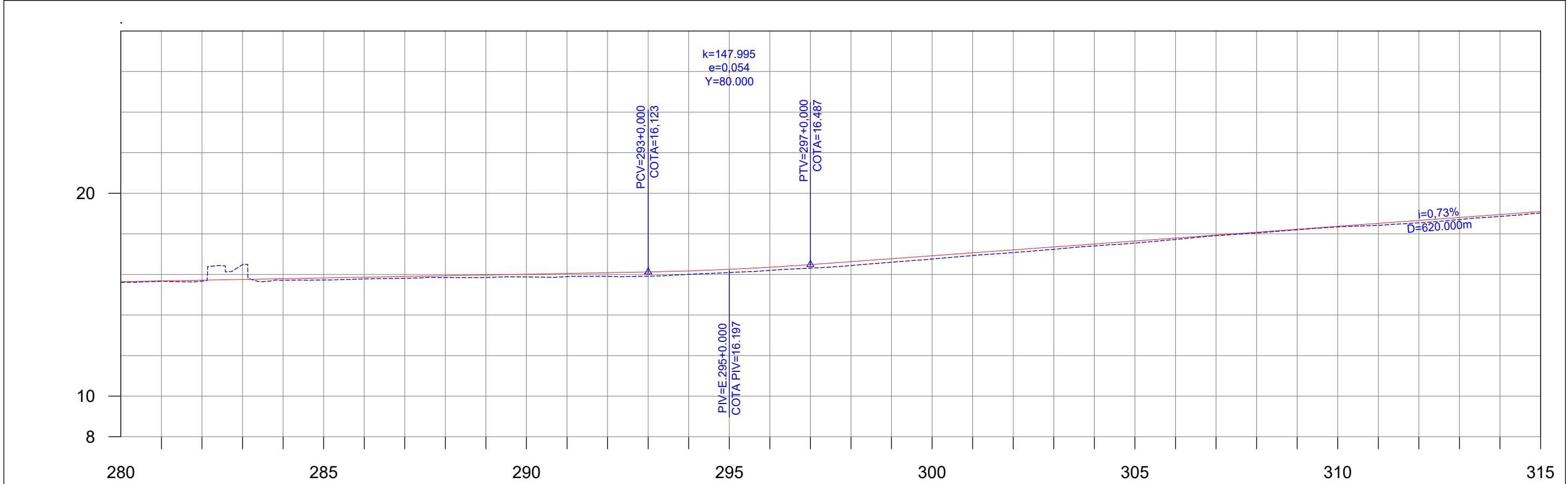
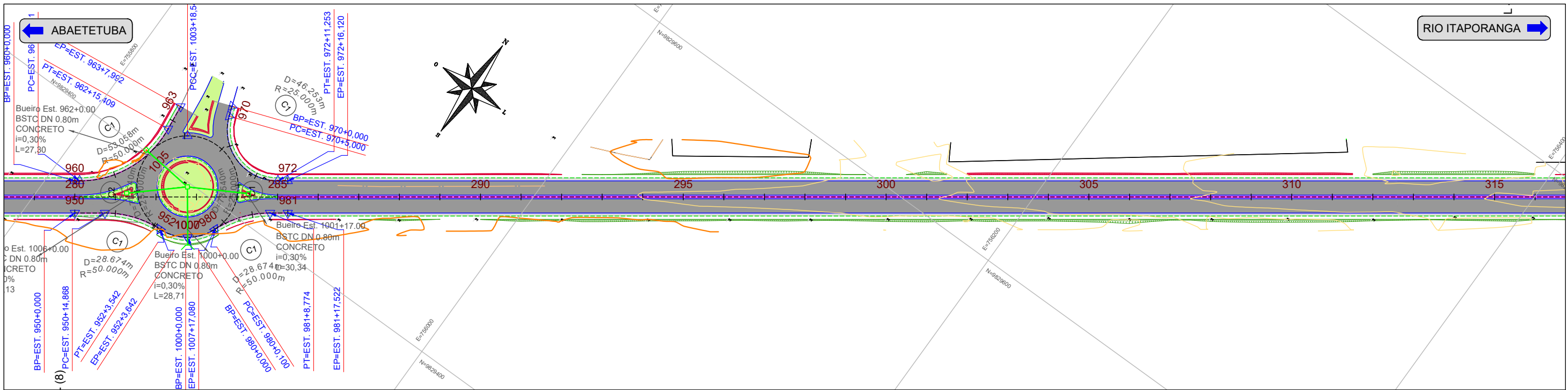
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
 TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
 EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto Geométrico - Planta e Perfil

8

Identificador de autenticação: 1622E92_B543.16D_PA14C04815DF440FF6
 Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
 Nº do Protocolo: 2023/1451011 Anexo/Sequencial: 15

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F3B31E00600C.06E7452574A14507
 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)



TERRENO	15,640	15,663	15,670	15,680	15,710	15,726	15,778	15,809	15,846	15,850	15,875	15,891	15,902	15,911	16,005	16,093	16,199	16,310	16,438	16,601	16,759	16,931	17,077	17,239	17,406	17,546	17,720	17,910	18,043	18,203	18,344	18,419	18,544	18,706	18,860	19,048
PROJETO	15,642	15,679	15,716	15,753	15,790	15,827	15,864	15,901	15,938	15,975	16,012	16,049	16,086	16,123	16,173	16,251	16,355	16,487	16,632	16,777	16,922	17,067	17,212	17,357	17,502	17,647	17,793	17,938	18,083	18,228	18,373	18,518	18,663	18,808	18,953	19,098

CONVENÇÃO

EIXO DE PROJETO		GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO		POSTE	
PISTA PROJETADA		Nº DE CURVAS			
PISTA EXISTENTE		CURVAS DE NÍVEL			
ACOSTAMENTO PROJETADO		BUEIRO (PLANTA)			
CALÇADA PROJETADA		BUEIRO (PERFIL)			
TERRENO		CERCA			

ESCALA GRÁFICA
 Escala Horizontal: 1/2000
 Escala Vertical: 1/200

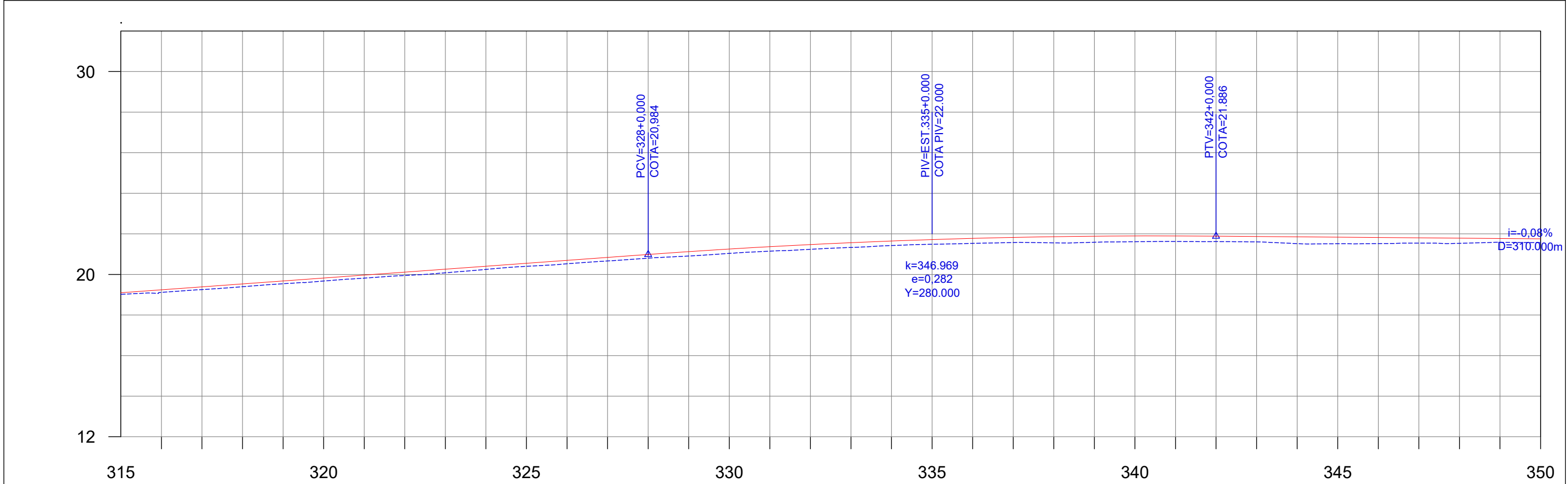
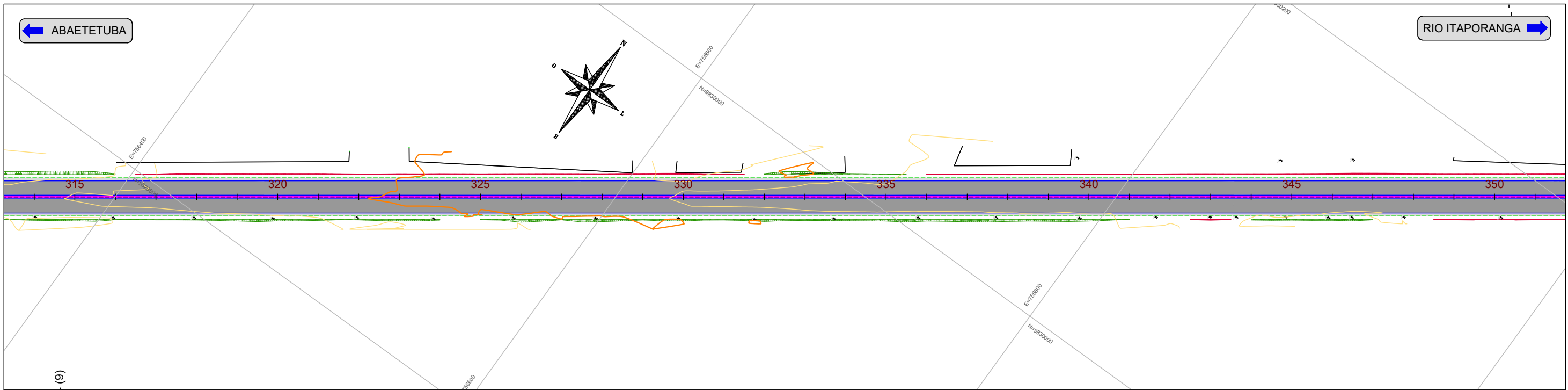
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
 TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
 EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto Geométrico - Planta e Perfil

9

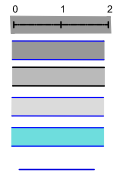
EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F4B331E00600C.06E7452574A14507



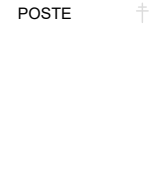
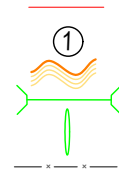
TERRENO	19,048	19,116	19,253	19,394	19,540	19,675	19,817	19,947	20,081	20,247	20,399	20,525	20,662	20,801	20,907	21,036	21,146	21,238	21,330	21,423	21,486	21,532	21,571	21,557	21,586	21,612	21,624	21,618	21,605	21,518	21,513	21,519	21,544	21,534	21,584	21,564
PROJETO	19,098	19,243	19,388	19,534	19,679	19,824	19,969	20,114	20,259	20,404	20,549	20,694	20,839	20,984	21,124	21,252	21,368	21,473	21,566	21,647	21,718	21,776	21,823	21,859	21,883	21,895	21,896	21,886	21,869	21,853	21,837	21,821	21,804	21,788	21,772	21,755

CONVENÇÃO

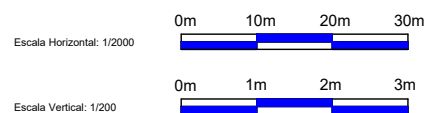
- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO



- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
- Nº DE CURVAS
- CURVAS DE NÍVEL
- BUEIRO (PLANTA)
- BUEIRO (PERFIL)
- CERCA



ESCALA GRÁFICA



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

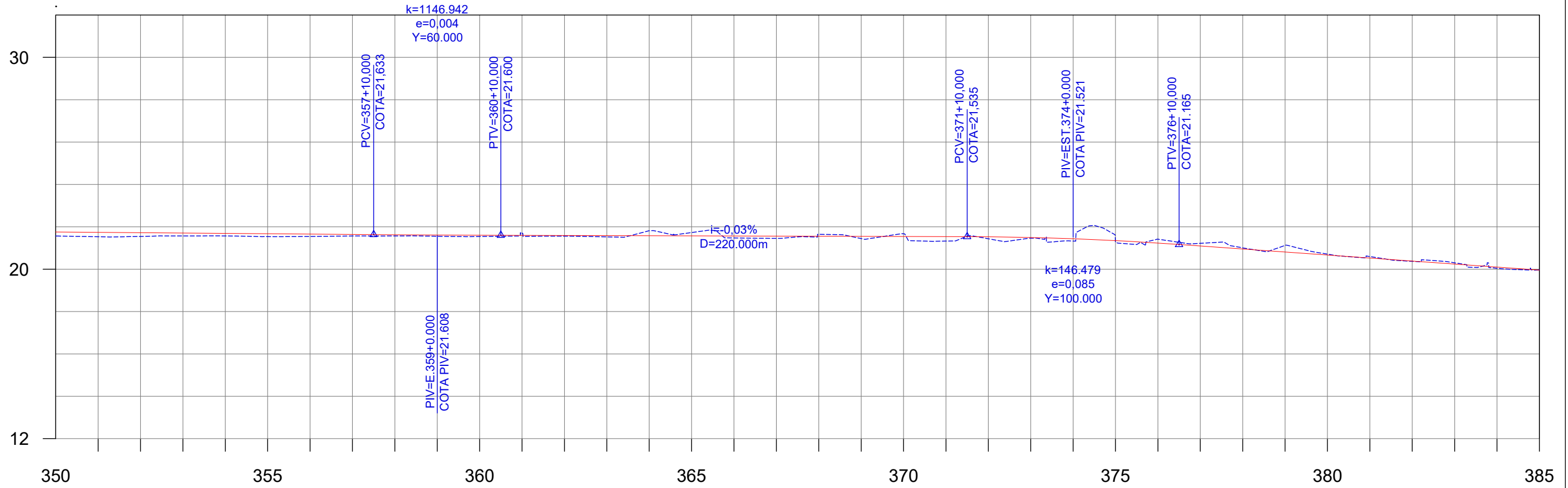
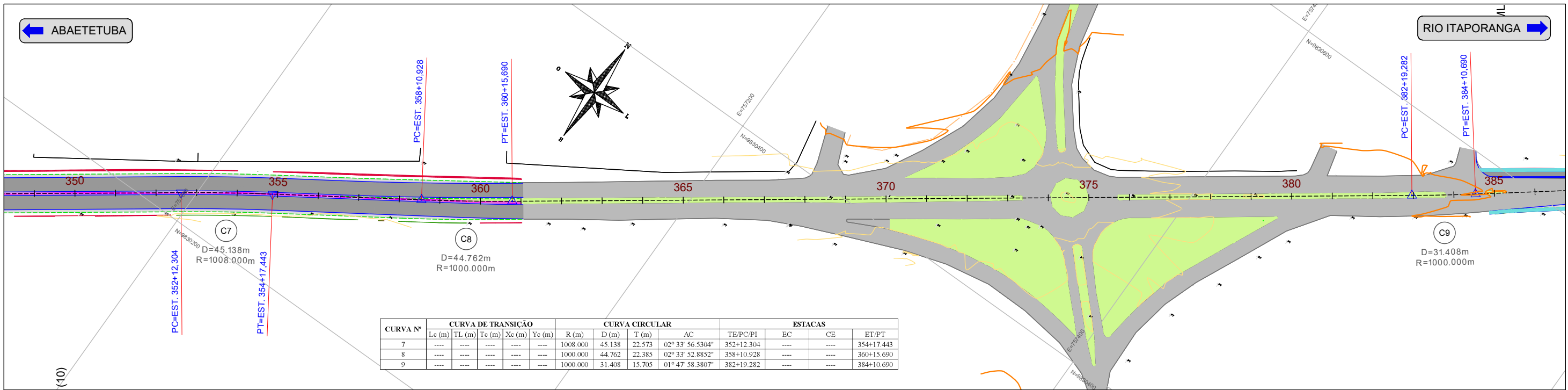


RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto Geométrico - Planta e Perfil

10



	350	355	360	365	370	375	380	385																												
TERRENO	21,564	21,532	21,546	21,569	21,568	21,537	21,545	21,566	21,568	21,552	21,542	21,705	21,560	21,524	21,813	21,729	21,474	21,454	21,643	21,444	21,670	21,327	21,436	21,463	21,328	21,273	21,416	21,220	21,007	21,120	20,710	20,597	20,370	20,299	20,042	19,968
PROJETO	21,755	21,739	21,723	21,706	21,690	21,674	21,657	21,641	21,625	21,612	21,603	21,597	21,591	21,585	21,579	21,573	21,568	21,562	21,556	21,550	21,544	21,538	21,529	21,496	21,435	21,348	21,233	21,094	20,951	20,809	20,666	20,524	20,382	20,239	20,097	19,964

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO

GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

Nº DE CURVAS

CURVAS DE NÍVEL

BUEIRO (PLANTA)

BUEIRO (PERFIL)

CERCA

POSTE

ESCALA GRÁFICA

Escala Horizontal: 1/2000

Escala Vertical: 1/200

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

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
 TRECHO: ENTR. PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
 EXTENSÃO: 12,70 Km

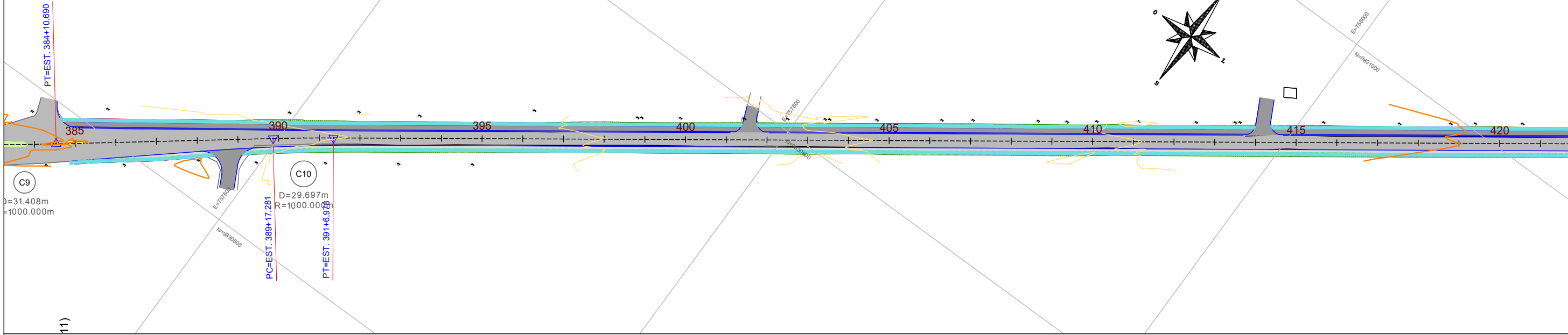
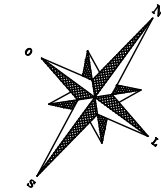
Projeto Geométrico - Planta e Perfil

11

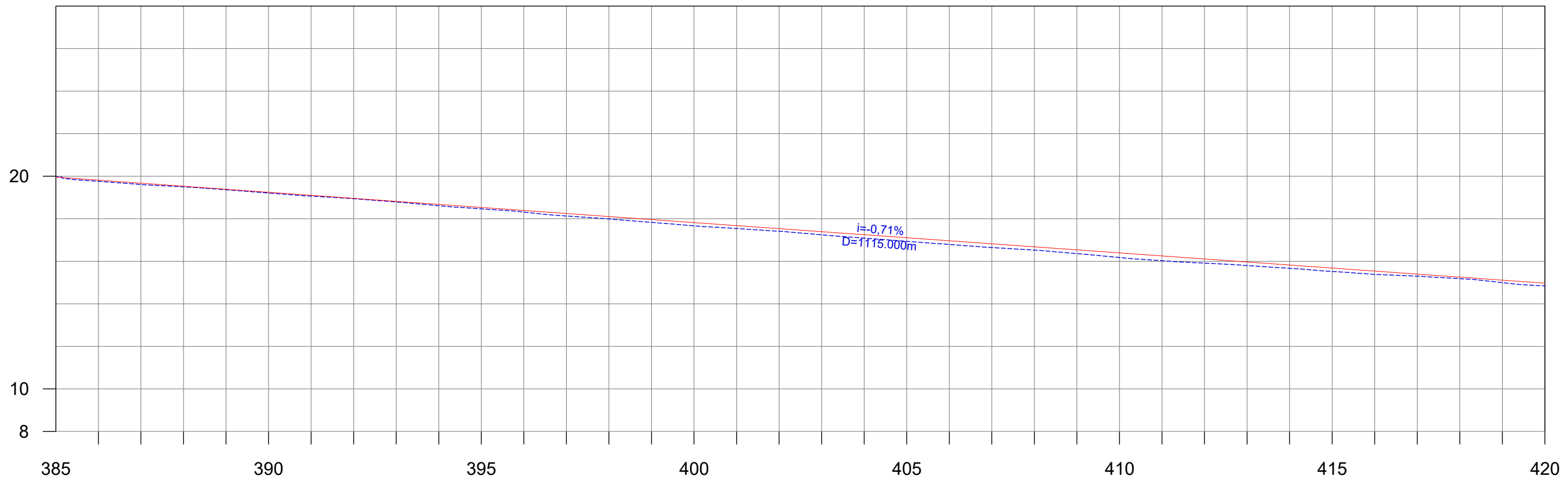
← ABAETETUBA

→ RIO ITAPORANGA

CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR				ESTACAS			
	Lc (m)	TL (m)	Tc (m)	Xc (m)	Yc (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	EC	CE	ET/PT
10	---	---	---	---	---	1000.000	29.697	14.850	01° 42' 05.4820"	389+17.281	---	---	391+6.978



11)



	385	390	395	400	405	410	415	420																												
TERRENO	19,968	19,758	19,605	19,501	19,362	19,209	19,063	18,943	18,788	18,612	18,465	18,311	18,129	17,989	17,830	17,663	17,540	17,414	17,243	17,088	16,938	16,791	16,645	16,525	16,359	16,177	16,026	15,912	15,800	15,672	15,521	15,382	15,300	15,182	14,996	14,841
PROJETO	19,964	19,812	19,670	19,527	19,385	19,242	19,100	18,958	18,815	18,673	18,531	18,388	18,246	18,103	17,961	17,819	17,676	17,534	17,391	17,249	17,107	16,964	16,822	16,679	16,537	16,395	16,252	16,110	15,968	15,825	15,683	15,540	15,398	15,256	15,113	14,971

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO

GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

Nº DE CURVAS

CURVAS DE NÍVEL

BUEIRO (PLANTA)

BUEIRO (PERFIL)

CERCA

POSTE

ESCALA GRÁFICA

Escala Horizontal: 1/2000

Escala Vertical: 1/200

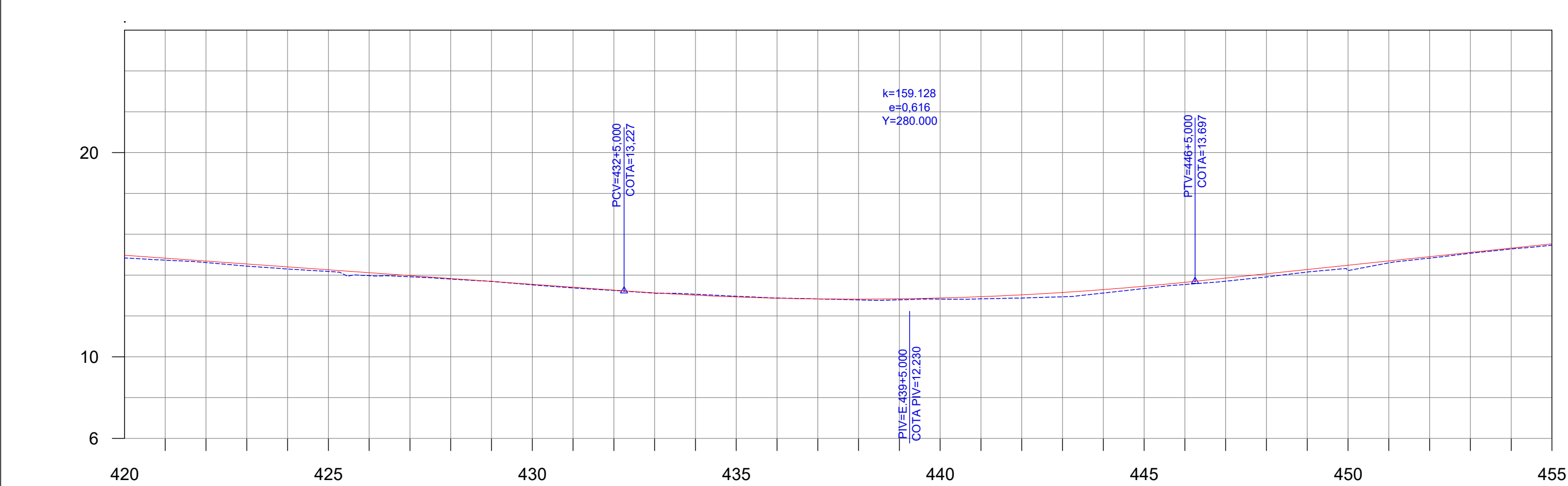
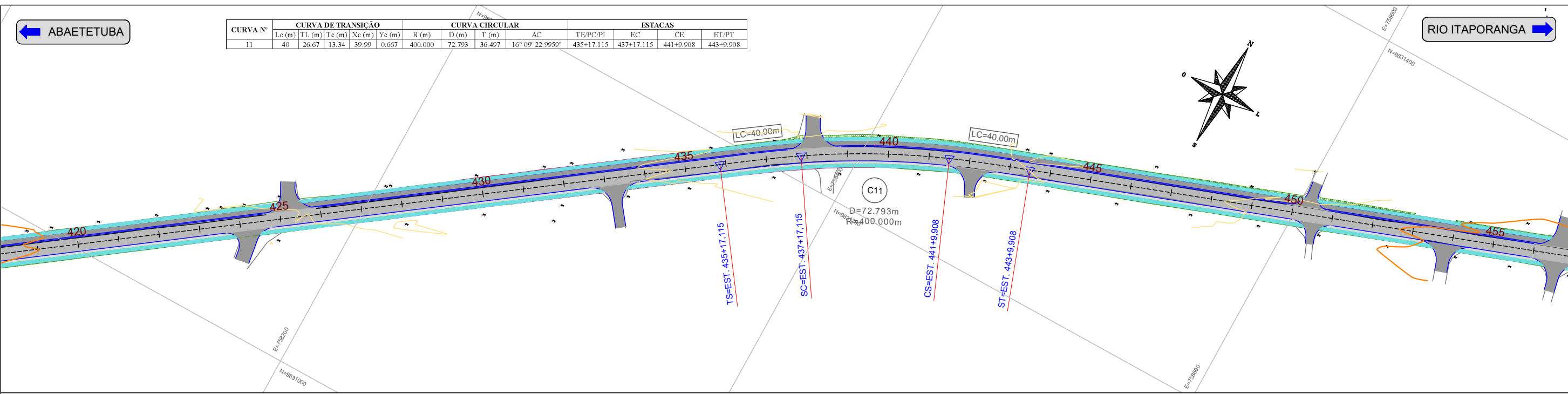
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR. PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto Geométrico - Planta e Perfil

12

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F4B331E00600C.06E7452574A14507



	420	425	430	435	440	445	450	455																												
TERRENO	14,841	14,731	14,612	14,440	14,298	14,178	13,971	13,916	13,806	13,689	13,522	13,373	13,248	13,114	13,062	12,964	12,877	12,833	12,785	12,790	12,822	12,836	12,874	12,937	13,121	13,342	13,540	13,701	13,909	14,150	14,221	14,598	14,830	15,071	15,281	15,465
PROJETO	14,974	14,828	14,686	14,544	14,401	14,259	14,116	13,974	13,832	13,689	13,547	13,405	13,262	13,127	13,016	12,930	12,869	12,834	12,823	12,838	12,878	12,943	13,033	13,148	13,289	13,454	13,645	13,854	14,063	14,273	14,482	14,692	14,901	15,111	15,320	15,530

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO

GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
 Nº DE CURVAS
 CURVAS DE NÍVEL
 BUEIRO (PLANTA)
 BUEIRO (PERFIL)
 CERCA

POSTE
 ESCALA GRÁFICA
 Escala Horizontal: 1/2000
 Escala Vertical: 1/200

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

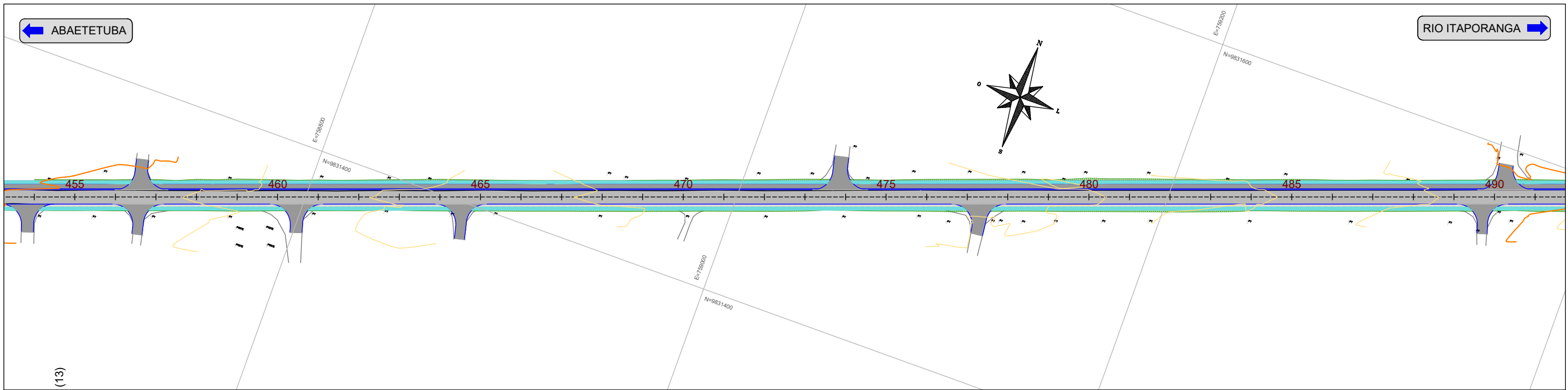
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
 TRECHO: ENTR. PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
 EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto Geométrico - Planta e Perfil

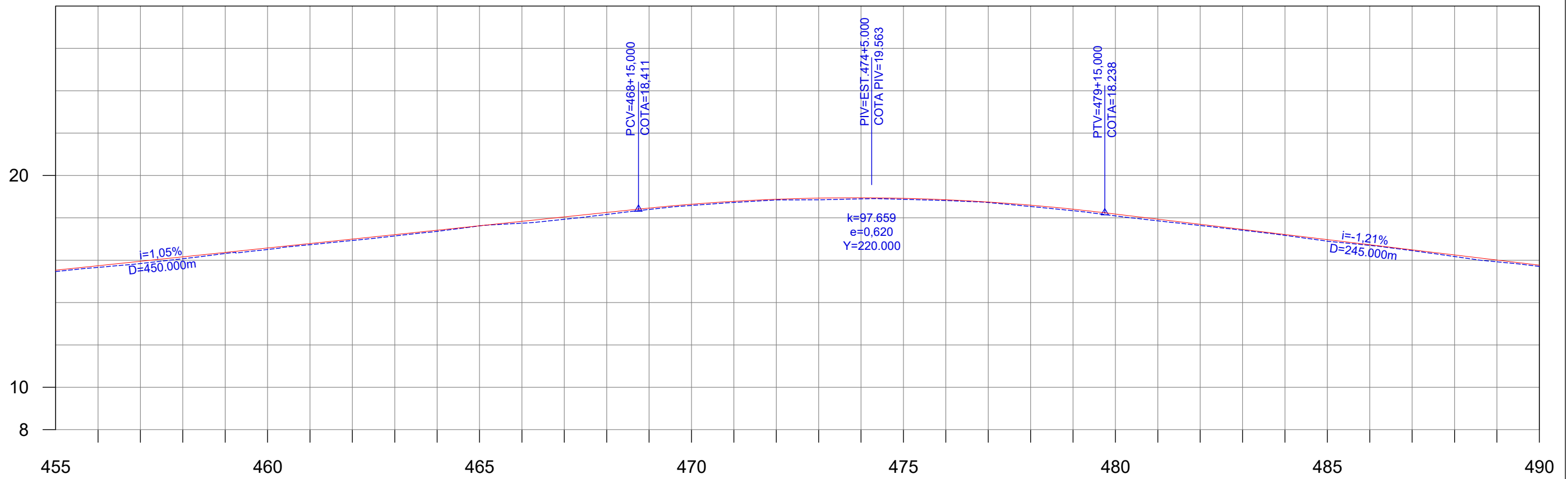
13

Identificador de autenticação: 1622E92_B543.16D_PA14C04815DF440FF6
 Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
 Nº do Protocolo: 2023/1451011 Anexo/Sequencial: 15

ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: FRANCISCO LEONARDO DIAS TOMAZ (Lei. 11.419/2006)
 EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F3B31E00600C.06E7452574A14507



(13)



TERRENO	15,465	15,662	15,840	16,069	16,315	16,505	16,731	16,932	17,145	17,360	17,620	17,747	17,931	18,161	18,394	18,584	18,726	18,845	18,850	18,895	18,872	18,817	18,722	18,535	18,338	18,092	17,858	17,638	17,413	17,171	16,898	16,698	16,451	16,173	15,924	15,708
PROJETO	15,530	15,739	15,949	16,158	16,368	16,578	16,787	16,997	17,206	17,416	17,625	17,835	18,044	18,254	18,462	18,641	18,779	18,876	18,932	18,946	18,920	18,854	18,746	18,597	18,407	18,177	17,936	17,695	17,454	17,213	16,972	16,731	16,490	16,249	16,008	15,767

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO

GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

- Nº DE CURVAS
- CURVAS DE NÍVEL
- BUEIRO (PLANTA)
- BUEIRO (PERFIL)
- CERCA

POSTE

ESCALA GRÁFICA

Escala Horizontal: 1/2000

Escala Vertical: 1/200

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

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto Geométrico - Planta e Perfil

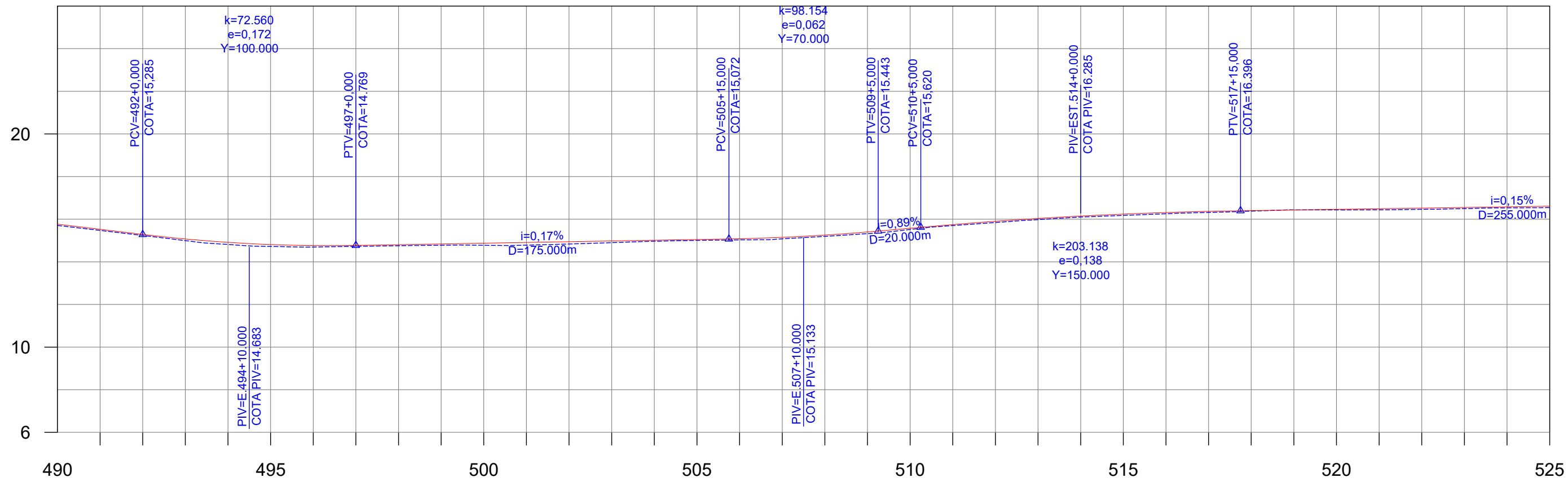
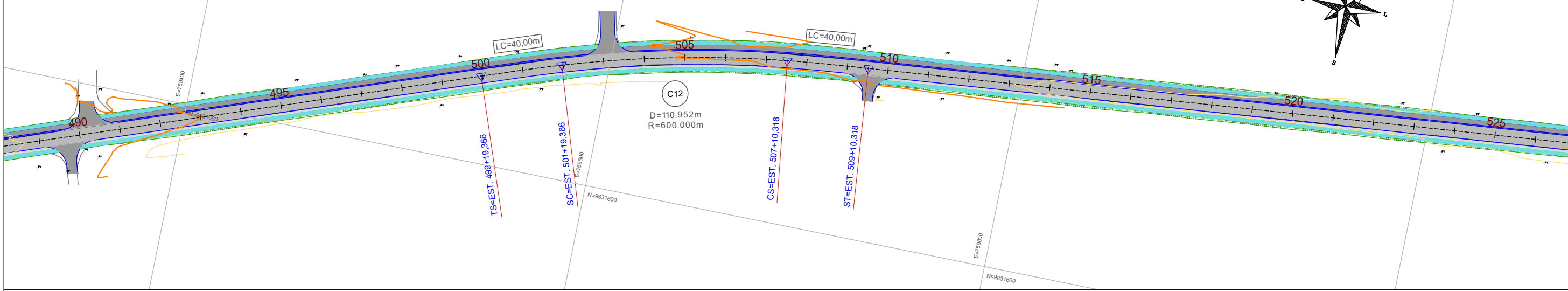
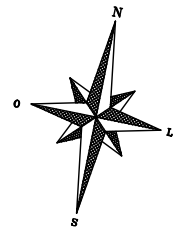
Identificador de autenticação: 1622E92_B543.16D_PA14C04815DF440FF6
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2023/1451011 Anexo/Sequencial: 15

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F4B31E00600C.06E7452574A14507

← ABAETETUBA

→ RIO ITAPORANGA

CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR				ESTACAS			
	Lc (m)	TL (m)	Tc (m)	Xc (m)	Yc (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	EC	CE	ET/PT
12	40	26.67	13.34	40.00	0.444	600.000	110.952	55.635	14° 24' 53.5183"	499+19.366	501+19.366	507+10.318	509+10.318



	490	495	500	505	510	515	520	525																												
TERRENO	15,708	15,473	15,237	14,994	14,814	14,721	14,695	14,724	14,754	14,778	14,776	14,783	14,836	14,898	14,965	15,005	15,028	15,078	15,193	15,321	15,517	15,700	15,844	15,979	16,101	16,177	16,255	16,317	16,378	16,438	16,436	16,440	16,462	16,498	16,531	16,546
PROJETO	15,767	15,526	15,285	15,072	14,913	14,810	14,762	14,769	14,804	14,838	14,873	14,908	14,942	14,977	15,012	15,046	15,082	15,147	15,253	15,400	15,576	15,747	15,900	16,033	16,146	16,240	16,314	16,368	16,403	16,433	16,462	16,492	16,521	16,551	16,580	16,610

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO

GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

Nº DE CURVAS

CURVAS DE NÍVEL

BUEIRO (PLANTA)

BUEIRO (PERFIL)

CERCA

POSTE

ESCALA GRÁFICA

Escala Horizontal: 1/2000

Escala Vertical: 1/200

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

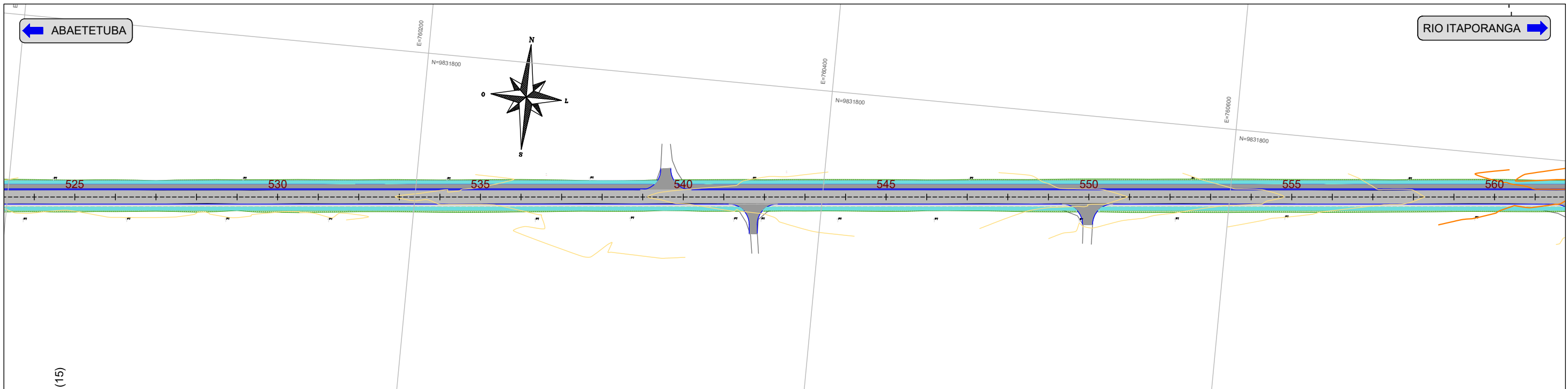
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
 TRECHO: ENTR. PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
 EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto Geométrico - Planta e Perfil

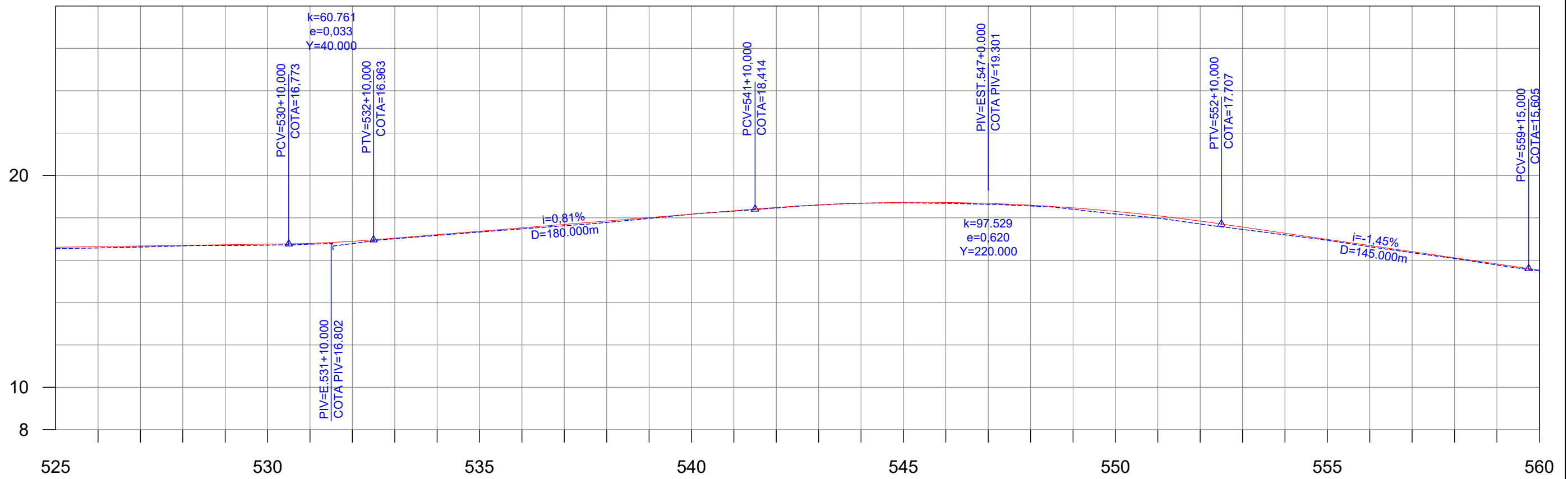
15

Identificador de autenticação: 1622E92_B543.16D_PA14C04815DF440FF6
 Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
 Nº do Protocolo: 2023/1451011 Anexo/Sequencial: 15

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F4B331E00600C.06E7452574A14507 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)



(15)



TERRENO	16,546	16,579	16,622	16,677	16,692	16,713	16,753	16,785	17,010	17,170	17,327	17,478	17,625	17,782	17,973	18,171	18,317	18,467	18,602	18,693	18,707	18,684	18,637	18,557	18,403	18,184	17,989	17,710	17,451	17,196	16,937	16,634	16,353	16,078	15,776
PROJETO	16,640	16,640	16,669	16,699	16,728	16,758	16,796	16,891	17,044	17,205	17,366	17,528	17,689	17,850	18,011	18,173	18,334	18,490	18,610	18,689	18,728	18,725	18,681	18,596	18,470	18,303	18,095	17,846	17,562	17,272	16,982	16,692	16,402	16,112	15,822

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO

GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

- Nº DE CURVAS
- CURVAS DE NÍVEL
- BUEIRO (PLANTA)
- BUEIRO (PERFIL)
- CERCA

POSTE

ESCALA GRÁFICA

Escala Horizontal: 1/2000

Escala Vertical: 1/200

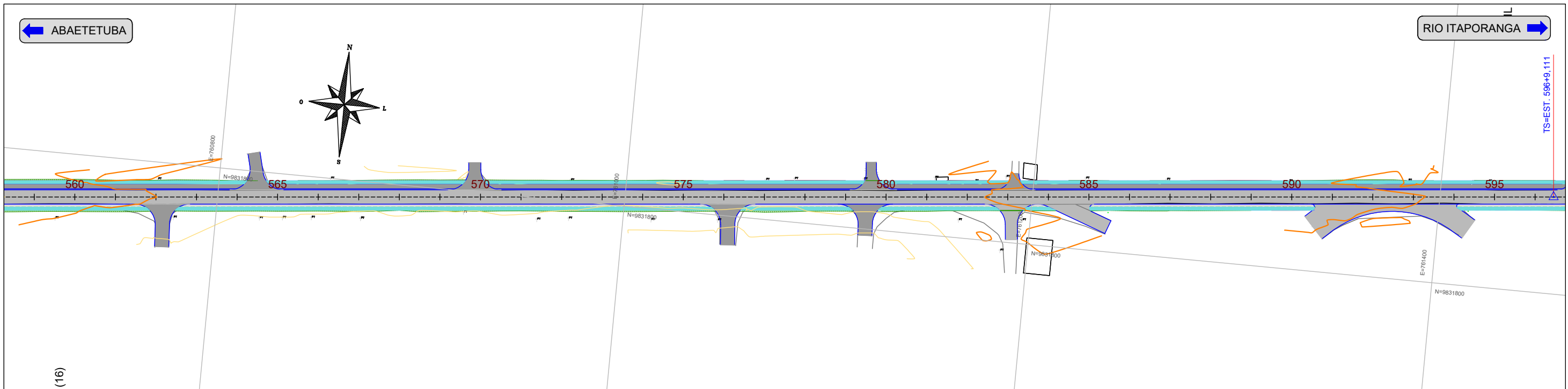
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

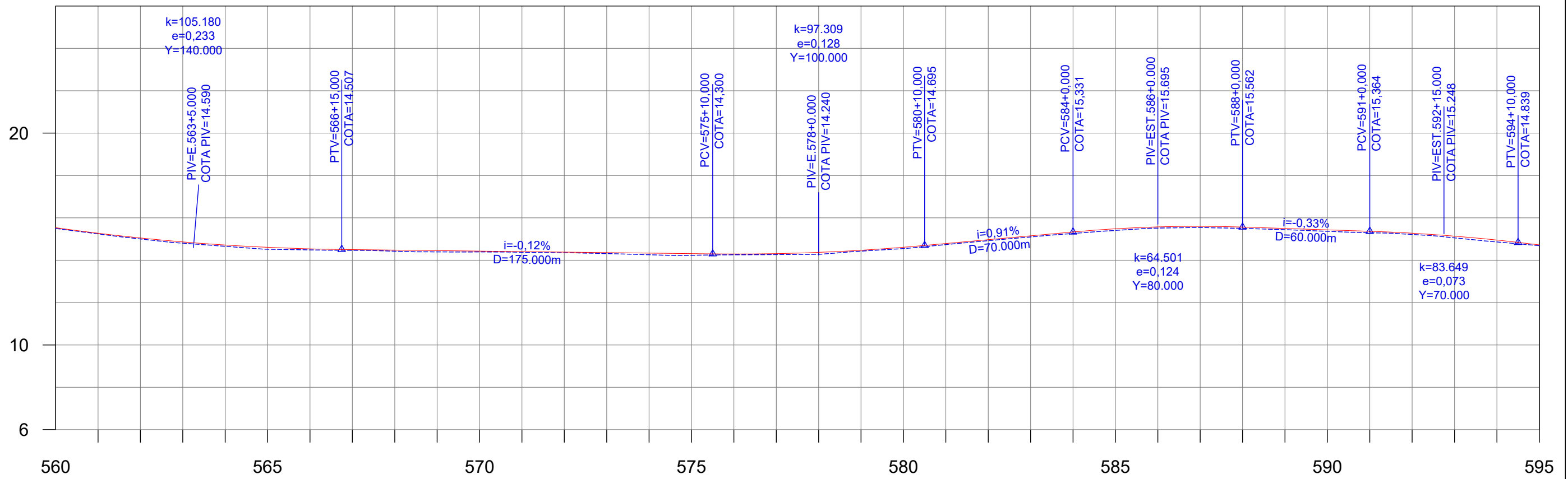
Projeto Geométrico - Planta e Perfil

Identificador de autenticação: 1622E92_B543.16D_PA14C04815DF440FF6
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2023/1451011 Anexo/Sequencial: 15

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F3E331E00600C.06E7452574A14507 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)



(16)



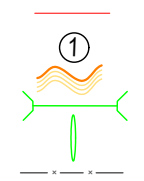
	560	565	570	575	580	585	590	595																												
TERRENO	15,500	15,241	15,003	14,803	14,656	14,517	14,486	14,465	14,425	14,392	14,390	14,374	14,350	14,312	14,257	14,229	14,255	14,266	14,277	14,428	14,548	14,736	14,921	15,098	15,262	15,406	15,515	15,543	15,502	15,439	15,363	15,299	15,215	15,055	14,859	14,682
PROJETO	15,583	15,272	15,049	14,863	14,716	14,607	14,536	14,501	14,477	14,454	14,430	14,406	14,383	14,359	14,335	14,311	14,293	14,310	14,369	14,468	14,609	14,786	14,968	15,149	15,331	15,482	15,571	15,598	15,562	15,496	15,430	15,364	15,274	15,136	14,950	14,722

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO

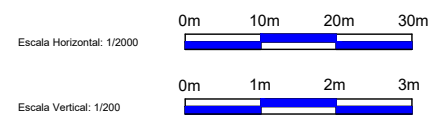


- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
- Nº DE CURVAS
- CURVAS DE NÍVEL
- BUEIRO (PLANTA)
- BUEIRO (PERFIL)
- CERCA



POSTE

ESCALA GRÁFICA



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



RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

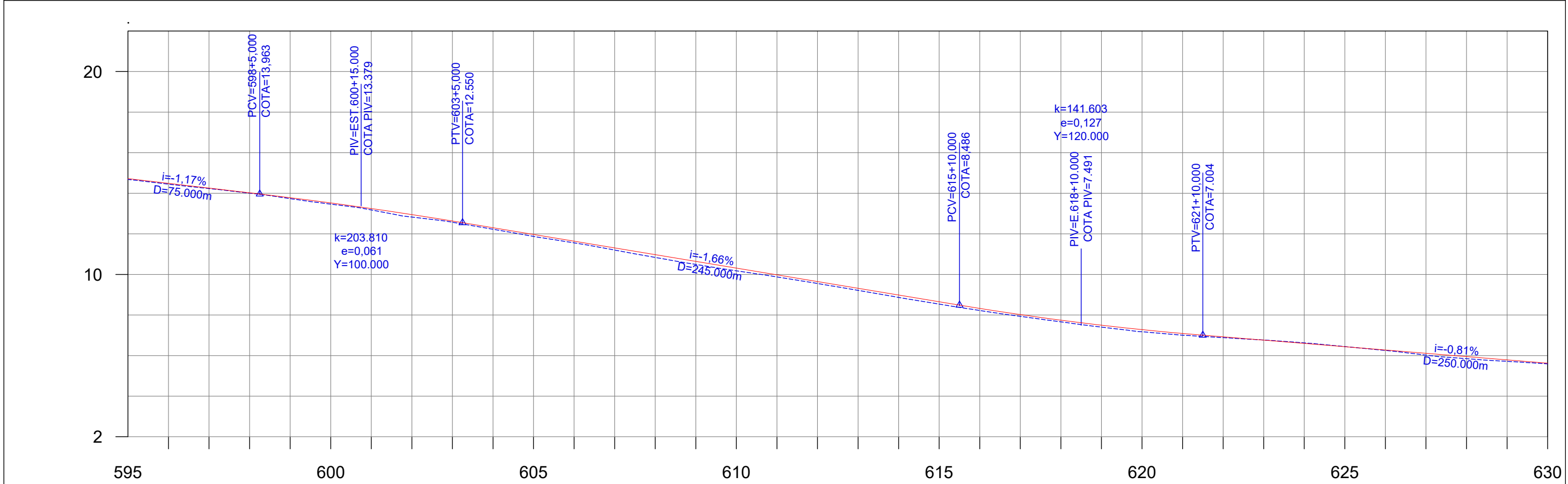
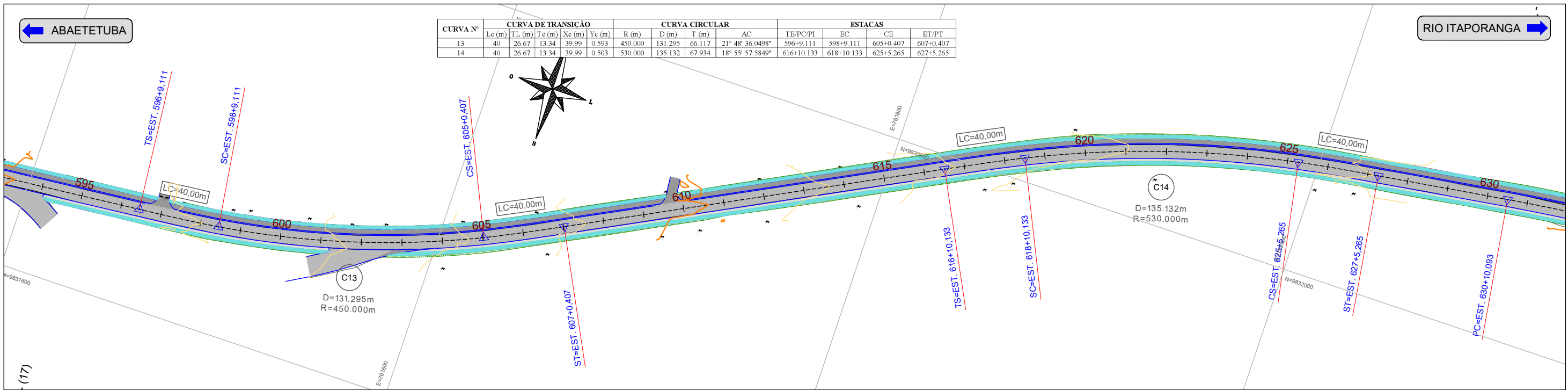


Projeto Geométrico - Planta e Perfil

17

Identificador de autenticação: 1622E92_B543.16D_PA14C04815DF440FF6
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2023/1451011 Anexo/Sequencial: 15

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A13988E2.FF4942740815E246.793F3B331E00600C.06E7452574A14507
ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)



ESTACA	TERRENO	PROJETO
595	14,682	14,722
596	14,449	14,489
597	14,232	14,255
598	14,005	14,021
599	13,736	13,782
600	13,465	13,524
601	13,178	13,246
602	12,828	12,949
603	12,573	12,632
604	12,226	12,301
605	11,874	11,969
606	11,556	11,637
607	11,201	11,306
608	10,838	10,974
609	10,492	10,642
610	10,178	10,311
611	9,877	9,979
612	9,553	9,647
613	9,216	9,315
614	8,868	8,984
615	8,538	8,652
616	8,223	8,324
617	7,934	8,020
618	7,663	7,745
619	7,403	7,498
620	7,174	7,279
621	7,006	7,089
622	6,885	6,923
623	6,766	6,761
624	6,627	6,598
625	6,443	6,436
626	6,253	6,274
627	6,023	6,112
628	5,849	5,950
629	5,717	5,787
630	5,593	5,625

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO

GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

- Nº DE CURVAS
- CURVAS DE NÍVEL
- BUEIRO (PLANTA)
- BUEIRO (PERFIL)
- CERCA

ESCALA GRÁFICA

Escala Horizontal: 1/2000

Escala Vertical: 1/200

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

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
 TRECHO: ENTR. PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
 EXTENSÃO: 12,70 Km

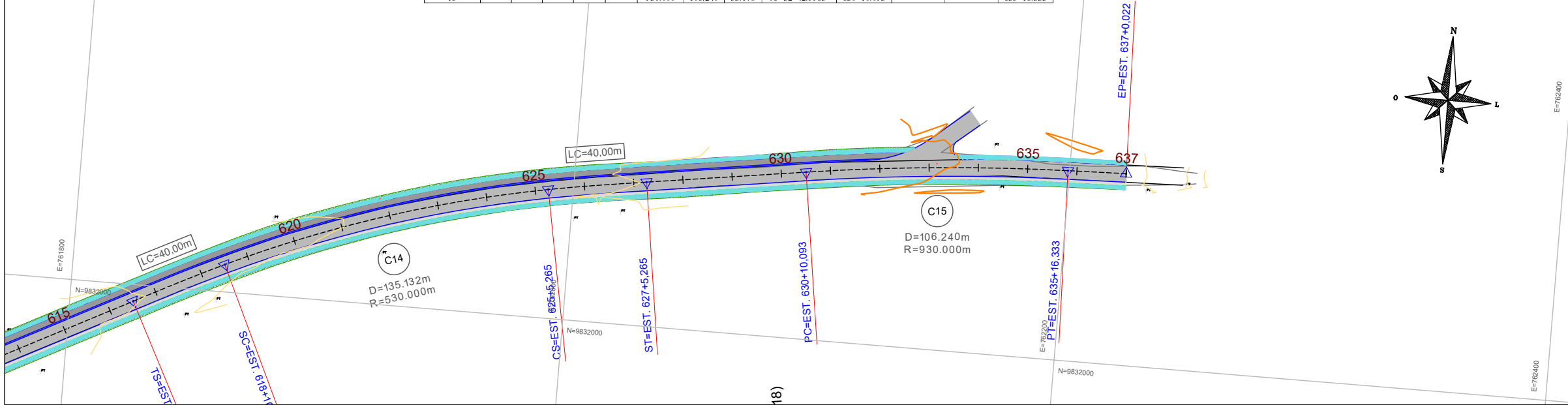
Projeto Geométrico - Planta e Perfil

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F3B31E00600C.06E7452574A14507 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)

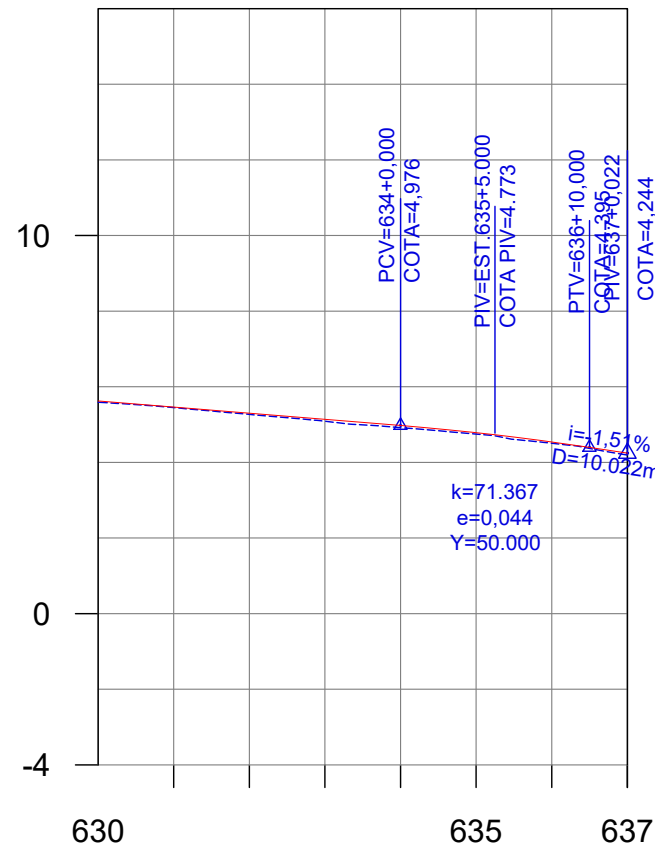
← ABAETETUBA

→ RIO ITAPORANGA

CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR				ESTACAS			
	Lc (m)	TL (m)	Tc (m)	Xc (m)	Yc (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	EC	CE	ET/PT
15	---	---	---	---	---	930.000	106.240	53.178	06° 32' 42.9963"	630+10.093	---	---	635+16.333



18)



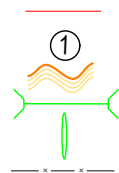
	630	635	637
TERRENO	5,593	5,449	5,269
PROJETO	5,625	5,463	5,301

CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- PISTA EXISTENTE
- ACOSTAMENTO PROJETADO
- CALÇADA PROJETADA
- TERRENO

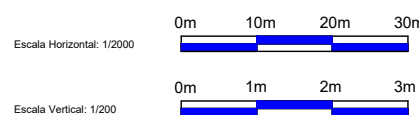


- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
- Nº DE CURVAS
- CURVAS DE NÍVEL
- BUEIRO (PLANTA)
- BUEIRO (PERFIL)
- CERCA



POSTE

ESCALA GRÁFICA

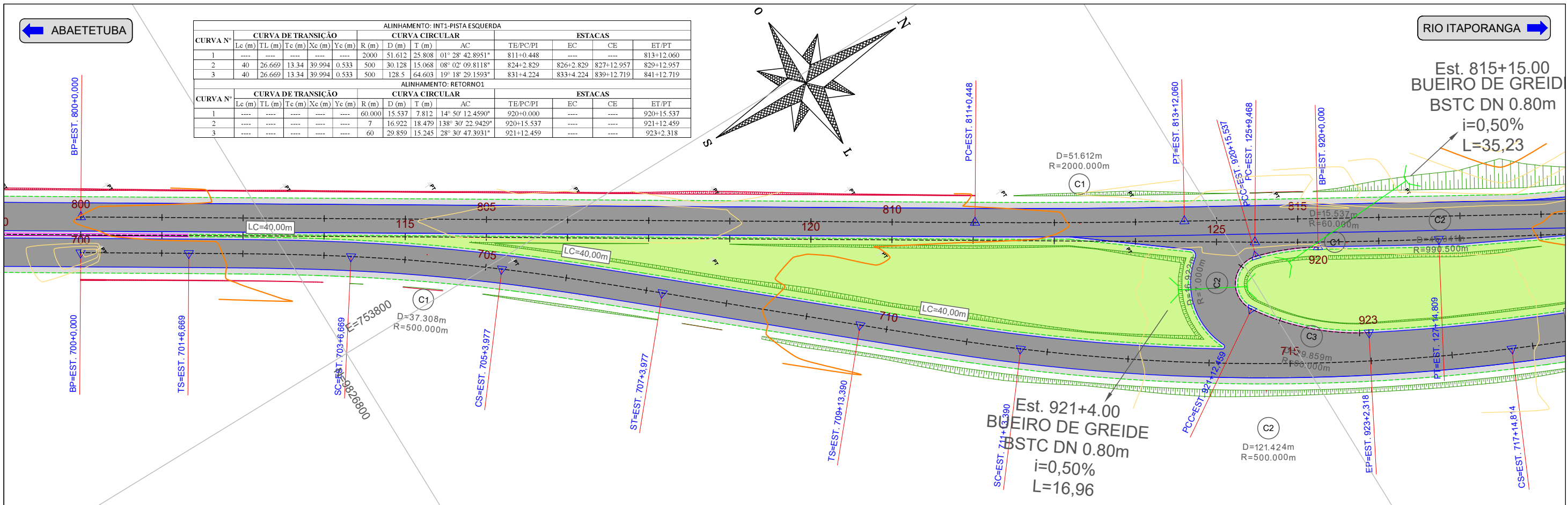


GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

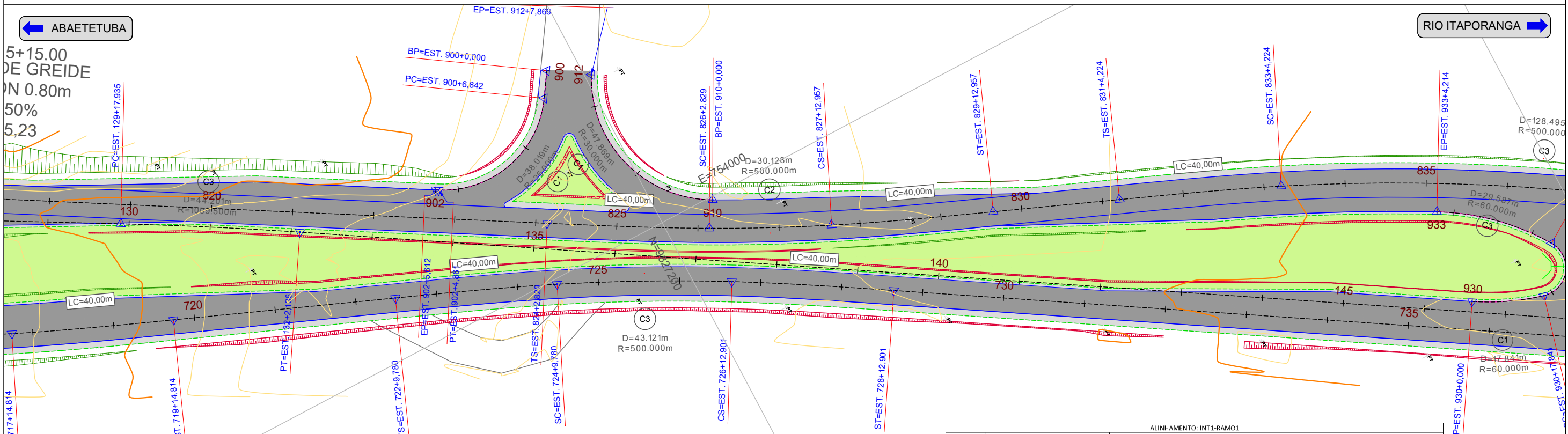
Projeto Geométrico - Planta e Perfil

19



ALINHAMENTO: INT1-PISTA ESQUERDA													
CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR			ESTACAS				
	Lc (m)	TL (m)	Tc (m)	Xc (m)	Yc (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	EC	CE	ET/PT
1	---	---	---	---	---	2000	51.612	25.808	01° 28' 42.8951"	811+0.448	---	---	813+12.060
2	40	26.669	13.34	39.994	0.533	500	30.128	15.068	08° 02' 09.8118"	824+2.829	826+2.829	827+12.957	829+12.957
3	40	26.669	13.34	39.994	0.533	500	128.5	64.603	19° 18' 29.1593"	831+4.224	833+4.224	839+12.719	841+12.719

ALINHAMENTO: RETORNO1													
CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR			ESTACAS				
	Lc (m)	TL (m)	Tc (m)	Xc (m)	Yc (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	EC	CE	ET/PT
1	---	---	---	---	---	60.000	15.537	7.812	14° 50' 12.4590"	920+0.000	---	---	920+15.537
2	---	---	---	---	---	7	16.922	18.479	138° 30' 22.9429"	920+15.537	---	---	921+12.459
3	---	---	---	---	---	60	29.859	15.245	28° 30' 47.3931"	921+12.459	---	---	923+2.318

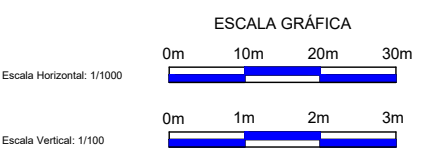
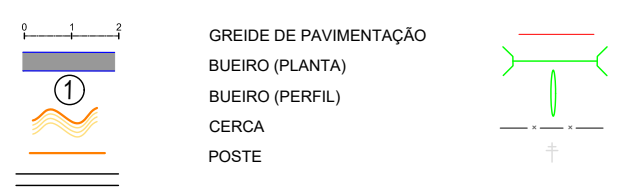


ALINHAMENTO: INT1-PISTA DIREITA													
CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR			ESTACAS				
	Lc (m)	TL (m)	Tc (m)	Xc (m)	Yc (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	EC	CE	ET/PT
1	40	26.669	13.34	39.994	0.533	500	37.308	18.663	08° 51' 31.7708"	701+6.669	703+6.669	705+3.977	707+3.977
2	40	26.669	13.34	39.994	0.533	500	121.42	61.012	18° 29' 52.2327"	709+13.390	711+13.390	717+14.814	719+14.814
3	40	26.669	13.34	39.994	0.533	500	43.121	21.574	09° 31' 29.7153"	722+9.780	724+9.780	726+12.901	728+12.901

ALINHAMENTO: INT1-RAMO1													
CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR			ESTACAS				
	Lc (m)	TL (m)	Tc (m)	Xc (m)	Yc (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	EC	CE	ET/PT
1	---	---	---	---	---	25	38.019	23.779	87° 07' 59.1619"	900+6.842	---	---	902+4.861

ALINHAMENTO: INT1-RAMO2													
CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR			ESTACAS				
	Lc (m)	TL (m)	Tc (m)	Xc (m)	Yc (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	EC	CE	ET/PT
1	---	---	---	---	---	30.000	47.869	30.754	91° 25' 21.6859"	910+0.000	---	---	912+7.869

- CONVENÇÃO**
- EIXO DE PROJETO
 - PISTA PROJETADA
 - Nº DE CURVAS
 - CURVAS DE NÍVEL
 - TERRENO
 - PISTA EXISTENTE



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

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto Geométrico - Planta e Perfil

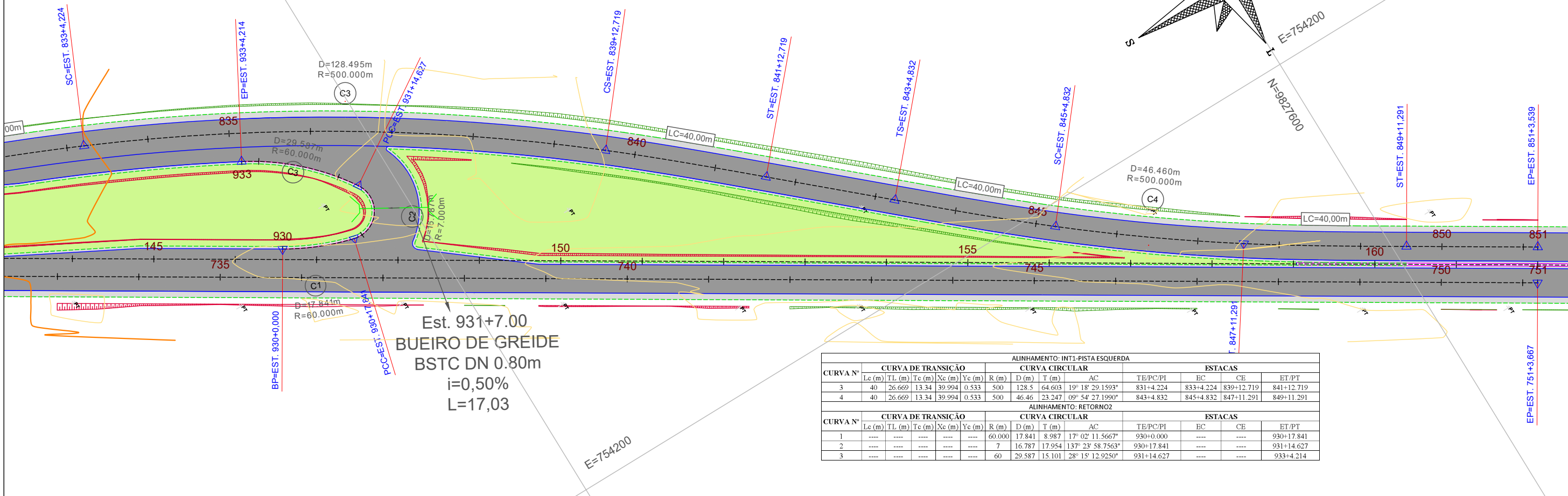
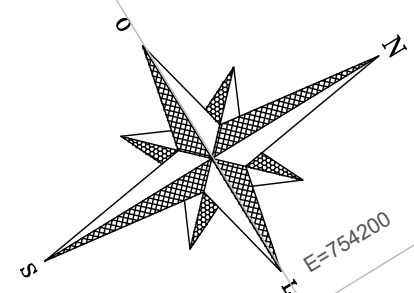
20

Identificador de autenticação: 1622E92.B543.16D.PA14C04815DF440FF6
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº de Protocolo: 2023/1451011 Anexo/Sequencial: 15

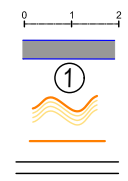
EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A11398E2.FF4942740815E246.793F4E331E0060C.06E7452574A14507 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)

← ABAETETUBA

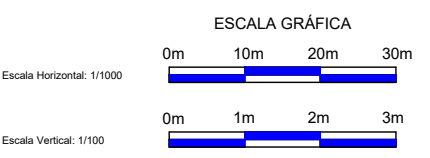
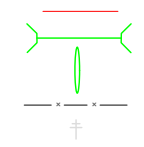
→ RIO ITAPORANGA



CONVENÇÃO
 EIXO DE PROJETO
 PISTA PROJETADA
 Nº DE CURVAS
 CURVAS DE NÍVEL
 TERRENO
 PISTA EXISTENTE



GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
 BUEIRO (PLANTA)
 BUEIRO (PERFIL)
 CERCA
 POSTE



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

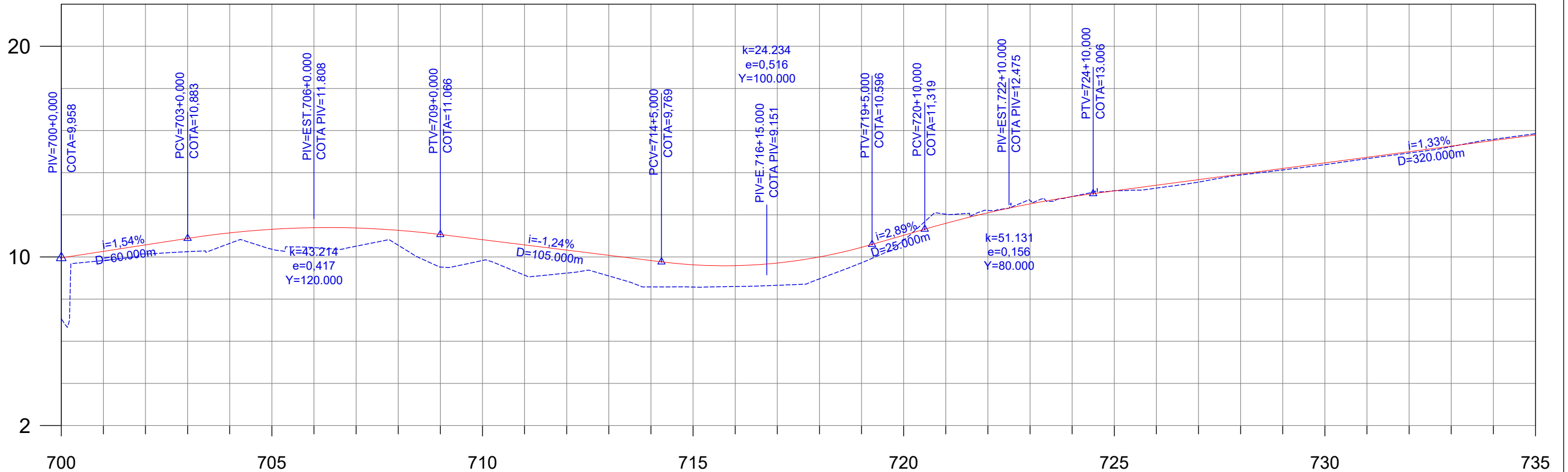
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
 TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
 EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto Geométrico - Planta e Perfil

Identificador de autenticação: 1622E92_B543.16D_PA14C04815DF440FF6
 Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
 Nº do Protocolo: 2023/1451011 Anexo/Sequencial: 15

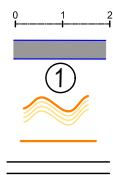
EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A13988E2.FF4942740815E246.793F4E331E00600C.06E7452574A14507
 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)

INT1-PISTA DIREITA

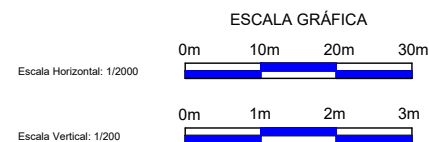
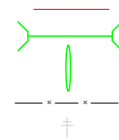


TERRENO	7,068	9,831	10,146	10,252	10,646	10,369	10,445	10,511	10,558	9,522	9,833	9,135	9,235	9,100	8,580	8,573	8,598	8,655	8,961	9,725	10,798	12,030	12,210	12,680	12,868	13,142	13,269	13,552	13,889	14,131	14,381	14,667	14,933	15,239	15,584	15,862
PROJETO	9,968	10,266	10,575	10,883	11,145	11,314	11,391	11,375	11,267	11,066	10,819	10,572	10,325	10,078	9,831	9,630	9,589	9,713	10,003	10,457	11,030	11,598	12,098	12,520	12,863	13,138	13,404	13,669	13,934	14,199	14,465	14,730	14,995	15,260	15,525	15,791

CONVENÇÃO
 EIXO DE PROJETO
 PISTA PROJETADA
 Nº DE CURVAS
 CURVAS DE NÍVEL
 TERRENO
 PISTA EXISTENTE



GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
 BUEIRO (PLANTA)
 BUEIRO (PERFIL)
 CERCA
 POSTE



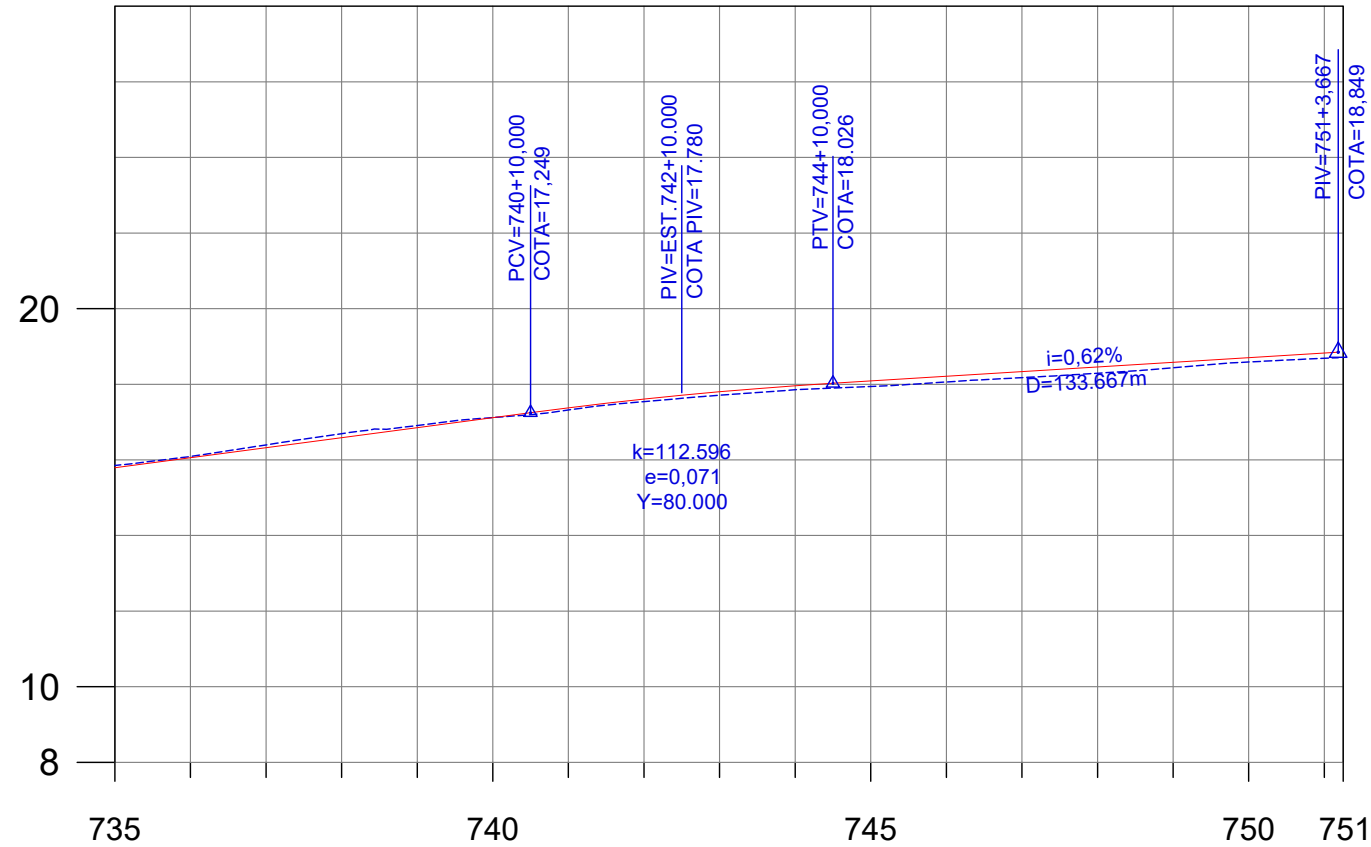
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
 TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
 EXTENSÃO: 12,70 Km



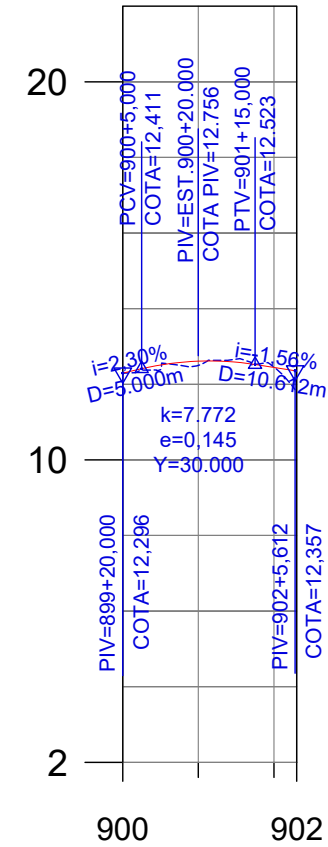
Projeto Geométrico - Planta e Perfil

INT1-PISTA DIREITA



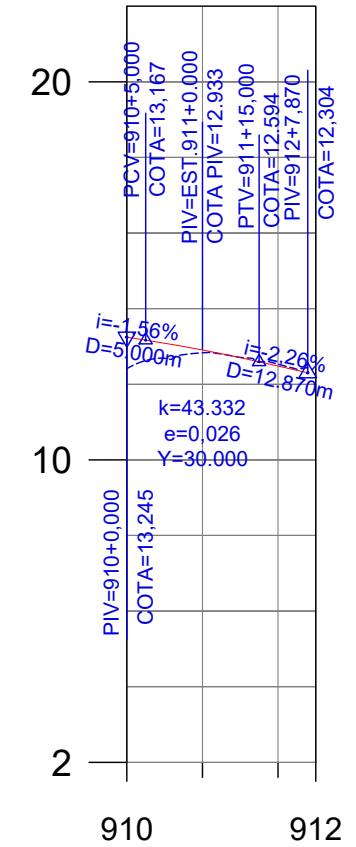
TERRENO	15,852	16,090	16,396	16,694	16,910	17,120	17,319	17,541	17,710	17,960	18,088	18,211	18,334	18,457	18,580	18,703	18,826
PROJETO	15,794	16,056	16,321	16,586	16,851	17,117	17,377	17,607	17,801	17,960	18,088	18,211	18,334	18,457	18,580	18,703	18,826

INT1-RAMO1



TERRENO	12,294	12,499	12,454
PROJETO	12,296	12,611	12,445

INT1-RAMO2



TERRENO	12,415	12,832	12,531
PROJETO	13,245	12,907	12,481

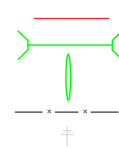
CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- Nº DE CURVAS
- CURVAS DE NÍVEL
- TERRENO
- PISTA EXISTENTE

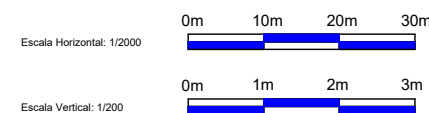


GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

- BUEIRO (PLANTA)
- BUEIRO (PERFIL)
- CERCA
- POSTE



ESCALA GRÁFICA



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

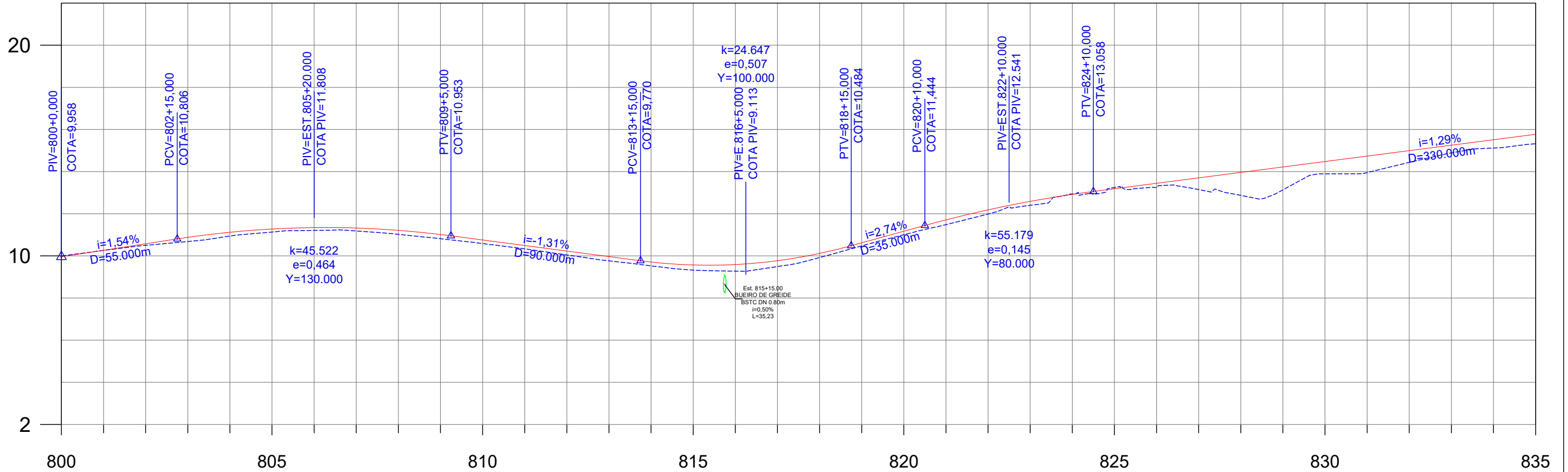


RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR. PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto Geométrico - Planta e Perfil

INT1-PISTA ESQUERDA

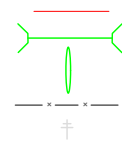


TERRENO	10,000	10,258	10,501	10,682	10,941	11,133	11,209	11,183	11,023	10,816	10,586	10,334	10,045	9,765	9,526	9,324	9,277	9,494	9,922	10,475	11,004	11,482	11,988	12,399	12,935	13,247	13,244	13,148	12,873	13,134	13,896	13,953	14,439	14,889	15,120	15,322
PROJETO	9,958	10,266	10,575	10,880	11,123	11,277	11,344	11,322	11,213	11,016	10,756	10,493	10,230	9,967	9,710	9,568	9,589	9,773	10,119	10,621	11,170	11,709	12,185	12,589	12,920	13,188	13,446	13,705	13,963	14,222	14,481	14,739	14,998	15,256	15,515	15,774

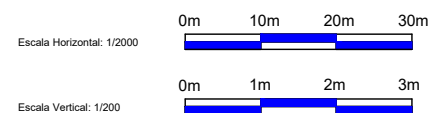
CONVENÇÃO
 EIXO DE PROJETO
 PISTA PROJETADA
 Nº DE CURVAS
 CURVAS DE NÍVEL
 TERRENO
 PISTA EXISTENTE



GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
 BUEIRO (PLANTA)
 BUEIRO (PERFIL)
 CERCA
 POSTE



ESCALA GRÁFICA



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



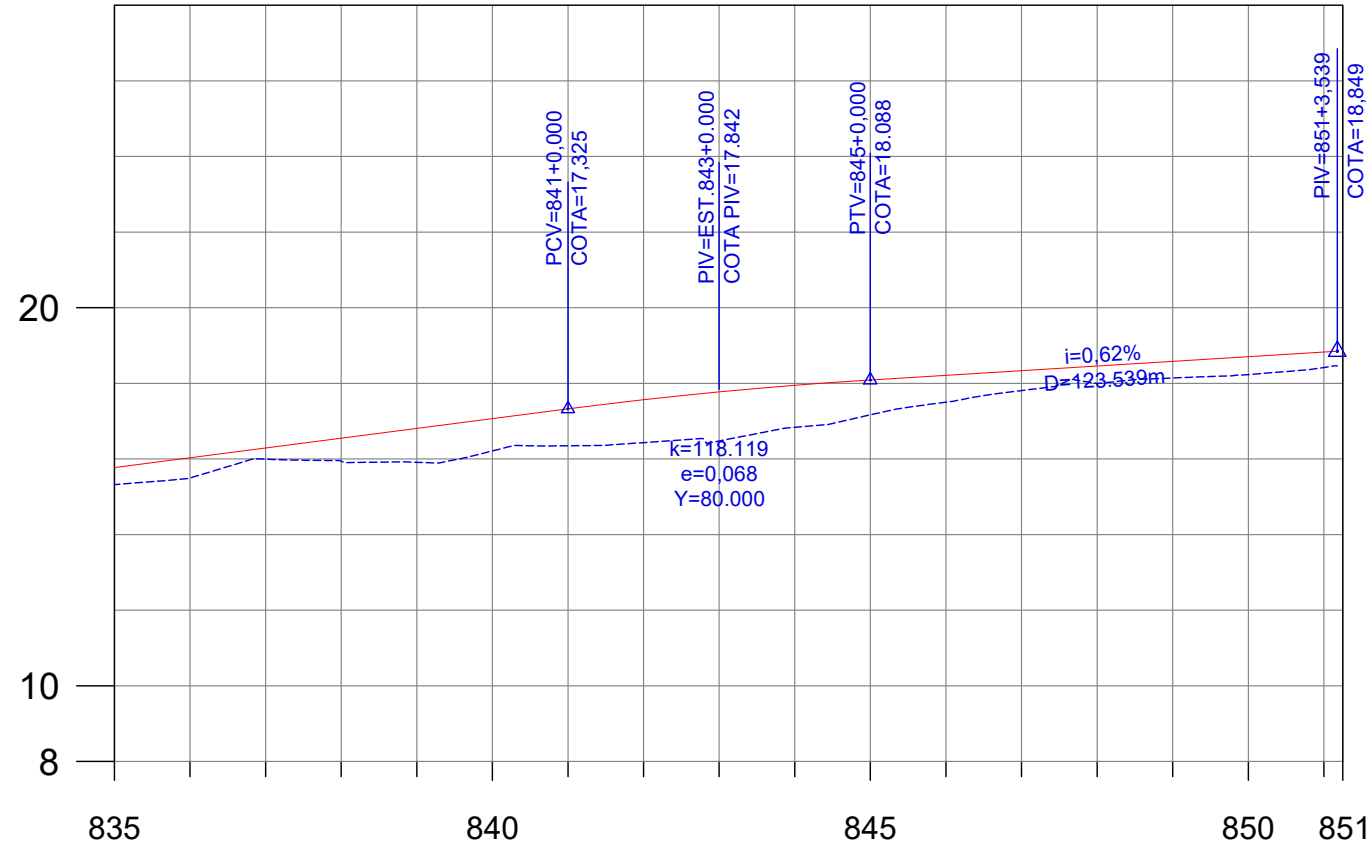
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
 TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
 EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto Geométrico - Planta e Perfil

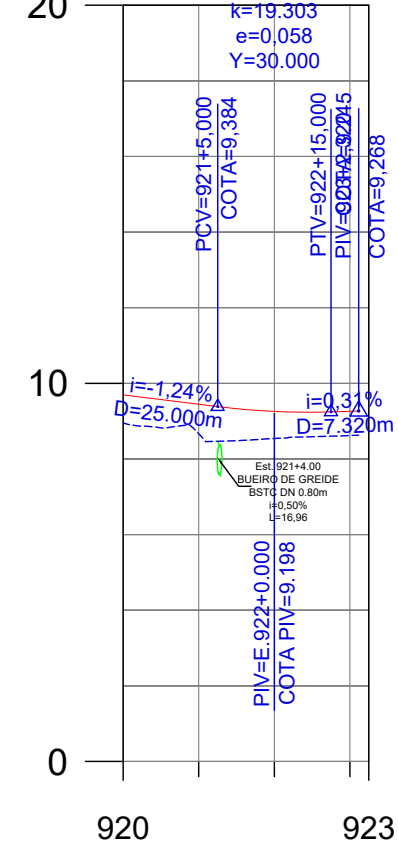
24

INT1-PISTA ESQUERDA



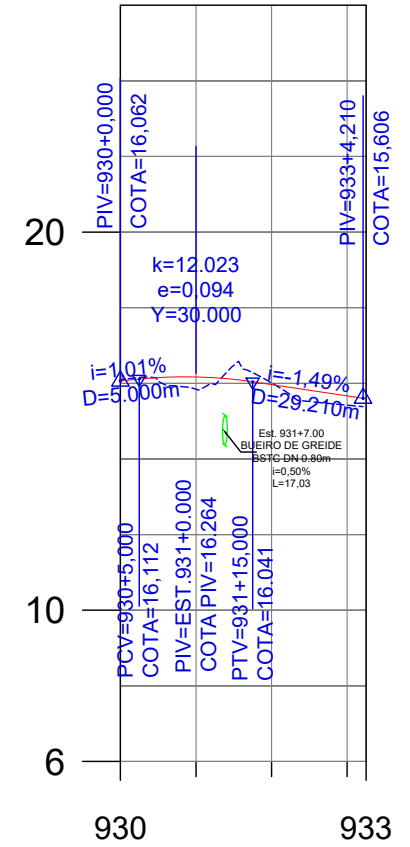
TERRENO	15,922	15,496	15,994	15,943	15,911	16,212	16,349	16,433	16,477	16,836	17,167	17,501	17,809	17,998	18,142	18,232	18,420
PROJETO	15,774	16,032	16,291	16,549	16,808	17,066	17,325	17,567	17,774	17,948	18,088	18,211	18,335	18,458	18,581	18,704	18,827

RETORNO1



TERRENO	9,694	9,446	9,257	9,261
PROJETO	9,694	9,446	9,257	9,261

RETORNO2



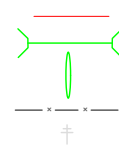
TERRENO	15,845	16,012	15,423
PROJETO	16,062	16,170	15,966

CONVENÇÃO

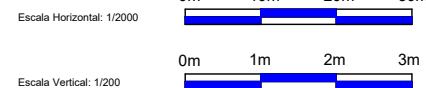
- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- Nº DE CURVAS
- CURVAS DE NÍVEL
- TERRENO
- PISTA EXISTENTE



- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
- BUEIRO (PLANTA)
- BUEIRO (PERFIL)
- CERCA
- POSTE



ESCALA GRÁFICA



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



RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR. PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto Geométrico - Planta e Perfil

25

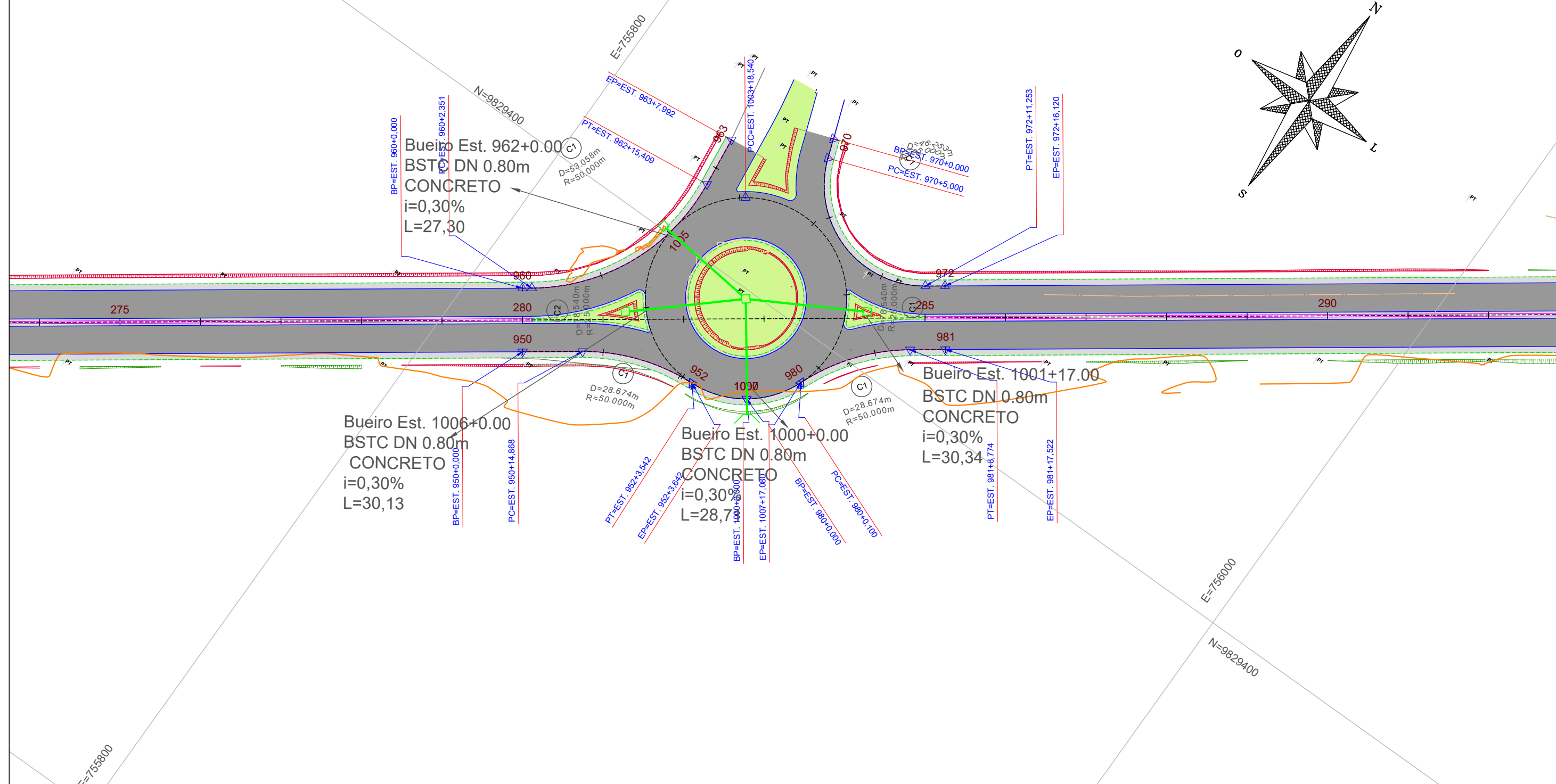
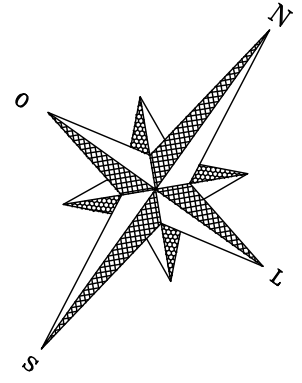
ALINHAMENTO: INT2-RAMO1												
CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR				ESTACAS		
	Le (m)	TL (m)	Tc (m)	Xc (m)	Yc (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	EC/CE	ET/PT
1	---	---	---	---	---	50	53.058	29.335	60° 48' 01.0425"	960+2.351	---	962+15.409

ALINHAMENTO: INT2-RAMO2												
CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR				ESTACAS		
	Le (m)	TL (m)	Tc (m)	Xc (m)	Yc (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	EC/CE	ET/PT
1	---	---	---	---	---	25	46.253	33.178	106° 00' 12.1996"	970+5.000	---	972+11.253

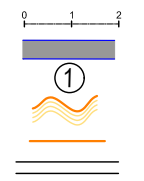
ALINHAMENTO: INT2-RAMO 3												
CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR				ESTACAS		
	Le (m)	TL (m)	Tc (m)	Xc (m)	Yc (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	EC/CE	ET/PT
1	---	---	---	---	---	50	28.674	14.743	32° 51' 28.7336"	950+14.868	---	952+3.542

ALINHAMENTO: INT2-RAMO4												
CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR				ESTACAS		
	Le (m)	TL (m)	Tc (m)	Xc (m)	Yc (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	EC/CE	ET/PT
1	---	---	---	---	---	50	28.674	14.743	32° 51' 29.7919"	980+0.100	---	981+8.774

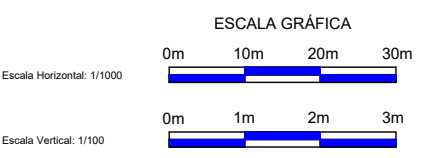
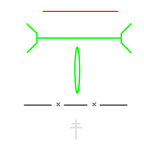
ALINHAMENTO: INT2-ROTULA												
CURVA Nº	CURVA DE TRANSIÇÃO					CURVA CIRCULAR				ESTACAS		
	Le (m)	TL (m)	Tc (m)	Xc (m)	Yc (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TE/PC/PI	EC/CE	ET/PT
1	---	---	---	---	---	25.000	78.540	13500346.659	179° 59' 59.2183"	1000+0.000	---	1003+18.540
2	---	---	---	---	---	25	78.54	576402449.6	180° 00' 00.0001"	1003+18.540	---	1007+17.080



CONVENÇÃO
 EIXO DE PROJETO
 PISTA PROJETADA
 Nº DE CURVAS
 CURVAS DE NÍVEL
 TERRENO
 PISTA EXISTENTE



GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
 BUEIRO (PLANTA)
 BUEIRO (PERFIL)
 CERCA
 POSTE

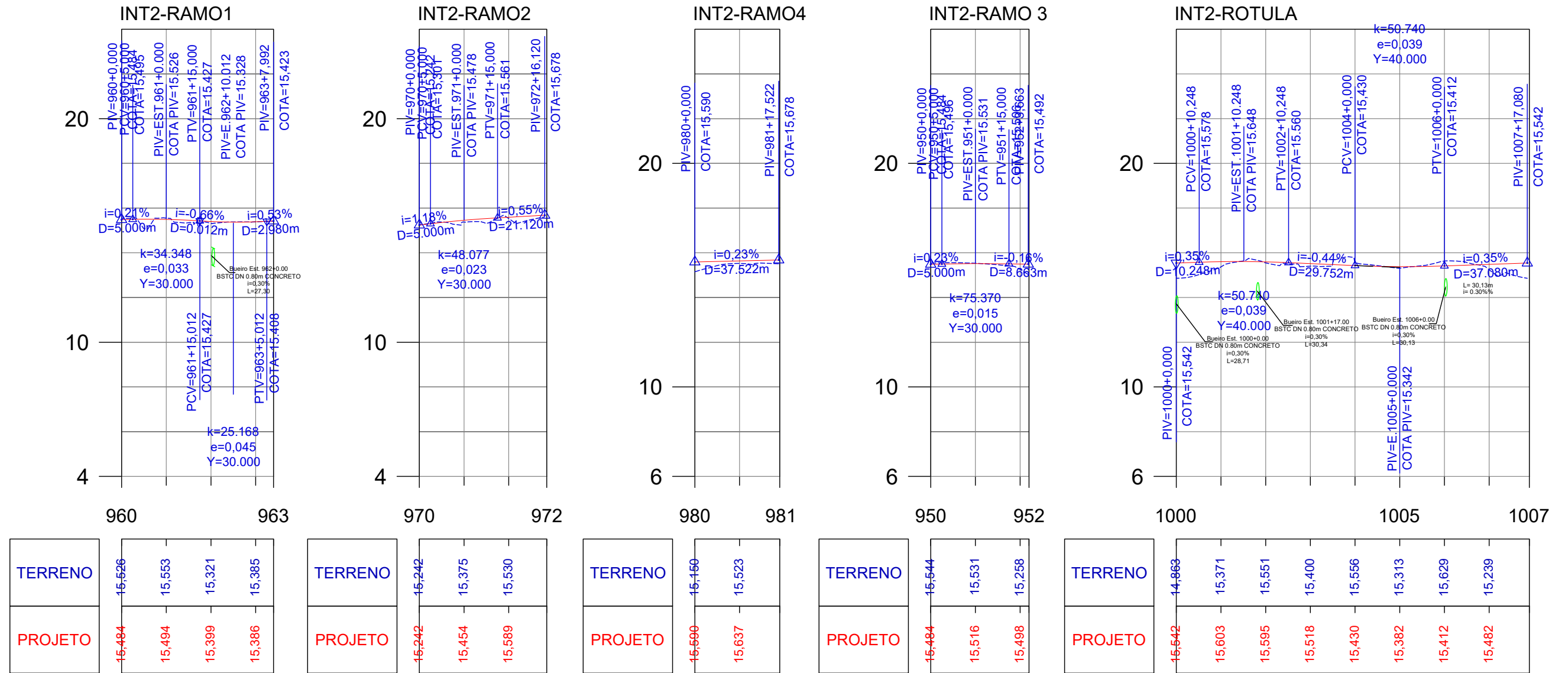


GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
 TRECHO: ENTR. PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
 EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto Geométrico - Planta e Perfil

26



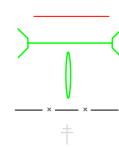
CONVENÇÃO

- EIXO DE PROJETO
- PISTA PROJETADA
- Nº DE CURVAS
- CURVAS DE NÍVEL
- TERRENO
- PISTA EXISTENTE

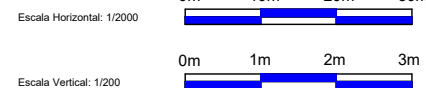


GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

- BUEIRO (PLANTA)
- BUEIRO (PERFIL)
- CERCA
- POSTE



ESCALA GRÁFICA



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

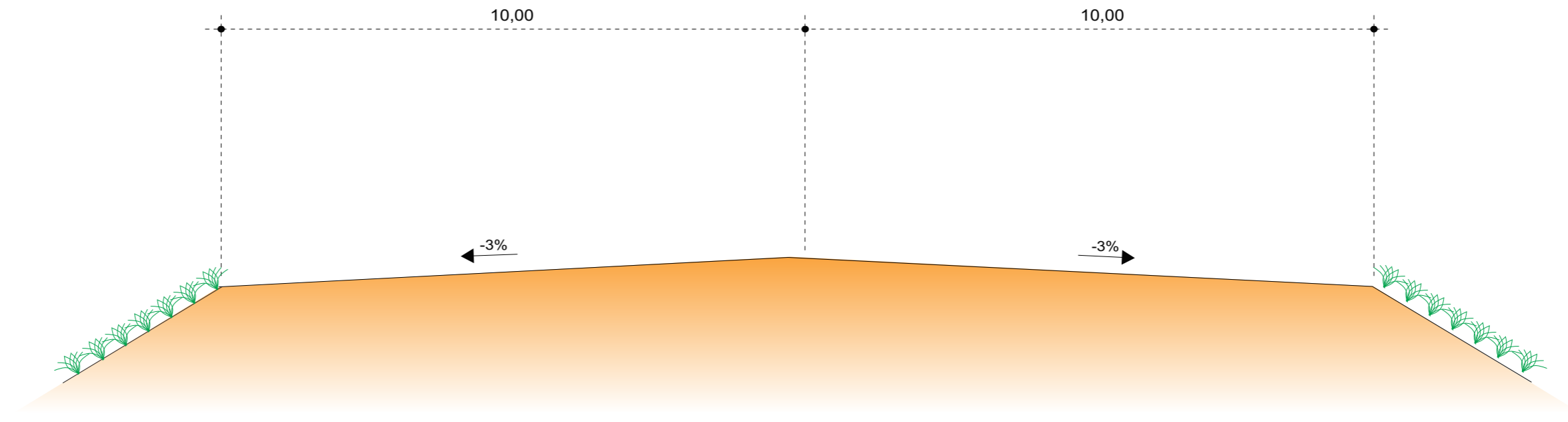
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto Geométrico - Planta e Perfil

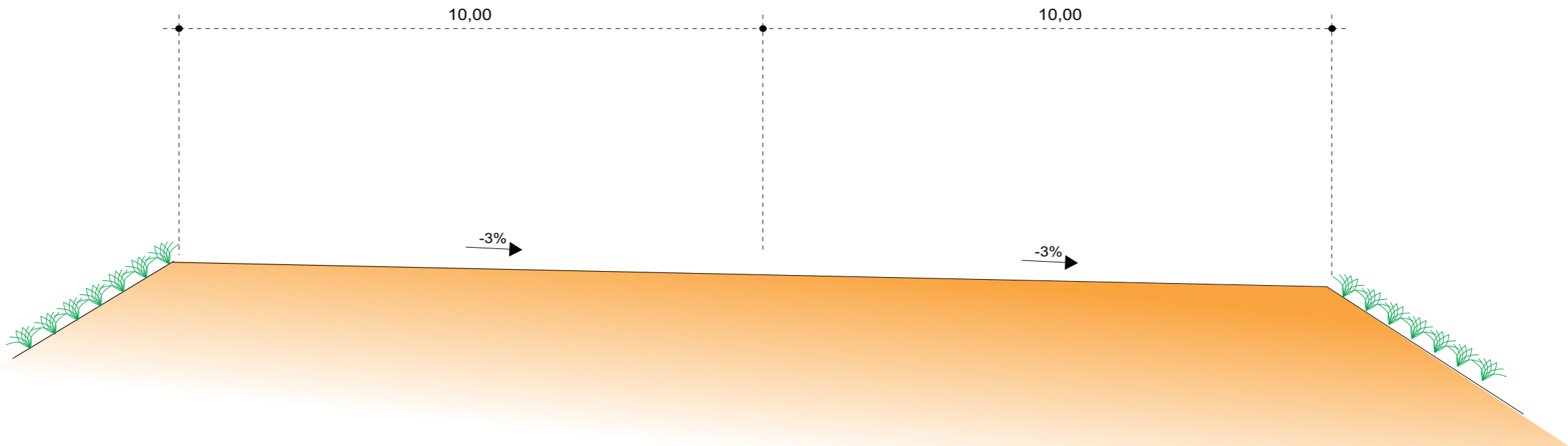
5 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

5.1 SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

SEÇÃO EM TANGENTE



SEÇÃO EM CURVA



OBSERVAÇÃO:

1 - DIMENSÕES EM METRO.

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



RODOVIA: PA-481

TRECHO: ENTR. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA

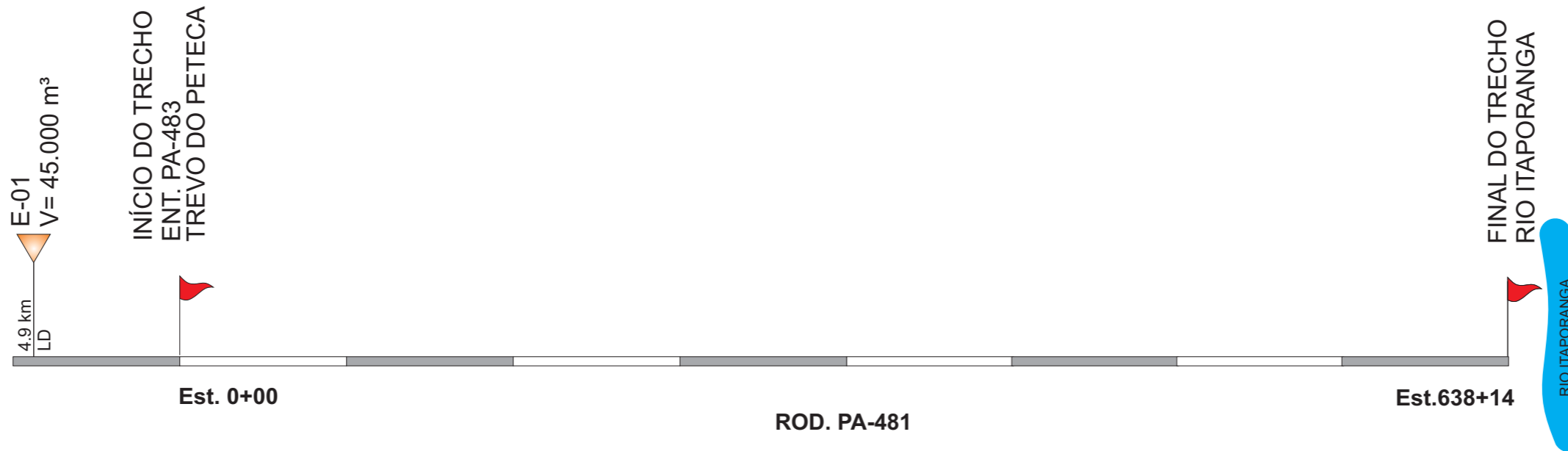
EXTENSÃO: 12,70 km



SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM



QD

5.2 GRÁFICO LINEAR DE LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS



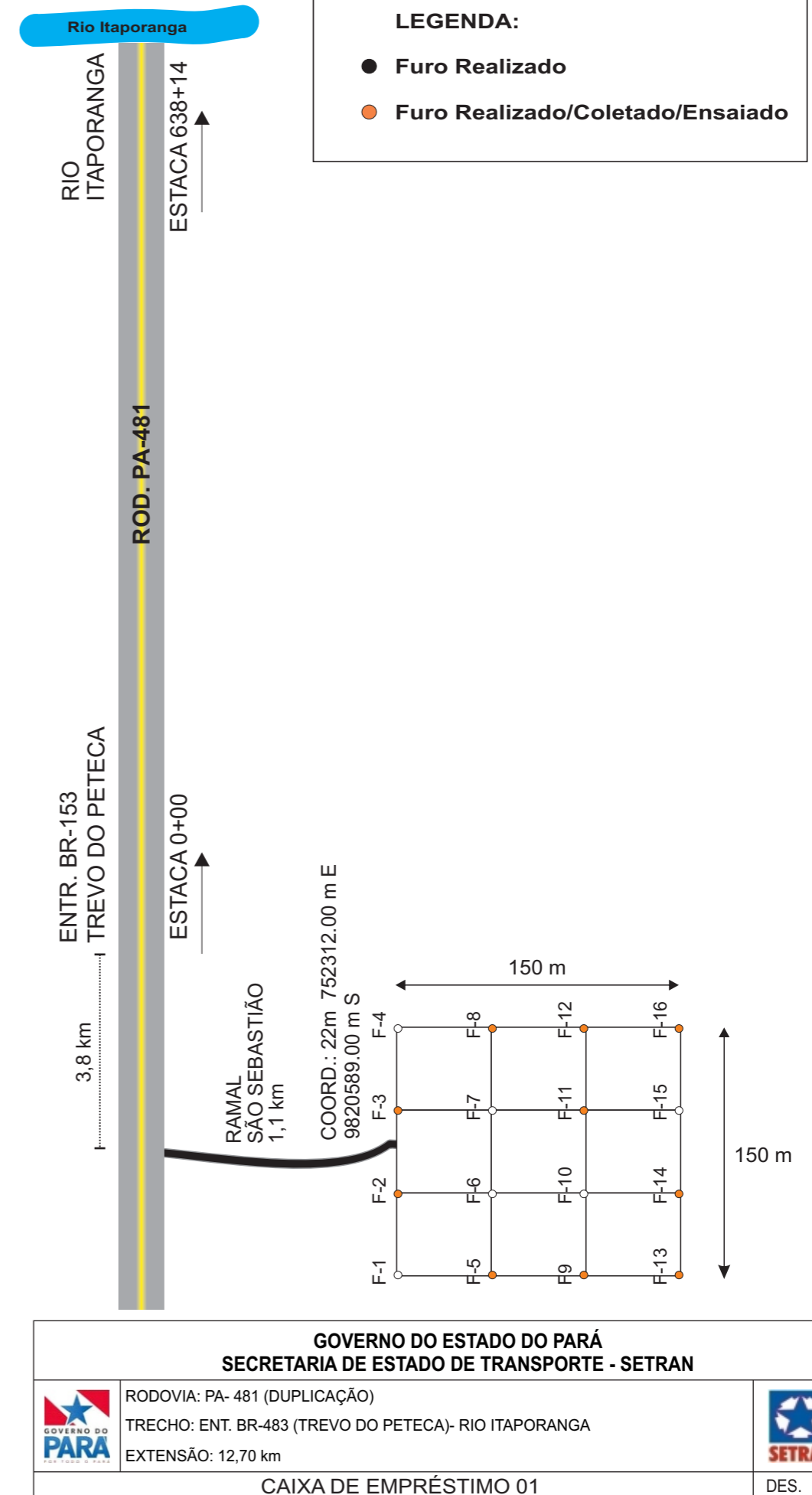
CONVENÇÃO:

 EMPRÉSTIMOS DE MATERIAL PARA TERRAPLENAGEM

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA- 481 (DUPLICAÇÃO) TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km
GRÁFICO DE LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS	
	
QD	

5.3 LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS

CAIXA DE EMPRÉSTIMO Nº		E-01			
MATERIAL		ARG.AR.SI.AM.			
LOCALIZAÇÃO		LD 3,8km DA E-0+0			
DISTÂNCIA DO EIXO		1.1 km			
PROPRIETÁRIO		-			
END. DO PROPRIETÁRIO		-			
BENFEITORIAS		-			
TIPO DE VEGETAÇÃO		CAPOEIRA			
ÁREA		22.500 m ²			
VOLUME DO EXPURGO		4.500 m ³			
VOLUME UTILIZÁVEL		45.000 m ³			
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL		2,00 m			
UTILIZAÇÃO		TERRAPLEN.			
MALHA		50 m x 50 m			
CARACTERÍSTICA		$\bar{X} - \sigma$			
GRANULOMETRIA PENEIRAS - % PASSANDO	2"	-			
	1"	-			
	3/8"	100 - 0,0			
	Nº4	96 - 3,7			
	Nº 10	77 - 3,7			
	Nº 40	49 - 3,6			
	Nº 200	34 - 1,7			
FAIXA DNER		-			
LL		31,7 - 2,1			
IP		9,0 - 0,8			
IG		0			
CLASSIFICAÇÃO HRB		A-2-4			
AASHTO NORMAL 12 GOLPES	DENSIDADE MÁXIMA	1751 - 26,0			
	UMIDADE ÓTIMA	16,0 - 1,7			
	ISC	10,6 - 1,3			
	EXPANSÃO	1,0 - 0,3			
	DENSIDADE IN SITU				
UMIDADE NATURAL					



5.4 RESUMO E DISTRIBUIÇÃO DE TERRAPLENAGEM

5.5 LIMPEZA E DESMATAMENTO

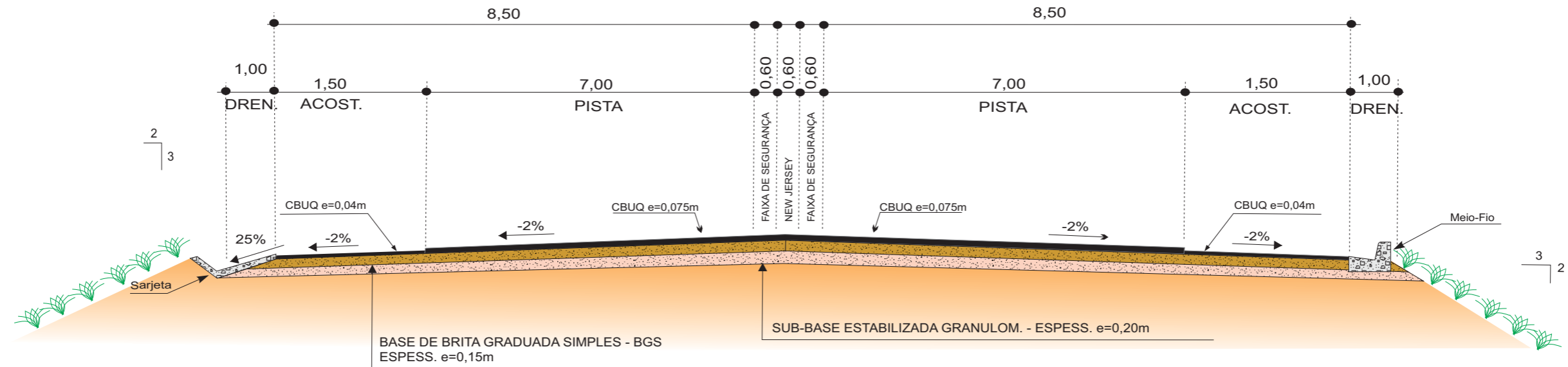
5.6 REMOÇÃO DE SOLO MOLE

6 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

6.1 SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

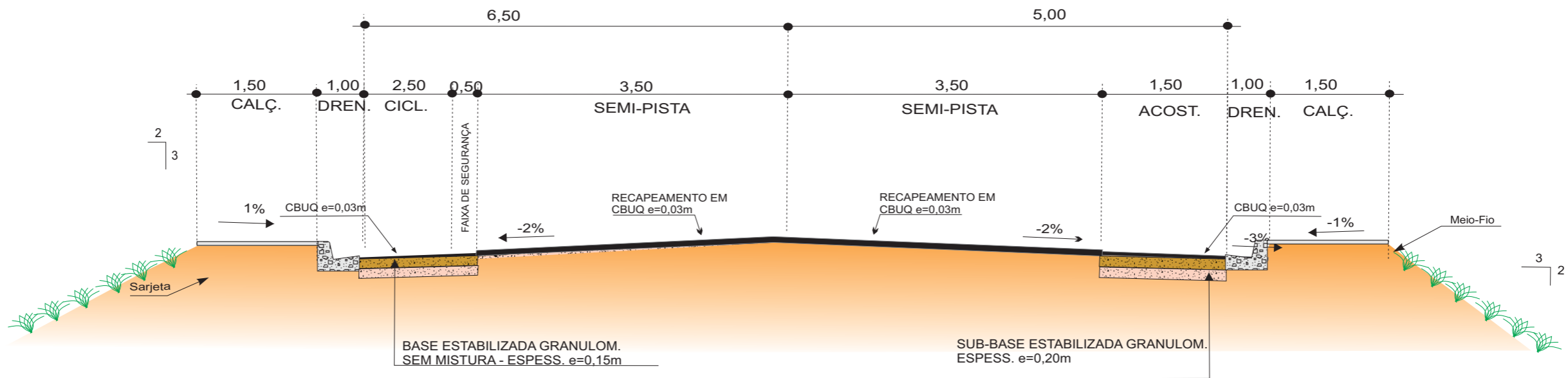
PISTA DUPLICADA E-0+00 A E-381+00

SEÇÃO EM TANGENTE



PISTA SIMPLES E-381+00 A E-638+14,5

SEÇÃO EM TANGENTE



OBSERVAÇÃO:

1 - DIMENSÕES EM METROS.

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



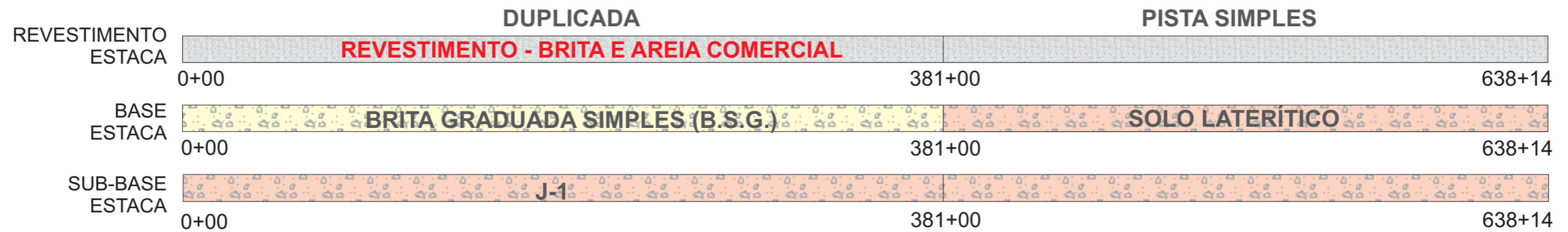
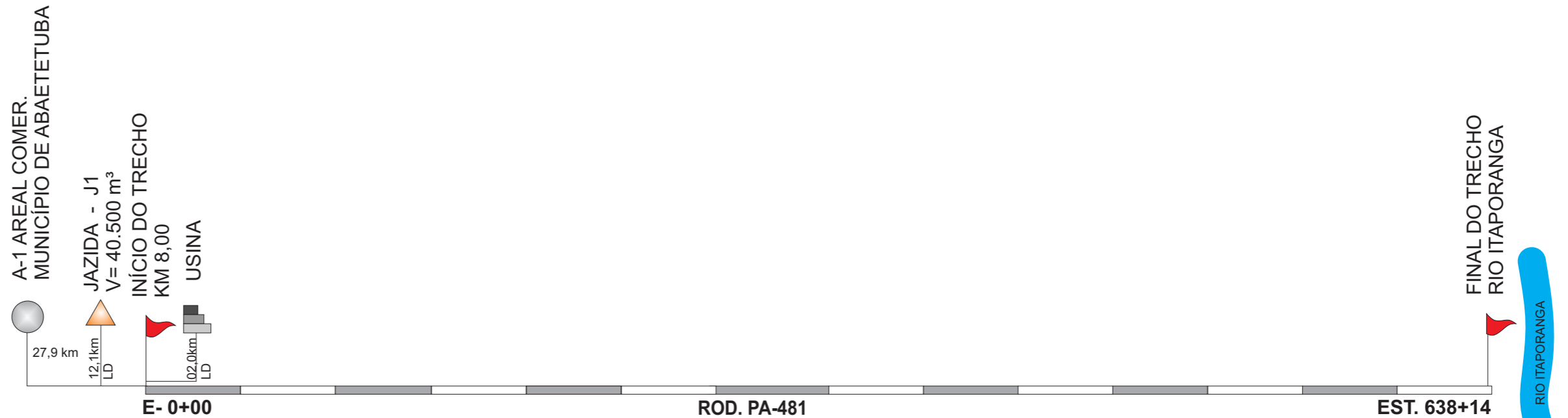
RODOVIA: PA-481
TRECHO: ENTR. PA-481(TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 km



SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

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.1	0+00	D	12,1 km	22.500	4.500	40.500	1,80	29,3	SUB-BASE	SOLO GRAN. MÉDIO AMARELO

INDICAÇÃO DE BRITA COMERCIAL PROVENIENTE DO MUNICÍPIO DE IRITUIA/PA

CONVENÇÃO:

- REVESTIMENTO ASFÁLTICO
 - BASE DE BRITA GRADUADA
 - SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO
-
- JAZIDA
 - AREAL
 - PEDREIRA
 - USINA

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ		
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA- 481 TRECHO: ENT. PA-483 TREVO DO PETECA - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km	
GRÁFICO LINEAR DA DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO		QD

6.3 LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS

CARACTERÍSTICAS GERAIS

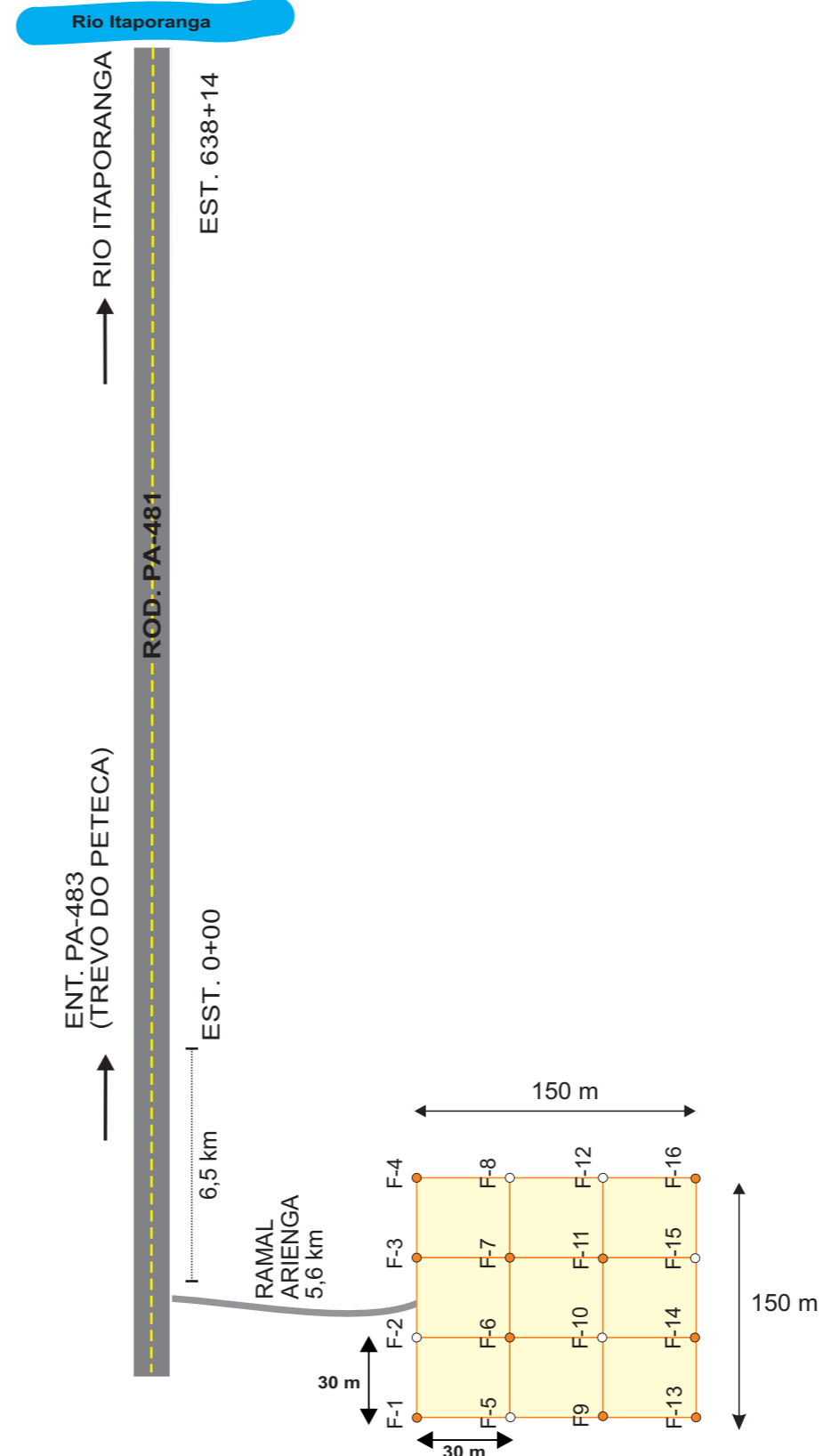
MATERIAL: SOLO GRAN. MÉDIO AMARELO
LOCALIZAÇÃO: A 12,1 km DA E-0+00, LD
PROPRIETÁRIO: NÃO IDENTIFICADO
ENDEREÇO DO PROP: NÃO IDENTIFICADO
BENFEITORIAS: NÃO HÁ
TIPO DE VEGETAÇÃO: CAPOEIRA MÉDIA
UTILIZAÇÃO: SUB-BASE
ÁREA: 22.500 m²
ESP. MÉDIA UTILIZÁVEL: 1,80 m
VOLUME UTILIZÁVEL: 40.500 m³
VOLUME DO EXPURGO: 4.500 m³
MALHA: 50 m x 50 m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENSAIOS	N	X	σ	X mín.	X máx.
GRANULOMETRIA PENEIRAS - % PASS.	2"	10	100	0,0	100
	1"	10	98,9	1,4	97,4
	3/8"	10	84,9	5,5	78,9
	Nº4	10	74,0	5,7	67,9
	Nº 10	10	62,3	3,7	58,2
	Nº40	10	44,2	2,4	41,6
	Nº200	10	31,9	2,0	29,8
FAIXA DNER/DNIT		F/F			
L.L.	10	30,4	2,6	27,6	33,2
I.P.	10	8,9	1,4	7,5	10,4
E.A.	-	-	-	-	-
I.G.	0				
CLASSIF. HBR	A-2-4				
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	DENS. MÁX.	10	2,070	0,01	2,059
	UMID. ÓTIMA	10	13,5	0,4	13,0
	I.S.C.	10	29,3	1,4	27,8
	EXPANSÃO	10	0,87	0,08	0,78
PROCTOR MODIFICADO	DENS. MÁX.				
	UMID. ÓTIMA				
	I.S.C.				
	EXPANSÃO				

OS VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS ADOTADOS CORRESPONDEM:

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



LEGENDA:

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

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



RODOVIA: PA- 481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 km



JAZIDA 01

QD

6.4 DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO


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(km)	UND	QUANT.		
SEGMENTO DE DUPLICAÇÃO (PISTA ROLAMENTO / ACOSTAMENTO)																
0 + 0,0	206 + 0,0	4.120,00	13,50	0,20	11.124,00	m³	11.124,00	SOLO	J-1	0 + 0,0	12,10	14,16	m³ x Km	157.515,8		
227 + 10,0	279 + 0,0	1.030,00	13,50	0,20	2.781,00	m³	2.781,00	SOLO	J-1	0 + 0,0	12,10	17,17	m³ x Km	47.735,9		
285 + 10,0	381 + 0,0	1.910,00	13,50	0,20	5.157,00	m³	5.157,00	SOLO	J-1	0 + 0,0	12,10	18,77	m³ x Km	96.771,1		
ROTATORIA DE ACESSO AO SETOR INDUSTRIAL																
ROTULA (RETORNO DA EST. 135+0,0)																
118 + 10,0	142 + 0,00	470,00	8,70	0,20	817,80	m³	817,80	SOLO	J-1	0 + 0,0	12,10	14,71	m³ x Km	12.025,7		
ROTATORIA DE ACESSO CORPO DE BOMBEIROS																
ROTULA ESTACA 279+0 - 285+10																
0 + 0,0	3 + 9,21	69,21	10,70	0,20	148,11	m³	148,11	SOLO	J-1	0 + 0,0	12,10	17,74	m³ x Km	2.627,5		
0 + 0,0	6 + 3,44	123,44	10,70	0,20	264,16	m³	264,16	SOLO	J-1	0 + 0,0	12,10	17,74	m³ x Km	4.686,2		
0 + 0,0	1 + 13,29	33,29	10,70	0,20	71,24	m³	71,24	SOLO	J-1	0 + 0,0	12,10	17,74	m³ x Km	1.263,8		
0 + 0,0	4 + 12,84	92,84	10,70	0,20	198,68	m³	198,68	SOLO	J-1	0 + 0,0	12,10	17,74	m³ x Km	3.524,5		
0 + 0,0	2 + 2,77	42,77	10,70	0,20	91,53	m³	91,53	SOLO	J-1	0 + 0,0	12,10	17,74	m³ x Km	1.623,7		
SEGMENTO EM PISTA SIMPLES (ACOSTAMENTOS / CICLOVIA)																
381 + 0,0	638 + 14,5	5.154,50	5,20	0,20	5.360,68	m³	5.360,68	SOLO	J-1	0 + 0,0	12,10	22,30	m³ x Km	119.528,4		
						TOTAL	m³	26.014,20	SOLO				17,19	447.302,72		

		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
		RODOVIA : PA - 483 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ENTR. PA-483 (TREVO DO PETECA) -RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km		
DEMONSTRATIVO DE PAVIMENTAÇÃO			QD	

SEGMENTO		IMPRIMAÇÃO					TRANSPORTES						MATERIAL BETUMINOSO						
ESTACA	ESTACA	EXTENSÃO (m)	LARG. (m)	ÁREA (m ²)	UND	QUANT.	MATERIAL	ORIGEM			DEST.	DMT (Km)	TAXA APLIC. (%)	UND	QUANT.	TIPO	TAXA APLIC. (%)	UND	QUANT.
								OCORR.	ESTACA	D. EIXO									
SEGMENTO DE DUPLICAÇÃO (PISTA ROLAMENTO / ACOSTAMENTO)																			
0 + 0,0	206 + 0,0	4.120,00	18,80	77.456,00	m ²	77.456,00	CM-30	Usina											
227 + 10,0	279 + 0,0	1.030,00	18,80	19.364,00	m ²	19.364,00	CM-30	Usina											
285 + 10,0	381 + 0,0	1.910,00	18,80	35.908,00	m ²	35.908,00	CM-30	Usina											
ROTATORIA DE ACESSO AO SETOR INDUSTRIAL																			
ROTULA (RETORNO DA EST. 135+0,0)																			
118 + 10,0	142 + 0,00	470,00	8,00	3.760,00	m ²	3.760,00	CM-30	Usina											
ROTATORIA DE ACESSO CORPO DE BOMBEIROS																			
ROTULA ESTACA 279+0 - 285+10																			
0 + 0,0	3 + 9,21	69,21	10,00	692,10	m ²	692,10	CM-30	Usina											
0 + 0,0	6 + 3,44	123,44	10,00	1.234,40	m ²	1.234,40	CM-30	Usina											
0 + 0,0	1 + 13,29	33,29	10,00	332,90	m ²	332,90	CM-30	Usina											
0 + 0,0	4 + 12,84	92,84	10,00	928,40	m ²	928,40	CM-30	Usina											
0 + 0,0	2 + 2,77	42,77	10,00	427,70	m ²	427,70	CM-30	Usina											
SEGMENTO EM PISTA SIMPLES (ACOSTAMENTOS / CICLOVIA)																			
381 + 0,0	638 + 14,5	5.154,50	5,00	25.772,50	m ²	25.772,50	CM-30	Usina											
TOTAL																			
					m²	165.876,00	CM-30												

		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
		RODOVIA : PA - 483 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ENTR. PA-483 (TREVO DO PETECA) -RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km		
DEMONSTRATIVO DE PAVIMENTAÇÃO			QD	

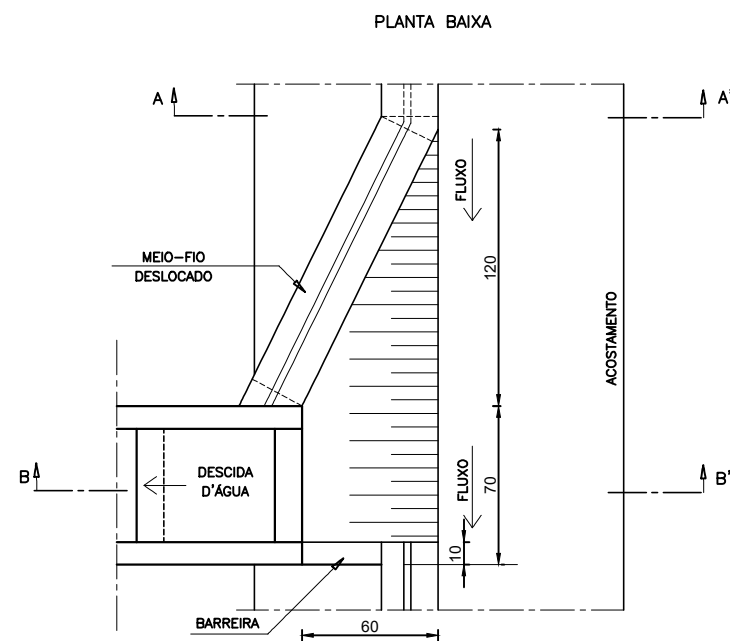
SEGMENTO		PINTURA DE LIGAÇÃO					TRANSPORTES							MATERIAL BETUMINOSO				
ESTACA	ESTACA	EXTENSÃO (m)	LARG. (m)	ÁREA (m ²)	UND	QUANT.	MATERIAL	ORIGEM			DEST.	DMT (Km)	TAXA DE APLIC. (%)	UND	QUANT.	TAXA DE APLIC. (%)	UND	QUANT.
								OCORR.	ESTACA	D. EIXO								
SEGMENTO DE DUPLICAÇÃO (PISTA ROLAMENTO / ACOSTAMENTO)																		
0 + 0,0	279 + 0,0	5.580,00	18,80	104.904,00	m ²	104.904,00	RR-2C	Usina										
285 + 10,0	381 + 0,0	1.910,00	18,80	35.908,00	m ²	35.908,00	RR-2C	Usina										
ROTATORIA DE ACESSO AO SETOR INDUSTRIAL																		
ROTULA (RETORNO DA EST. 135+0,0)																		
118 + 10,0	142 + 0,00	470,00	8,00	3.760,00	m ²	3.760,00	RR-2C	Usina										
ROTATORIA DE ACESSO CORPO DE BOMBEIROS																		
ROTULA ESTACA 279+0 - 285+10																		
0 + 0,0	3 + 9,21	69,21	10,00	692,10	m ²	692,10	RR-2C	Usina										
0 + 0,0	6 + 3,44	123,44	10,00	1.234,40	m ²	1.234,40	RR-2C	Usina										
0 + 0,0	1 + 13,29	33,29	10,00	332,90	m ²	332,90	RR-2C	Usina										
0 + 0,0	4 + 12,84	92,84	10,00	928,40	m ²	928,40	RR-2C	Usina										
0 + 0,0	2 + 2,77	42,77	10,00	427,70	m ²	427,70	RR-2C	Usina										
SEGMENTO EM PISTA SIMPLES (ACOSTAMENTOS / CICLOVIA)																		
381 + 0,0	638 + 14,5	5.154,50	12,00	61.854,00	m ²	61.854,00	RR-2C	Usina										
				1ª CAMADA	m²	210.041,50	RR-2C	Usina										
SEGMENTO DE DUPLICAÇÃO (PISTA ROLAMENTO)																		
0 + 0,0	279 + 0,0	5.580,00	15,80	88.164,00	m ²	88.164,00	RR-2C	Usina										
285 + 10,0	381 + 0,0	1.910,00	15,80	30.178,00	m ²	30.178,00	RR-2C	Usina										
ROTATORIA DE ACESSO AO SETOR INDUSTRIAL																		
ROTULA (RETORNO DA EST. 135+0,0)																		
118 + 10,0	142 + 0,00	470,00	8,00	3.760,00	m ²	3.760,00	RR-2C	Usina										
ROTATORIA DE ACESSO CORPO DE BOMBEIROS																		
ROTULA ESTACA 279+0 - 285+10																		
0 + 0,0	3 + 9,21	69,21	10,00	692,10	m ²	692,10	RR-2C	Usina										
0 + 0,0	6 + 3,44	123,44	10,00	1.234,40	m ²	1.234,40	RR-2C	Usina										
0 + 0,0	1 + 13,29	33,29	10,00	332,90	m ²	332,90	RR-2C	Usina										
0 + 0,0	4 + 12,84	92,84	10,00	928,40	m ²	928,40	RR-2C	Usina										
0 + 0,0	2 + 2,77	42,77	10,00	427,70	m ²	427,70	RR-2C	Usina										
				2ª CAMADA	m²	125.717,50	RR-2C	Usina										
				TOTAL	m²	335.759,00	RR-2C											

		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
		RODOVIA : PA - 483 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ENTR. PA-483 (TREVO DO PETECA) -RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km		

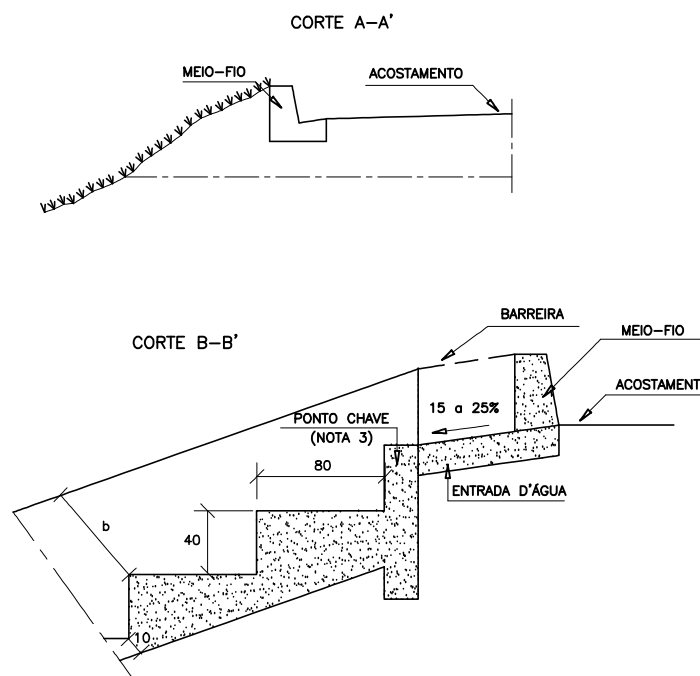
7 PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTES CORRENTES

7.1 ENTRADA, DESCIDA E SAÍDA D'ÁGUA E DISSIPADOR

ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA – EDA 01



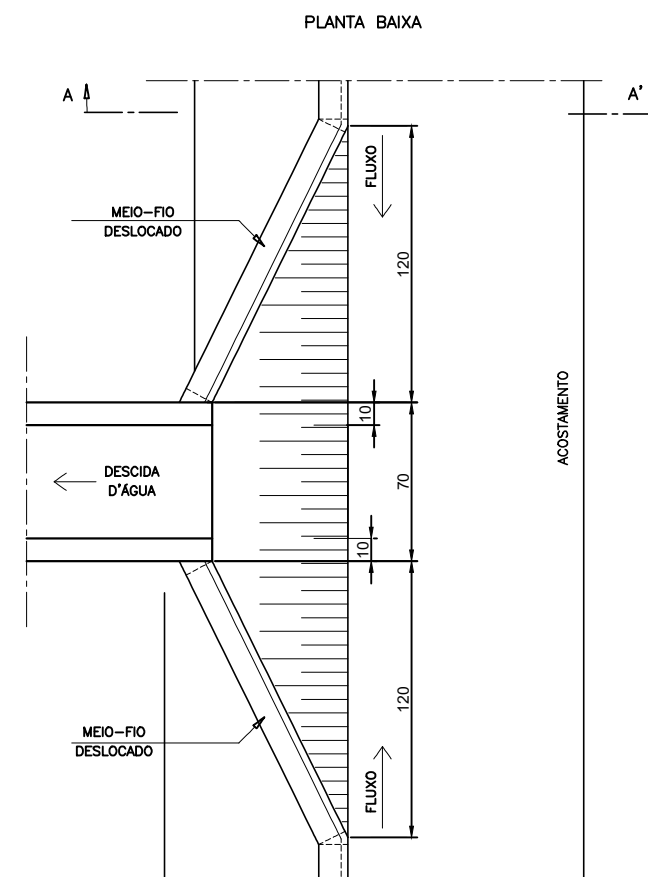
CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE		
ÍTEM	UNIDADE	EDA-01
Concreto fck > 15MPa	m ³	0,110
Forma	m ²	0,100



NOTAS:

- 1- Dimensões em cm;
- 2- Ajustar na obra a zona de contato 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.

ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA – EDA 02



CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE		
ÍTEM	UNIDADE	EDA-02
Concreto fck > 15MPa	m ³	0,140
Forma	m ²	0,100

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

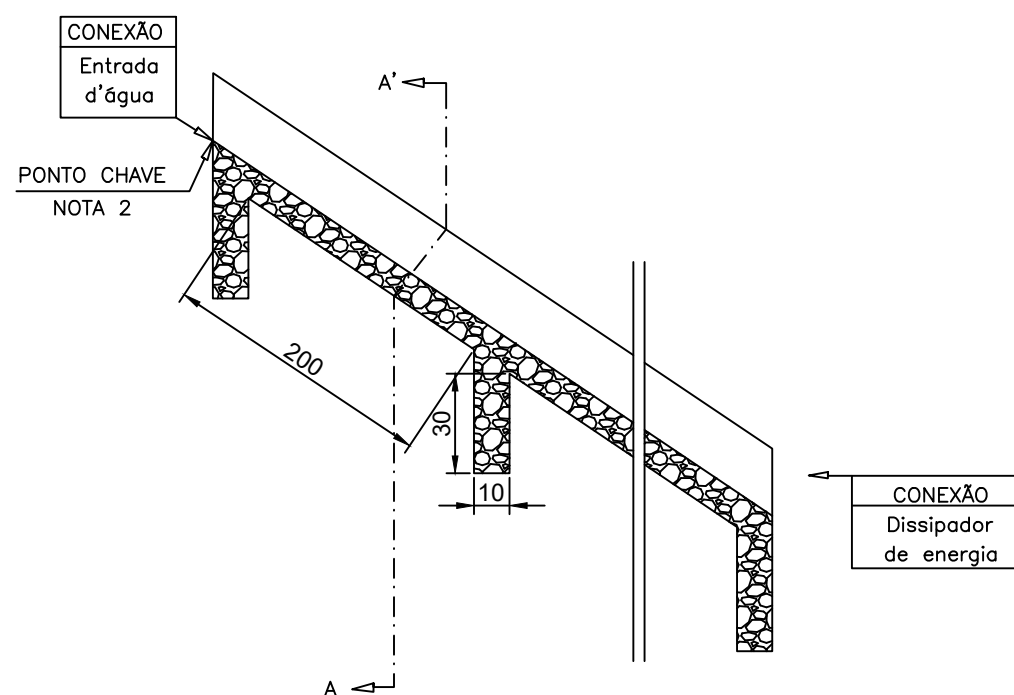


RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

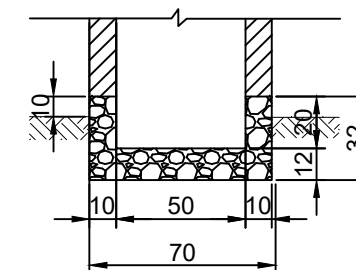


Projeto de Drenagem

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO (I)
 DAR 02 – CANAL RETANGULAR EM CONCRETO SIMPLES



CORTE TRANSVERSAL AA'



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck $\geq 15\text{MPa}$	0,137m ³ /m
FORMAS	1,10m ² /m
ESCAVAÇÃO	0,20m ³ /m
APILOAMENTO	0,15m ³ /m

NOTAS:

- 1- Dimensões em cm;
- 3- O "ponto chave" indica a armação ao detalhes apresentados para as "entradas d'água";
- 4- Executar juntas de dilatação a intervalos máximos de 10m segundo o talude, preenchendo-as com cimento asfáltico.

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

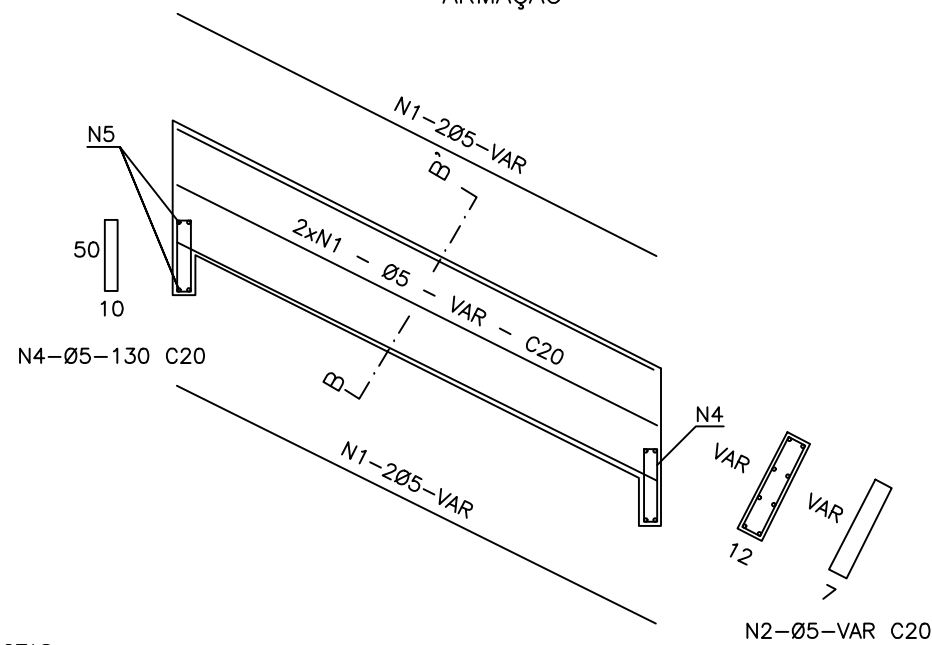
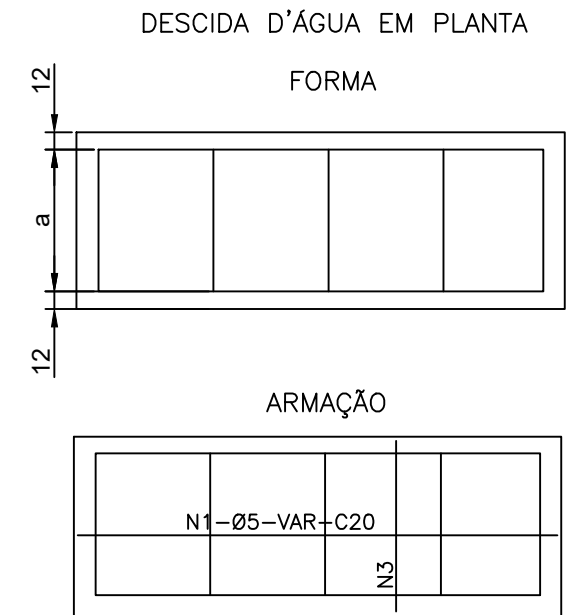
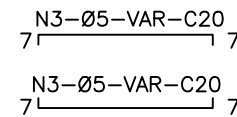
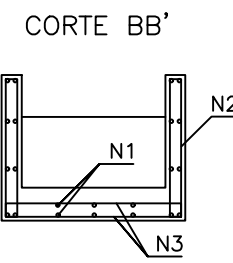
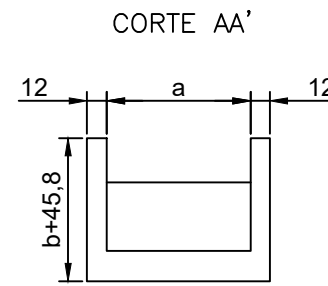
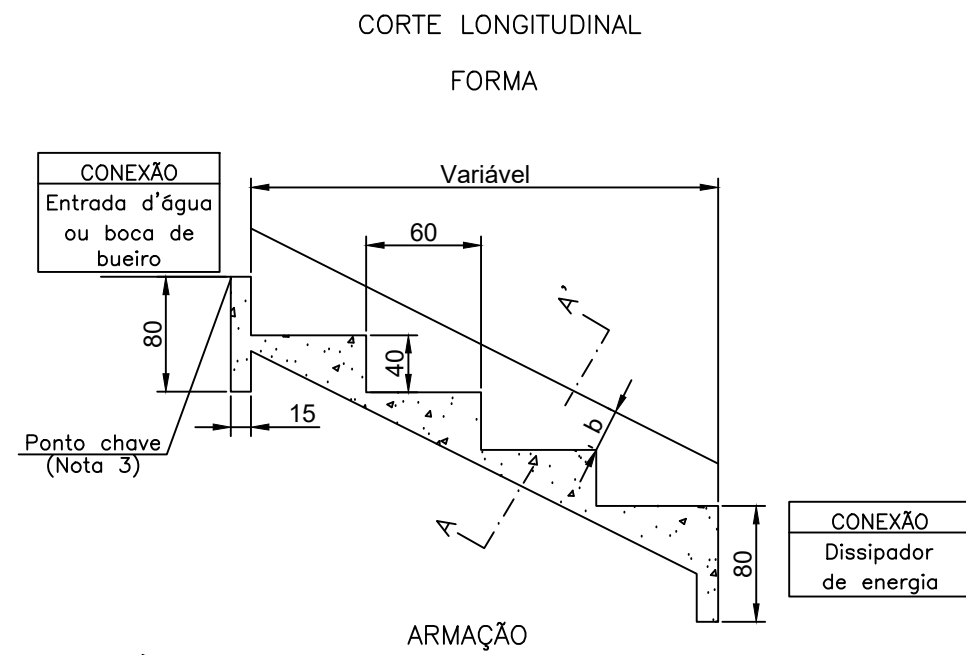


RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
 TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
 EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto de Drenagem

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS – DAD



NOTAS:

- 1- Dimensões em mm, botola das barras em aço CA-60;
- 2- Utilizar concreto $f_{ck} \geq 15\text{MPa}$;
- 3- O ponto chave indica a armação ao detalhes apresentados para as entradas d'água;
- 4- Serão colocadas juntas de dilatação a cada 10m e preenchidas com argamassa asfáltica;
- 5- Intercalar dentes de ancoragem a cada 5m, medindo 15x40cm, em toda a extensão da seção transversal.

DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS															
CONCRETO SIMPLES / ARMADO								CONCRETO ARMADO							
TIPO	ADAPTÁVEL EM	a	b	CONCRETO (m³/m)	FORMAS (m²/m)	ESCAVAÇÃO (m³/m)	APILOAMENTO (m³/m)	TIPO	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	PESO (kg/m)	
DAD 01/02	MEIO-FIO	50	10	0,26	0,26	0,09	0,03	DAD 02	1,72	0,76	1,43	0,24	0,17	4,32	
DAD 03/04	BSTC Ø60	110	10	0,59	0,53	0,37	0,11	DAD 04	5,17	0,93	4,32	0,96	0,58	11,96	
DAD 05/06	BSTC Ø80	140	20	0,82	0,80	0,86	0,26	DAD 06	6,20	1,10	5,20	1,12	0,71	14,33	
DAD 07/08	BSTC Ø100	170	25	1,07	1,05	1,43	0,43	DAD 08	7,23	1,27	6,09	1,36	0,84	16,79	
DAD 09/10	BSTC Ø120	200	35	1,34	1,33	2,21	0,66	DAD 10	7,92	1,45	6,89	1,52	0,95	18,73	
DAD 11/12	BSTC Ø150	240	35	1,74	1,71	3,48	1,04	DAD 12	10,67	1,62	9,14	2,08	1,27	24,78	
DAD 13/14	BDTC Ø100	290	30	2,28	1,92	4,37	1,31	DAD 14	9,64	1,45	8,73	1,92	1,22	22,96	
DAD 15/16	BDTC Ø120	340	35	2,92	2,41	6,63	1,99	DAD 16	11,71	1,62	9,90	2,24	1,38	26,85	
DAD 17/18	BDTC Ø150	410	40	3,93	3,11	10,49	3,15	DAD 18	14,46	1,79	12,71	2,88	1,78	33,62	

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

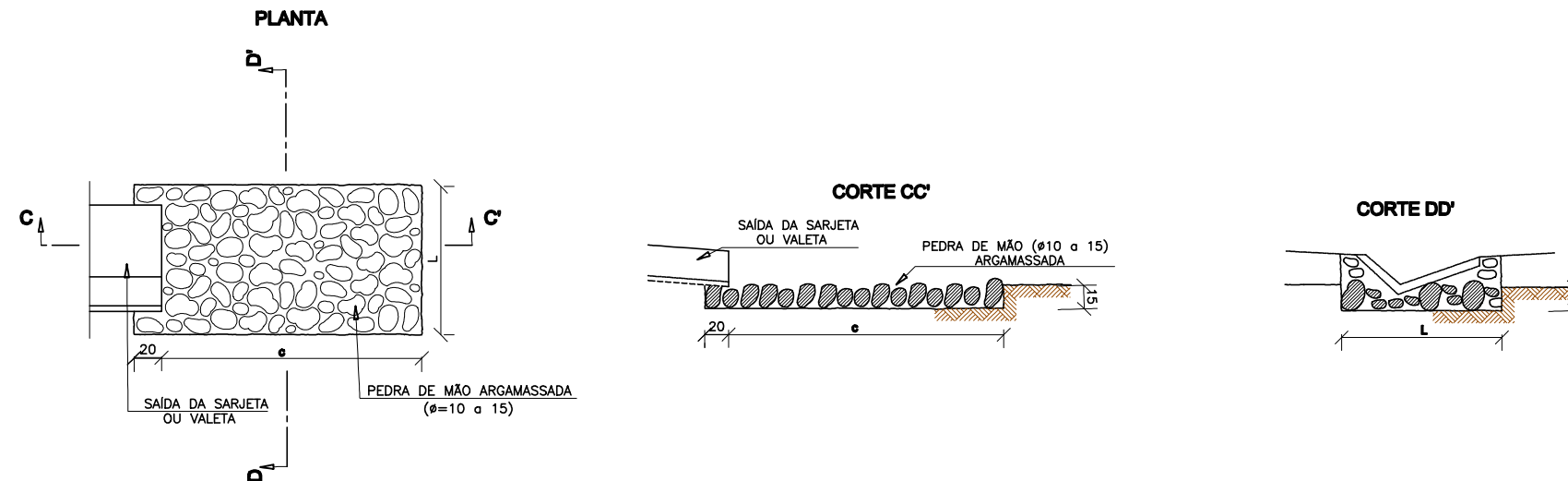


RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto de Drenagem

**DISSIPADORES DE ENERGIA (I)
APLICÁVEIS À SAÍDA DE SARJETAS E VALETAS - DES**



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE					
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	PEDRA ARGAMASSADA (m³)	ESCAVAÇÃO (m³)
DES 01	STC03/04-SZC02	200	110	0,48	0,33
DES 02	STC02-SZC01	200	130	0,57	0,39
DES 03	STC01-VPC02/04	200	135	0,68	0,47
DES 04	VPC01/03	200	150	0,84	0,57

DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE									
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	d	e	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)	PEDRA FIXADA COM CONCRETO (m³) (VAZIOS=40%)	ESCAVAÇÃO (m³)
DEB 01	DAR 01/02/03	200	70	10	15	0,42	2,71	0,21	0,67
DEB 02	DAD 01/02	200	74	10	15	0,44	2,73	0,22	0,70
DEB 03	BSTC Ø60-DAD 03/04	240	242	30	15	1,20	7,67	0,87	4,03
DEB 04	BSTC Ø80-DAD 05/06	320	293	30	15	1,83	9,65	1,41	6,18
DEB 05	BSTC Ø100-DAD 07/08	400	345	30	15	2,59	11,63	2,07	8,81
DEB 06	BSTC Ø120-DAD 09/10	480	391	30	15	3,42	13,56	2,82	11,72
DEB 07	BSTC Ø150-DAD 11/12	560	522	30	15	5,12	16,37	4,38	17,87
DEB 08	BDTC Ø100-DAD 13/14	400	489	30	15	3,51	13,14	2,93	12,34
DEB 09	BDTC Ø120-DAD 15/16	480	557	30	15	4,89	15,30	4,01	16,52
DEB 10	BDTC Ø150-DAD 17/18	560	720	30	15	6,88	18,45	6,05	24,46
DEB 11	BTTC Ø100	400	633	30	15	4,44	14,66	3,80	15,86
DEB 12	BTTC Ø120	480	723	30	15	5,96	17,04	5,21	21,31
DEB 13	BTTC Ø150	600	918	30	15	9,22	21,25	8,26	33,10

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

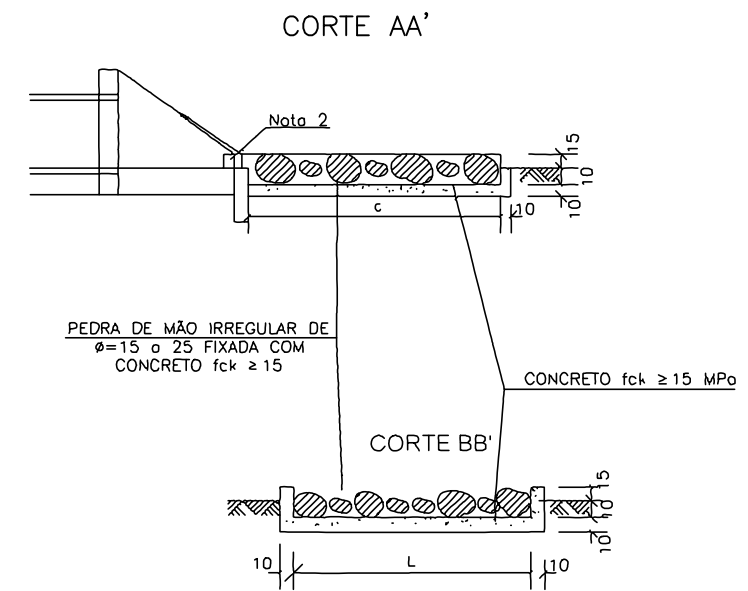
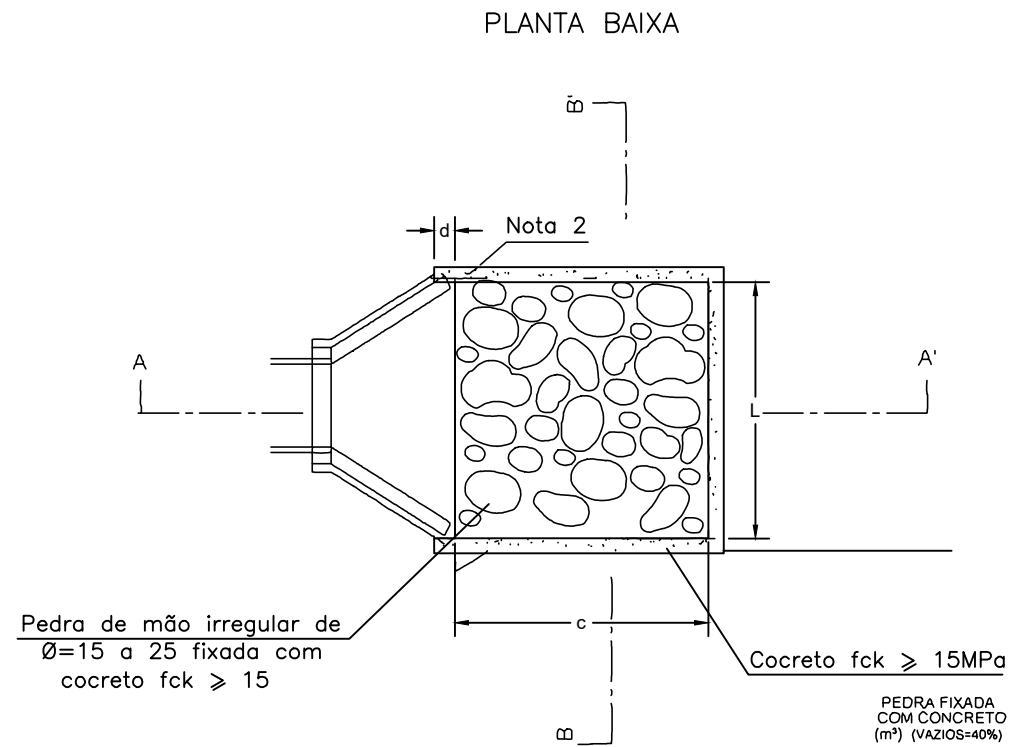


RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto de Drenagem



DISSIPADORES DE ENERGIA (II)
APLICÁVEIS À SAÍDAS DE BUEIROS E DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS – DEB



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE									
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	d	e	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)	PEDRA FIXADA COM CONCRETO (m³) (VAZIOS=40%)	ESCAVAÇÃO (m³)
DEB 01	DAR 01/02/03	200	70	10	15	0,42	2,71	0,21	0,67
DEB 02	DAD 01/02	200	74	10	15	0,44	2,73	0,22	0,70
DEB 03	BSTC Ø60-DAD 03/04	240	242	30	15	1,20	7,67	0,87	4,03
DEB 04	BSTC Ø80-DAD 05/06	320	293	30	15	1,83	9,65	1,41	6,18
DEB 05	BSTC Ø100-DAD 07/08	400	345	30	15	2,59	11,63	2,07	8,81
DEB 06	BSTC Ø120-DAD 09/10	480	391	30	15	3,42	13,56	2,82	11,72
DEB 07	BSTC Ø150-DAD 11/12	560	522	30	15	5,12	16,37	4,38	17,87
DEB 08	BDTC Ø100-DAD 13/14	400	489	30	15	3,51	13,14	2,93	12,34
DEB 09	BDTC Ø120-DAD 15/16	480	557	30	15	4,69	15,30	4,01	16,52
DEB 10	BDTC Ø150-DAD 17/18	560	720	30	15	6,88	18,45	6,05	24,46
DEB 11	BTTTC Ø100	400	633	30	15	4,44	14,66	3,80	15,86
DEB 12	BTTTC Ø120	480	723	30	15	5,96	17,04	5,21	21,31
DEB 13	BTTTC Ø150	600	918	30	15	9,22	21,25	8,26	33,10

NOTAS:

- 1- Dimensões em cm;
- 2- Na conexão com as descidas não são necessárias as pequenas alas, indicadas no desenho;
- 3- O concreto de fixação das pedras deverá ter espessura de 10cm.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ		
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO) TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 Km	
Projeto de Drenagem		

IMPLANTAÇÃO ENTRADAS D'ÁGUA

ESTACA	LADO	ENTRADAS	QUANT (ud)	DESCIDA	EXTENSÃO	DISSP (ud)	QUANT (ud)		
Eixo Principal - Duplicação									
211	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
212	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
213	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
214	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
215	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
216	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
217	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
218	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
219	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
220	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
221	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
222	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
Interseção 01 - Pista Esquerda									
812	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
813	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
814	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
815	+	0,0	E	EDA-2	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
816	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
817	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
818	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
819	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
820	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
821	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
822	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
826	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
827	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
828	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
829	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
830	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
843	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
844	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
845	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
846	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
847	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
Interseção 01 - Retorno 01									
922	+	15	E	EDA-2	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
923	+	2	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
Interseção 02 - Rótula									
1000	+	0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
1001	+	0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
1002	+	0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
1003	+	0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
1004	+	0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
1005	+	0	E	EDA-2	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
1006	+	0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
1007	+	0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1

ESTACA	LADO	ENTRADAS	QUANT (ud)	DESCIDA	EXTENSÃO	DISSP (ud)	QUANT (ud)		
Eixo Principal - Duplicação									
209	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
212	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
213	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
214	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
215	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
216	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
217	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
218	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
219	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
220	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
221	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
222	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
223	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
224	+	0	E	EDA-1	1	DAR-03	5,00	DEB-01	1
Interseção 01 - Pista Direita									
707	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
708	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
709	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
710	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
711	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
717	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
718	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
Interseção 01 - Pista Direita									
737	+	10,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
738	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
739	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
740	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
741	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
742	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
743	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
744	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
745	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
746	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
747	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
748	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
749	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1
750	+	0,0	E	EDA-1	1	DAR-02	1,00	DEB-01	1

Entrada d'água de concreto - EDA-1	75,00	ud
Entrada d'água de concreto - EDA-2	3,00	ud
Descida d'água de concreto - DAR-02	31,00	m
Descida d'água de concreto - DAR-03	130,00	m
Dissipador de Energia - DEB -01	78,00	ud



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km
	
DRENAGEM - ENTRADA, DESCIDA D'ÁGUA E DISSIPADOR	
QD	

IMPLANTAÇÃO DE SAÍDAS DE SARJETAS E DRENO

ESTACA	LADO	SAÍDAS DE SARJETA		SAÍDAS DE DRENO		BOCA DRENO		DISSIPADOR		
		TIPO	EXT	TIPO	EXT	TIPO	QUANT	TIPO	QUANT	
Eixo Principal - Duplicação										
37	+	10	E	STC 108-25	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
56	+	0	E	STC 108-25	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
97	+	0	E	STC 108-25	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
105	+	0	E	STC 108-25	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
272	+	0	E	STC 108-25	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
302	+	0	E	STC 108-25	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
316	+	0	E	STC 108-25	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
Interseção 01 - Pista Esquerda										
811	+	0	E	STC 108-25	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
847	+	0	E	STC 108-25	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
Interseção 01 - Ramo 02										
912	+	8	E	STC 108-25	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
Interseção 02 - Ramo 02										
970	+	0	E	STC 108-25	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
Interseção 02 - Ramo 03										
950	+	0	E	STC 108-25	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
952	+	4	E	STC 108-25	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
Interseção 02 - Ramo 04										
980	+	5	E	STC 108-25	10,00	-	-	-	DES-01	1,00

ESTACA	LADO	SAÍDAS DE SARJETA		SAÍDAS DE DRENO		BOCA DRENO		DISSIPADOR		
		TIPO	EXT	TIPO	EXT	TIPO	QUANT	TIPO	QUANT	
Eixo Principal - Duplicação										
48	+	0	D	STC-01	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
57	+	0	D	STC-01	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
95	+	0	D	STC-01	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
Interseção 01 - Pista Direita										
705	+	0	D	STC-01	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
719	+	10	D	STC-01	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
Interseção 01 - Ramo 01										
900	+	0	D	STC-01	10,00	-	-	-	DES-01	1,00
902	+	5	D	STC-01	10,00	-	-	-	DES-01	1,00

Total Saídas de Sarjeta 210,00 m
Dissipador de Energia DES-01 21,00 ud



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km
	
IMPLANTAÇÃO DE SAÍDAS DE SARJETAS E DRENO	
QD	

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A13988E2.FF4942740815E246.793F4B331E00600C.06E7452574A14507 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)

DISSIPADOR VALETAS

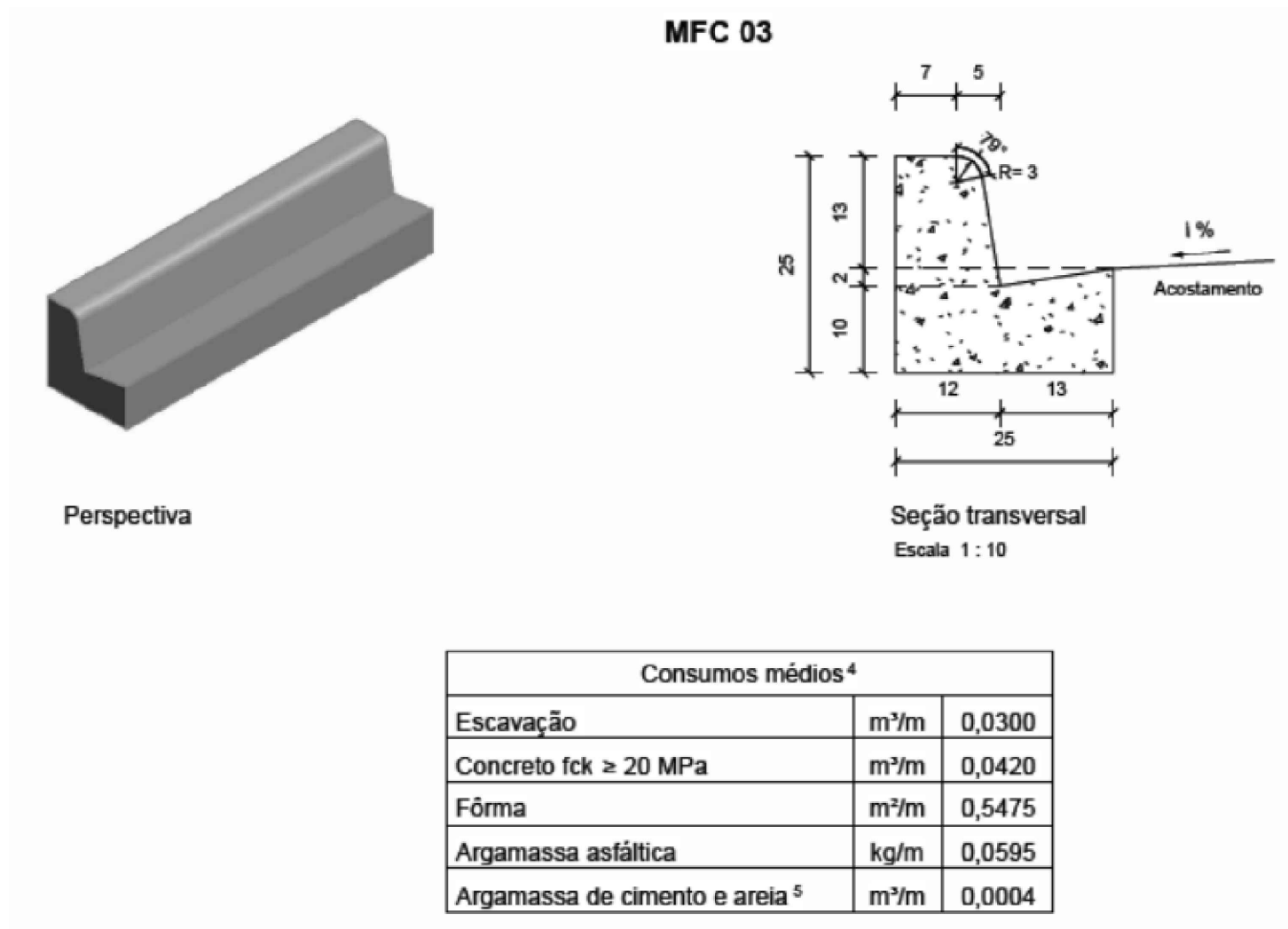
ESTACA DE PROJETO				LADO	TIPO	ESTACA DE PROJETO				LADO	TIPO
Eixo Principal - Duplicação					Eixo Principal - Duplicação						
210	+	10	E	DES-04	209	+	0	D	DES-04		
223	+	0	E	DES-04	224	+	0	D	DES-04		

Total Dissipador de Energia - DES-04 4

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km	
DISSIPADOR DE VALETAS		QD

7.2 MEIO-FIO DE CONCRETO E LISTAGEM

MEIO FIO DE CONCRETO – MFC-03



Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - Os meios-fios podem ser moldados *in loco* pelo método convencional (fôrmas de madeira ou metálicas), por extrusão (fôrmas deslizantes) ou pré-moldados;
- 3 - Os meios-fios devem atender aos requisitos da norma DNIT 020/2023-ES;
- 4 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 5 - Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para rejuntamento das peças pré-moldadas, espessura 1 cm.

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

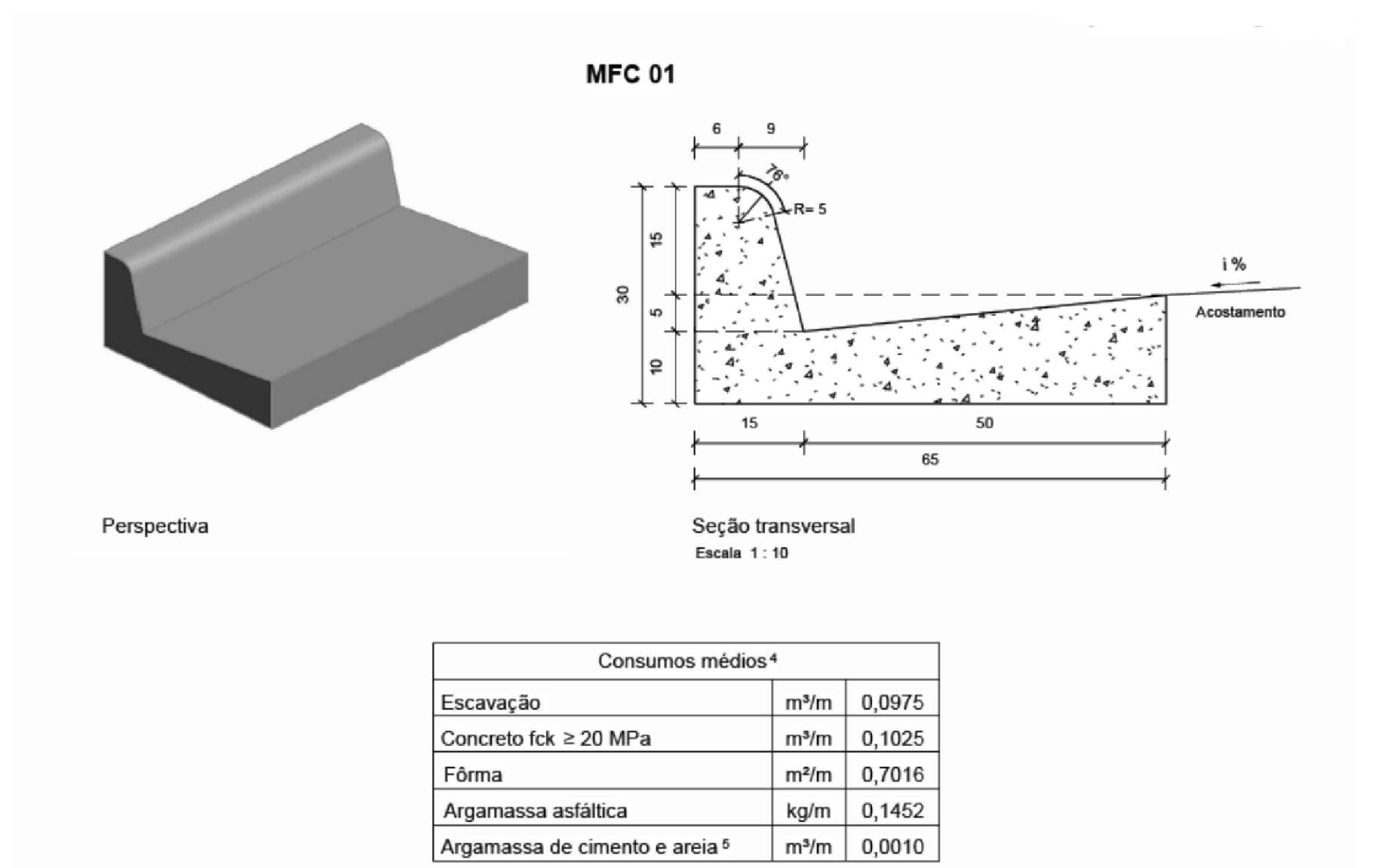


RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto de Drenagem

MEIO FIO DE CONCRETO – MFC-01



Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - Os meios-fios podem ser moldados *in loco* pelo método convencional (fôrmas de madeira ou metálicas), por extrusão (fôrmas deslizantes) ou pré-moldados;
- 3 - Os meios-fios devem atender aos requisitos da norma DNIT 020/2023-ES;
- 4 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 5 - Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para rejuntamento das peças pré-moldadas, espessura 1 cm.

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





RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto de Drenagem

IMPLANTAÇÃO MEIO FIO DE CONCRETO

ESTACA DE PROJETO						LADO	EXTENSÃO	TIPO	ESTACA DE PROJETO						LADO	EXTENSÃO	TIPO						
INÍCIO			FIM						INÍCIO			FIM											
Eixo Principal - Duplicação																							
211	+	0,0	212	+	0,0	E	20,00	MFC-03	209	+	0,0	210	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
212	+	0,0	213	+	0,0	E	20,00	MFC-03	210	+	0,0	211	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
213	+	0,0	214	+	0,0	E	20,00	MFC-03	211	+	0,0	212	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
214	+	0,0	215	+	0,0	E	20,00	MFC-03	212	+	0,0	213	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
215	+	0,0	216	+	0,0	E	20,00	MFC-03	213	+	0,0	214	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
216	+	0,0	216	+	10,0	E	10,00	MFC-03	214	+	0,0	215	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
216	+	10,0	217	+	0,0	E	10,00	MFC-03	215	+	0,0	216	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
217	+	0,0	218	+	0,0	E	20,00	MFC-03	216	+	0,0	216	+	10,0	D	10,00	MFC-03						
218	+	0,0	219	+	0,0	E	20,00	MFC-03	216	+	10,0	217	+	0,0	D	10,00	MFC-03						
219	+	0,0	220	+	0,0	E	20,00	MFC-03	217	+	0,0	218	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
220	+	0,0	221	+	0,0	E	20,00	MFC-03	218	+	0,0	219	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
221	+	0,0	222	+	0,0	E	20,00	MFC-03	219	+	0,0	220	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
									220	+	0,0	221	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
									221	+	0,0	222	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
									222	+	0,0	223	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
									223	+	0,0	224	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
Interseção 01 - Pista Esquerda																							
811	+	0,0	812	+	0,0	E	20,00	MFC-03	Interseção 01 - Pista Direita						705	+	0,0	706	+	0,0	D	20,00	MFC-03
812	+	0,0	813	+	0,0	E	20,00	MFC-03	706	+	0,0	707	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
813	+	0,0	814	+	0,0	E	20,00	MFC-03	707	+	0,0	708	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
814	+	0,0	815	+	0,0	E	20,00	MFC-03	708	+	0,0	709	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
815	+	0,0	816	+	0,0	E	20,00	MFC-03	709	+	0,0	710	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
816	+	0,0	817	+	0,0	E	20,00	MFC-03	710	+	0,0	711	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
817	+	0,0	818	+	0,0	E	20,00	MFC-03	711	+	0,0	717	+	0,0	D	120,00	MFC-03						
818	+	0,0	819	+	0,0	E	20,00	MFC-03	717	+	0,0	718	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
819	+	0,0	820	+	0,0	E	20,00	MFC-03	718	+	0,0	719	+	10,0	D	30,00	MFC-03						
820	+	0,0	821	+	0,0	E	20,00	MFC-03	737	+	10,0	738	+	0,0	D	10,00	MFC-03						
821	+	0,0	822	+	0,0	E	20,00	MFC-03	738	+	0,0	739	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
822	+	0,0	823	+	0,0	E	20,00	MFC-03	739	+	0,0	740	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
823	+	15,0	825	+	2,0	E	27,00	MFC-03	740	+	0,0	741	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
825	+	10,0	826	+	0,0	E	10,00	MFC-03	741	+	0,0	742	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
826	+	0,0	827	+	0,0	E	20,00	MFC-03	742	+	0,0	743	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
827	+	0,0	828	+	0,0	E	20,00	MFC-03	743	+	0,0	744	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
828	+	0,0	829	+	0,0	E	20,00	MFC-03	744	+	0,0	745	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
829	+	0,0	830	+	0,0	E	20,00	MFC-03	745	+	0,0	746	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
830	+	0,0	843	+	0,0	E	260,00	MFC-03	746	+	0,0	747	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
843	+	0,0	844	+	0,0	E	20,00	MFC-03	747	+	0,0	748	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
844	+	0,0	845	+	0,0	E	20,00	MFC-03	748	+	0,0	749	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
845	+	0,0	846	+	0,0	E	20,00	MFC-03	749	+	0,0	750	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
846	+	0,0	847	+	0,0	E	20,00	MFC-03	750	+	0,0	751	+	0,0	D	20,00	MFC-03						
847	+	0,0	847	+	12,0	E	12,00	MFC-03															
Interseção 01 - Retorno 01																							
922	+	0	922	+	15	E	15,00	MFC 03															
922	+	15	923	+	2	E	7,00	MFC 03															



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km
	
MEIO-FIO DE CONCRETO	
QD	

IMPLANTAÇÃO MEIO FIO DE CONCRETO

ESTACA DE PROJETO						LADO	EXTENSÃO	TIPO
INÍCIO			FIM					
Interseção 01 - Retorno 02								
930	+	0	931	+	0	E	20,00	MFC 05
931	+	0	932	+	0	E	20,00	MFC 05
932	+	0	933	+	4	E	24,00	MFC 05
Interseção 01 - Ramo 01								
900	+	10	901	+	10	E	20,00	MFC 03
Interseção 02 - Rótula								
1000	+	0	1001	+	0	E	20,00	MFC 03
1001	+	0	1002	+	0	E	20,00	MFC 03
1002	+	0	1003	+	0	E	20,00	MFC 03
1003	+	0	1004	+	0	E	20,00	MFC 03
1004	+	0	1005	+	0	E	20,00	MFC 03
1005	+	0	1006	+	0	E	20,00	MFC 03
1006	+	0	1007	+	0	E	20,00	MFC 03
1007	+	0	1007	+	18	E	18,00	MFC 03
Eixo Principal - Área Urbana								
385	+	0,00	401	+	6	E	326,00	MFC 03
401	+	12,00	424	+	15	E	463,00	MFC 03
425	+	10,00	437	+	17	E	247,00	MFC 03
438	+	9,00	450	+	5	E	236,00	MFC 03
450	+	12,00	456	+	7	E	115,00	MFC 03
456	+	18,00	473	+	10	E	332,00	MFC 03
474	+	4,00	489	+	17	E	313,00	MFC 03
490	+	11,00	502	+	17	E	246,00	MFC 03
503	+	8,00	539	+	7	E	719,00	MFC 03
539	+	16,00	564	+	4	E	488,00	MFC 03
564	+	15,00	569	+	12	E	97,00	MFC 03
570	+	3,00	579	+	9	E	186,00	MFC 03
579	+	18,00	583	+	0	E	62,00	MFC 03
583	+	7,00	597	+	0	E	273,00	MFC 03
597	+	6,00	632	+	11	E	705,00	MFC 03
633	+	9,00	637	+	0	E	71,00	MFC 03
Eixo Principal - Área Urbana - Acessos LE e LD								
35 Acessos						LE e LD	1890,00	MFC 03

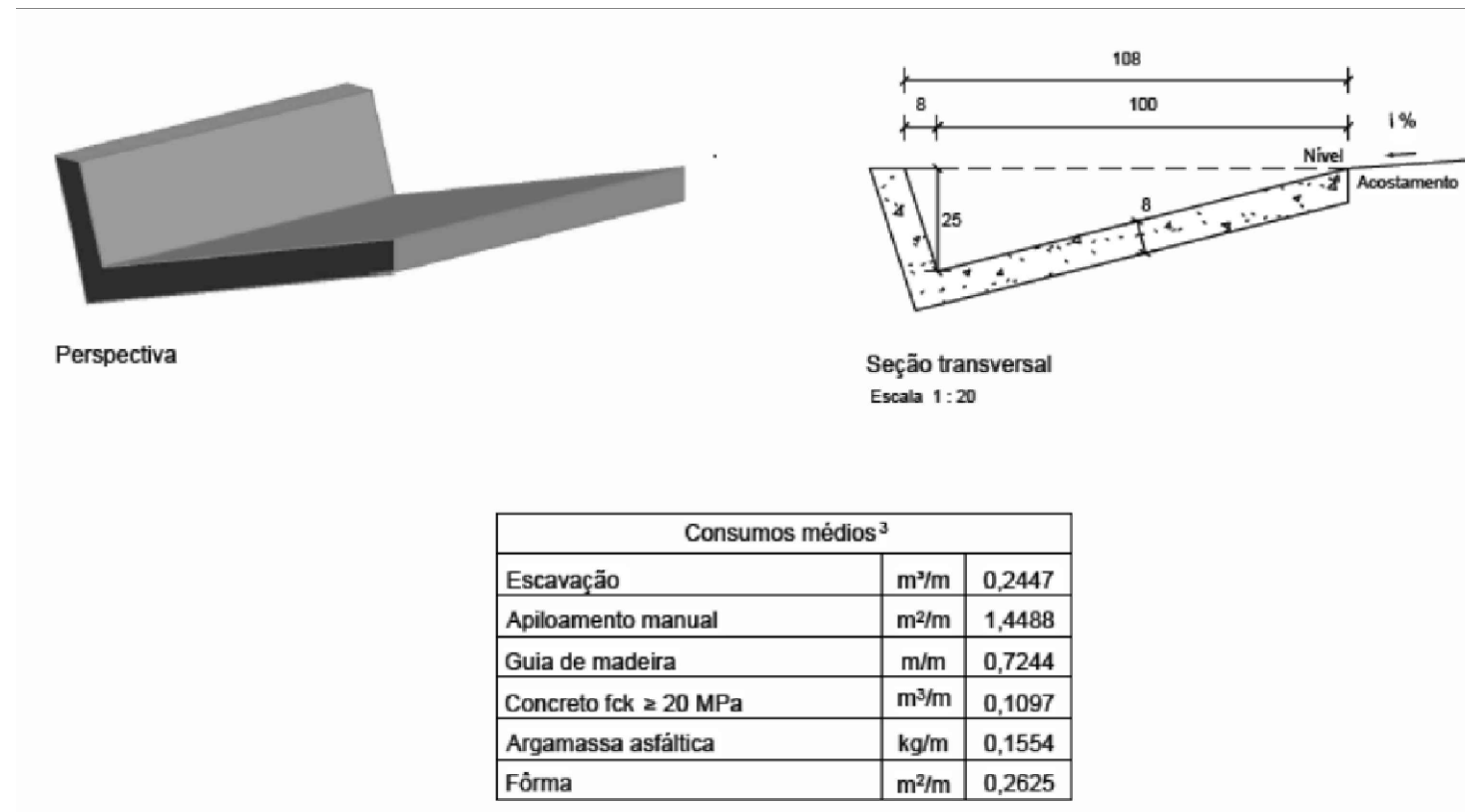
Total MFC 01	3.716,00
Total MFC 03	9.041,00 m

ESTACA DE PROJETO						LADO	EXTENSÃO	TIPO
INÍCIO			FIM					
Interseção 01 - Retorno 01								
921	+	0,0	921	+	12,0	D	12,00	MFC-03
Interseção 01 - Retorno 01								
931	+	0	931	+	10	D	10,00	MFC 03
Interseção 01 - Ramo 02								
910	+	18	911	+	6	D	8,00	MFC 03
Interseção 02 - Ramo 01								
960	+	0	961	+	5	D	25,00	MFC 03
963	+	0	963	+	8	D	8,00	MFC 03
Interseção 02 - Ramo 02								
970	+	0	970	+	15	D	15,00	MFC 03
971	+	15	972	+	16	D	21,00	MFC 03
Interseção 02 - Ramo 03								
950	+	0	952	+	4	D	44,00	MFC 03
Interseção 02 - Ramo 04								
980	+	15	981	+	18	D	23,00	MFC 03
Interseção 02 - Rótula								
1000	+	0	1001	+	0	D	20,00	MFC 03
1003	+	5	1004	+	0	D	15,00	MFC 03
1005	+	15	1006	+	0	D	5,00	MFC 03
1007	+	5	1007	+	18	D	13,00	MFC 03
Eixo Principal - Área Urbana								
385	+	0	388	+	6	E	66,00	MFC 01
389	+	3	423	+	13	E	690,00	MFC 01
424	+	8	432	+	14	E	166,00	MFC 01
433	+	9	438	+	1	E	92,00	MFC 01
438	+	14	441	+	14	E	60,00	MFC 01
442	+	9	450	+	6	E	157,00	MFC 01
450	+	14	453	+	9	E	55,00	MFC 01
454	+	3	456	+	4	E	41,00	MFC 01
456	+	17	460	+	1	E	64,00	MFC 01
460	+	15	464	+	3	E	68,00	MFC 01
464	+	16	476	+	17	E	241,00	MFC 01
477	+	13	489	+	6	E	233,00	MFC 01
490	+	0	509	+	4	E	384,00	MFC 01
509	+	18	541	+	8	E	630,00	MFC 01
542	+	0	549	+	12	E	152,00	MFC 01
550	+	6	561	+	15	E	229,00	MFC 01
562	+	11	575	+	13	E	262,00	MFC 01
576	+	10	579	+	2	E	52,00	MFC 01
579	+	17	582	+	15	E	58,00	MFC 01
583	+	9	584	+	5	E	16,00	MFC 01

		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
		RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km	
MEIO-FIO DE CONCRETO			QD

7.3 SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO E LISTAGEM

SARJETA DE CORTE – STC-108-25



Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As sarjetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 018/2023-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 4 - As sarjetas de concreto podem ser moldadas *in loco* pelo método convencional ou por extrusão (fôrmas deslizantes).

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



RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km





Projeto de Drenagem

IMPLANTAÇÃO SARJETA DE CONCRETO

ESTACA DE PROJETO						LADO	EXTENSÃO	TIPO
INÍCIO		FIM						
LADO ESQUERDO								
Eixo Principal - Duplicação								
37	+	10	44	+	5	E	135,00	STC 108-25
44	+	5	54	+	10	E	205,00	STC 108-25
54	+	10	56	+	0	E	30,00	STC 108-25
75	+	0	97	+	0	E	440,00	STC 108-25
105	+	0	116	+	0	E	220,00	STC 108-25
272	+	0	280	+	0	E	160,00	STC 108-25
285	+	5	292	+	0	E	135,00	STC 108-25
302	+	0	311	+	0	E	180,00	STC 108-25
316	+	10	331	+	0	E	290,00	STC 108-25
341	+	0	353	+	0	E	240,00	STC 108-25
Interseção 01 - Pista Esquerda								
800	+	0	806	+	0	E	120,00	STC 108-25
806	+	0	811	+	0	E	100,00	STC 108-25
847	+	12	851	+	2	E	70,00	STC 108-25
Interseção 01 - Ramo 02								
910	+	0	912	+	8	E	48,00	STC 108-25
Interseção 02 - Ramo 01								
960	+	0	963	+	8	D	68,00	STC 108-25
Interseção 02 - Ramo 02								
970	+	0	972	+	16	D	56,00	STC 108-25
Interseção 02 - Ramo 03								
950	+	0	952	+	4	D	44,00	STC 108-25
Interseção 02 - Ramo 04								
980	+	5	981	+	18	D	33,00	STC 108-25

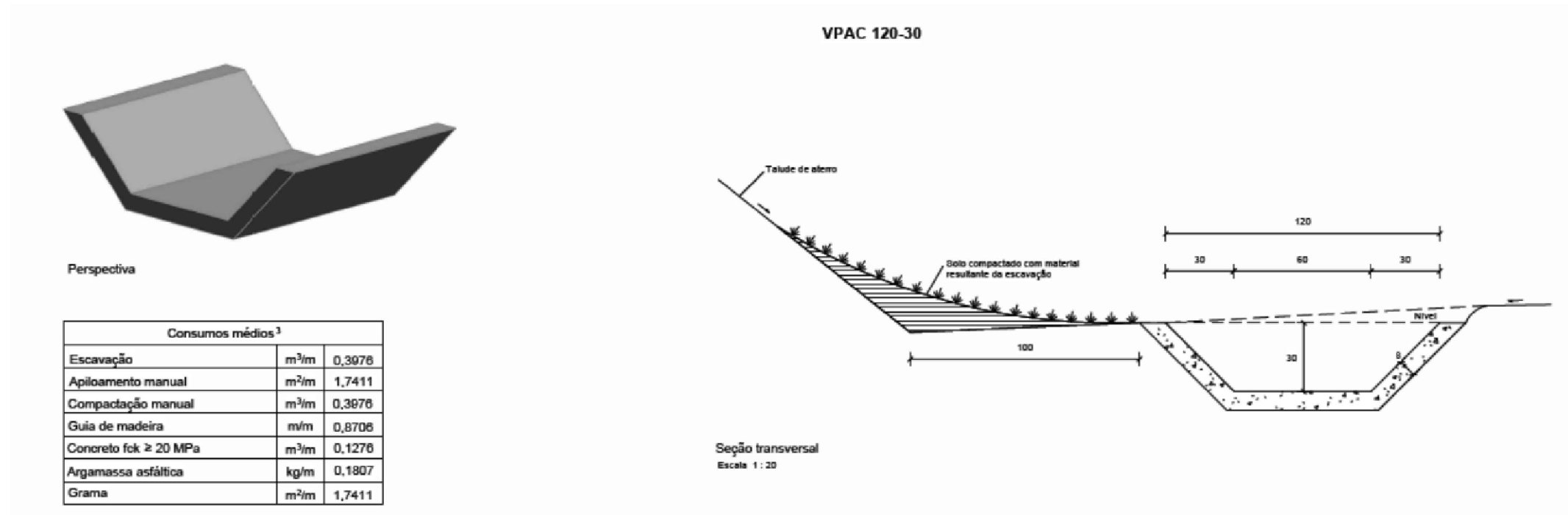
ESTACA DE PROJETO						LADO	EXTENSÃO	TIPO
INÍCIO		FIM						
LADO DIREITO								
Eixo Principal - Duplicação								
8	+	0	16	+	0	D	160,00	STC 108-25
48	+	0	54	+	10	D	130,00	STC 108-25
54	+	10	57	+	10	D	60,00	STC 108-25
80	+	0	95	+	0	D	300,00	STC 108-25
Interseção 01 - Pista Direita								
700	+	0	705	+	0	D	100,00	STC 108-25
719	+	10	737	+	10	D	360,00	STC 108-25
Interseção 01 - Ramo 01								
900	+	0	902	+	5	D	45,00	STC 108-25

Total STC 108-25 3.729,00 m

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km	
SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO		QD

7.4 SARJETA DE CANTEIRO CENTRAL E LISTAGEM

VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE – VPAC 120-30



Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As valetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 018/2023-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 4 - Os materiais escavados devem ser conformados em uma seção de solo energeticamente compactado;
- 5 - As valetas de concreto podem ser moldadas *in loco* pelo método convencional ou por extrusão (fôrmas deslizantes).

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



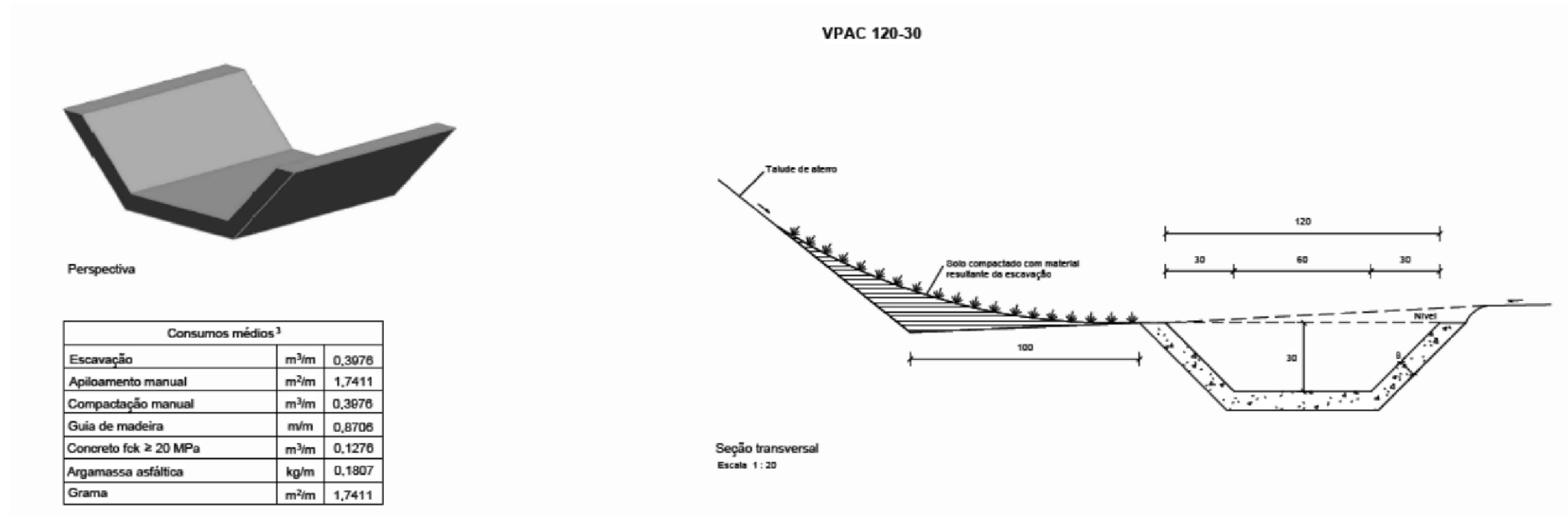
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto de Drenagem

7.5 VALETA DE PROTEÇÃO E LISTAGEM

VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE – VPAC 120-30



Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As valetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 018/2023-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 4 - Os materiais escavados devem ser conformados em uma seção de solo energeticamente compactado;
- 5 - As valetas de concreto podem ser moldadas *in loco* pelo método convencional ou por extrusão (fôrmas deslizantes).

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



RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

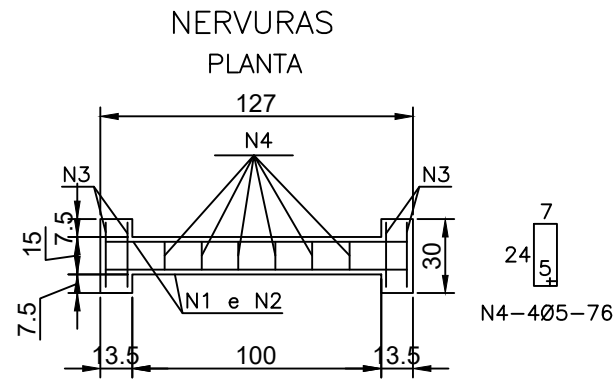
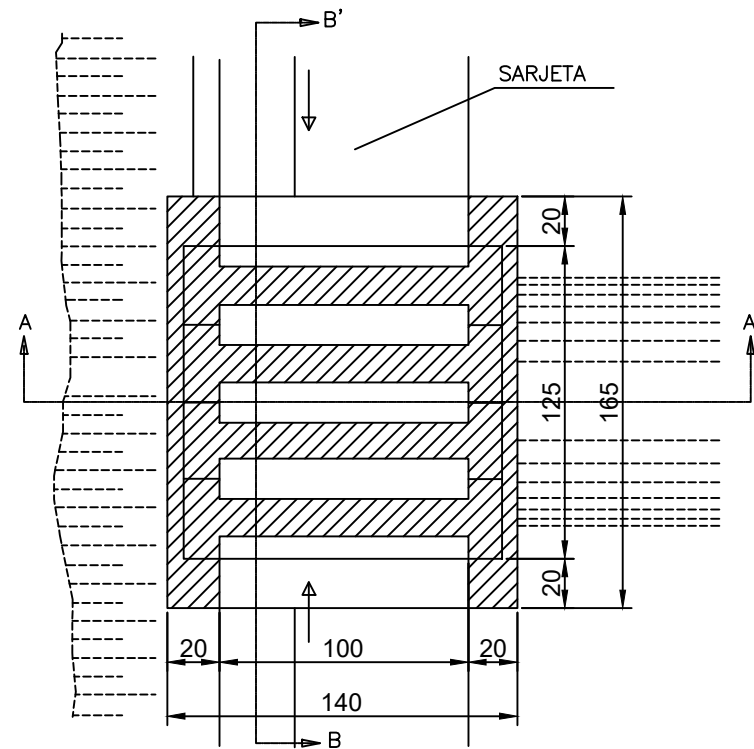


Projeto de Drenagem

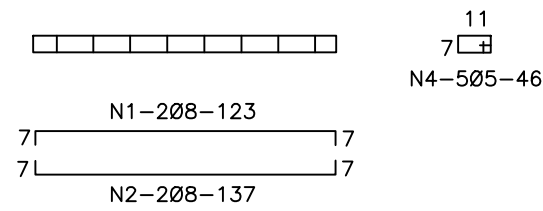
7.6 CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE CONCRETO (TCC-01)

CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE CONCRETO (TCC-01)

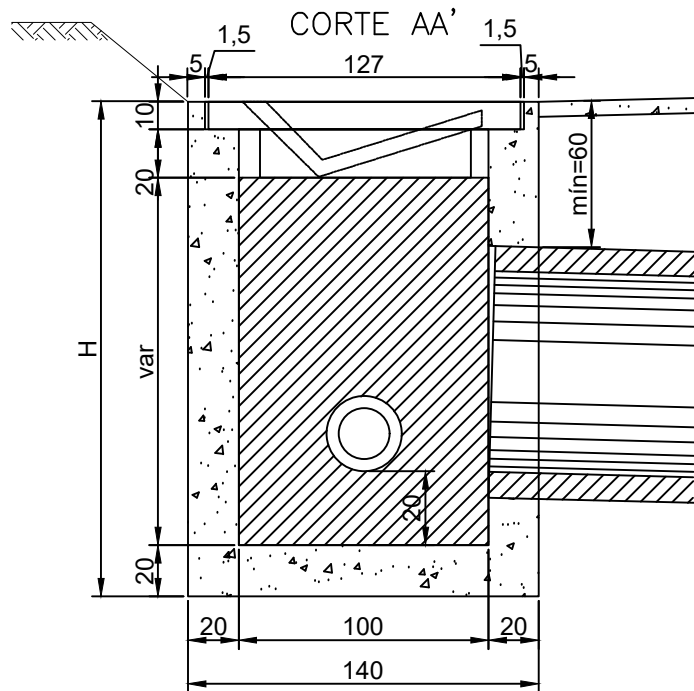
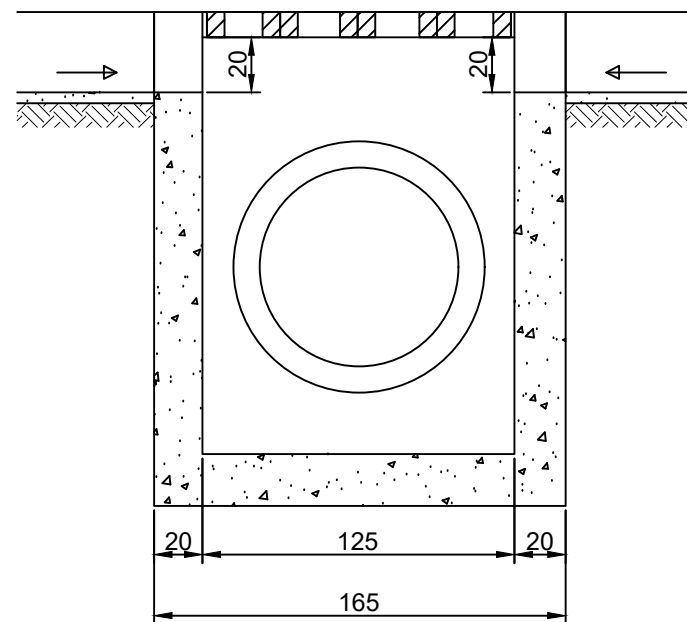
PLANTA



COORTE



COORTE BB'



N	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO UNITÁRIO (kg)	PESO TOTAL (kg)
1	8.0	2.46	0.40	0.99
2	8.0	2.74	0.40	1.10
3	5.0	3.04	0.16	0.49
4	5.0	2.76	0.16	0.44
Total				3.02


TCC01		
Concreto fck >= 25MPa	m ³	0.092
Aço CA-50	kg	12.08
Forma	m ²	1.38

H(m)	Ø=60	Ø=80	Ø=100	Ø=120
2.0	2200/CCS01	2100/CCS02	2000/CCS03	1900/CCS04
2.5	2750/CCS05	2650/CCS06	2550/CCS07	2450/CCS08
3.0	3300/CCS09	3200/CCS10	3100/CCS11	3000/CCS12
3.5	3850/CCS13	3750/CCS14	3650/CCS15	3550/CCS16
4.0	4400/CCS17	4300/CCS18	4200/CCS19	4100/CCS20
H(m)	CÓDIGO	FORMAS (m ²)	ESCAVAÇÃO (m ³)	APILOAMENTO (m ³)
2.0	CCS01 a CCS04	20.30	15.00	5.00
2.5	CCS05 a CCS08	25.60	19.00	6.00
3.0	CCS09 a CCS12	30.90	23.00	7.00
3.5	CCS13 a CCS16	36.20	26.00	8.00
4.0	CCS17 a CCS20	41.50	30.00	9.00


NOTAS:

- 1- Dimensões em cm;
- 2- O dispositivo poderá, opcionalmente, receber a descarga de drenos rasos ou profundos;
- 3- O dispositivo aplica-se a qualquer tipo de sarjeta especificado, inclusive do canteiro central.
Ajustar, na obra, a conexão da sarjeta à caixa.

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



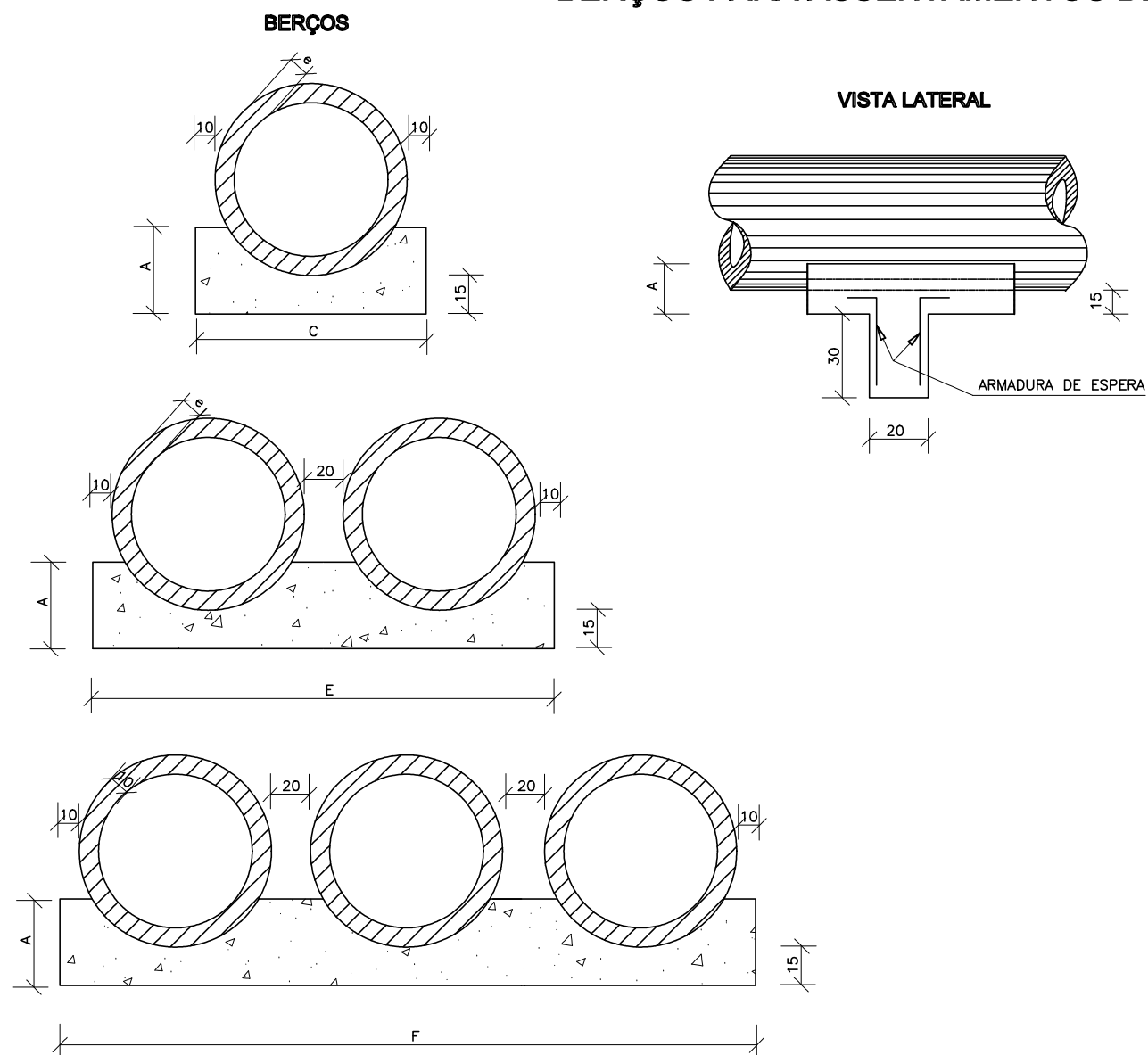
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto de Drenagem

7.7 BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS

BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS



DIÂMETRO	A	C	E	F	e
40	25	72	-	-	6
60	30	96	-	-	8
80	35	120	240	-	10
100	40	144	288	432	12
120	45	166	332	498	13
150	50	198	396	594	14

DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLA		TRIPLA	
	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)
40	0,029	0,500	-	-	-	-
60	0,038	0,500	-	-	-	-
80	0,048	0,750	0,096	1,250	-	-
100	0,058	0,750	0,115	1,500	0,173	2,250
120	0,066	1,000	0,133	1,750	0,199	2,500
150	0,079	1,000	0,158	2,000	0,238	3,000

DIÂMETRO (m)	SIMPLES		DUPLA		TRIPLA	
	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
40	0,151	0,50	-	-	-	-
60	0,225	0,60	-	-	-	-
80	0,308	0,70	0,616	0,70	-	-
100	0,402	0,80	0,804	0,80	1,206	0,80
120	0,499	0,90	0,998	0,90	1,498	0,90
150	0,644	1,00	1,288	1,00	1,933	1,00

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

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ		
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)	
	TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA	
	EXTENSÃO: 12,70 Km	
Projeto de Drenagem		

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F4B331E0060C.06E7452574A14507 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)

7.8 TUBOS DE CONCRETO ARMADO

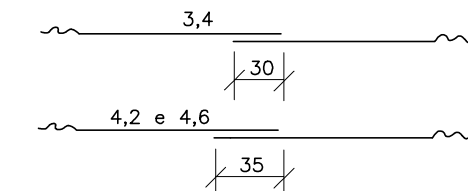
TUBOS DE CONCRETO ARMADO

TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)																											
TUBOS TIPO CA-1 (ABNT)						TUBOS TIPO CA-2 (ABNT)						TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)						TUBOS TIPO CA-4 (ABNT)									
FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)							
DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.
60	8	1	3,4	15	14	corr.	60	8	1	3,4	15	14	corr.	60	8	3	3,4	15	29	corr.	60	8	3	3,4	15	29	corr.
		2	4,6	10	10	240			2	5,0	9	11	240			4	5,0	10	10	260			4	6,0	10	10	260
80	10	1	3,4	15	18	corr.	80	10	1	4,2	20	14	corr.	80	10	3	4,2	20	28	corr.	80	10	3	4,2	20	28	corr.
		2	5,0	10	10	315			2	6,0	9	11	315			4	6,0	10	10	335			4	7,0	11	9	335
100	12	3	3,4	15	46	corr.	100	12	3	4,2	20	35	corr.	100	12	3	4,2	20	35	corr.	100	12	3	4,6	20	35	corr.
		4	4,6	10	10	405			4	6,0	12	8	405			4	6,0	9	11	405			4	7,0	9	11	405
		5	4,6	10	10	365			5	6,0	12	8	365			5	6,0	9	11	365			5	7,0	9	11	365
120	13	3	3,4	15	56	corr.	120	13	3	4,2	20	42	corr.	120	13	3	4,6	20	42	corr.	120	13	3	4,6	20	42	corr.
		4	5,0	10	10	475			4	6,0	9	11	475			4	7,0	9	11	475			4	8,0	9	11	475
		5	5,0	10	10	425			5	6,0	9	11	425			5	7,0	9	11	425							
150	14	3	4,2	20	51	corr.	150	14	3	4,6	20	51	corr.	150	14	3	4,6	20	51	corr.	150	14	3	4,6	20	51	corr.
		4	6,0	10	10	580			4	7,0	9	11	580			4	8,0	8	12	580			4	8,0	6	16	580
		5	6,0	10	10	520			5	7,0	9	11	520			5	8,0	8	12	520							

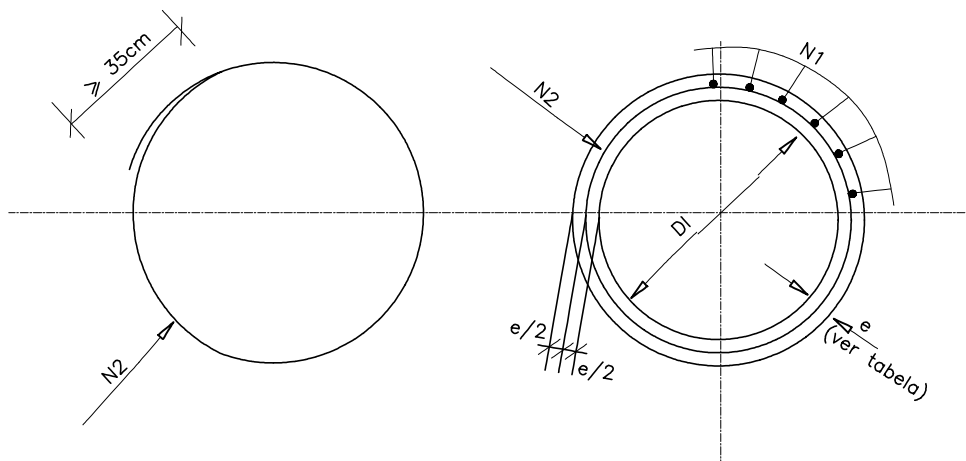
fck ≥ 15 MPa
AÇO CA-60B

DET. DE EMENDA

(EMENDAR EM POSIÇÕES DIFERENTES)



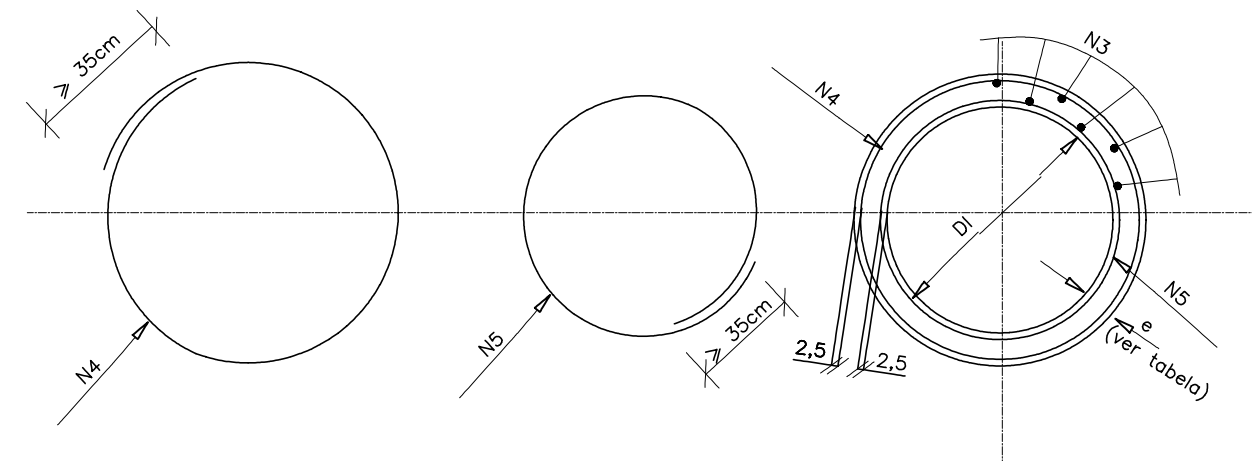
CA-1(ALTURA DE ATERRO) 1,0 à ≤ 3,5m						CA-2(ALTURA DE ATERRO) ≤ 5,0m						CA-3(ALTURA DE ATERRO) ≤ 7,0m						CA-4(ALTURA DE ATERRO) ≤ 8,5m									
RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO									
BITOLA	60	80	100	120	150	BITOLA	60	80	100	120	150	BITOLA	60	80	100	120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



SEÇÃO TRANSVERSAL

NOTAS:

1 - Dimensões em cm;



SEÇÃO TRANSVERSAL

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



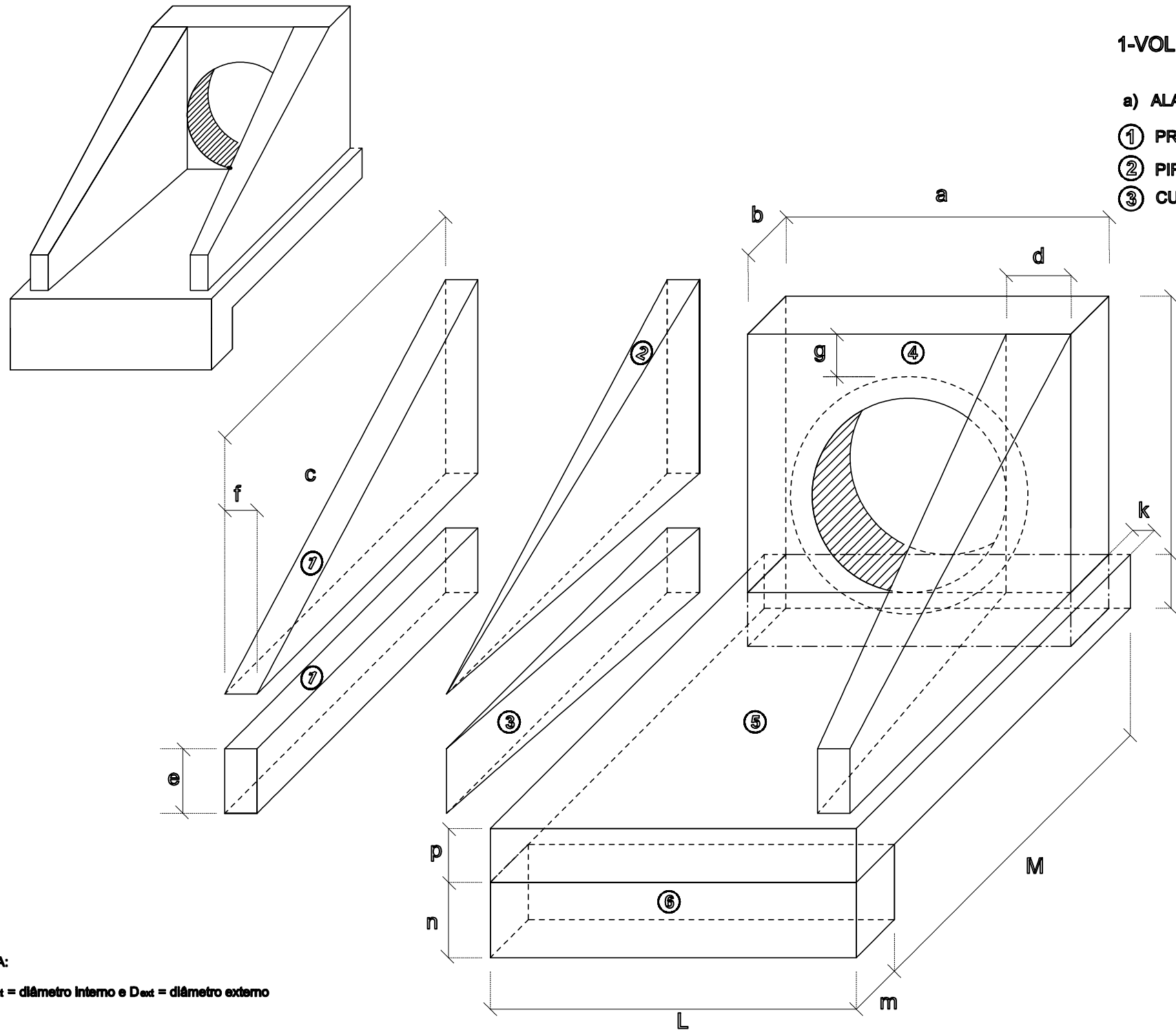
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto de Drenagem

7.9 BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (I)



1-VOLUMES

a) ALAS

① PRISMAS: $V = c f (h + e)$

② PIRÂMIDES: $V = 2/3 c [(d - f) (h - e)]$

③ CUNHAS: $V = c e (d - f)$

b) TESTA

④ TESTA: $V = b [a (h+p) - \frac{D_{ext}^2}{4}]$

c) CALÇADA

⑤ CALÇADA: $V = p c L + [L (b+k) - a b]$

⑥ DENTE: $V = L m n$

2-ÁREA DAS FORMAS

a) ALAS

H Partes Laterais: $A = (h + e) (c + \sqrt{c^2 + (d - f)^2})$

Extremidades: $A = 2 e f$

b) TESTA

Parte Posterior: $A = \frac{1}{\cos e} (a h - \frac{\pi D_{int}^2}{4})$

Parte Anterior: $A = \frac{1}{\cos e} (D_{int} h - \frac{\pi D_{int}^2}{4})$

Partes Laterais: $A = 2 b h$

NOTA:

- D_{int} = diâmetro interno e D_{ext} = diâmetro externo

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

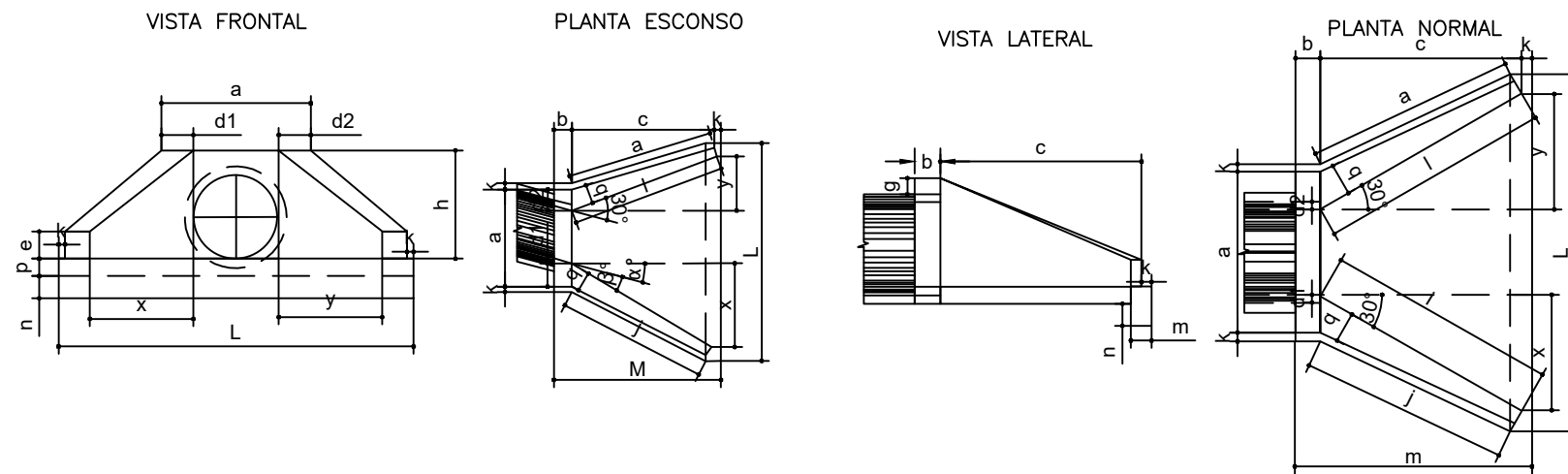


RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto de Drenagem

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO – BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (III)



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																																											
Esc α°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m ²)	Concreto (m ³)	Cimento	Areia	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira													
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=60																																											
0	30	106	20	125	23	23	15	10	30	98	144	133	10	144	20	30	133	23	20	72	72	242	155	7,45	1,153	5,649	0,784	0,853	0,184	0,186													
15	20	111			28	21					177	157		129			124			125	33	257		125	33	257	125	33	257	125	33	257	125	33	257	4,82	1,218	5,967	0,828	0,901	0,901	0,121	
30	25	130			35	26					218	190		125			125			179	0	286		125	125	179	0	286	125	125	179	0	286	125	125	179	8,71	1,380	6,761	0,939	1,021	0,221	0,218
45	20	168			47	36					296	253		129			129			268	-33	353		129	129	268	-33	353	129	129	268	-33	353	129	129	268	10,68	1,722	8,437	1,171	1,274	0,276	0,267
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=80																																											
0	30	138	25	145	29	29	20	15	30	120	167	153	10	167	25	35	153	30	25	84	84	293	180	11,17	2,140	10,485	1,456	1,583	0,342	0,279													
15	30	144			35	26					205	180		150			144			145	39	312		145	39	312	145	39	312	145	39	312	145	39	312	11,73	2,262	11,082	1,539	1,674	0,362	0,293	
30	25	167			44	31					253	218		145			145			207	0	243		145	145	207	0	243	145	145	207	0	243	145	145	207	13,03	2,539	12,439	1,727	1,879	0,406	0,326
45	20	216			59	44					343	290		150			150			311	-39	462		150	150	311	-39	462	150	150	311	-39	462	150	150	311	15,97	3,188	15,619	2,168	2,359	0,510	0,399
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=100																																											
0	30	106	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	17,476	2,426	2,639	0,571	0,392													
15	30	111			42	31					233	203		171			163			165	44	366		165	44	366	165	44	366	165	44	366	165	44	366	16,41	3,757	18,407	2,555	2,780	0,601	0,410	
30	25	130			52	36					288	245		165			165			236	0	403		165	165	236	0	403	165	165	236	0	403	165	165	236	18,19	4,205	20,602	2,860	3,111	0,673	0,455
45	20	168			71	52					390	326		171			171			354	-44	499		171	171	354	-44	499	171	171	354	-44	499	171	171	354	22,30	5,293	25,932	3,600	3,916	0,847	0,558
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=120																																											
0	30	106	40	180	40	40	30	25	30	163	208	188	10	208	40	45	188	43	35	104	104	391	230	20,65	5,506	26,976	3,745	4,074	0,881	0,516													
15	30	111			50	36					255	220		186			177			180	48	414		180	48	414	180	48	414	180	48	414	180	48	414	21,63	5,819	28,509	3,958	4,305	0,931	0,541	
30	25	130			61	43					314	264		180			180			257	0	455		180	180	257	0	455	180	180	257	0	455	180	180	257	24,00	6,536	32,022	4,446	4,836	1,046	0,600
45	20	168			83	63					426	351		186			186			386	-48	562		186	186	386	-48	562	186	186	386	-48	562	186	186	386	29,34	8,243	40,385	5,607	6,099	1,319	0,734
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=150																																											
0	30	106	50	260	46	46	35	30	30	194	300	277	10	300	40	45	277	52	40	150	150	522	320	7,45	1,153	5,649	7,353	7,998	1,730	0,814													
15	30	111			57	41					368	328		269			258			260	70	555		260	70	555	260	70	555	260	70	555	260	70	555	8,82	1,218	5,967	7,775	8,458	1,829	0,854	
30	25	130			70	50					453	396		260			260			371	0	612		260	260	371	0	612	260	260	371	0	612	260	260	371	8,71	1,380	6,761	8,753	9,521	2,059	0,949
45	20	168			95	75					615	530		269			280			558	-70	762		269	269	558	-70	762	269	269	558	-70	762	269	269	558	10,68	1,722	8,437	11,089	12,063	2,608	1,165

NOIA. 1 – Dimensao em mm.

2 – Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentam limitações à limpeza. No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste Álbum.

3 – Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros esconsos, ajustando o talude de aterro às alas e/ou prolongando o corpo do bueiro.

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



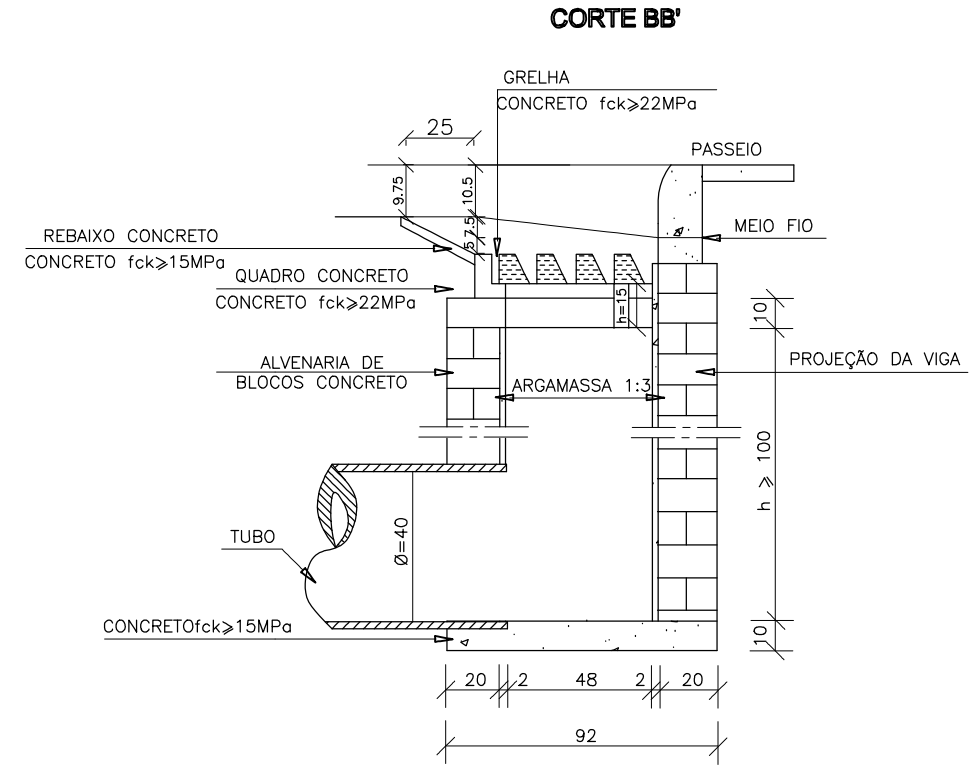
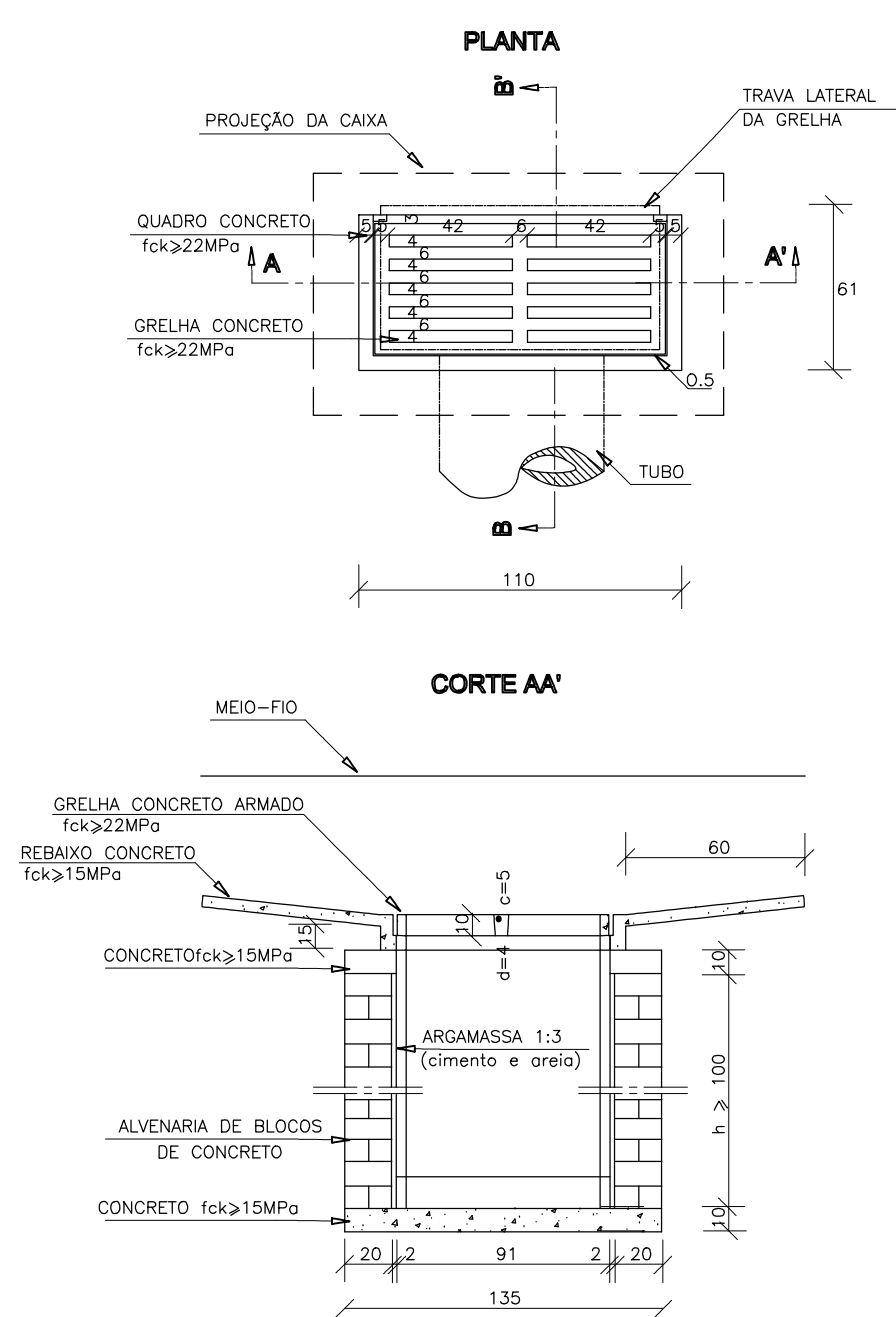
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km



Projeto de Drenagem

7.10 BOCA DE LOBO SIMPLES COM GRELHA

BOCAS DE LOBO SIMPLES COM GRELHA DE CONCRETO



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO E ACESSÓRIOS

CÓDIGO	h	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO (m ²)	ARGAMASSA 1:3 (m ³)	FORMAS (m ²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥ 15MPa (m ³)	CONCRETO fck ≥ 22MPa (m ³)
BLS01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS03	200	7,55	0,12	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS04	250	9,42	0,15	3,10	4,10	0,250	0,060

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - As quantidades apresentadas incluem a grelha e o rebaixo de concreto;

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

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
 TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
 EXTENSÃO: 12,70 Km

Projeto de Drenagem

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F4B331E00600C.06E7452574A14507 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)

7.11 RESUMO DE QUANTIDADES DE BUEIROS

BUEIROS DE GREIDE - RODOVIA										
Nota de Serviço - Tubulação										
NOME	SEÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL (mm)	MATERIAL	ESTRUTURA MONTANTE	ESTRUTURA JUSANTE	EXTENSÃO (m)	DECLIVIDADE E (%)	Classe do tubo	Escavação (m³)	Reaterro (m³)
Est. 44+5.00 (I) (Bueiro de Greide - Est. 44+5.00)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-01 (Bueiro de Greide - Est. 44+5.00)	CX-02 (Bueiro de Greide - Est. 44+5.00)	21,99	0,3	CA-01	51,46	40,40
Est. 44+5.00 (II) (Bueiro de Greide - Est. 44+5.00)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-02 (Bueiro de Greide - Est. 44+5.00)	BOCA 01 (Bueiro de Greide - Est. 44+5.00)	9,16	0,3	CA-01	21,43	16,83
Est. 321+4.00 (Bueiro de Greide - Est. 921+4.00 - Ret.01)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	BOCA-01 (Bueiro de Greide - Est. 921+4.00 - Ret.01)	BOCA-02 (Bueiro de Greide - Est. 921+4.00 - Ret.01)	16,96	0,5	CA-01	39,69	31,16
Est. 815+15.00 (Bueiro de Greide - Est. 921+4.00 - Ret.01)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	BOCA-03 (Bueiro de Greide - Est. 921+4.00 - Ret.01)	BOCA-04 (Bueiro de Greide - Est. 921+4.00 - Ret.01)	35,23	0,5	CA-01	82,44	64,73
Est. 931+7.00 (Bueiro de Greide - Est. 931+7.00)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	BOCA-01 (Bueiro de Greide - Est. 931+7.00)	BOCA-02 (Bueiro de Greide - Est. 931+7.00)	17,03	0,5	CA-01	39,85	31,29

Totais Gerais:	
BSTC Ø=0.80m	100,37
Escavação (m³)	234,87
Reaterro (m³)	184,41
CCS-01 (ud)	2
BOCA Ø=0.80m (ud)	7
DEB-04	7

BUEIROS E REDES:



Totais Gerais:

BSTC Ø=0.80m	3881,33
Escavação (m³)	9082,31
Reaterro (m³)	6811,61

Totais Gerais:

CCS-01 (ud)	6,00
BOCA Ø=0.80m (ud)	12,00
BLS-02	101,00

BUEIROS DE GREIDE - RODOVIA					
ESTRUTURAS					
NOME	TIPO	DIMENSÃO (m)	MATERIAL	NORTE (m)	ESTE (m)
CX-01 (Bueiro de Greide - Est. 44+5.00)	Rectangular	CCS-01	CONCRETO	9825631,35	753026,07
CX-02 (Bueiro de Greide - Est. 44+5.00)	Rectangular	CCS-01	CONCRETO	9825620,23	753045,04
BOCA 01 (Bueiro de Greide - Est. 44+5.00)	Outlet	BOCA	CONCRETO	9825615,44	753052,85
BOCA-01 (Bueiro de Greide - Est. 921+4.00 - Ret.01)	Inlet	BOCA	CONCRETO	9826982,97	753893,93
BOCA-02 (Bueiro de Greide - Est. 921+4.00 - Ret.01)	Outlet	BOCA	CONCRETO	9826997,85	753902,06
BOCA-03 (Bueiro de Greide - Est. 921+4.00 - Ret.01)	Inlet	BOCA	CONCRETO	9827009,77	753902,37
BOCA-04 (Bueiro de Greide - Est. 921+4.00 - Ret.01)	Outlet	BOCA	CONCRETO	9827044,94	753900,32
BOCA-01 (Bueiro de Greide - Est. 931+7.00)	Inlet	BOCA	CONCRETO	9827403,38	754120,6
BOCA-02 (Bueiro de Greide - Est. 931+7.00)	Outlet	BOCA	CONCRETO	9827388,7	754111,96



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km	
OBRAS DE ARTE CORRENTES - PROJETADAS - BUEIROS DE GREIDE		QD

REDE: Rede 01 - RODOVIA										
Nota de Serviço - Tubulação Redes										
NOME	SEÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL (mm)	MATERIAL	ESTRUTURA MONTANTE	ESTRUTURA JUSANTE	EXTENSÃO (m)	DECLIVIDAD E (%)	Classe do tubo	Escavação (m³)	Reaterro (m³)
800 mm Concrete Pipe- 01 (Rede 01 - RODOVIA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-01 (Rede 01 - RODOVIA)	CX-02 (Rede 01 - RODOVIA)	30,01	0,5	CA-01	70,22	55,14
800 mm Concrete Pipe- 02 (Rede 01 - RODOVIA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-02 (Rede 01 - RODOVIA)	CX-03 (Rede 01 - RODOVIA)	30,03	0,5	CA-01	70,27	55,18
800 mm Concrete Pipe- 03 (Rede 01 - RODOVIA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-03 (Rede 01 - RODOVIA)	CX-04 (Rede 01 - RODOVIA)	30,28	0,9	CA-01	70,86	55,63
800 mm Concrete Pipe- 04 (Rede 01 - RODOVIA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-04 (Rede 01 - RODOVIA)	CX-05 (Rede 01 - RODOVIA)	29,81	0,88	CA-01	69,76	54,77
800 mm Concrete Pipe- 05 (Rede 01 - RODOVIA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-05 (Rede 01 - RODOVIA)	CX-06 (Rede 01 - RODOVIA)	29,61	0,87	CA-01	69,29	54,40
800 mm Concrete Pipe- 06 (Rede 01 - RODOVIA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-06 (Rede 01 - RODOVIA)	CX-07 (Rede 01 - RODOVIA)	30,3	0,9	CA-01	70,90	55,67
800 mm Concrete Pipe- 07 (Rede 01 - RODOVIA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-07 (Rede 01 - RODOVIA)	BOCA 01 (Rede 01 - RODOVIA)	13,74	0,5	CA-01	32,15	25,25
Totais Gerais:										
BSTC Ø=0.80m		193,78								
Escavação (m³)		453,45								
Reaterro (m³)		356,04								
BLS-02 (ud)		7								
BOCA Ø=0.80m (ud)		1								
DEB-04 (ud)		1								

REDE: Rede 02 - RODOVIA										
Nota de Serviço - Tubulação Redes										
NOME	SEÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL (mm)	MATERIAL	ESTRUTURA MONTANTE	ESTRUTURA JUSANTE	EXTENSÃO (m)	DECLIVIDAD E (%)	Classe do tubo	Escavação (m³)	Reaterro (m³)
800 mm Concrete Pipe- 01 (Rede 02 - RODOVIA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-04 (Rede 02 - RODOVIA)	BOCA 01 (Rede 02 - RODOVIA)	28,71	0,30	CA-01	67,18	52,75
800 mm Concrete Pipe- 02 (Rede 02 - RODOVIA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-01 (Rede 02 - RODOVIA)	CX-04 (Rede 02 - RODOVIA)	30,34	0,30	CA-01	71,00	55,75
800 mm Concrete Pipe- 03 (Rede 02 - RODOVIA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-03 (Rede 02 - RODOVIA)	CX-04 (Rede 02 - RODOVIA)	27,3	0,30	CA-01	63,88	50,16
800 mm Concrete Pipe- 04 (Rede 02 - RODOVIA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-02 (Rede 02 - RODOVIA)	CX-04 (Rede 02 - RODOVIA)	30,13	0,30	CA-01	70,50	55,36
Totais Gerais:										
BSTC Ø=0.80m		116,48								
Escavação (m³)		272,56								
Reaterro (m³)		214,01								
CCS-01 (ud)		4								
BOCA Ø=0.80m (ud)		1								
DEB-04 (ud)		1								



REDE: Rede 01 - RODOVIA					
ESTRUTURAS					
NOME	TIPO	DIMENSÃO (m)	MATERIAL	NORTE (m)	ESTE (m)
CX-01 (Rede 01 - RODOVIA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9828711,89	754955,93
CX-02 (Rede 01 - RODOVIA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9828734,72	754975,41
CX-03 (Rede 01 - RODOVIA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9828756,78	754995,79
CX-04 (Rede 01 - RODOVIA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9828777,8	755017,58
CX-05 (Rede 01 - RODOVIA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9828797,5	755039,96
CX-06 (Rede 01 - RODOVIA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9828815,98	755063,1
CX-07 (Rede 01 - RODOVIA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9828834,2	755087,31
BOCA 01 (Rede 01 - RODOVIA)	Outlet	BOCA	CONCRETO	9828847,94	755087,58

REDE: Rede 02 - RODOVIA					
ESTRUTURAS					
NOME	TIPO	DIMENSÃO (m)	MATERIAL	NORTE (m)	ESTE (m)
CX-01 (Rede 02 - RODOVIA)	Rectangular	CCS-01	CONCRETO	9829412,87	755885,25
CX-02 (Rede 02 - RODOVIA)	Rectangular	CCS-01	CONCRETO	9829377,89	755836,34
CX-03 (Rede 02 - RODOVIA)	Rectangular	CCS-01	CONCRETO	9829400,79	755831,68
CX-04 (Rede 02 - RODOVIA)	Rectangular	CCS-01	CONCRETO	9829397,93	755858,84
BOCA 01 (Rede 02 - RODOVIA)	Outlet	BOCA	CONCRETO	9829374,77	755875,8

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km
REDES DE DRENAGEM PROJETADAS - ÁREA URBANA + RODOVIA	
 QD	

REDE: Rede 01 - ÁREA URBANA										
Nota de Serviço - Tubulação Redes										
NOME	SEÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL (mm)	MATERIAL	ESTRUTURA MONTANTE	ESTRUTURA JUSANTE	EXTENSÃO (m)	DECLIVIDADE E (%)	Classe do tubo	Escavação (m³)	Reaterro (m³)
800 mm Concrete Pipe- 22 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-46 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-51 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	60,06	0,71	CA-01	140,54	110,35
800 mm Concrete Pipe- 23 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-51 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-52 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	60	0,61	CA-01	140,40	110,24
800 mm Concrete Pipe- 24 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-52 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-60 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	59,88	0,32	CA-01	140,12	110,02
800 mm Concrete Pipe- 01 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-60 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-59 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	17,63	0,51	CA-01	41,25	32,39
800 mm Concrete Pipe- 05 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-59 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-62 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	11,52	0,3	CA-01	26,96	21,17
800 mm Concrete Pipe- 02 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-62 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-64 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	31,18	0,3	CA-01	72,96	57,29
800 mm Concrete Pipe- 38 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-47 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-50 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	59,87	0,71	CA-01	140,10	110,00
800 mm Concrete Pipe- 39 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-50 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-54 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	60,01	0,65	CA-01	140,42	110,26
800 mm Concrete Pipe- 06 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-54 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-58 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	60,21	0,3	CA-01	140,89	110,63
800 mm Concrete Pipe- 07 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-58 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-62 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	17,83	0,3	CA-01	41,72	32,76
800 mm Concrete Pipe- 03 (Rede 01 - ÁREA URBANA)		Ø 800.00	CONCRETO	CX-64 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-65 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	32,2	0,3	CA-01	75,35	59,16
800 mm Concrete Pipe- 47 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-41 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-48 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	60,24	1,05	CA-01	140,96	110,68
800 mm Concrete Pipe- 48 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-48 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-53 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	59,95	0,94	CA-01	140,28	110,15
800 mm Concrete Pipe- 49 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-53 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-57 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	19,95	0,68	CA-01	46,68	36,66
800 mm Concrete Pipe- 50 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-57 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-63 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	39,73	0,78	CA-01	92,97	73,00
800 mm Concrete Pipe- 51 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-61 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-59 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	35,13	0,08	CA-01	82,20	64,55
800 mm Concrete Pipe- 59 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-42 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-49 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	59,8	1,04	CA-01	139,93	109,87
800 mm Concrete Pipe- 60 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-49 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-55 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	60,49	1,01	CA-01	141,55	111,14
800 mm Concrete Pipe- 08 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-55 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-56 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	19,95	0,3	CA-01	46,68	36,66
800 mm Concrete Pipe- 04 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-56 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-57 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	11,74	0,3	CA-01	27,47	21,57
800 mm Concrete Pipe- 62 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-63 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	CX-61 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	26,12	0,36	CA-01	61,12	47,99
Totais Gerais:										
BSTC Ø=0.80m		863,49								
Escavação (m³)		2020,57								
Reaterro (m³)		1586,53								
BLS-02 (ud)		26								
BOCA Ø=0.80m (ud)		0								



REDE: Rede 01 - ÁREA URBANA					
ESTRUTURAS					
NOME	TIPO	DIMENSÃO (m)	MATERIAL	NORTE (m)	ESTE (m)
CX-03 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9830643,35	757579,45
CX-04 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9830634,67	757591
CX-05 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9830678,56	757628,32
CX-41 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831299,01	758600,69
CX-42 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831309,82	758596,62
CX-45 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831089,89	758194,9
CX-46 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831092,09	758217,85
CX-47 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831101,63	758211,07
CX-48 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831278,46	758544,06
CX-49 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831289,81	758540,27
CX-50 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831136,8	758259,52
CX-51 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831127,13	758266,62
CX-52 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831162,42	758315,15
CX-53 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831258,15	758487,66
CX-54 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831171,95	758308,16
CX-55 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831269,08	758483,45
CX-56 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831262,33	758464,67
CX-57 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831251,38	758468,9
CX-58 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831207,29	758356,91
CX-59 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831207,45	758378,23
CX-60 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831197,55	758363,63
CX-61 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831225,38	758408,44
CX-62 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831217,04	758371,85
CX-63 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831236,76	758431,95
CX-64 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831247,09	758363,54
CX-65 (Rede 01 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831278,13	758354,95

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN			
	RODOVIA: PA-481		
	TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA		
	EXTENSÃO: 12,70 km		
REDES DE DRENAGEM PROJETADAS - ÁREA URBANA + RODOVIA			QD

REDE: Rede 02 - ÁREA URBANA										
Nota de Serviço - Tubulação Redes										
NOME	SEÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL (mm)	MATERIAL	ESTRUTURA MONTANTE	ESTRUTURA JUSANTE	EXTENSÃO (m)	DECLIVIDADE E (%)	Classe do tubo	Escavação (m³)	Reaterro (m³)
200 mm Concrete Pipe- 16 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-11 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-15 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	60,02	1,21	CA-01	140,45	110,28
200 mm Concrete Pipe- 17 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-15 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-30 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	59,95	1,2	CA-01	140,28	110,15
200 mm Concrete Pipe- 18 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-30 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-36 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	59,97	1,21	CA-01	140,33	110,19
200 mm Concrete Pipe- 19 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-36 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-39 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	60,05	0,72	CA-01	140,52	110,33
200 mm Concrete Pipe- 02 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-39 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-42 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	20	0,3	CA-01	46,80	36,75
800 mm Concrete Pipe- 22 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-12 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-18 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	59,82	1,2	CA-01	139,98	109,91
800 mm Concrete Pipe- 23 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-18 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-31 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	59,86	1,19	CA-01	140,07	109,98
800 mm Concrete Pipe- 24 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-31 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-35 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	60,38	1,2	CA-01	141,29	110,94
800 mm Concrete Pipe- 25 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-35 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-43 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	59,85	0,79	CA-01	140,05	109,97
800 mm Concrete Pipe- 26 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-43 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-41 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	20,11	0,24	CA-01	47,06	36,95
800 mm Concrete Pipe- 03 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-42 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	BOCA (REDE 02 - ÁREA URBANA)	6,6	0,3	CA-01	15,44	12,13
800 mm Concrete Pipe- 27 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-41 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-42 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	11,96	0,3	CA-01	27,99	21,97
800 mm Concrete Pipe- 38 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-34 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-37 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	59,75	0,78	CA-01	139,82	109,78
800 mm Concrete Pipe- 39 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-37 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-38 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	59,77	0,22	CA-01	139,86	109,82
800 mm Concrete Pipe- 04 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-38 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-40 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	59,37	0,3	CA-01	138,93	109,08
800 mm Concrete Pipe- 05 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-40 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-44 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	59,92	0,3	CA-01	140,21	110,09
800 mm Concrete Pipe- 06 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-44 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-42 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	40,05	0,3	CA-01	93,72	73,59
800 mm Concrete Pipe- 13 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-33 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	CX-34 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	11,8	0,3	CA-01	27,61	21,68

Totais Gerais:	
BSTC Ø=0.80m	829,23
Escavação (m³)	1940,40
Reaterro (m³)	1523,58
BLS-02 (ud)	22
BOCA Ø=0.80m (ud)	1
DEB-04 (ud)	1



REDE: Rede 02 - ÁREA URBANA					
ESTRUTURAS					
NOME	TIPO	DIMENSÃO (m)	MATERIAL	NORTE (m)	ESTE (m)
CX-01 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831481,57	759107,74
CX-02 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831492,91	759104,74
CX-05 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831513,52	759160,98
CX-06 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831502,19	759165,03
CX-11 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831522,49	759221,56
CX-12 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831533,76	759217,56
CX-15 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831542,84	759278,02
CX-18 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831553,95	759273,87
CX-30 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831563,31	759334,37
CX-31 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831574,29	759330,17
CX-33 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831691,63	759733,72
CX-34 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831679,91	759735,06
CX-35 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831594,67	759387,01
CX-36 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831583,53	759390,83
CX-37 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831673,35	759675,67
CX-38 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831661,69	759617,04
CX-39 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831604	759447,29
CX-40 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831644,54	759560,2
CX-41 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831621,87	759462,2
CX-42 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831610,6	759466,17
CX-43 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831615,08	759443,27
CX-44 (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831624,21	759503,83
BOCA (REDE 02 - ÁREA URBANA)	Outlet	BOCA	CONCRETO	9831604,37	759468,35

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ	
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km
	
REDES DE DRENAGEM PROJETADAS - ÁREA URBANA + RODOVIA	
QD	

REDE: Rede 03 - ÁREA URBANA										
Nota de Serviço - Tubulação Redes										
NOME	SEÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL (mm)	MATERIAL	ESTRUTURA MONTANTE	ESTRUTURA JUSANTE	EXTENSÃO (m)	DECLIVIDADE E (%)	Classe do tubo	Escavação (m³)	Reaterro (m³)
800 mm Concrete Pipe- 07 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-15 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-18 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	59,82	0,55	CA-01	139,98	109,91
800 mm Concrete Pipe- 08 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-18 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-21 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	60,14	0,13	CA-01	140,73	110,50
800 mm Concrete Pipe- 09 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-21 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-27 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	59,91	0,12	CA-01	140,19	110,08
800 mm Concrete Pipe- 10 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-27 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-31 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	73,81	0,11	CA-01	172,72	135,61
800 mm Concrete Pipe- 11 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-31 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-20 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	18,16	0,05	CA-01	42,49	33,37
800 mm Concrete Pipe- 17 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-16 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-19 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	59,88	0,54	CA-01	140,12	110,02
800 mm Concrete Pipe- 18 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-19 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-22 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	60	0,18	CA-01	140,40	110,24
800 mm Concrete Pipe- 19 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-22 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-29 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	60	0,2	CA-01	140,40	110,24
800 mm Concrete Pipe- 20 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-29 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-32 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	60,06	0,2	CA-01	140,54	110,35
800 mm Concrete Pipe- 21 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-32 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-28 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	20,04	0,2	CA-01	46,89	36,82
800 mm Concrete Pipe- 22 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-28 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-20 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	16,82	0,2	CA-01	39,36	30,90
800 mm Concrete Pipe- 23 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-11 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-13 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	79,94	0,53	CA-01	187,06	146,88
800 mm Concrete Pipe- 24 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-13 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-17 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	60,11	0,69	CA-01	140,66	110,44
800 mm Concrete Pipe- 25 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-17 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-20 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	28,04	0,54	CA-01	65,61	51,52
800 mm Concrete Pipe- 26 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-12 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-14 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	59,89	0,86	CA-01	140,14	110,04
800 mm Concrete Pipe- 27 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-14 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-26 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	60,34	0,83	CA-01	141,20	110,87
800 mm Concrete Pipe- 28 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-26 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-30 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	19,85	0,48	CA-01	46,45	36,47
800 mm Concrete Pipe- 01 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-30 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	CX-17 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	11,8	0,3	CA-01	27,61	21,68

Totais Gerais:	
BSTC Ø=0.80m	868,61
Escavação (m³)	2032,55
Reaterro (m³)	1595,94
BLS-02 (ud)	22
BOCA Ø=0.80m (ud)	0

REDE: Rede 03 - ÁREA URBANA					
ESTRUTURAS					
NOME	TIPO	DIMENSÃO (m)	MATERIAL	NORTE (m)	ESTE (m)
CX-03 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831755,87	760539,68
CX-04 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831768,65	760550,08
CX-05 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831774,46	760609,9
CX-11 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831820,96	761228,19
CX-12 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831832,69	761227,11
CX-13 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831813,48	761148,61
CX-14 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831827,09	761167,48
CX-15 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831779,58	760790,22
CX-16 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831791,25	760789,07
CX-17 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831807,73	761088,77
CX-18 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831785,11	760849,78
CX-19 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831796,74	760848,69
CX-20 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831804,87	761060,88
CX-21 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831791,01	760909,64
CX-22 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831802,76	760908,4
CX-26 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831821,42	761107,42
CX-27 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831796,61	760969,29
CX-28 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831815,57	761047,91
CX-29 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831808,06	760968,16
CX-30 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831819,47	761087,66
CX-31 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831803,62	761042,76
CX-32 (REDE 03 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831813,78	761027,95

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km
REDES DE DRENAGEM PROJETADAS - ÁREA URBANA + RODOVIA	
	QD

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A13988E2.FF4942740815E246.793F4B31E00600C.06E7452574A14507 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)

REDE: Rede 04 - ÁREA URBANA										
Nota de Serviço - Tubulação Redes										
NOME	SEÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL (mm)	MATERIAL	ESTRUTURA MONTANTE	ESTRUTURA JUSANTE	EXTENSÃO (m)	DECLIVIDADE E (%)	Classe do tubo	Escavação (m³)	Reaterro (m³)
800 Tubulação em concreto em mm- 09 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-16 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	CX-18 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	60,11	1,66	CA-01	140,66	110,44
800 Tubulação em concreto em mm- 10 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-18 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	CX-20 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	59,91	1,64	CA-01	140,19	110,08
800 Tubulação em concreto em mm- 11 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-20 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	CX-22 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	59,85	1,63	CA-01	140,05	109,97
800 Tubulação em concreto em mm- 12 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-22 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	CX-23 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	60,27	0,94	CA-01	141,03	110,74
800 Tubulação em concreto em mm- 01 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-23 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	CX-24 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	11,88	0,3	CA-01	27,80	21,83
800 Tubulação em concreto em mm- 02 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-24 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	BOCA (REDE 04 - ÁREA URBANA)	4,88	0,3	CA-01	11,42	8,97
800 Tubulação em concreto em mm- 17 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-17 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	CX-19 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	60,15	1,87	CA-01	140,75	110,52
800 Tubulação em concreto em mm- 18 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-19 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	CX-21 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	60,01	1,63	CA-01	140,42	110,26
800 Tubulação em concreto em mm- 19 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-21 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	CX-24 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	59,99	1,32	CA-01	140,38	110,22



Totais Gerais:	
BSTC Ø=0.80m	437,05
Escavação (m³)	1022,70
Reaterro (m³)	803,01
BLS-02 (ud)	14
BOCA Ø=0.80m (ud)	1
DEB-04 (ud)	1

REDE: Rede 04 - ÁREA URBANA					
ESTRUTURAS					
NOME	TIPO	DIMENSÃO (m)	MATERIAL	NORTE (m)	ESTE (m)
CX-01 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831574	761382,38
CX-02 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831574	761382,38
CX-03 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831574	761382,38
CX-04 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831574	761382,38
CX-05 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831574	761382,38
CX-16 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831903,07	761635,74
CX-17 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831919,82	761694,44
CX-18 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831930,56	761689,2
CX-19 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831947,38	761747,9
CX-20 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831957,85	761742,54
CX-21 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831974,87	761801,26
CX-22 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9831985,23	761795,76
CX-23 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9832012,61	761849,45
CX-24 (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9832001,99	761854,76
BOCA (REDE 04 - ÁREA URBANA)	Outlet	BOCA	CONCRETO	9832000	761859,22

REDE: Rede 05 - ÁREA URBANA										
Nota de Serviço - Tubulação Redes										
NOME	SEÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL (mm)	MATERIAL	ESTRUTURA MONTANTE	ESTRUTURA JUSANTE	EXTENSÃO (m)	DECLIVIDADE E (%)	Classe do tubo	Escavação (m³)	Reaterro (m³)
800 Tubulação em concreto em mm- 02 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-11 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	CX-10 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	59,41	0,6	CA-01	139,0194	109,157
800 Tubulação em concreto em mm- 03 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-10 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	CX-01 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	59,56	1,22	CA-01	139,3704	109,432
800 Tubulação em concreto em mm- 04 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-01 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	CX-03 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	59,99	0,82	CA-01	140,3766	110,222
800 Tubulação em concreto em mm- 05 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-03 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	CX-05 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	59,77	0,78	CA-01	139,8618	109,818
800 Tubulação em concreto em mm- 06 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-05 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	CX-07 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	59,57	1,01	CA-01	139,3938	109,451
800 Tubulação em concreto em mm- 07 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-07 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	CX-08 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	19,86	1,32	CA-01	46,4724	36,4897
800 Tubulação em concreto em mm- 01 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-08 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	CX-09 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	10,32	0,3	CA-01	24,1488	18,9614
800 Tubulação em concreto em mm- 08 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-02 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	CX-04 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	60,39	0,52	CA-01	141,3126	110,957
800 Tubulação em concreto em mm- 09 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-04 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	CX-06 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	60,32	1,06	CA-01	141,1488	110,829
800 Tubulação em concreto em mm- 10 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Circular	Ø 800.00	CONCRETO	CX-06 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	CX-08 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	23,13	1,7	CA-01	54,1242	42,4978

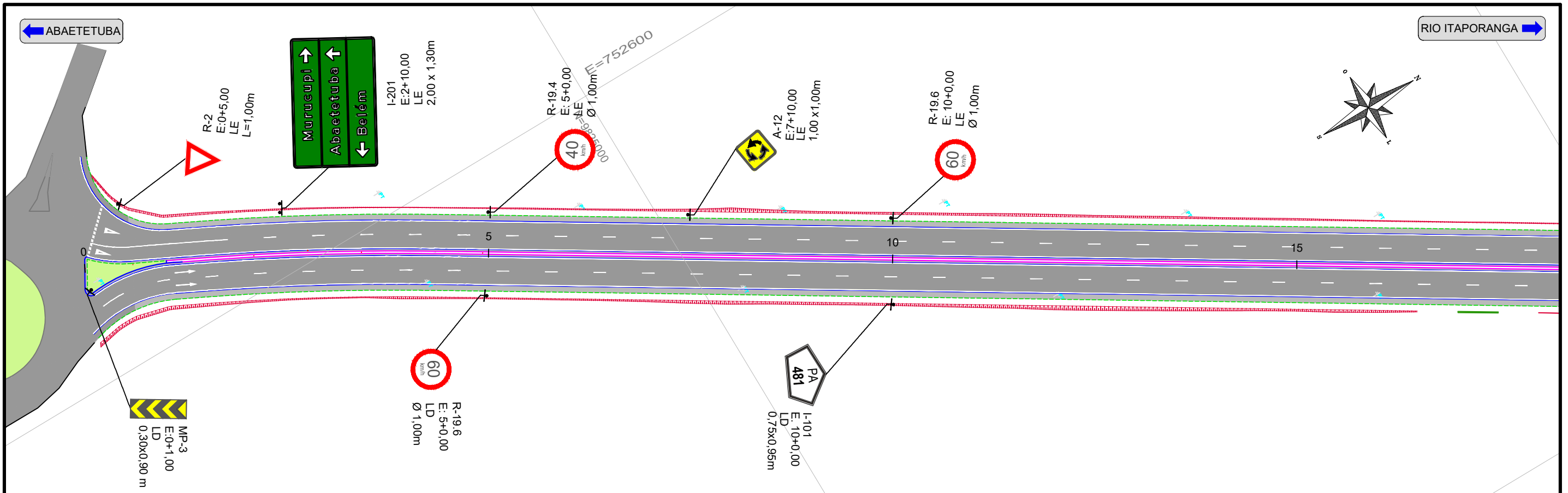
Totais Gerais:	
BSTC Ø=0.80m	472,32
Escavação (m³)	1105,23
Reaterro (m³)	548,08
BLS-02 (ud)	10
BOCA Ø=0.80m (ud)	1
DEB-04 (ud)	1

REDE: Rede 05 - ÁREA URBANA					
ESTRUTURAS					
NOME	TIPO	DIMENSÃO (m)	MATERIAL	NORTE (m)	ESTE (m)
CX-11 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9832025,15	761909,3
CX-10 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9832041,94	761966,29
CX-01 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9832052,63	762024,88
CX-02 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9832072,88	762082,52
CX-03 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9832061,2	762084,26
CX-04 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9832080,02	762142,49
CX-05 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9832068,4	762143,59
CX-06 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9832083,63	762202,7
CX-07 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9832072,01	762203,06
CX-08 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Rectangular	BLS-02	CONCRETO	9832072,39	762222,91
CX-09 (REDE 05 - ÁREA URBANA)	Outlet	BOCA	CONCRETO	9832065,29	762230,4

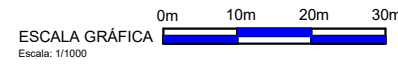
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km
REDES DE DRENAGEM PROJETADAS - ÁREA URBANA + RODOVIA	
 QD	

8 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

8.1 PLANTA DE SINALIZAÇÃO



CONVENÇÃO		MARCADOR DE OBSTÁCULO		SUPORTE - SIMPLES	
	LFO-1		MARCADOR DE OBSTÁCULO		SUPORTE - SIMPLES
	LFO-2		PLACA DE INDICAÇÃO		SUPORTE - DUPLO
	LFO-3		MARCO RODOVIÁRIO ESTADUAL		DEFENSA
	LFO-4		MARCADOR DE ALINHAMENTO		BARREIRA NEW JERSEY
	LMS-1				
	LMS-2				
	LBO				
	LCO				
	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO				
	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO				

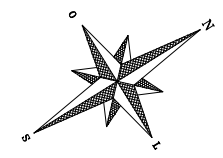


GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO) TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 Km	
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		1

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F4E331E00600C.06E7452574A14507
ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)

← ABAETETUBA

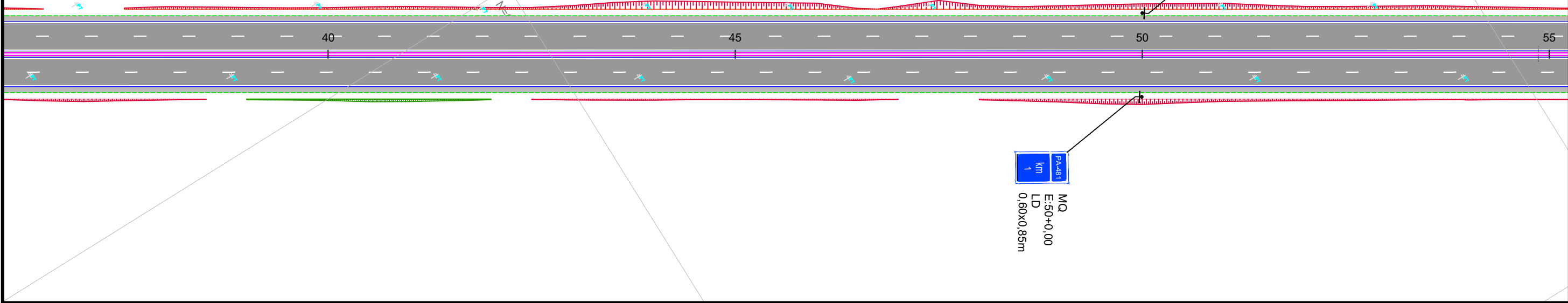
→ RIO ITAPORANGA



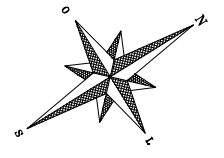
E=753000

PA-481
km
1
MQ
E:50+0,00
LE
0,60x0,85m

PA-481
km
1
MQ
E:50+0,00
LD
0,60x0,85m

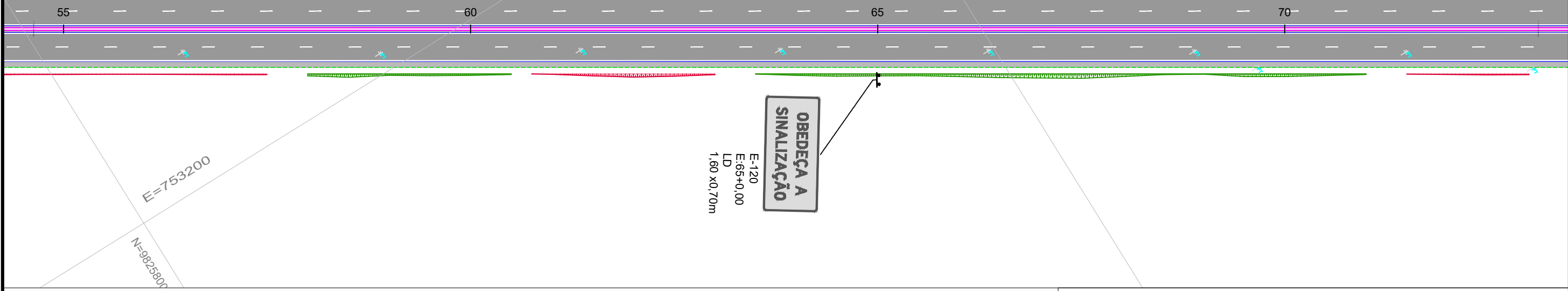


N=9826000



OBEDEÇA A SINALIZAÇÃO
E-120
E:60+00,00
LE
1,60 x0,70m

OBEDEÇA A SINALIZAÇÃO
E-120
E:65+0,00
LD
1,60 x0,70m



E=753200

N=9825800

CONVENÇÃO

- | | | | | | | | |
|--|-------|--|-------------------------|--|---------------------------|--|---------------------|
| | EIXO | | LMS-2 | | MARCADOR DE OBSTÁCULO | | SUPORTE - SIMPLES |
| | LFO-1 | | LBO | | PLACA DE INDICAÇÃO | | SUPORTE - DUPLO |
| | LFO-2 | | LCO | | MARCO RODOVIÁRIO ESTADUAL | | DEFENSA |
| | LFO-3 | | PLACA DE REGULAMENTAÇÃO | | MARCADOR DE ALINHAMENTO | | BARREIRA NEW JERSEY |
| | LFO-4 | | PLACA DE REGULAMENTAÇÃO | | | | |
| | LMS-1 | | | | | | |

ESCALA GRÁFICA
Escala: 1/1000
0m 10m 20m 30m

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



RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

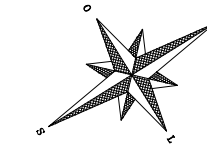
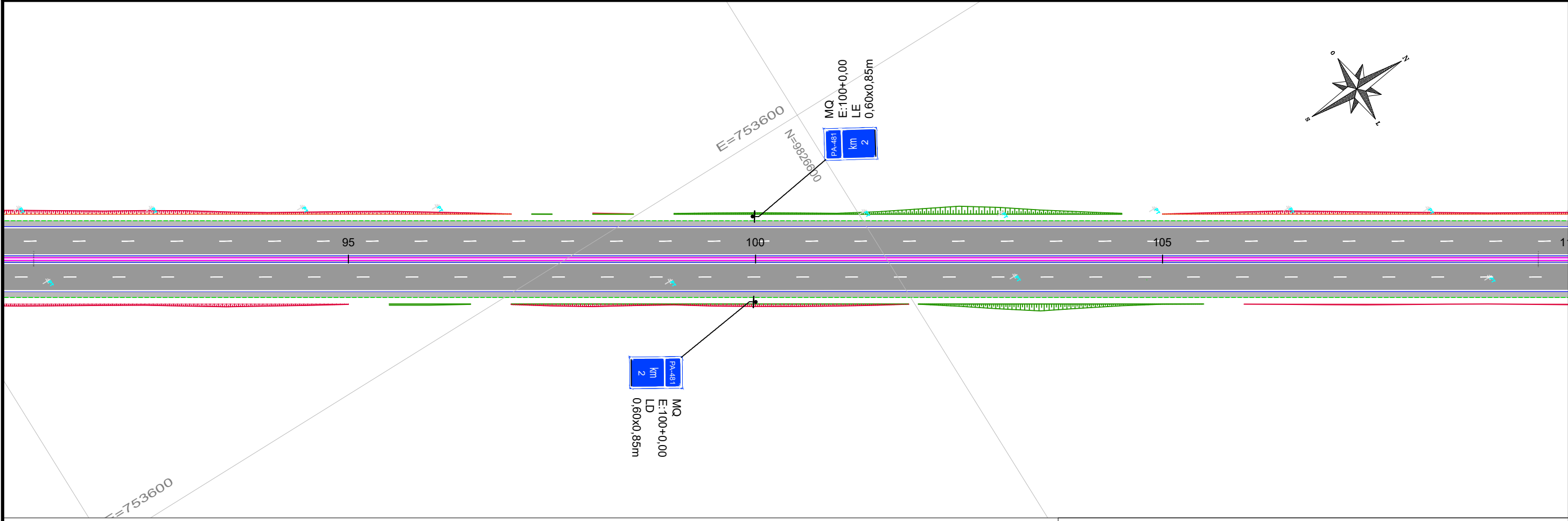
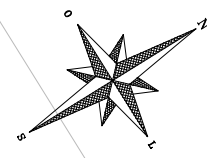


PROJETO DE SINALIZAÇÃO

2

← ABAETETUBA

RIO ITAPORANGA →

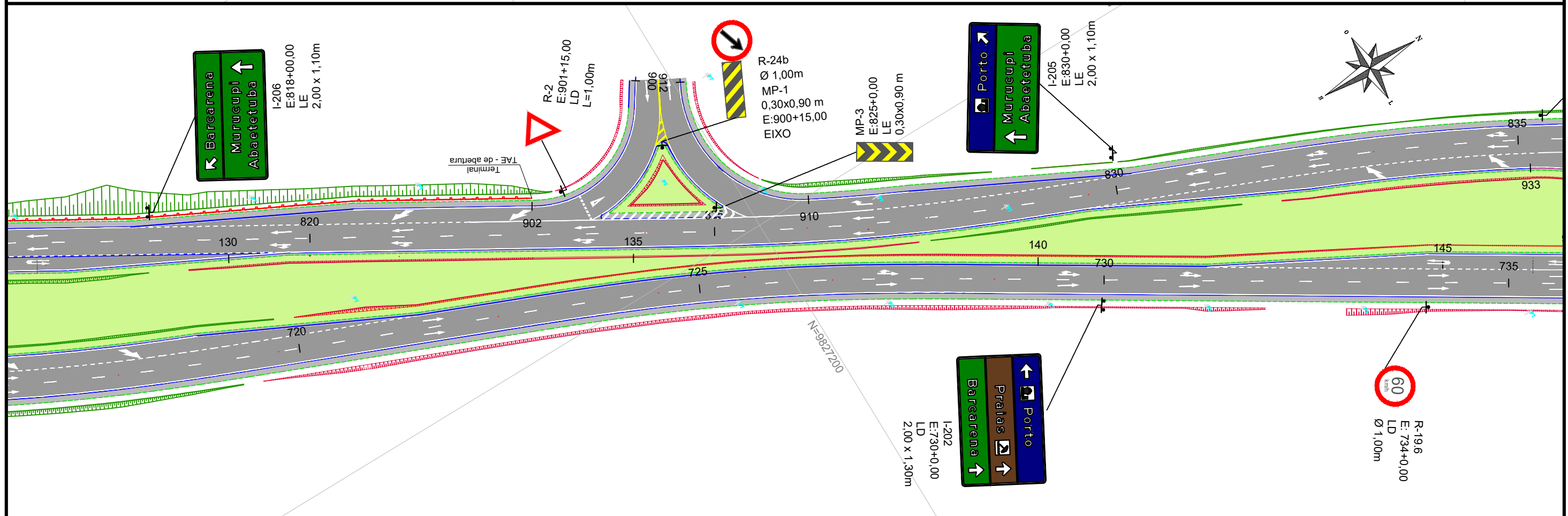
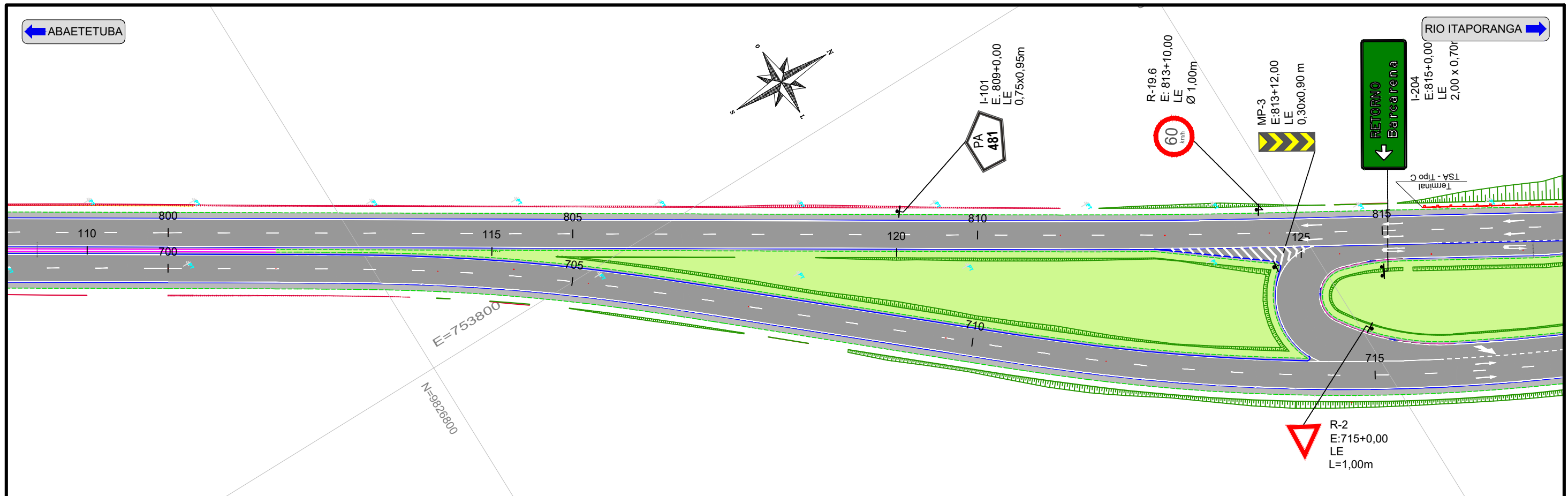


CONVENÇÃO

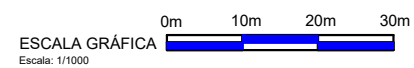
	EIXO		LMS-2		MARCADOR DE OBSTÁCULO		SUPORTE - SIMPLES
	LFO-1		LBO		PLACA DE INDICAÇÃO		SUPORTE - DUPLO
	LFO-2		LCO		MARCO RODOVIÁRIO ESTADUAL		DEFENSA
	LFO-3		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		MARCADOR DE ALINHAMENTO		BARREIRA NEW JERSEY
	LFO-4		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO				
	LMS-1		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO				



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO) TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 Km	
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		3



CONVENÇÃO		MARCADOR DE OBSTÁCULO		SUPORTE - SIMPLES	
	EIXO		LMS-2		SUPORTE - SIMPLES
	LFO-1		LBO		SUPORTE - DUPLO
	LFO-2		LCO		DEFENSA
	LFO-3		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		BARREIRA NEW JERSEY
	LFO-4		PLACA DE INDICAÇÃO		MARCADOR DE ALINHAMENTO
	LMS-1		MARCO RODOVIÁRIO ESTADUAL		
			PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		
			PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		



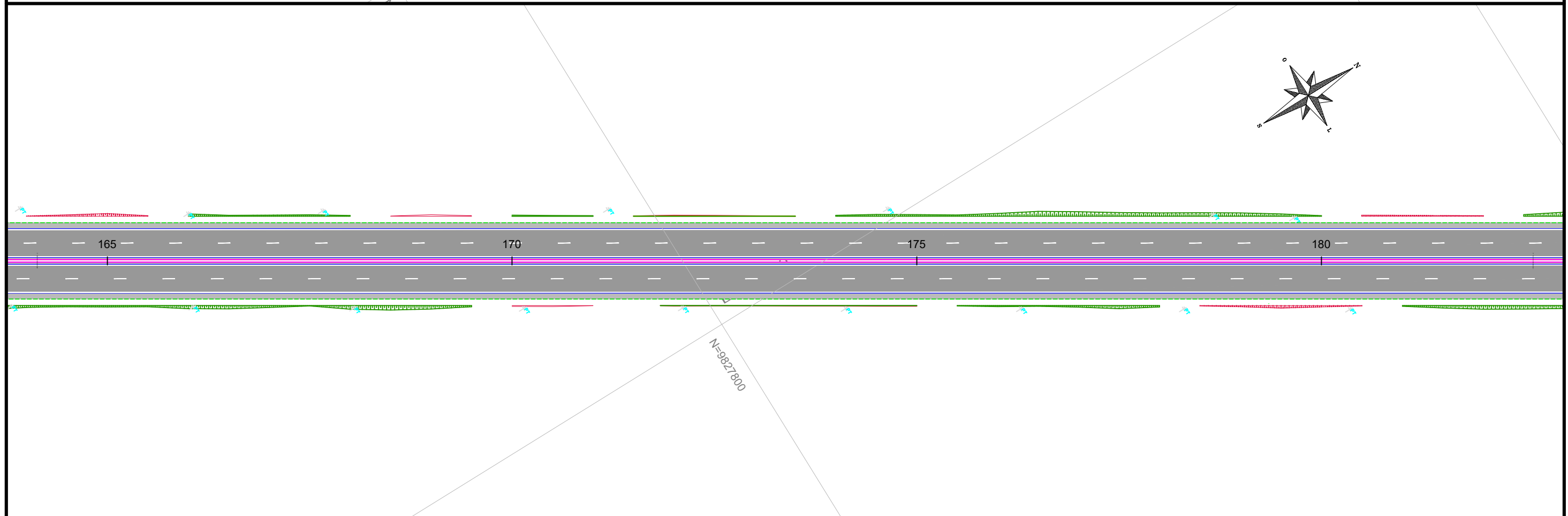
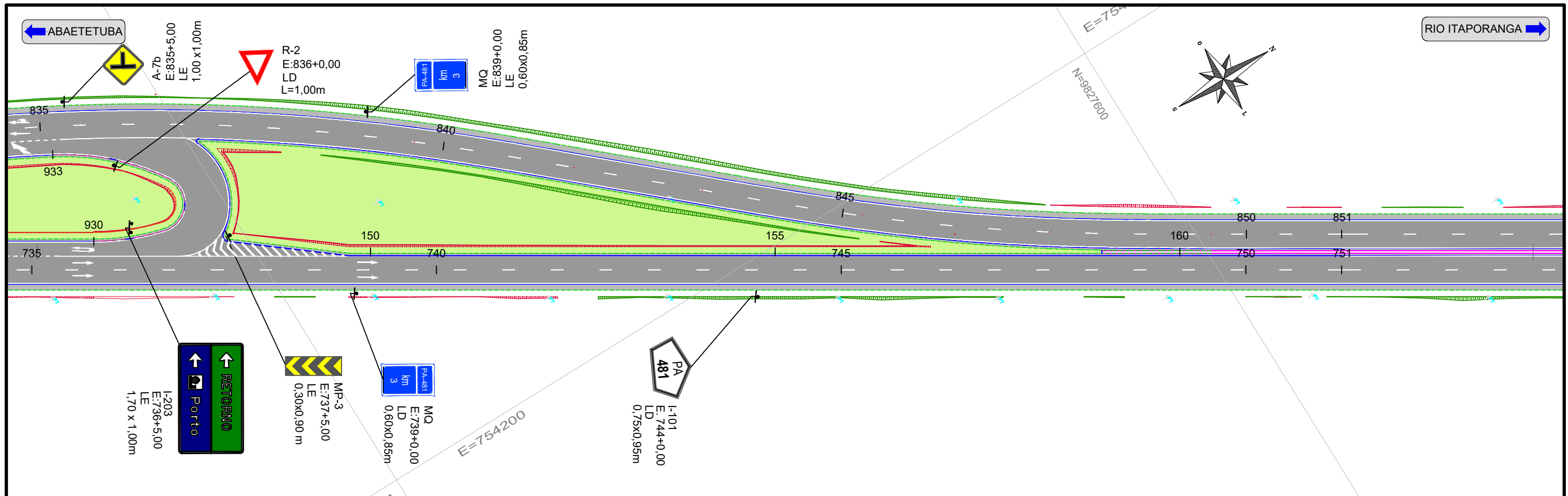
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

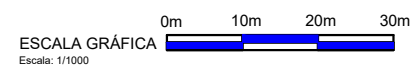
PROJETO DE SINALIZAÇÃO

4

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CA003D5A113988E2.FF4942740815E246.793F4B331E00600C.06E7452574A14507



CONVENÇÃO					
	EIXO		LMS-2		MARCADOR DE OBSTÁCULO
	LFO-1		LBO		PLACA DE INDICAÇÃO
	LFO-2		LCO		MARCO RODVIÁRIO ESTADUAL
	LFO-3		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		MARCADOR DE ALINHAMENTO
	LFO-4		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		SUPORTE - SIMPLES
	LMS-1		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		SUPORTE - DUPLO
			DEFENSA		BARREIRA NEW JERSEY

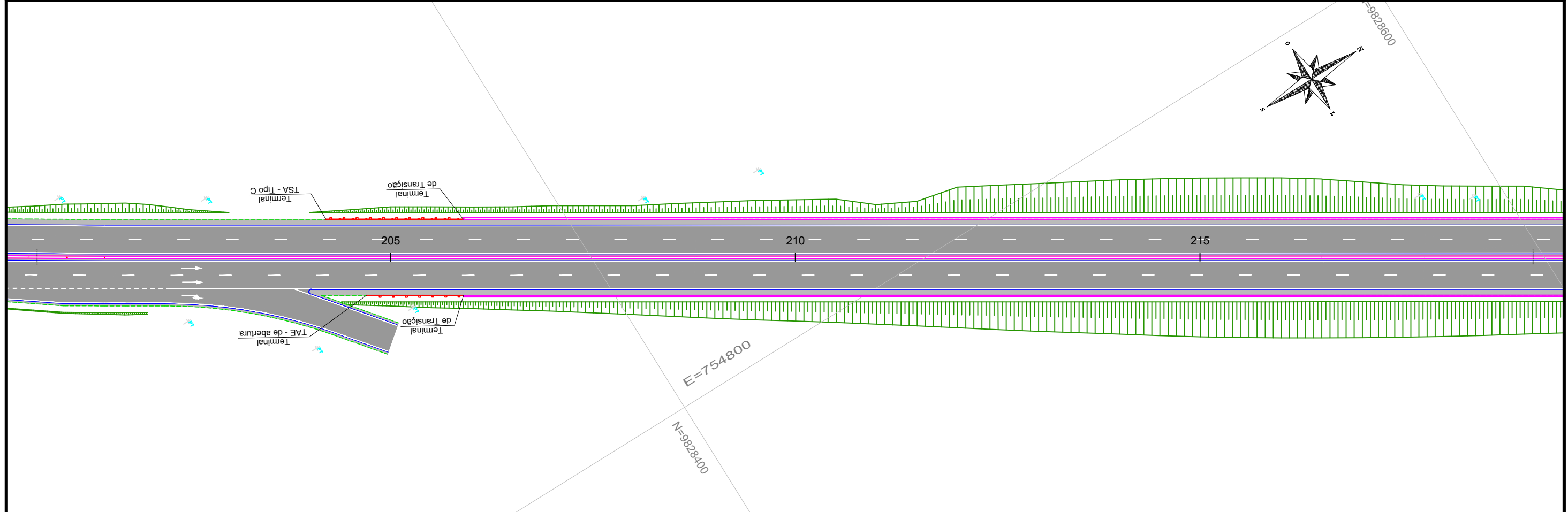
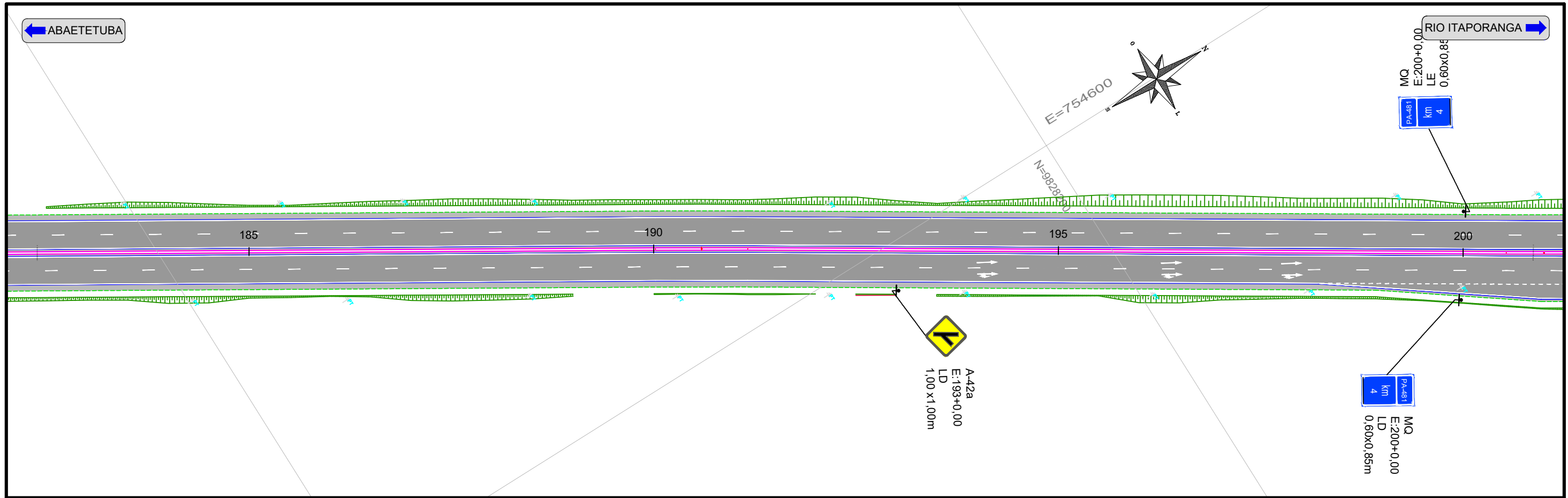


GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

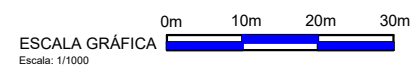
RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.481 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

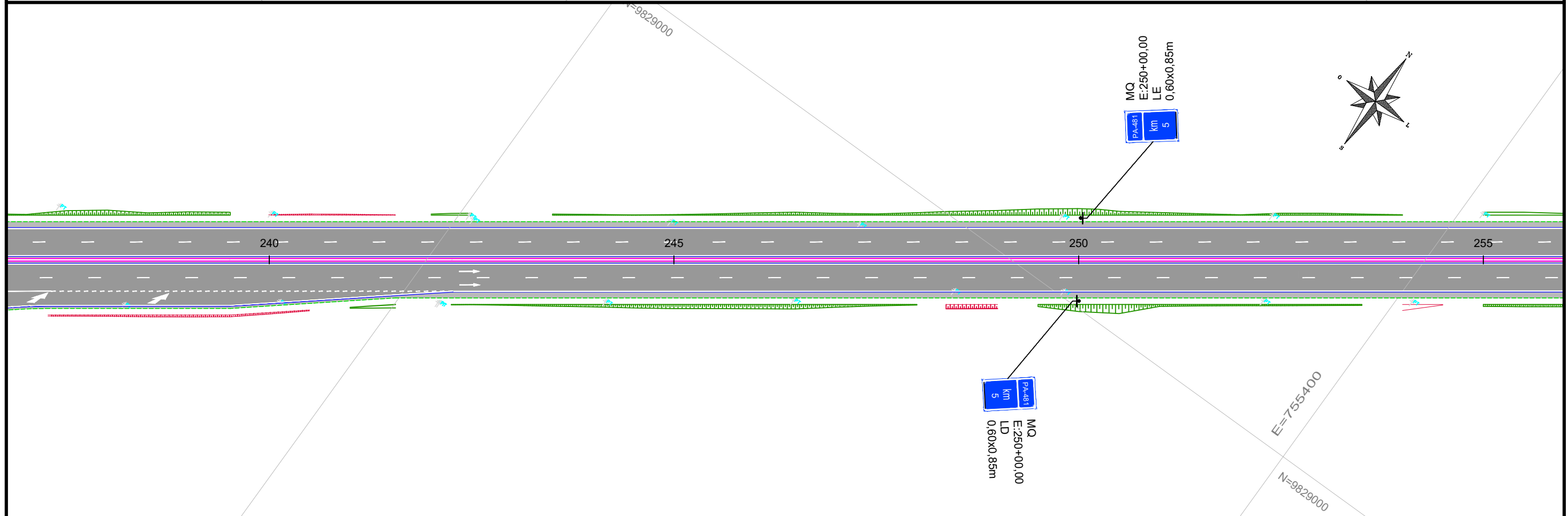
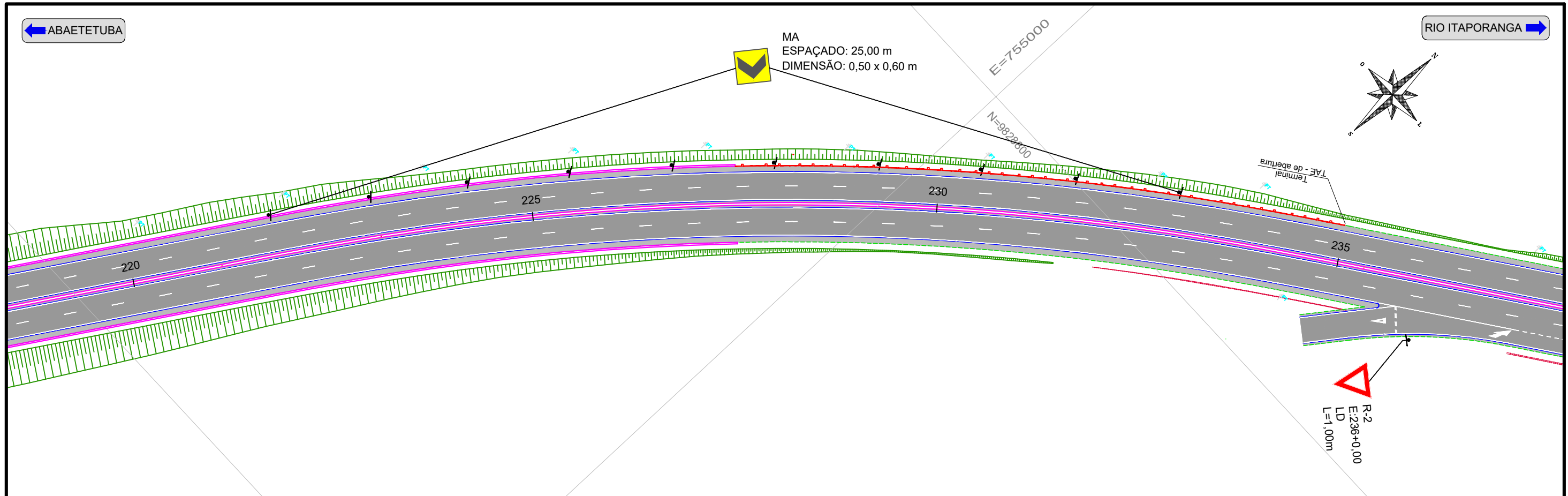
5



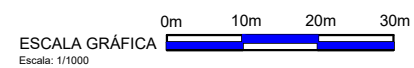
CONVENÇÃO					
	EIXO		LMS-2		MARCADOR DE OBSTÁCULO
	LFO-1		LBO		PLACA DE INDICAÇÃO
	LFO-2		LCO		MARCO RODOVIÁRIO ESTADUAL
	LFO-3		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		MARCADOR DE ALINHAMENTO
	LFO-4		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		SUPORTE - SIMPLES
	LMS-1		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		SUPORTE - DUPLO
			MARCADOR DE ALINHAMENTO		DEFENSA
					BARREIRA NEW JERSEY



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)	
	TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA	
	EXTENSÃO: 12,70 Km	
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		6



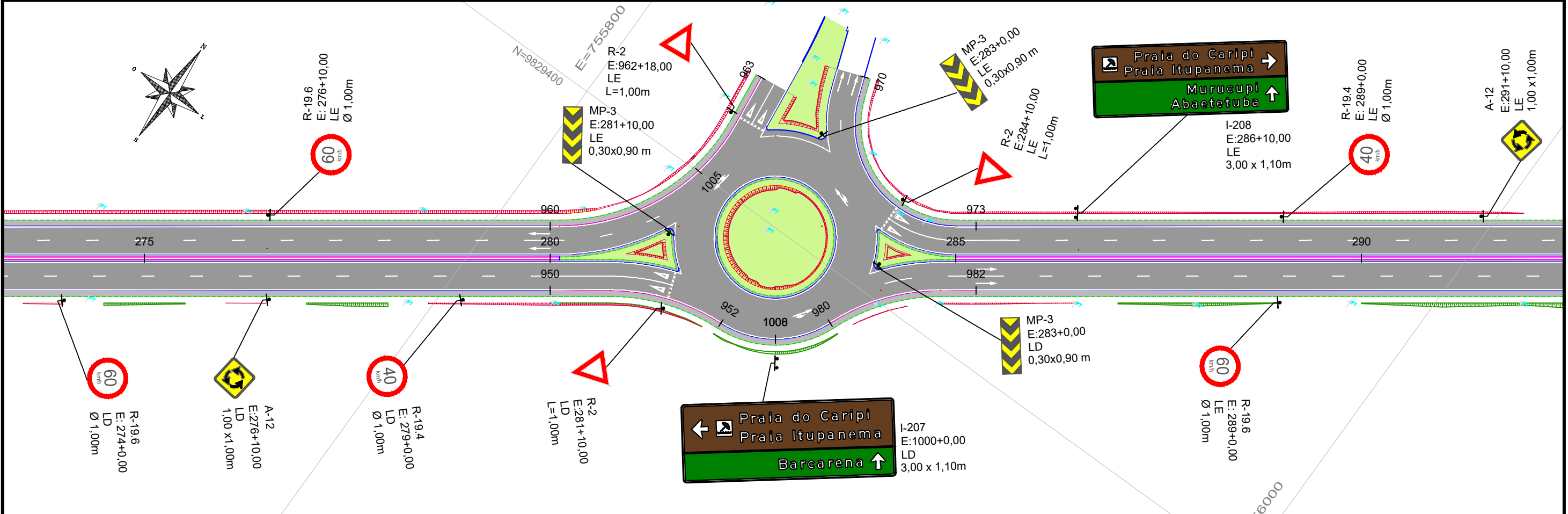
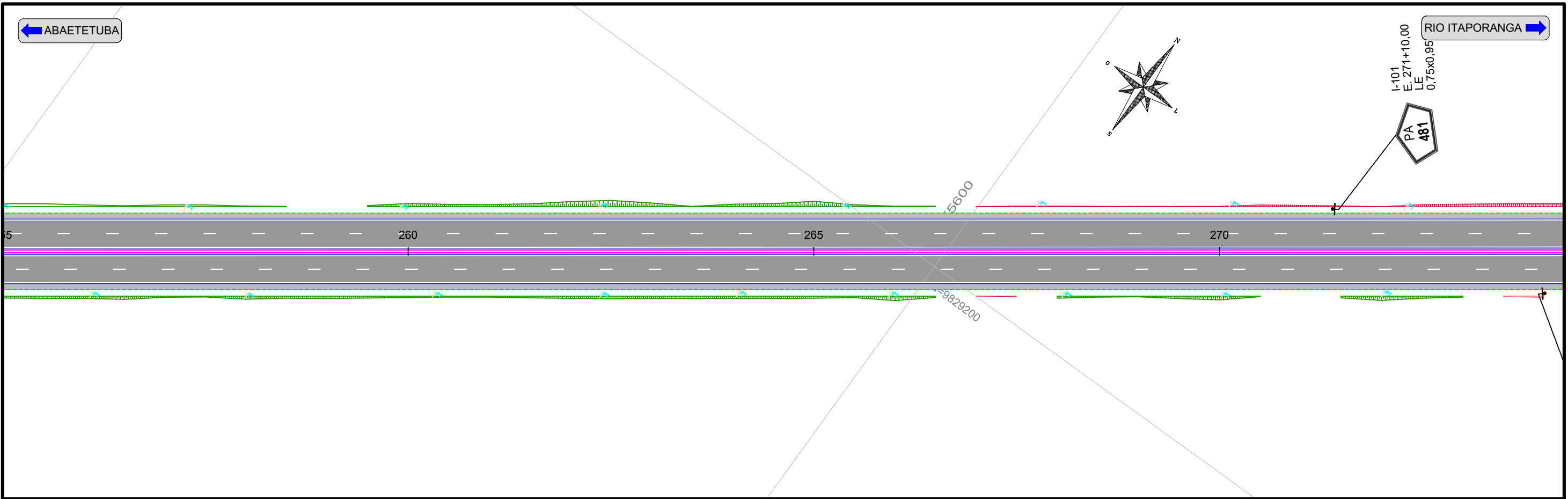
CONVENÇÃO			
	EIXO		LMS-2
	LFO-1		LBO
	LFO-2		LCO
	LFO-3		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO
	LFO-4		MARCO RODOVIÁRIO ESTADUAL
	LMS-1		MARCADOR DE ALINHAMENTO
	MARCADOR DE OBSTÁCULO		PLACA DE INDICAÇÃO
	SUPORTE - SIMPLES		SUPORTE - DUPLO
	SUPORTE - DUPLO		DEFENSA
	DEFENSA		BARREIRA NEW JERSEY



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)	
	TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA	
	EXTENSÃO: 12,70 Km	
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		7

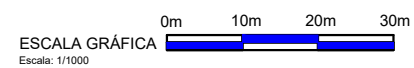
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2023/1451011 Anexo/Sequencial: 15

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB03D5A113988E2.FF4942740815E246.793F4B331E00600C.06E7452574A14507 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)

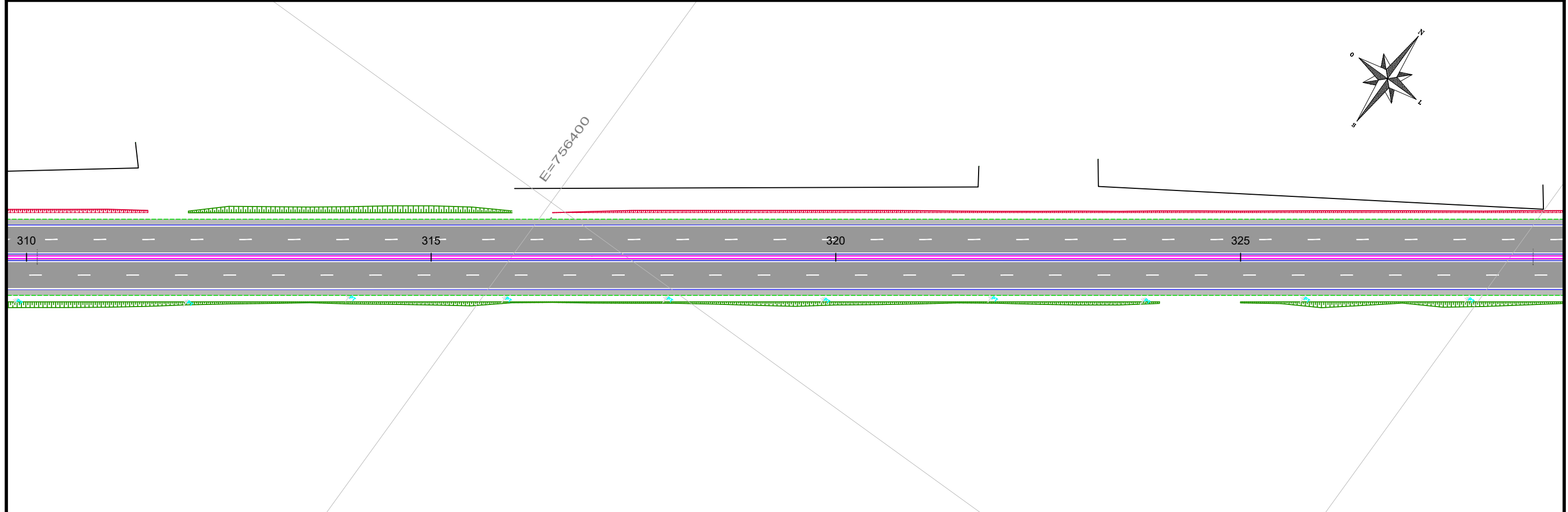
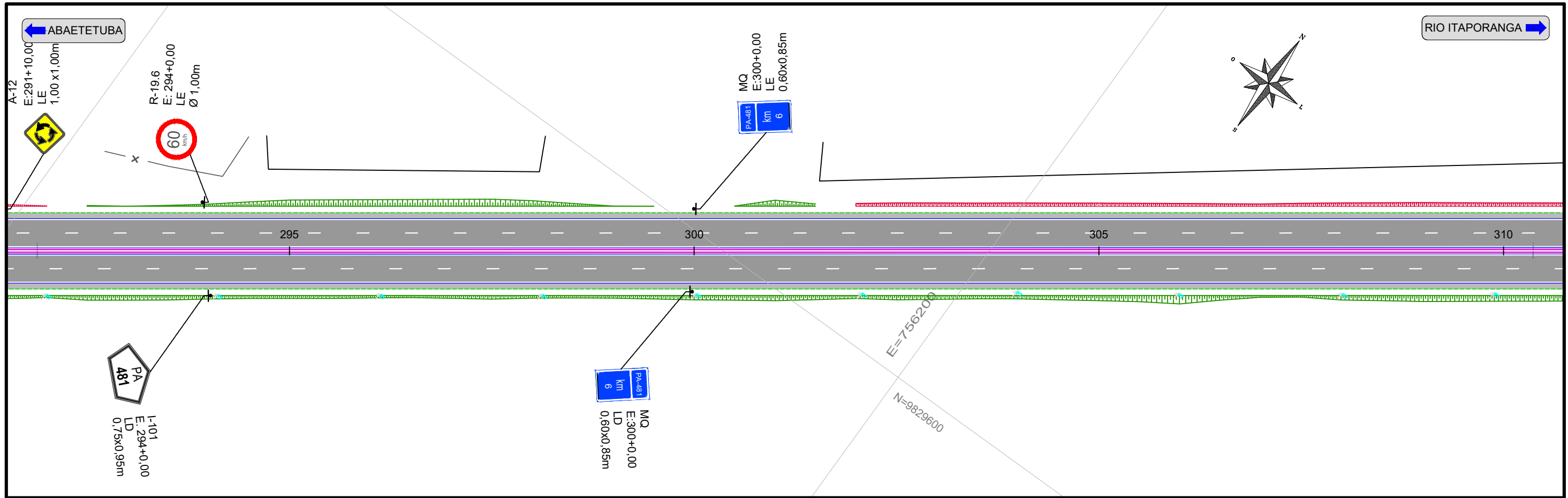


CONVENÇÃO

	EIXO		LMS-2		MARCADOR DE OBSTÁCULO		SUPORTE - SIMPLES
	LFO-1		LBO		PLACA DE INDICAÇÃO		SUPORTE - DUPLO
	LFO-2		LCO		MARCO RODOVIÁRIO ESTADUAL		DEFENSA
	LFO-3		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		MARCADOR DE ALINHAMENTO		BARREIRA NEW JERSEY
	LMS-1		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO				



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)	
	TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA	
	EXTENSÃO: 12,70 Km	
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		8

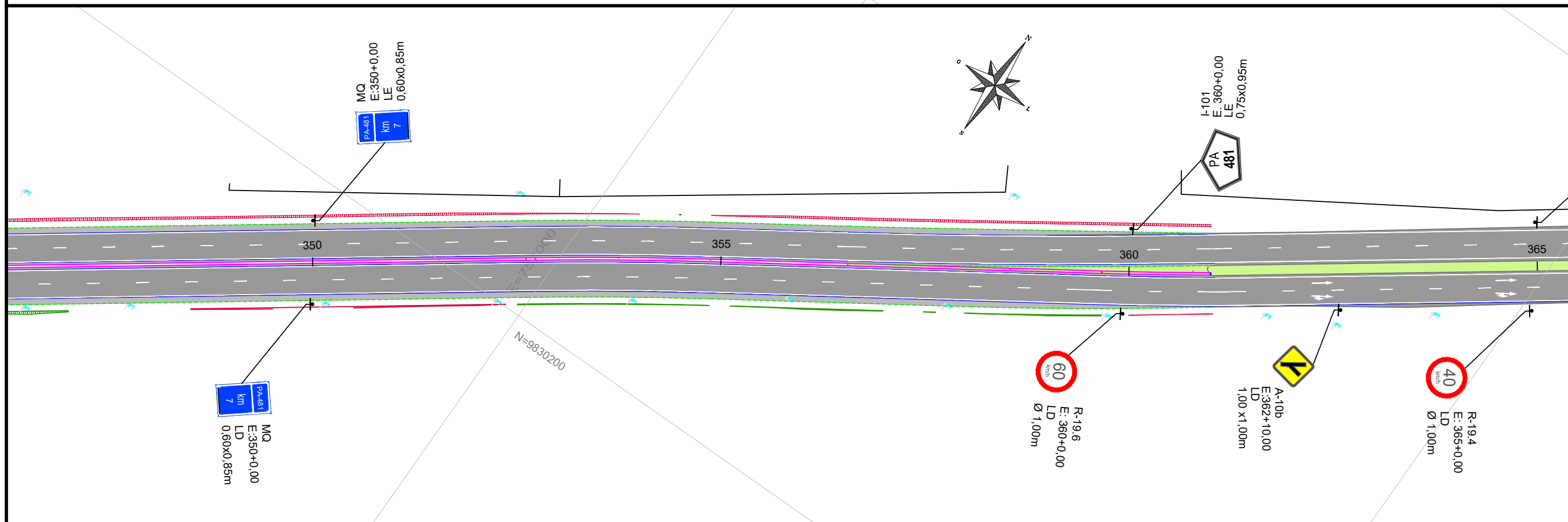
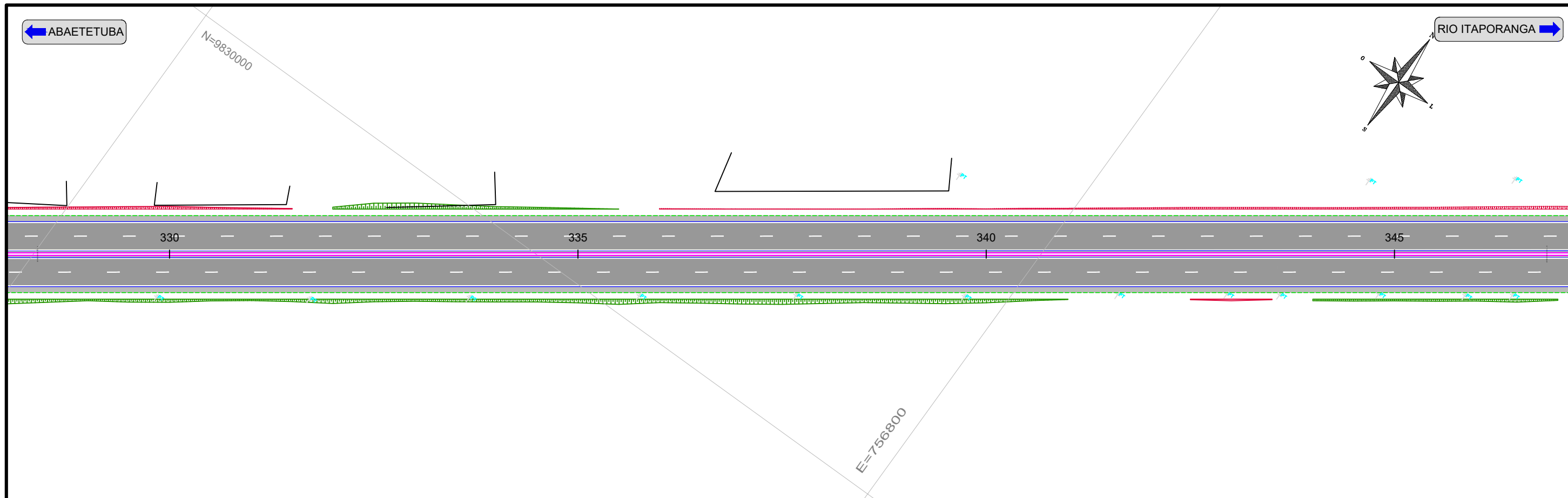


CONVENÇÃO

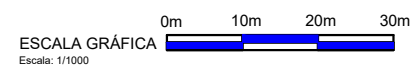
	EIXO		LMS-2		MARCADOR DE OBSTÁCULO		SUPORTE - SIMPLES
	LFO-1		LBO		PLACA DE INDICAÇÃO		SUPORTE - DUPLO
	LFO-2		LCO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		DEFENSA
	LFO-3		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		BARREIRA NEW JERSEY
	LFO-4		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		MARCO RODOVIÁRIO ESTADUAL		MARCADOR DE ALINHAMENTO
	LMS-1				MARCADOR DE ALINHAMENTO		



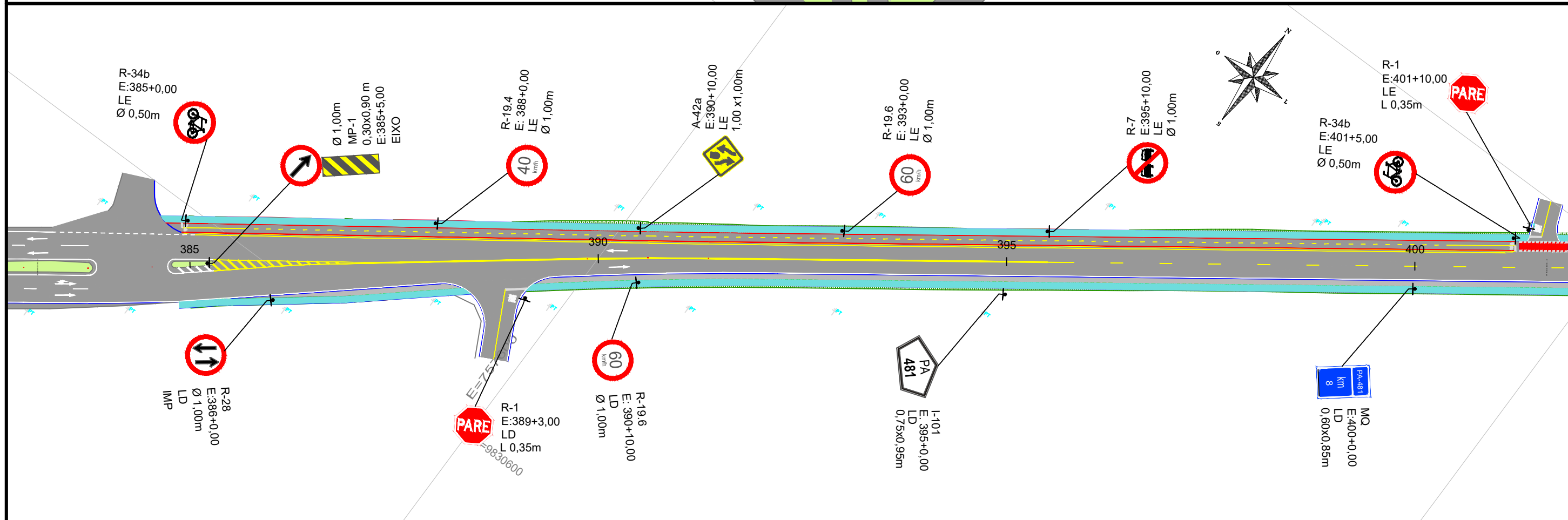
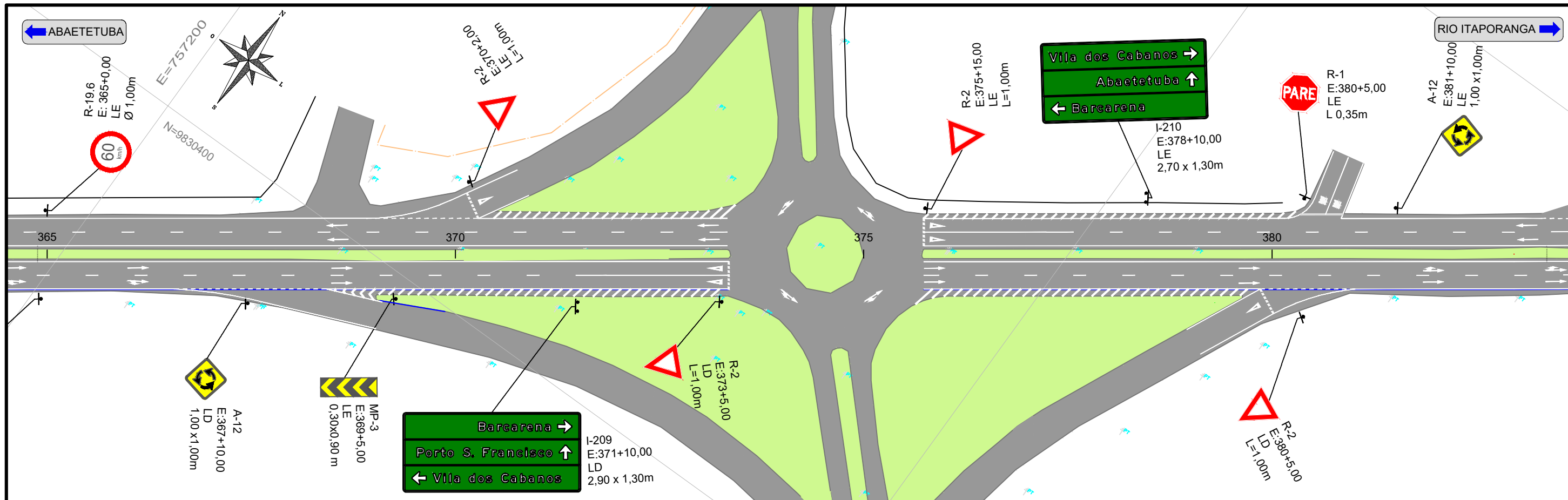
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO) TRECHO: ENTR, PA.481 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 Km	
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		9



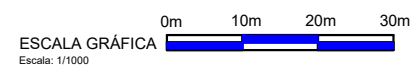
CONVENÇÃO			
	EIXO		LMS-2
	LFO-1		LBO
	LFO-2		LCO
	LFO-3		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO
	LFO-4		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO
	LMS-1		MARCO RODOVIÁRIO ESTADUAL
			MARCADOR DE ALINHAMENTO
			SUPOORTE - SIMPLES
			SUPOORTE - DUPLO
			DEFENSA
			BARREIRA NEW JERSEY
			MARCADOR DE OBSTÁCULO
			PLACA DE INDICAÇÃO



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)	
	TRECHO: ENTR, PA.481 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA	
	EXTENSÃO: 12,70 Km	
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		10



CONVENÇÃO					
	EIXO		LMS-2		MARCADOR DE OBSTÁCULO
	LFO-1		LBO		PLACA DE INDICAÇÃO
	LFO-2		LCO		MARCO RODOVIÁRIO ESTADUAL
	LFO-3		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		MARCADOR DE ALINHAMENTO
	LFO-4		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		SUPORTE - SIMPLES
	LMS-1		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		SUPORTE - DUPLO
			DEFENSA		BARREIRA NEW JERSEY

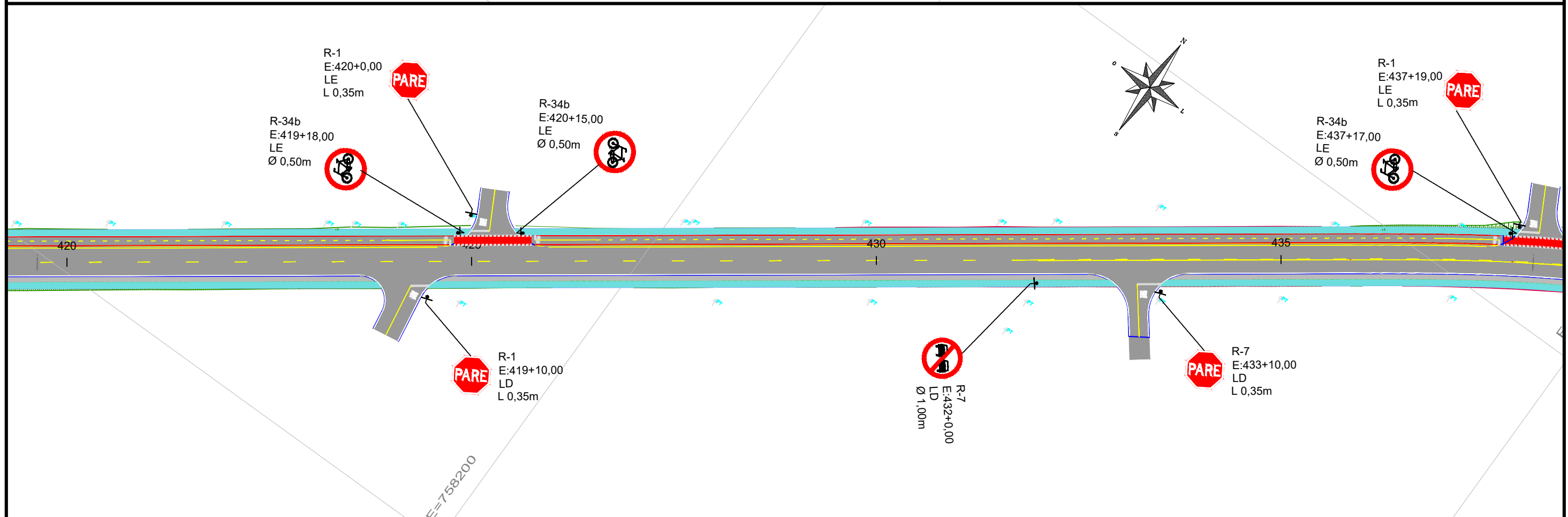
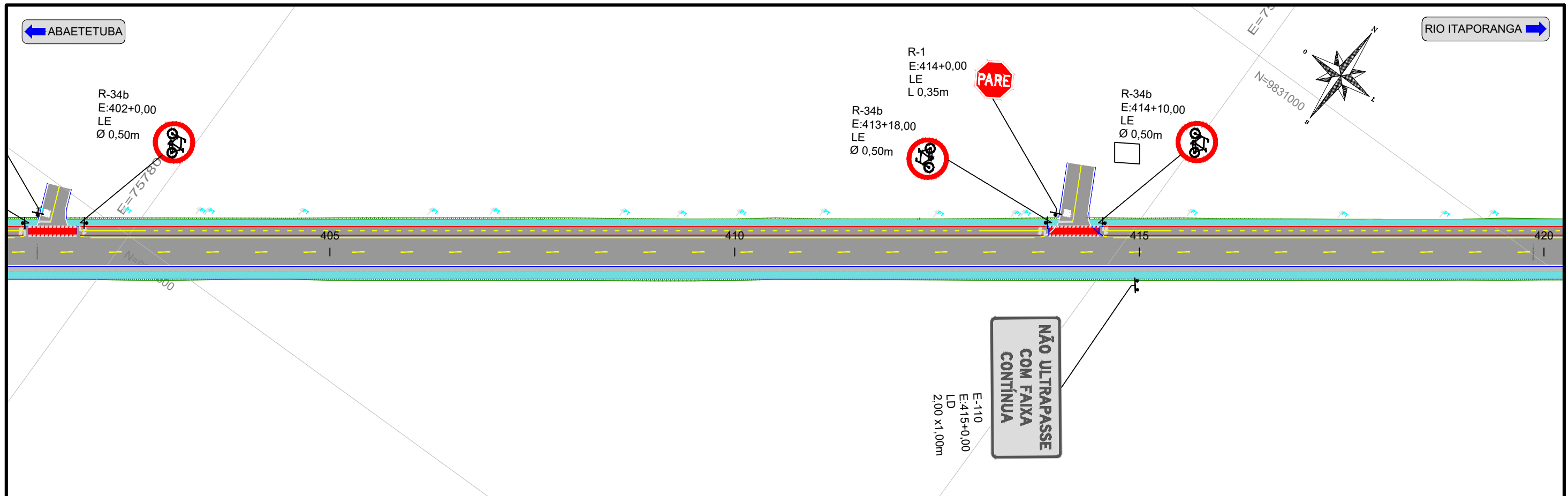


GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.481 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

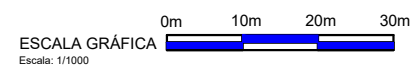
PROJETO DE SINALIZAÇÃO

11



CONVENÇÃO

	EIXO		LMS-2		MARCADOR DE OBSTÁCULO		SUPORTE - SIMPLES
	LFO-1		LBO		PLACA DE INDICAÇÃO		SUPORTE - DUPLO
	LFO-2		LCO		MARCO RODVIÁRIO ESTADUAL		DEFENSA
	LFO-3		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO		MARCADOR DE ALINHAMENTO		BARREIRA NEW JERSEY
	LFO-4		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO				
	LMS-1		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO				



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

RODOVIA: PA-481 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ENTR, PA.483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 Km

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

12