



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA – SEINFRA

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA
CONSTRUÇÃO, PAVIMENTAÇÃO E RESTAURAÇÃO

RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO)

TRECHO: ROTATÓRIA BR-155 /PONTE DOM ELISEU

EXTENSÃO: 4,38 Km

VOLUME 02
PROJETO BÁSICO



OUTUBRO/ 2024

INDICE

01	APRESENTAÇÃO.....	4
02	MAPA DE SITUAÇÃO.....	5
03	QUADRO DE QUANTIDADES.....	7
04	PROJETO GEOMÉTRICO.....	10
	• SEÇÃO TIPO - GEOMÉTRICO.....	11
	• PROJETO GEOMÉTRICO	13
05	PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	22
	• SEÇÃO TIPO - TERRAPLENAGEM.....	23
	• ALARGAMENTO DA PLATAFORMA.....	25
	• LIMPEZA DA FAIXA DE CONSTRUÇÃO.....	26
	• REMOÇÃO DE MATERIAL INSERVIVEL (SOLO-MOLE).....	27
	• RESUMO DE TERRAPLENAGEM.....	28
06	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	29
	• SEÇÃO TIPO - PAVIMENTAÇÃO.....	30
	• SEÇÃO TIPO - LIMPA-RODAS.....	32
	• MEMÓRIAS DE PAVIMENTAÇÃO.....	33
07	PROJETO DE DRENAGEM.....	40
	• MEIO-FIO DE CONCRETO E LISTAGEM	41
	• SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO	44
	• ENTRADA,DESCIDA D'ÁGUA E DISSIPADOR	45
	• DRENO LONGITUDINAL E DETALHES.....	48

INDICE

08	OBRAS DE ARTE CORRENTE.....	50
	• SEÇÃO TRANSVERSAL DO BUEIRO.....	51
	• ASSENTAMENTO DE TUBOS.....	52
	• DETALHAMENTO DE BOCAS NORMAIS E ESCONSAS.....	53
	• DETALHAMENTO CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM.....	54
	• DETALHAMENTO DAS BOCAS DE LOBO SIMPLES.....	55
09	SINALIZAÇÃO.....	56
	• DETALHAMENTO DA SINALIZAÇÃO.....	57
	• RESUMO DE SINALIZAÇÃO.....	76
10	OBRAS COMPLEMENTARES.....	77
	• DETALHAMENTO DE DEFENSAS SEMI-MALEÁVEIS.....	78
	• PROTEÇÃO AMBIENTAL - ÁREAS DE JAZIDAS.....	80
	• REVESTIMENTO VEGETAL DE TALUDES.....	83
	• DETALHAMENTO DE PASSEIO E LISTAGEM	84

SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA
E LOGÍSTICA



OUT. 2024

PROJETO BÁSICO

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA – SEINFRA

A SEINFRA apresenta o relatório do projeto básico de Engenharia para construção, pavimentação e restauração da Rodovia BR-222 (Duplicação), com extensão de 4,38 Km, trecho: Rotatória da Br-155 / Ponte Dom Eliseu, na região de integração de Marabá, sob a jurisdição do 5º Núcleo Regional.

- **Volume 01 - Relatório do Projeto - A4**
- **Volume 02 - Projeto Básico - A3**



02

MAPA DE SITUAÇÃO



Início do Trecho
Latitude: 5°21'38.58"S
Longitude: 49° 4'43.93"O

Final do Trecho
Latitude: 5°19'27.36"S
Longitude: 49° 5'7.38"O

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)
	TRECHO : ROTATÓRIA BR-155/ PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
MAPA DE SITUAÇÃO	
QD	

03

QUADRO DE QUANTIDADES

QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES				QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QTD.	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QTD.
I	SERVIÇOS PRELIMINARES			5.2	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	12.683,00
1.1	Mobilização e desmobilização	und	1,00	5.3	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	855,00
1.2	Administração Local	und	1,00	5.4	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	6.000,00
1.3	Instalação de Canteiro	m²	364,00	5.5	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	1.300,00
1.4	Placa da obra (6,00 m x 3,00) x 2,00 und	m²	36,00	5.6	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	20,00
				5.7	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	10,00
II	SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO			5.8	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	6,00
2.1	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	56.962,60				
2.2	Escavação, carga e transporte de solos moles - DMT de 2.500 a 3.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 14 m³	m³	16.160,00	VI	SERVIÇOS DE DRENAGEM		
2.3	Camada drenante com conformação de trator de esteira - areia comercial	m³	6.200,00	6.1	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 01 - areia e brita comerciais	und	130,00
2.4	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	m³	9.960,00	6.2	Caixa de ligação e passagem - CLP 02 - areia e brita comerciais	und	40,00
				6.3	Sarjeta triangular de concreto - STC 02 - escavação mecânica - areia e brita com.		800,00
III	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM			6.4	Meio-fio de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	9.925,00
3.1	Escav. Carga Transp. Mat. 1 Cat. DMT=10 Km	m³	76.507,74	6.5	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	20.758,00
3.2	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	58.852,11	6.6	Entrada para descida d'água - EDA 01 - areia e brita comerciais	und	159,00
				6.7	Entrada para descida d'água - EDA 02 - areia e brita comerciais	und	75,00
IV	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO			6.8	Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 02 - areia e brita comerciais	m	280,80
4.1	Regularização do subleito	m²	85.008,60	6.9	Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais	und	234,00
4.2	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida (DMT=20 Km)	m³	15.294,77	6.10	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 07 - tubo de concreto perfurado e brita comercial	m	80,00
4.3	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida (DMT=20 Km)	m³	16.288,71	6.11	Boca de saída para dreno longitudinal profundo - BSD 02 - tubo de concreto perfurado - areia e brita comerciais	und	4,00
4.4	Imprimação com asfalto diluído	m²	75.298,80				
4.5	Pintura de ligação	m²	100.275,60	VII	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
4.6	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	15.358,80	7.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	19.833,85
				7.2	Tacha refletiva em resina sintética - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	und	112,00
V	SERVIÇOS DE OBRAS DE ARTE CORRENTE			7.3	Tacha refletiva em resina sintética - monodirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	und	4.681,00
5.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	19.583,00	7.4	Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação	und	200,00
						GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
						SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA  RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO: ROTATÓRIA BR -155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 km	
						QUADRO - QUANTIDADE X FINANCEIRO	QD

QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES				QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QTD.	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QTD.
7.5	Tachão refletivo em resina sintética - monodirecional - fornecimento e colocação	und	50,00	XII.	ESTRUTURAS		
				12.1	MURO 01		
VIII	SINALIZAÇÃO VERTICAL			12.1.1	Escavação mecaniz. de vala em mater. de 1a cat.	m³	4.790,94
8.1	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,331 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	und	60,00	12.1.2	Reaterro e compactação p/ bueiro	m³	3.755,96
8.2	Placa de regulamentação em aço, R2 lado 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	und	8,00	12.1.3	Carga e transporte mat.1ª cat. para bota - fora	m³	1.034,98
8.3	Placa de regulamentação em aço D = 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	und	111,00	12.1.4	Concreto c/ seixo Fck= 25MPA (incl. preparo e lançamento)	m³	490,35
8.4	Placa de advertência em aço, lado de 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	und	71,00	12.1.5	Lastro de concreto magro c/ seixo	m³	34,75
8.5	Placa em aço - 3,00 x 1,50 m - película retrorrefletiva tipo III + X - fornecimento e implantação	und	17,00	12.1.6	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm	m²	1.535,70
8.6	Placa de marco quilométrico em aço - 0,70 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + III - fornecimento e implantação	und	8,00	12.1.7	Armação p/ concreto	Kg	74.588,00
8.7	Placa de marco quilométrico em aço - 0,60 x 0,865 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação	und	8,00	12.1.8	Dreno tipo barbacã - DRB 01 - D = 75 mm	un	112,00
8.8	Placa delineador em aço - 0,30 x 0,90 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação	und	20,00	12.1.9	Colchão de areia e=20 cm	m²	170,28
				12.2	MURO 02		
IX	OBRAS COMPLEMENTARES			12.2.1	Escavação mecaniz. de vala em mater. de 1a cat.	m³	2.804,23
9.1	Reabilitação ambiental das áreas de jazidas, empréstimos e acampamentos	m²	50.000,00	12.2.2	Reaterro e compactação p/ bueiro	m³	2.067,81
9.2	Plantio de grama comercial em placas	m²	46.081,02	12.2.3	Carga e transporte mat.1ª cat. para bota - fora	m³	736,42
9.3	Revestimento vegetal de Taludes de aterro	m²	4.200,00	12.2.4	Concreto c/ seixo Fck= 25MPA (incl. preparo e lançamento)	m³	364,54
9.4	Calçada (incl.alicerce, baldrame e concreto c/ junta seca) e Ciclovía	m²	20.480,40	12.2.5	Lastro de concreto magro c/ seixo	m³	24,64
9.5	Defensa semimaleável simples - fornecimento e implantação	m	272,00	12.2.6	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm	m²	1.225,05
				12.2.7	Armação p/ concreto	kg	96.516,00
X	PROJETO			12.2.8	Dreno tipo barbacã - DRB 01 - D = 75 mm	un	67,00
10.1	Detalhamento de projeto executivo (pista dupla)	Km	4,38	12.2.9	Colchão de areia e=20 cm	m²	170,28
				12.3	PROJETO MURO		
XI	LICENÇA AMBIENTAL			12.3.1	Detalhamento de projeto executivo (muro de arrimo)	un	1,00
11.1	Licenciamento Ambiental	und	1,00				

	GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA 	RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO: ROTATÓRIA BR -155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 km
	QUADRO - QUANTIDADE X FINANCEIRO	
QD		

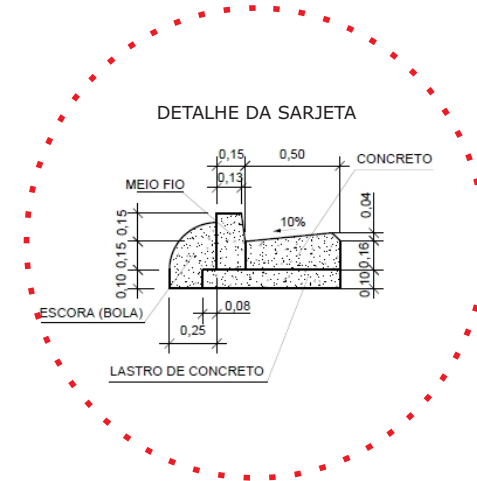
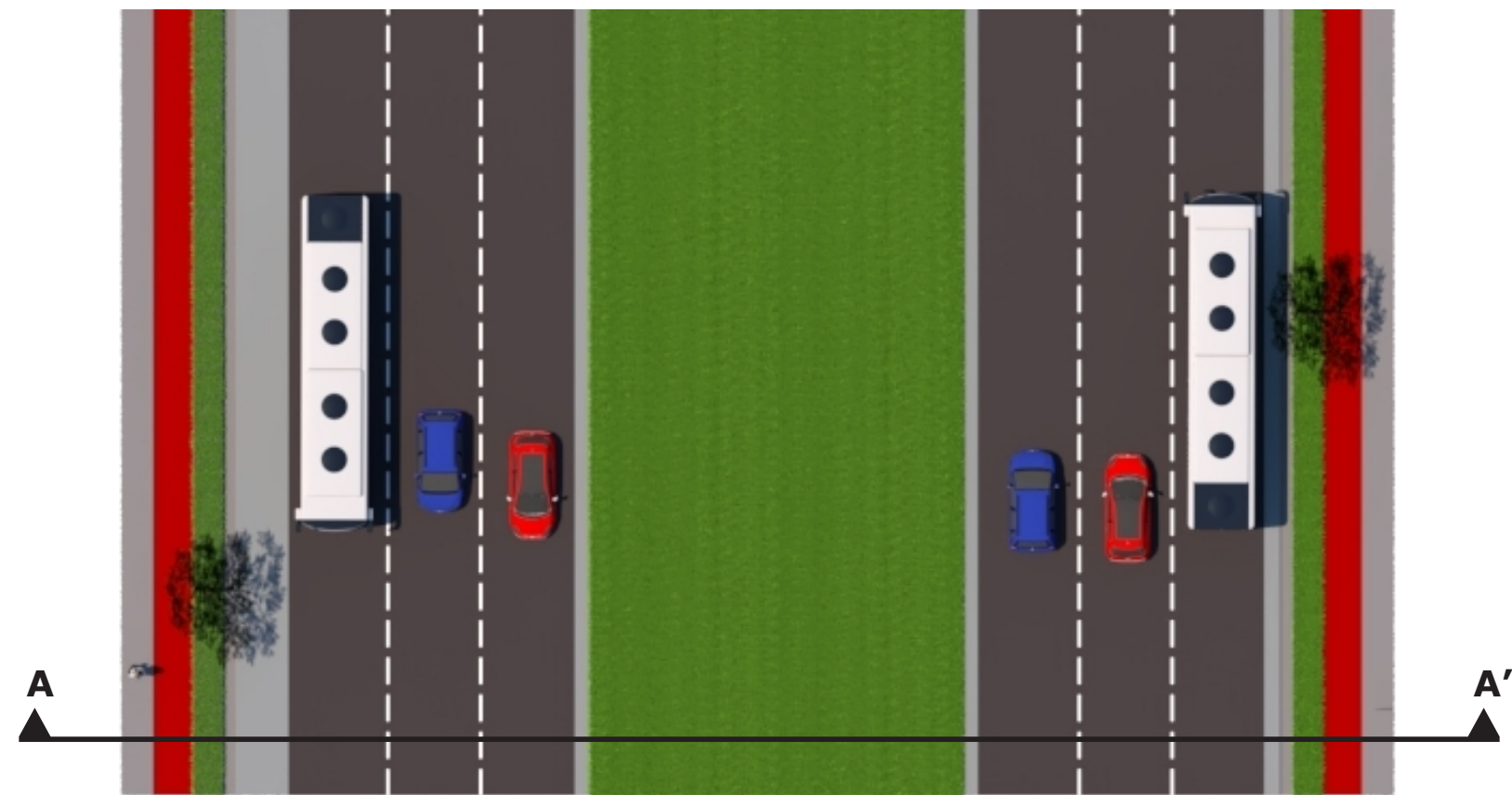
Identificador de autenticação: 5A08646 75BE 7E7 AFF49E28FC309E31CA

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>

Nº do Protocolo: 2024/1224170 Anexo/Sequencial: 15

04

PROJETO GEOMÉTRICO



CORTE - A-A'

DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BR-222 (MARABÁ)



OBS:

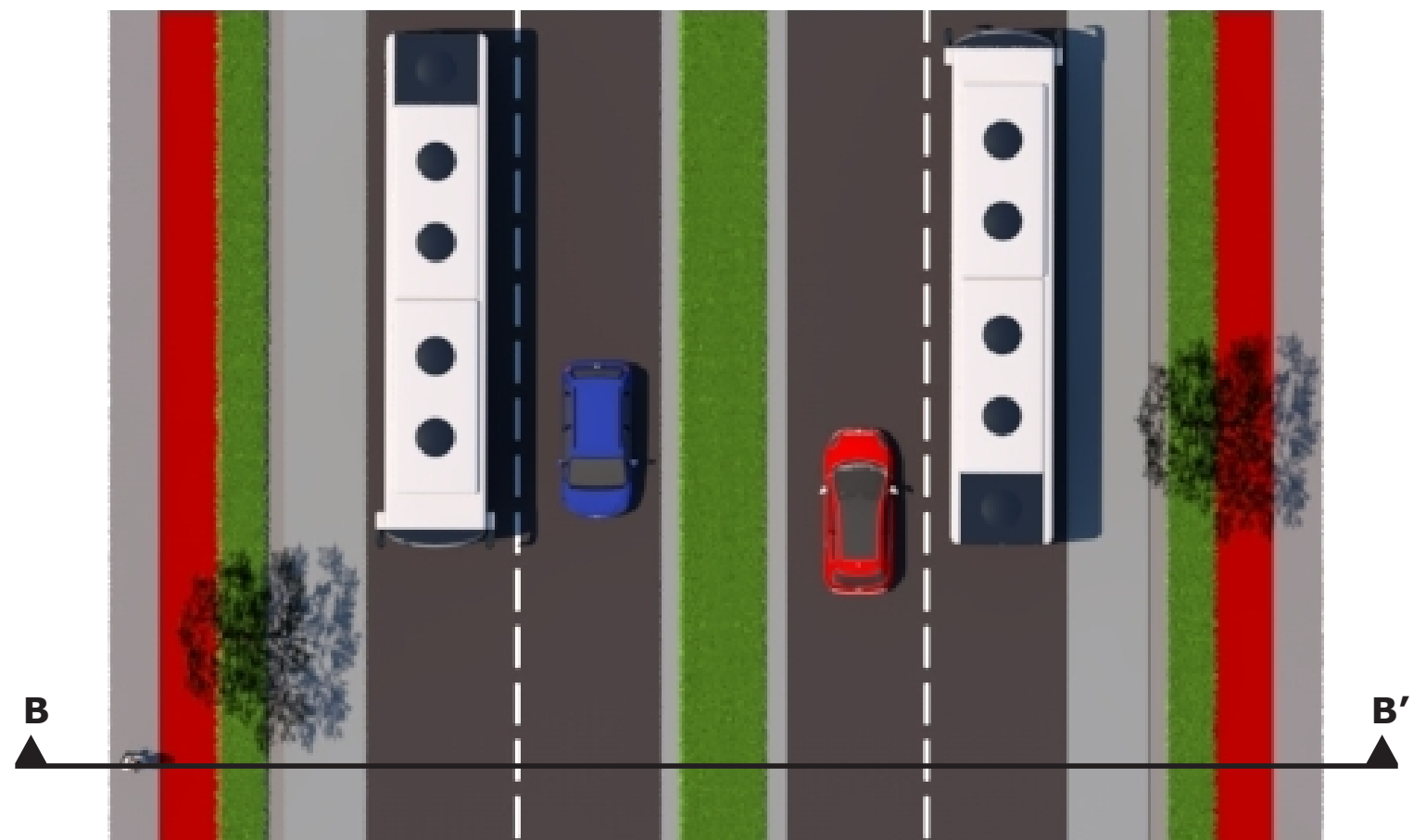
- Pavimentação da Pista Nova - CBUQ e=0,075m / Recapeamento da Pista Existente - CBUQ e=0,05m
- Acostamentos - CBUQ e=0,05m / Pistas Adjacentes - CBUQ e=0,05m
- Base e=0,20 m (pistas/acessos/retornos)
- Base e=0,15 m (ciclovias)
- Sub-base e=0,20 m (pistas/acessos/retornos)
- Conforme memória em anexo
- Dimensões em metro

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA

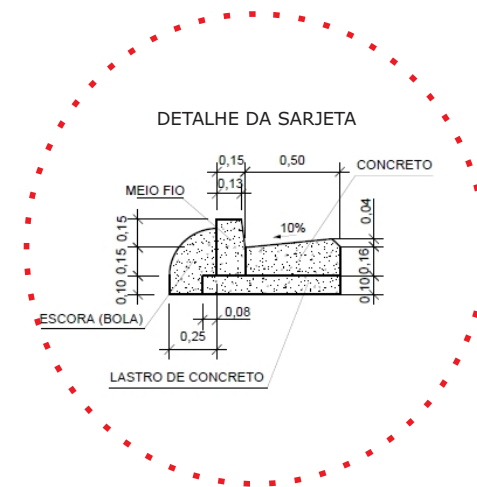


RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO: ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km

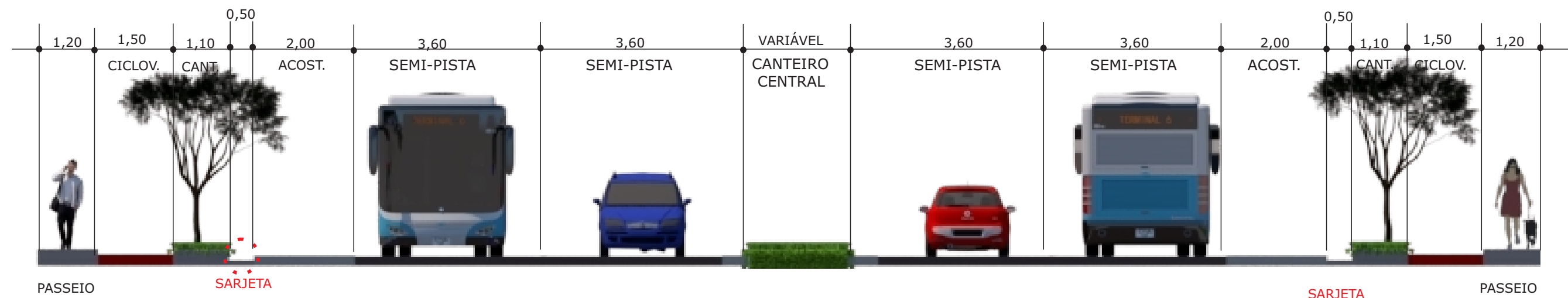
SEÇÃO TIPO - PROJETO GEOMÉTRICO



CORTE - B-B'



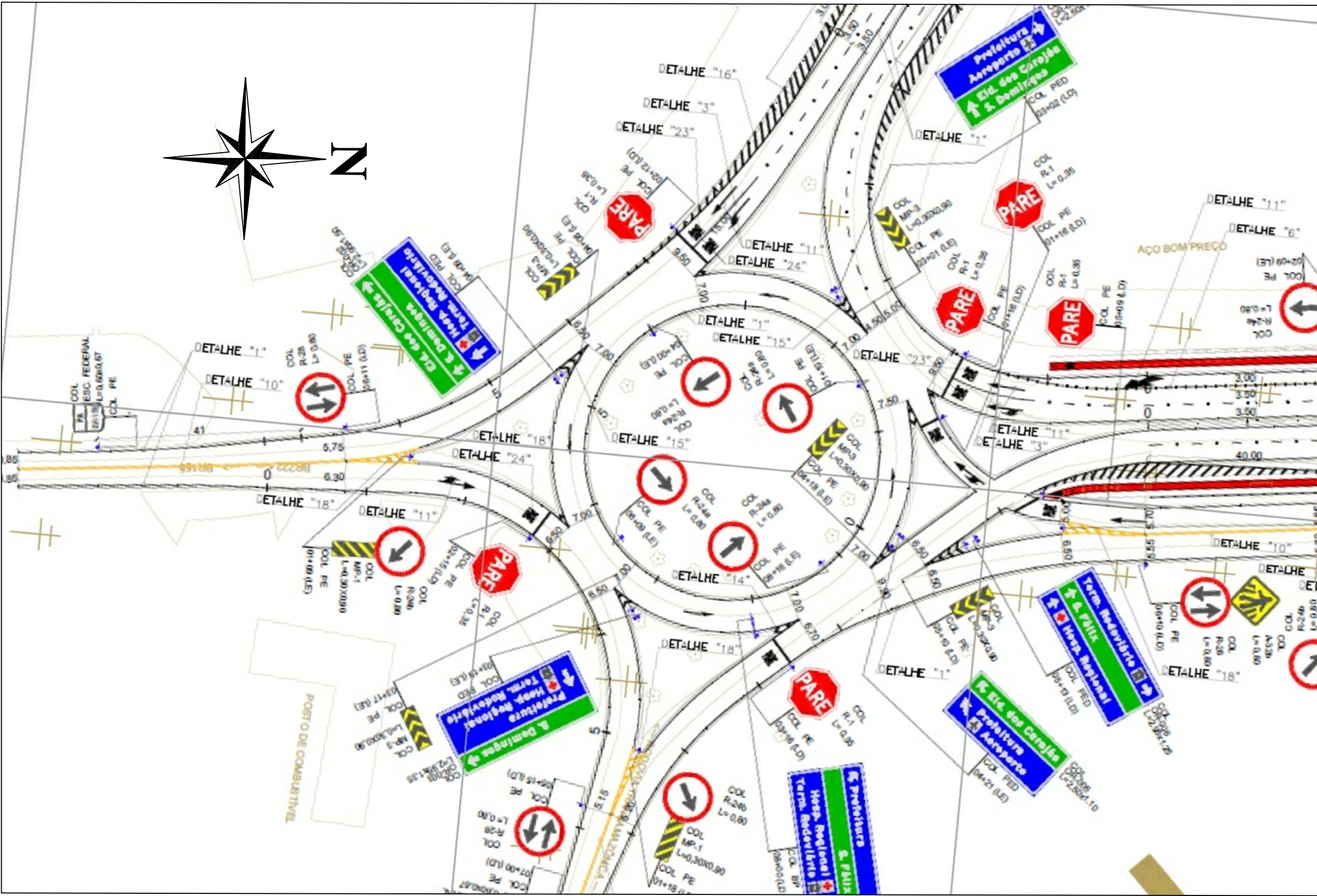
DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BR-222 (MARABÁ)



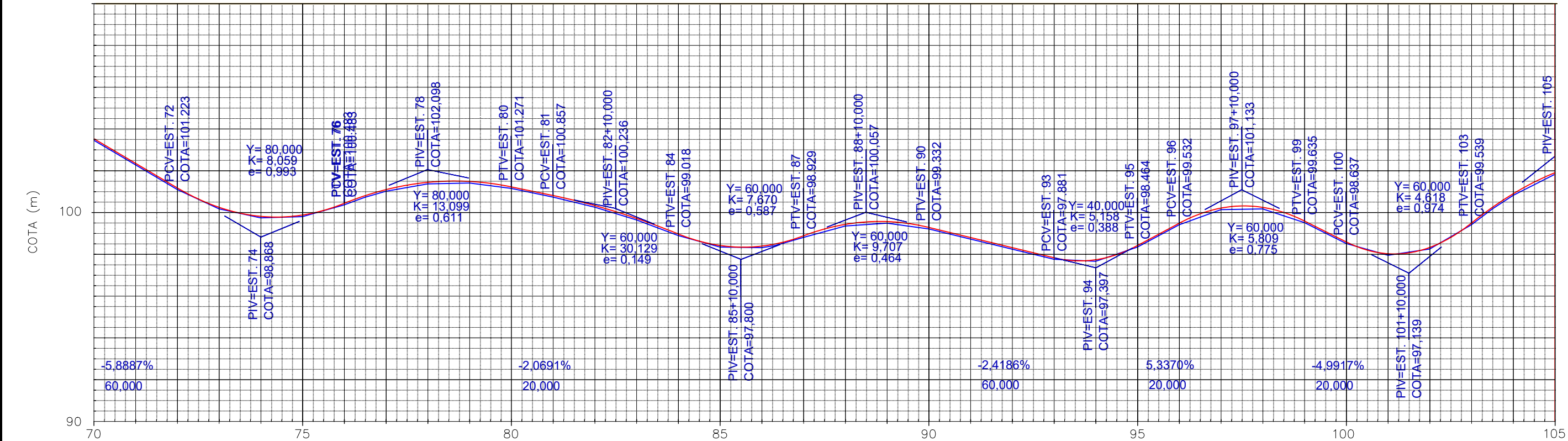
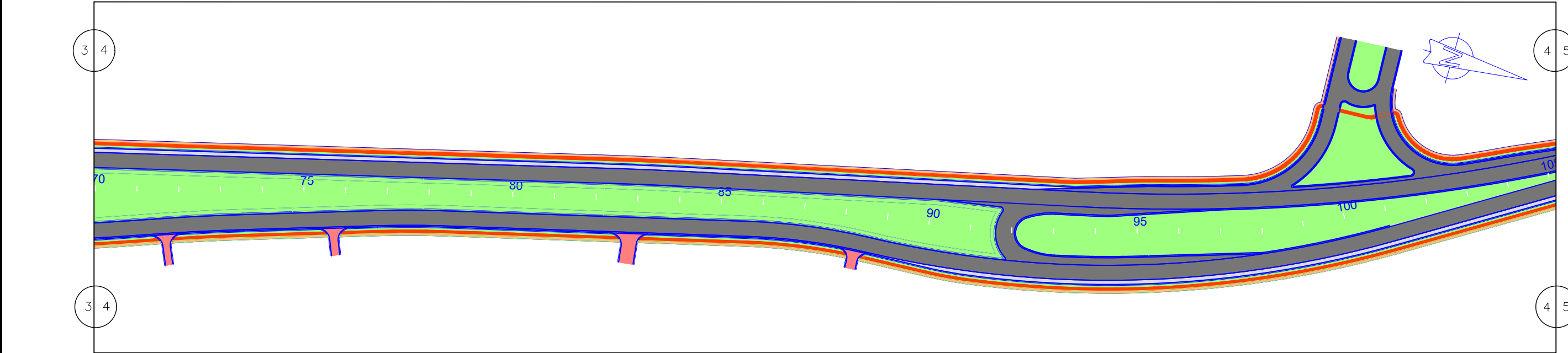
OBS:

- Pavimentação da Pista Nova - CBUQ $e=0,075m$ / Recapeamento da Pista Existente - CBUQ $e=0,05m$
- Acostamentos - CBUQ $e=0,05m$ / Pistas Adjacentes - CBUQ $e=0,05m$
- Base $e=0,20m$ (pistas/acessos/retornos)
- Base $e=0,15m$ (ciclovias)
- Sub-base $e=0,20m$ (pistas/acessos/retornos)
- Conforme memória em anexo
- Dimensões em metro

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ	
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO)
	TRECHO: ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km	
SEÇÃO TIPO - PROJETO GEOMÉTRICO	



EM PLANTA		EM PLANTA		EM PERFIL		EM PERFIL		ESCALA GRÁFICA		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
PISTA PROJETADA – EM CBUQ		POSTE		BUEIRO		EM PERFIL		TERRENO NATURAL			HORIZONTAL
EIXO LOCADO DO PROJ.		CASA ALVENARIA		PONTE PROJ.		GREIDE		VERTICAL 			
FAIXA DE DOMÍNIO		MURO				EM PLANTA					
PASSEIO (CALÇADA)		ALINHAMENTO PREDIAL				CURVA DE NIVEL					
Identificador de autenticação: 5A08646-75B5-757-A55405285C309531CA										PROJETO GEOMÉTRICO	
										RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO: ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO : 4,38 KM	
										DES.:	



Terreno:	103,504	102,326	101,148	100,219	99,786	99,849	100,408	101,063	101,413	101,457	101,196	100,782	100,302	99,689	98,943	98,392	98,362	98,854	99,400	99,534	99,257	98,773	98,289	97,806	97,710	98,389	99,457	100,180	100,214	99,560	98,562	97,997	98,298	99,464	100,867	101,876
Projeto:	103,579	102,401	101,223	100,294	99,861	99,924	100,483	101,138	101,488	101,532	101,271	100,857	100,377	99,764	99,018	98,467	98,437	98,929	99,475	99,609	99,332	98,848	98,364	97,881	97,785	98,464	99,532	100,255	100,289	99,635	98,637	98,072	98,373	99,539	100,942	101,951

EM PLANTA

PISTA PROJETADA – EM CBUQ

EIXO LOCADO DO PROJ.

FAIXA DE DOMINIO

PASSEIO (CALÇADA)

POSTE

CASA ALVENARIA

MURO

ALINHAMENTO PREDIAL

EM PLANTA

BUEIRO

PONTE PROJ.

EM PERFIL

TERRENO NATURAL

GREIDE

CURVA DE NIVEL

EM PERFIL

TERRENO NATURAL

GREIDE

CURVA DE NIVEL

EM PLANTA

TERRENO NATURAL

GREIDE

CURVA DE NIVEL

NORTE

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL

VERTICAL

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

GOVERNO DO PARÁ

RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO)

TRECHO: ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU

EXTENSÃO : 4,38 KM

PROJETO GEOMÉTRICO

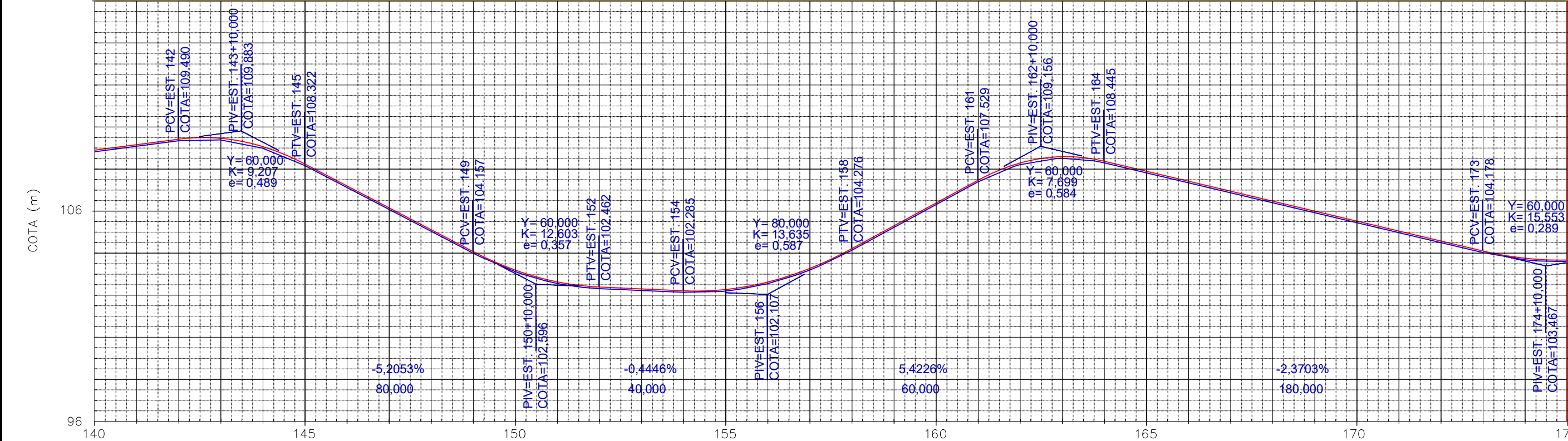
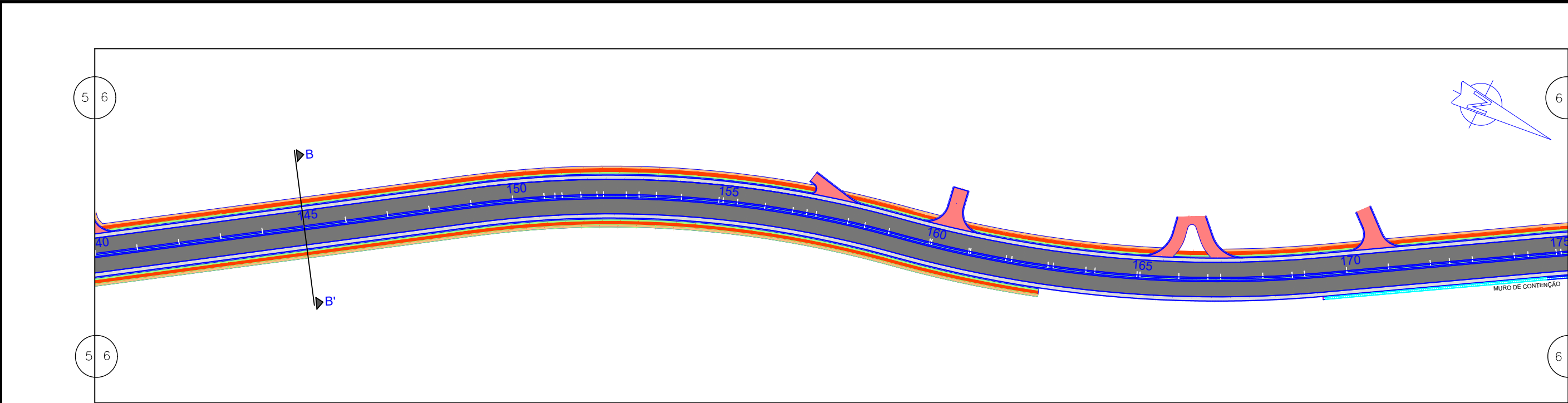
DES.:

PROJETO BÁSICO - ROD. BR-222 (DUPLICAÇÃO) - VOLUME 02

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2024/1224170 Anexo/Sequencial: 15

MARQUÊS LTDA 16

ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei 11.419/2006)
EM 11/10/2024 13:45 (Hora Local) - Aut. Assinatura: 9A15E1A8F812B216.43C5999E8A77D493.319757F6904B2E1A.BB870EF450142EB3



Terreno:		108,890	109,152	109,415	109,460	109,070	108,247	107,206	106,164	105,123	104,082	103,200	102,635	102,387	102,298	102,210	102,267	102,618	103,263	104,201	105,285	106,370	107,454	108,279	108,584	108,370	107,896	107,422	106,948	106,474	106,000	105,526	105,051	104,577	104,103	103,758	103,670																								
Projeto:		108,965	109,227	109,490	109,535	109,145	108,322	107,281	106,239	105,198	104,157	103,275	102,710	102,462	102,373	102,285	102,342	102,693	103,338	104,276	105,360	106,445	107,529	108,354	108,659	108,445	107,971	107,497	107,023	106,549	106,075	105,601	105,126	104,652	104,178	103,833	103,745																								
EM PLANTA		PISTA PROJETADA – EM CBUQ		EIXO LOCADO DO PROJ.		FAIXA DE DOMÍNIO		PASSEIO (CALÇADA)		POSTE		CASA ALVENARIA		MURO		ALINHAMENTO PREDIAL		EM PLANTA		EM PERFIL		BUEIRO		PONTE PROJ.		EM PERFIL		TERRENO NATURAL		GREIDE		EM PLANTA		CURVA DE NIVEL		NORTE		ESCALA GRÁFICA		HORIZONTAL		VERTICAL		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ		SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA		SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA		GOVERNO DO PARÁ		RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO)		TRECHO: ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU		EXTENSÃO : 4,38 KM		PROJETO GEOMÉTRICO		DES.	

