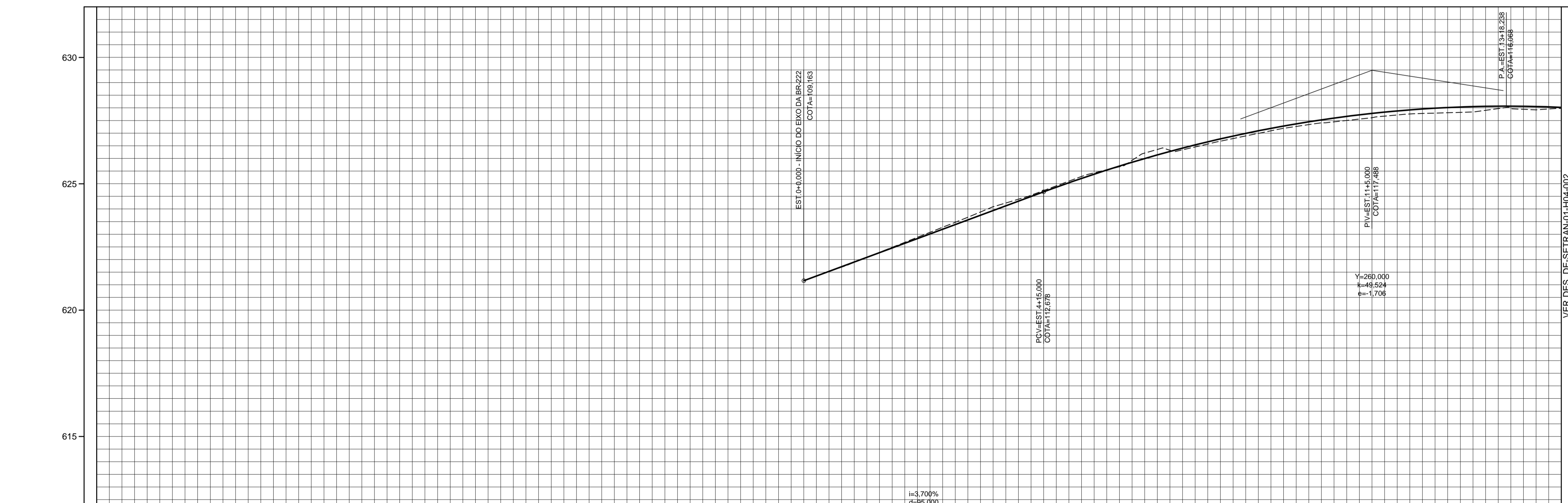
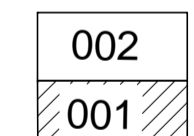


- NOTA:
- DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 - CONFIRMAR COTAS EM CAMPO.
 - PROFUNDIDADE MÉDIA DAS BOCAS DE LOBO 1,30m.
 - OS TUBOS DE LIGAÇÃO ENTRE BOCA DE LOBO E PV TEM Ø0,40, C=4,00m e i=0,010/m, EXCETO ONDE INDICADAS AS DIMENSÕES EM PLANTA.
 - PARA PROJETO DA BOCA DE LOBO VER DES. DE-SETRAN-01-H04-008.
 - DESÁGUES PENDENTES, AGUARDANDO COMPLEMENTAÇÃO TOPOGRÁFICA.

- LEGENDA:
- BOCA DE LOBO COM GRELHA DE CONCRETO
 - BOCA DE LOBO COM GUIA CHAPEU
 - POÇO DE VISITAS
 - TUBO DE CONCRETO



PLANTA CHAVE



COTAS TERRENO/PROJETO	089,16	089,163	089,89	089,903	110,68	110,684	111,47	111,365	112,24	112,123	112,92	112,860	113,55	113,540	114,36	114,138	114,57	114,556	114,89	115,093	115,94	115,450	115,56	115,725	115,76	115,920	115,82	116,034	115,98	116,068	115,98	116,020
ESTAQUEAMENTO	0										5											10									15	
PLANIMETRIA																TANGENTE L=335,719																

00		12/2019	NICOLE RIBEIRO	ALFREDO QUEIROZ	EMISSÃO INICIAL
REVISÃO	EMISSÃO	DATA	DES.	APROV.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO

SECRETARIA DE ESTADOS DE TRANSPORTES

GOVERNO DO PARÁ

SYSTRA

DES. NICOLE RIBEIRO DATA 12/2019

PROJ. ALFREDO QUEIROZ ARQ. CAD

VERIF. ALFREDO QUEIROZ ESCALA 1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES

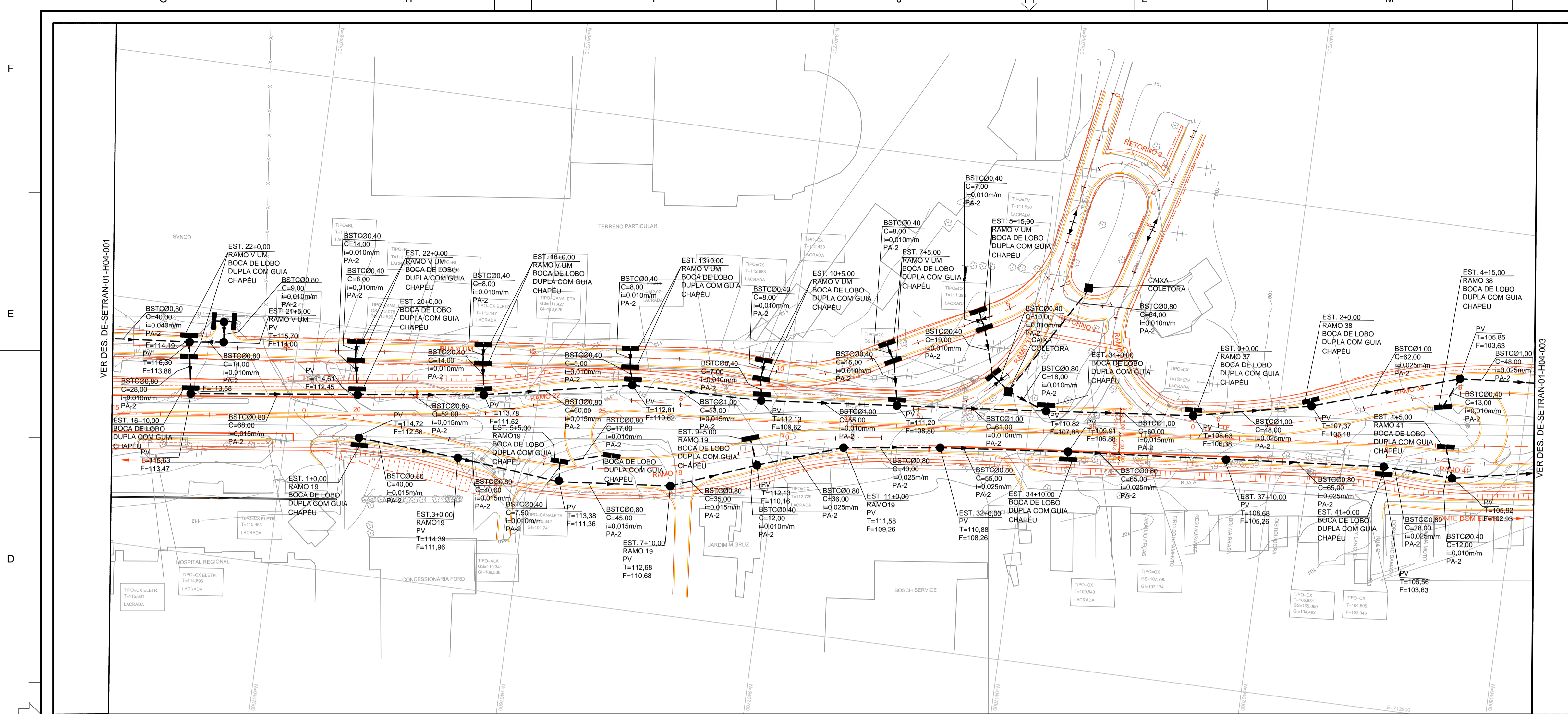
VISTO PROJETO EXECUTIVO DE DUPLICAÇÃO DA BR-222/PA Nº DE-SETRAN-01-H04-001

APROV. ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU

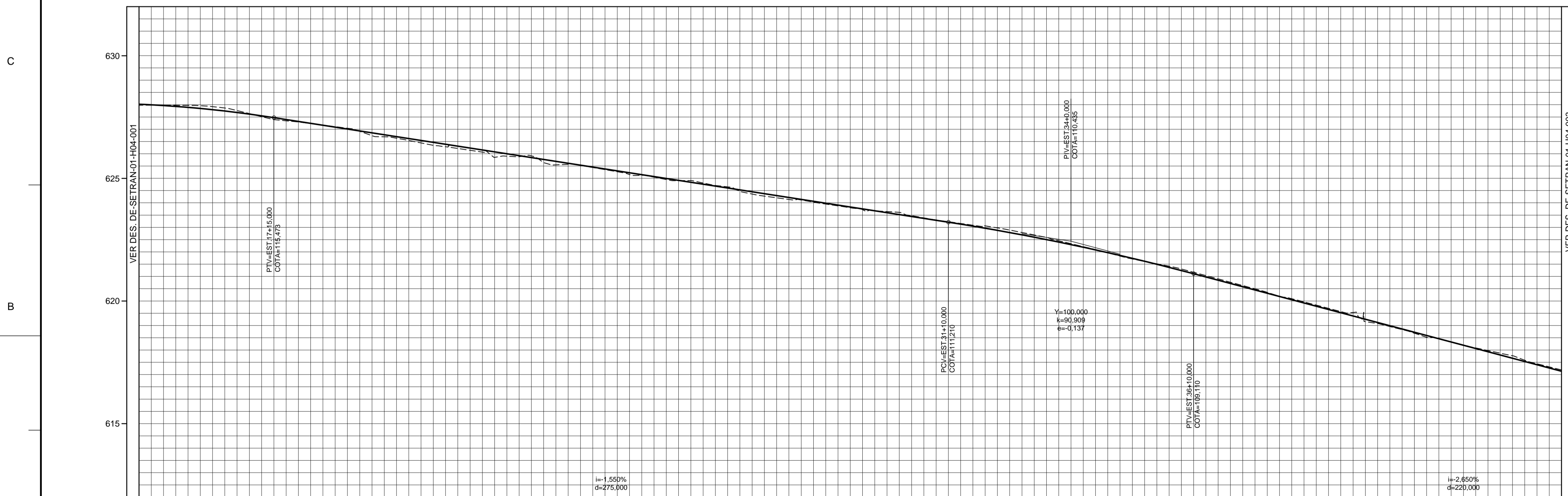
ASSIN. PROJETISTA ETTORRE BOTTURA PROJETO DE DRENAGEM REVISÃO

RT. CREA SP 69344/2027 PLANTA E PERFIL 00

TELA: IMPR. ESPES. COR: (verde) - PENA 0,15 COR: (verde) - PENA 0,20 COR: (verde) - PENA 0,30 COR: (verde) - PENA 0,40 COR: (verde) - PENA 0,50 COR: (verde) - PENA 0,60 COR: (verde) - PENA 0,80 COR: (verde) - PENA 0,90 COR: (verde) - PENA 0,95

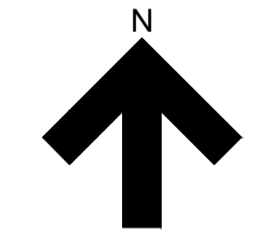


NOTA:
PARA NOTAS E LEGENDA VER DES. DE-SETRAN-01-H04-001.



PLANTA CHAVE

003
002



COTAS TERRENO/PROJETO	115,98 116,020	115,97 115,892	115,76 115,683	115,34 115,395	115,10 115,085	114,69 114,775	114,34 114,465	114,07 114,155	113,92 113,845	113,53 113,535	113,15 113,225	112,91 112,915	112,65 112,655	112,20 112,295	111,95 111,985	111,68 111,675	111,39 111,365	111,09 111,050	110,79 110,696	110,33 110,298	109,83 109,656	109,42 109,370	108,90 108,845	108,35 108,315	107,83 107,785	107,16 107,295	106,69 106,725	106,21 106,195	105,77 105,665	105,19 105,135										
ESTAQUEAMENTO	15					20					25					30					35					40														
PLANIMETRIA	TANGENTE L=333,719										TANGENTE L=128,356										TANGENTE L=274,059										TANGENTE L=299,492									

00	12/2019	NICOLE RIBEIRO	ALFREDO QUEIROZ	EMISSÃO INICIAL	
REVISÃO	EMISSÃO	DATA	DES.	APROV.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO

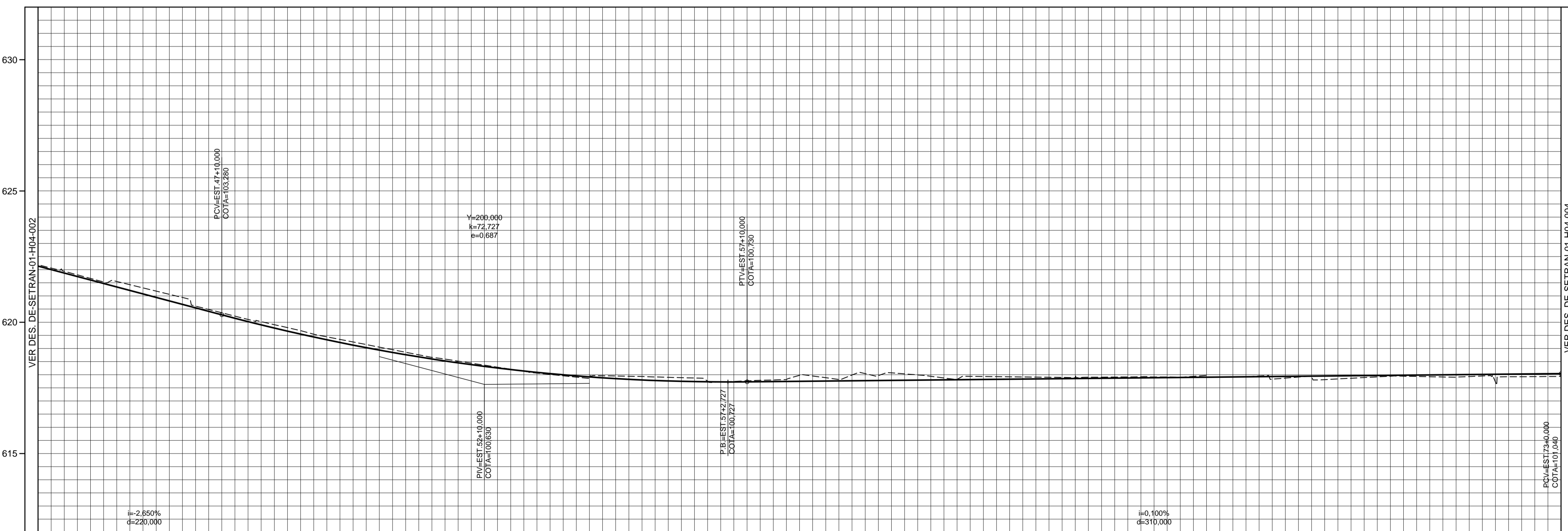
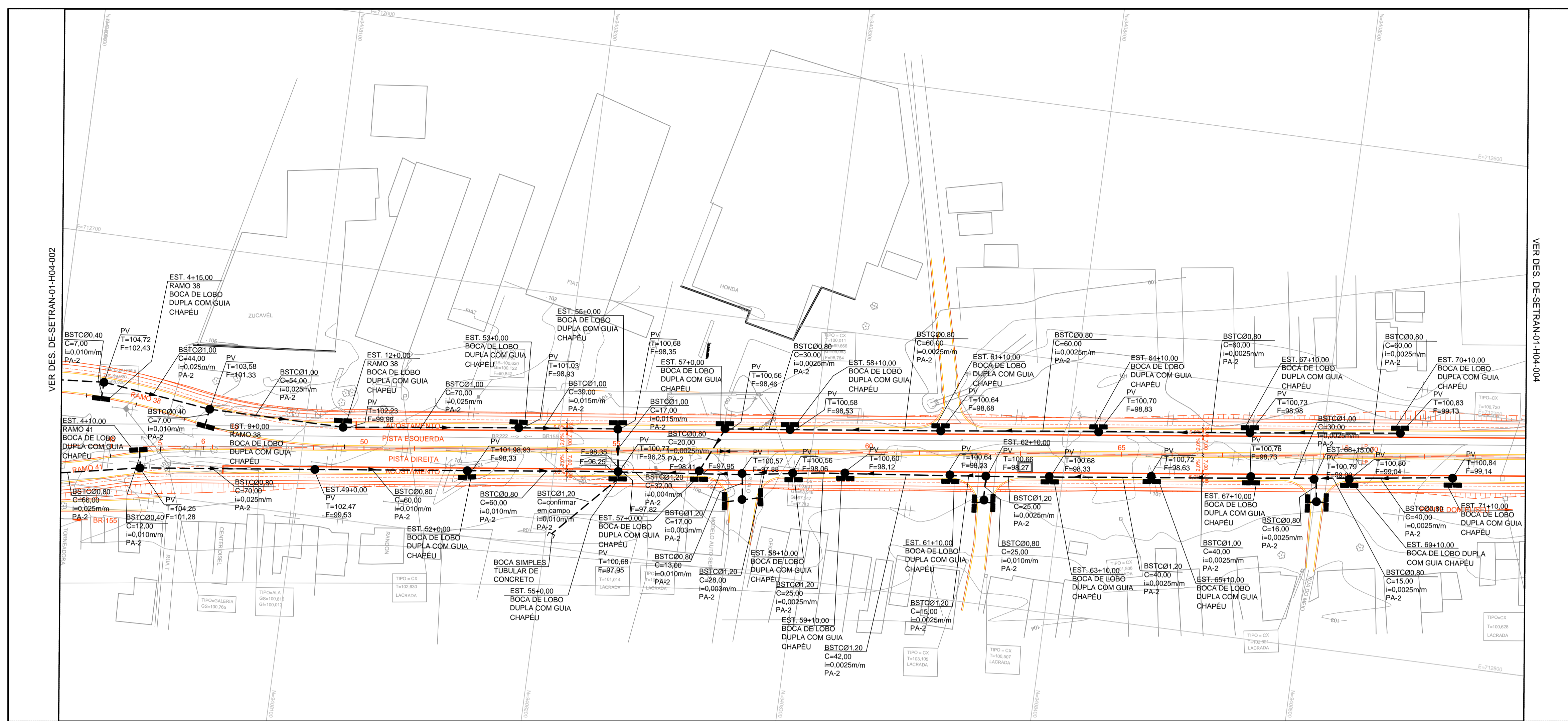
DES: NICOLE RIBEIRO
 PROJ: ALFREDO QUEIROZ
 VERIF: ALFREDO QUEIROZ

DATA: 12/2019
 ARQ. CAD:
 ESCALA: 1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES		
VISTO	PROJETO EXECUTIVO DE DUPLICAÇÃO DA BR-222/PA	Nº
APROV.	ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU	DE-SETRAN-01-H04-002
ASSIN	PROJETO DE DRENAGEM	REVISÃO
RT	PLANTA E PERFIL	00

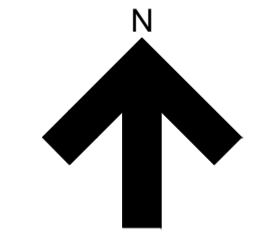
TELA: IMPR. ESPES.
 COR: (verde) - PENA 0,19
 COR: (azul) - PENA 0,29
 COR: (laranja) - PENA 0,39
 COR: (verde) - PENA 0,49
 COR: (laranja) - PENA 0,59
 COR: (verde) - PENA 0,69
 COR: (laranja) - PENA 0,79
 COR: (verde) - PENA 0,89
 COR: (laranja) - PENA 0,99

NOTA:
PARA NOTAS E LEGENDA VER DES. DE-SETRAN-01-H04-001.



PLANTA CHAVE

004
003

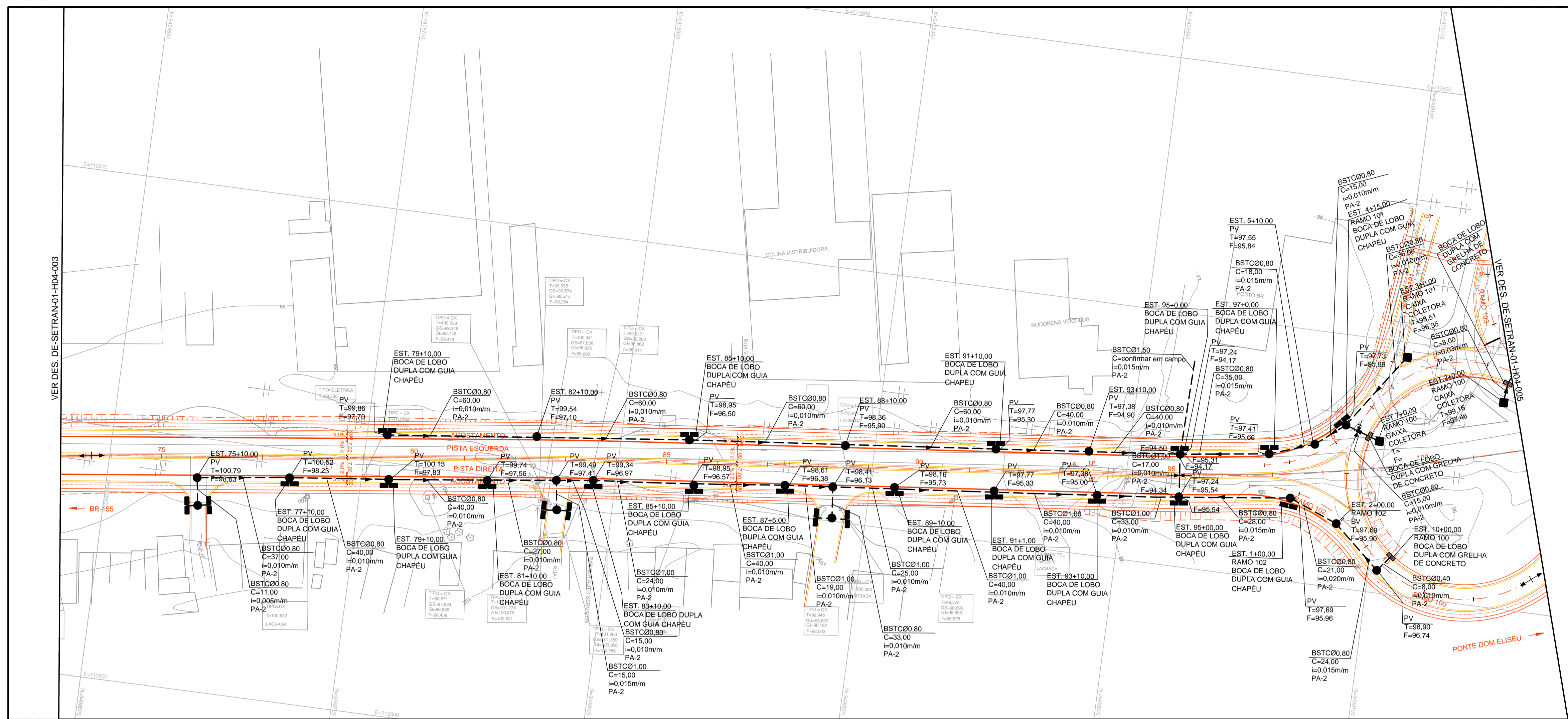


COTAS TERRENO/PROJETO	105.19	105.135	104.67	104.605	104.31	104.075	103.61	103.345	103.10	103.022	102.68	102.547	102.25	102.127	101.86	101.762	101.52	101.452	101.21	101.197	100.96	100.997	100.95	100.852	100.90	100.762	100.727	100.727	100.80	100.740	100.89	100.760	100.97	100.780	100.94	100.860	100.90	100.820	100.91	100.840	100.92	100.880	100.94	100.900	100.93	100.920	100.94	100.87	100.960	100.94	100.980	100.91	101.000	100.92	101.020	100.94	101.040			
	ESTAQUEAMENTO	45										50										55										60										65										70								
PLANIMETRIA	TANGENTE L=230,000																														TANGENTE L=433,506																													

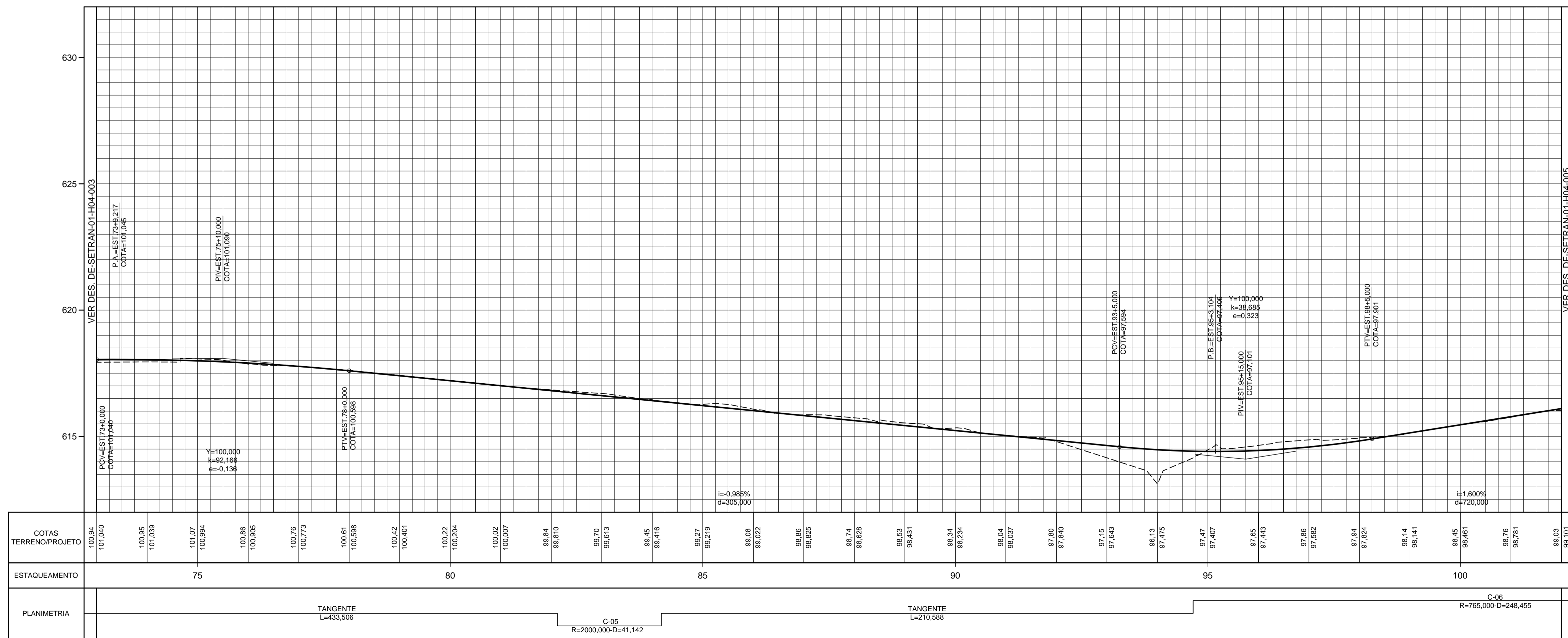
00	12/2019	NICOLE RIBEIRO	ALFREDO QUEIROZ	EMISSÃO INICIAL	
REVISÃO	EMISSÃO	DATA	DES.	APROV.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO

DES. NICOLE RIBEIRO	DATA 12/2019	
PROJ. ALFREDO QUEIROZ	ARQ. CAD	
VERIF. ALFREDO QUEIROZ	ESCALA 1:1000	
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES		
VISTO	PROJETO EXECUTIVO DE DUPLICAÇÃO DA BR-222/PA	Nº
APROV.	ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU	DE-SETRAN-01-H04-003
ASSIN.	PROJETO DE DRENAGEM	REVISÃO
RT. Ettore Bottura	PLANTA E PERFIL	00

TELA: BRP ESPES.
COR: (verde) - PENA 0.15
COR: (verde) - PENA 0.20
COR: (verde) - PENA 0.30
COR: (verde) - PENA 0.40
COR: (verde) - PENA 0.50
COR: (verde) - PENA 0.60
COR: (verde) - PENA 0.80
COR: (verde) - PENA 0.90
COR: (verde) - PENA 0.95

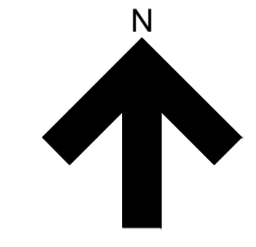


NOTA:
PARA NOTAS E LEGENDA VER DES. DE-SETRAN-01-H04-001.



PLANTA CHAVE

005
004



00	12/2019	NICOLE RIBEIRO	ALFREDO QUEIROZ	EMISSÃO INICIAL
REVISÃO	EMISSÃO	DATA	DES.	APROV.
				DESCRIÇÃO DA REVISÃO

SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES

GOVERNO DO PARA

DES. NICOLE RIBEIRO

PROJ. ALFREDO QUEIROZ

VERIF. ALFREDO QUEIROZ

SYSTRA

DATA 12/2019

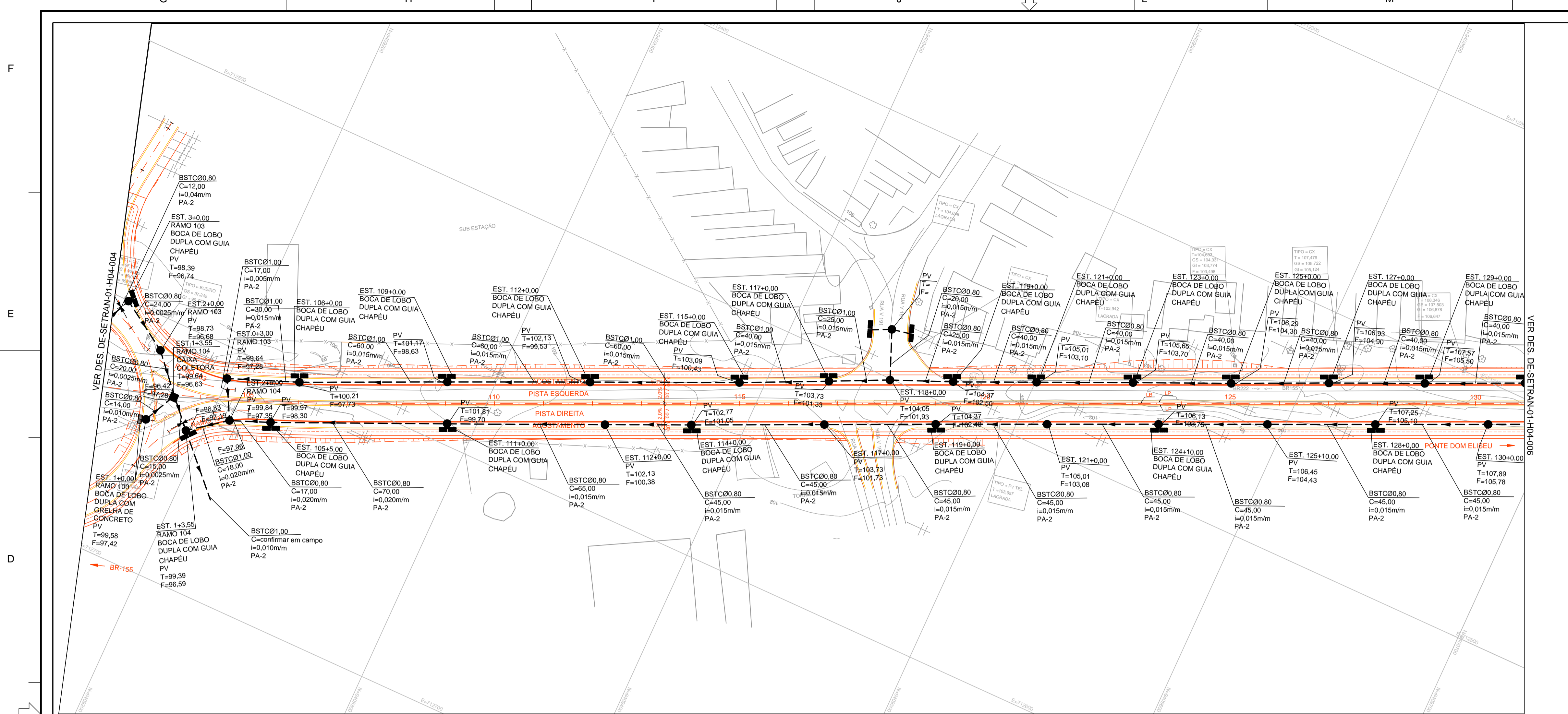
ARQ. CAD

ESCALA 1:1000

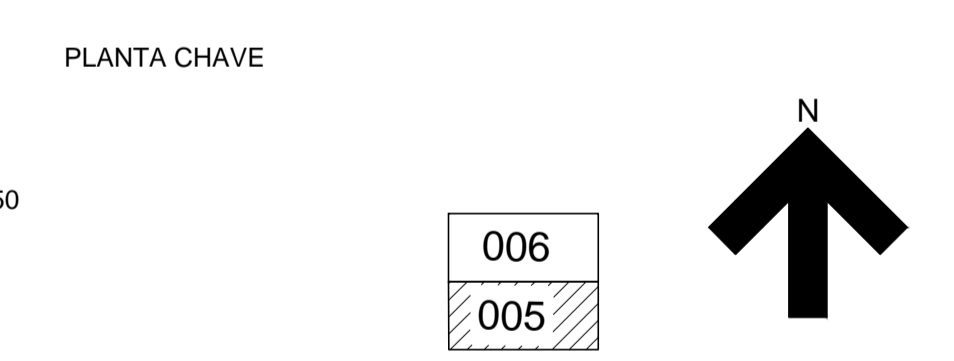
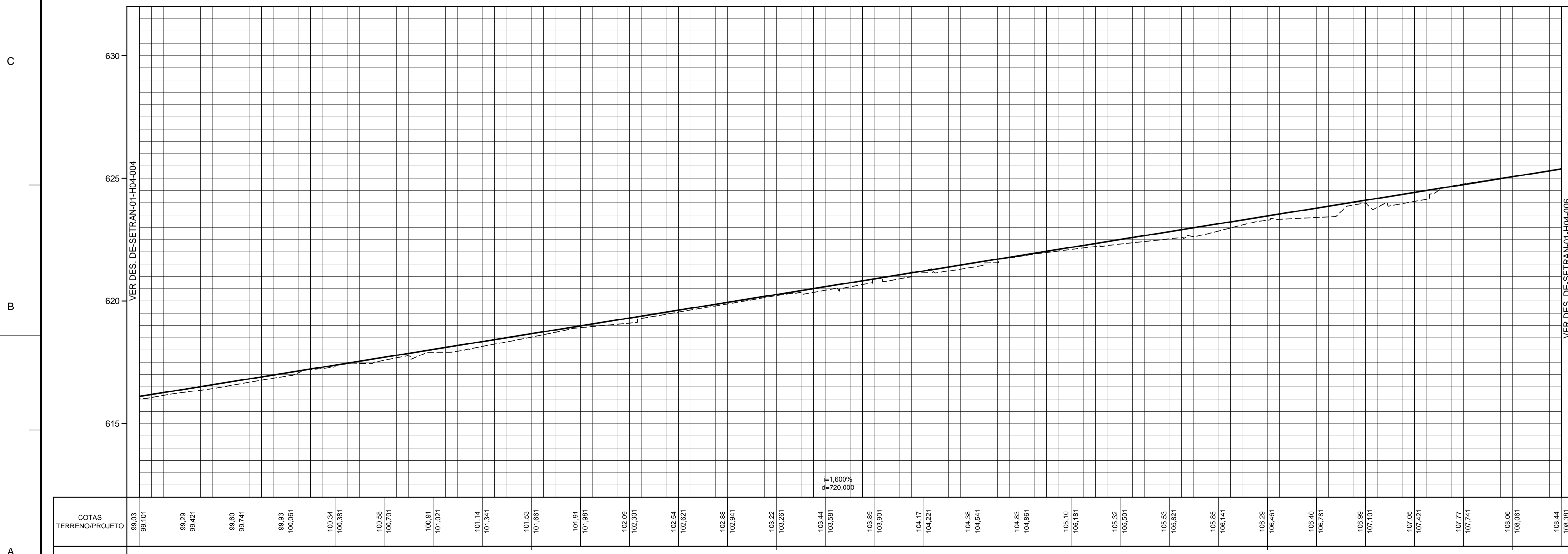
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES

VISTO	PROJETO EXECUTIVO DE DUPLICAÇÃO DA BR-222/PA	Nº
ASSIN. APROV.	ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU	DE-SETRAN-01-H04-004
ASSIN. RT	PROJETO DE DRENAGEM	REVISÃO
	PLANTA E PERFIL	00

TELA: IMPR. ESPES.
COR: (verde) - PENA 0,10
COR: (verde) - PENA 0,20
COR: (verde) - PENA 0,30
COR: (verde) - PENA 0,40
COR: (verde) - PENA 0,50
COR: (verde) - PENA 0,60
COR: (verde) - PENA 0,70
COR: (verde) - PENA 0,80
COR: (verde) - PENA 0,90



NOTA:
PARA NOTAS E LEGENDA VER DES. DE-SETRAN-01-H04-001.



COTAS TERRENO/PROJETO	99.03	99.101	99.29	99.421	99.60	99.741	99.93	100.091	100.34	100.381	100.68	100.701	100.91	101.021	101.14	101.341	101.53	101.661	101.91	101.981	102.09	102.301	102.54	102.621	102.88	102.941	103.22	103.261	103.44	103.581	103.89	103.901	104.17	104.221	104.38	104.541	104.83	104.861	105.10	105.181	105.32	105.501	105.53	105.821	105.85	106.141	106.29	106.461	106.49	106.761	106.99	107.101	107.05	107.421	107.77	107.741	108.06	108.061	108.44	108.581
ESTAQUEAMENTO	105										110										115										120										125										130									
PLANIMETRIA	C=96 R=765,000-D=248,455																														TANGENTE L=781,519																													

00		12/2019	NICOLE RIBEIRO	ALFREDO QUEIROZ	EMISSÃO INICIAL
REVISÃO	EMISSÃO	DATA	DES.	APROV.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO

SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES

GOVERNO DO PARÁ

SYSTRA

DES. NICOLE RIBEIRO DATA 12/2019

PROJ. ALFREDO QUEIROZ ARQ. CAD

VERIF. ALFREDO QUEIROZ ESCALA 1:1000

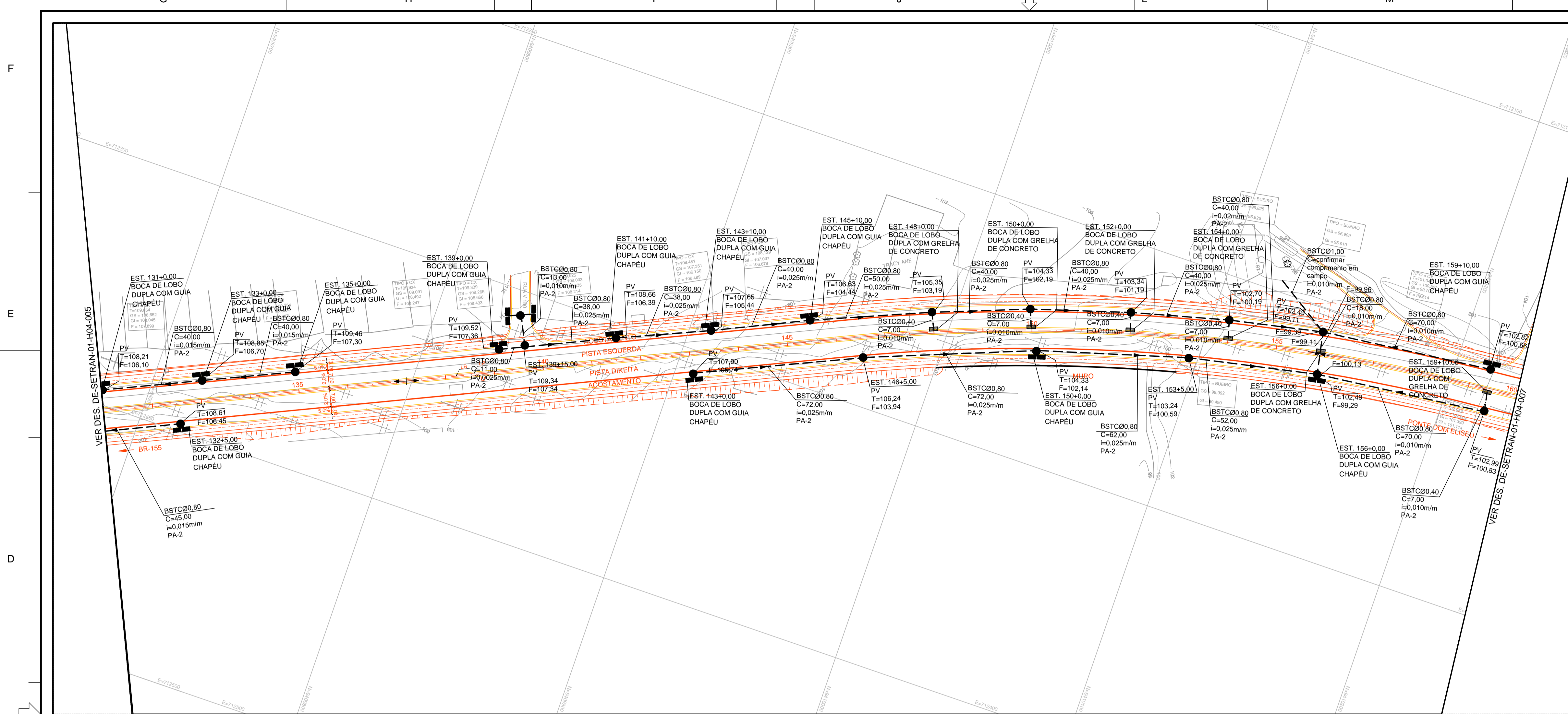
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES

VISTO PROJETO EXECUTIVO DE DUPLICAÇÃO DA BR-222/PA Nº DE-SETRAN-01-H04-005

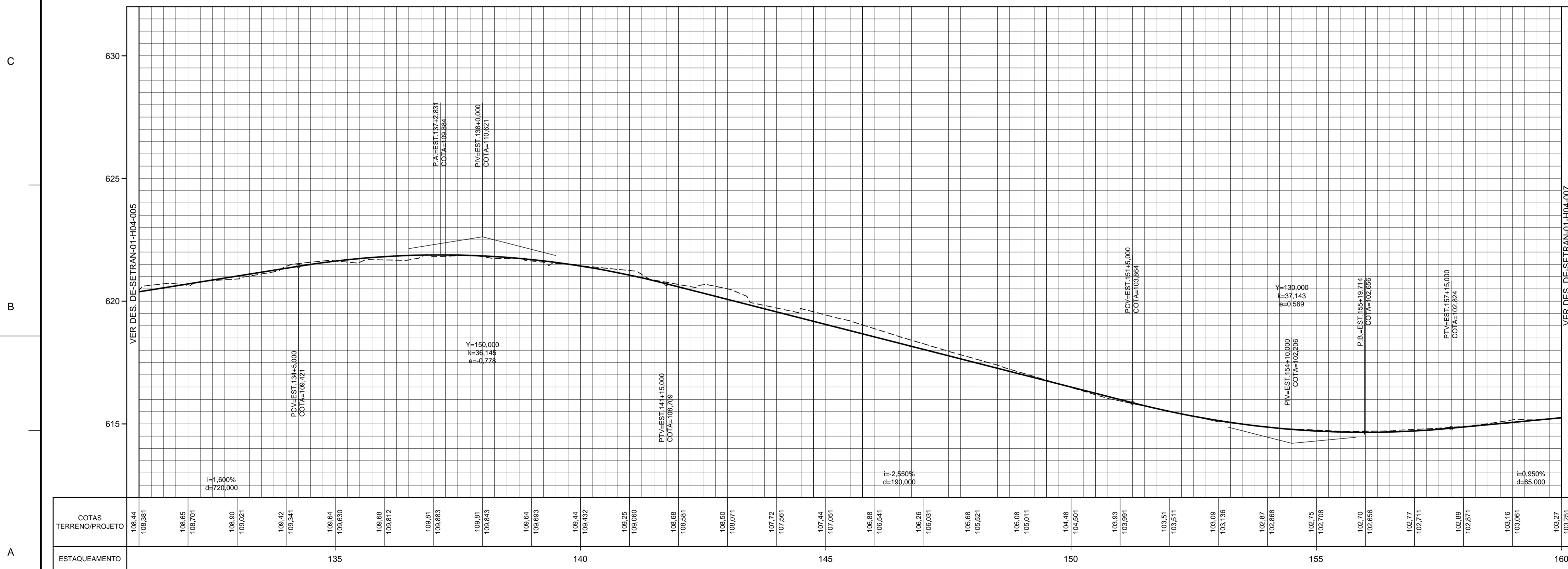
APROV. ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU

ASSIN. PROJETO DE DRENAGEM

RT. Ettore Bottura CREA SP 69344/2027 REVISÃO 00

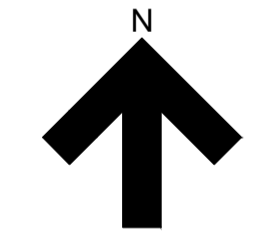


NOTA:
PARA NOTAS E LEGENDA VER DES. DE-SETRAN-01-H04-001.



PLANTA CHAVE

007
006



COTAS TERRENO/PROJETO	108.44	108.381	108.05	108.701	108.90	108.021	108.42	108.541	109.64	109.630	109.68	109.812	109.81	109.883	109.81	109.843	109.64	109.693	109.44	109.432	109.25	109.090	108.68	108.581	108.50	108.071	107.72	107.561	107.44	107.051	106.88	106.541	106.26	106.031	105.68	105.521	105.08	105.011	104.48	104.501	103.93	103.991	103.51	103.511	103.09	103.136	102.87	102.868	102.75	102.708	102.70	102.656	102.77	102.711	102.89	102.871	103.16	103.081	103.27	103.291
ESTAQUEAMENTO	135										140										145										150										155										160									
PLANIMETRIA	TANGENTE L=781,519																														C=07 R=750,000-D=261,658																													

00	12/2019	NICOLE RIBEIRO	ALFREDO QUEIROZ	EMISSÃO INICIAL	
REVISÃO	EMISSÃO	DATA	DES.	APROV.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO

SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES

GOVERNO DO PARÁ

SYSTRA

DES. NICOLE RIBEIRO DATA 12/2019

PROJ. ALFREDO QUEIROZ ARQ. CAD

VERIF. ALFREDO QUEIROZ ESCALA 1:1000

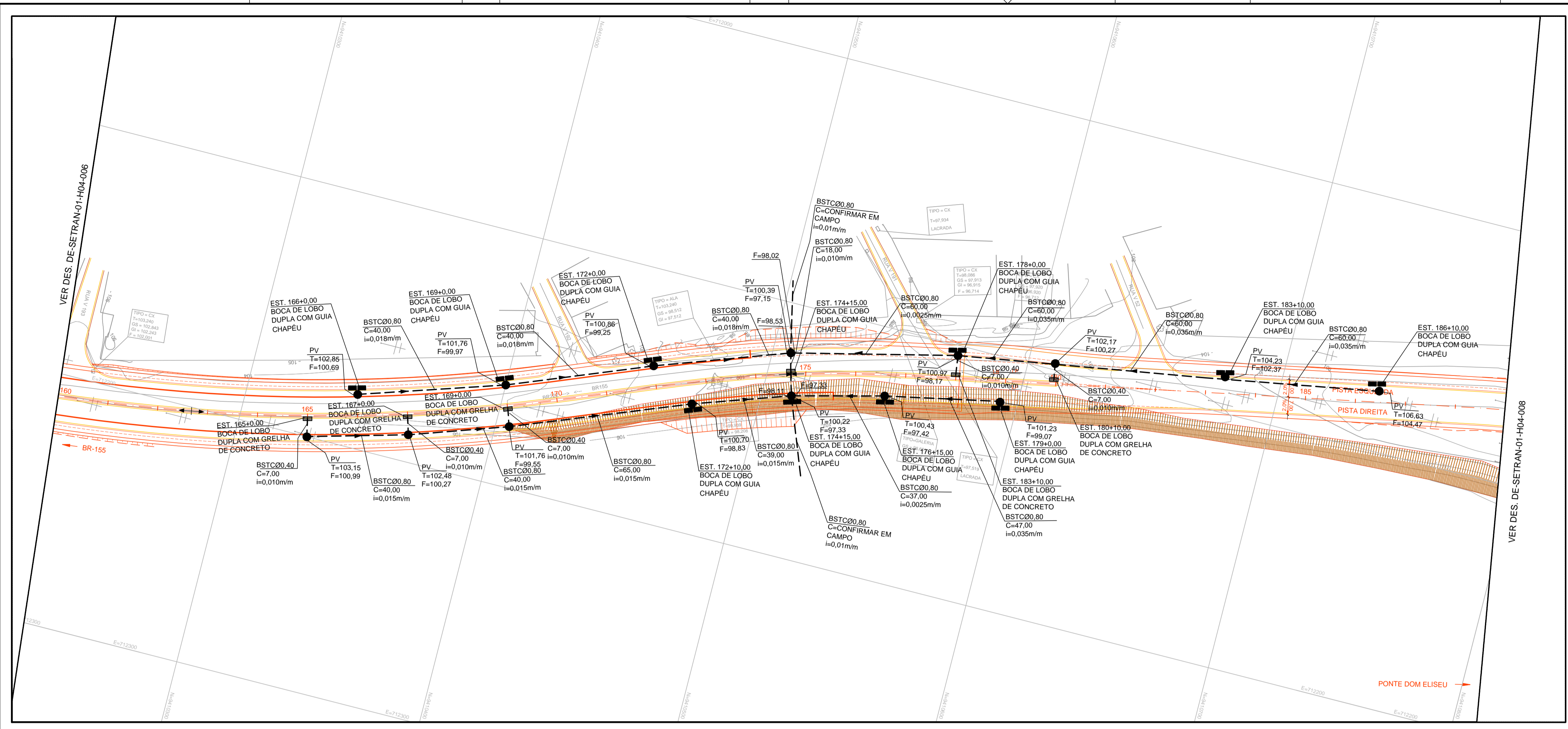
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES

VISTO PROJETO EXECUTIVO DE DUPLICAÇÃO DA BR-222/PA Nº DE-SETRAN-01-H04-00

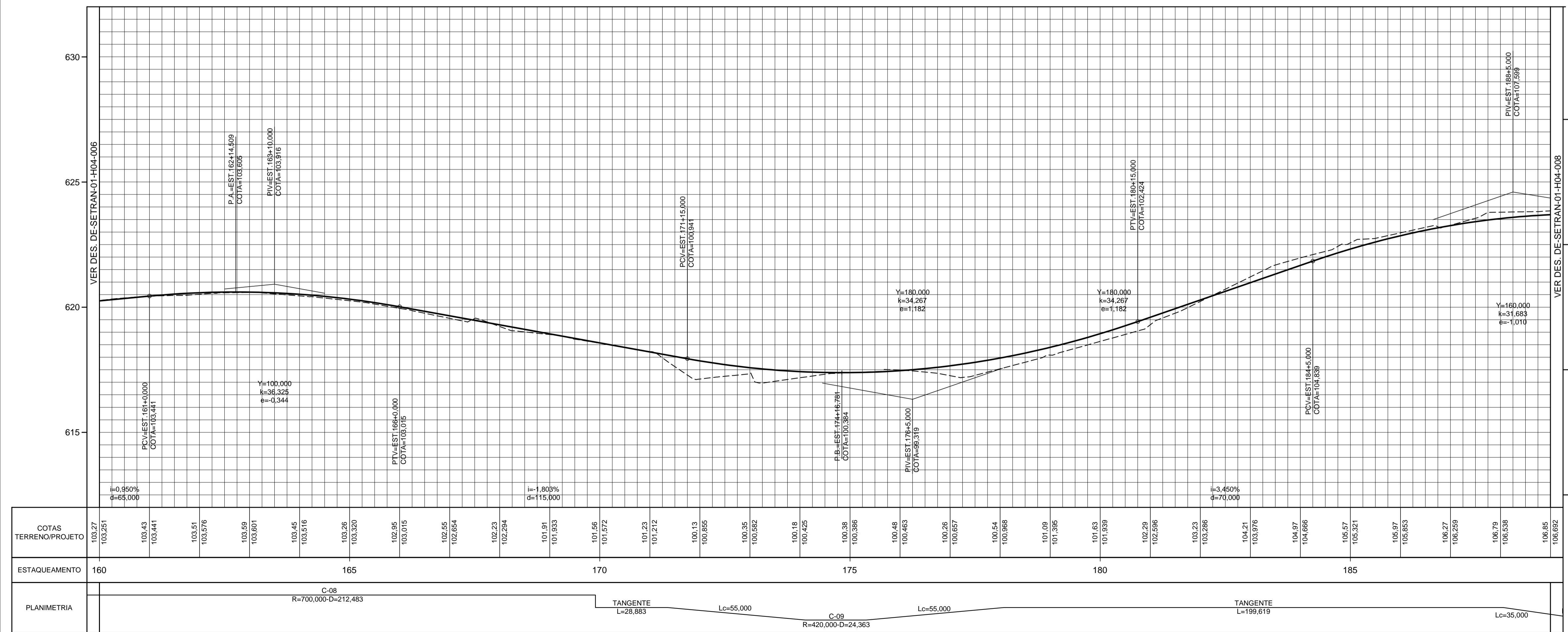
APROV. ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU

ASSIN. PROJETO DE DRENAGEM REVISÃO

RT. ETTORE BOTTURA CREA SP 69344/2027 PLANTA E PERFIL 00

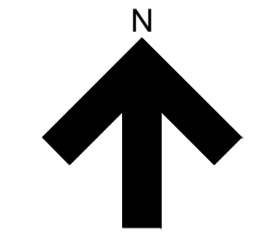


NOTA:
PARA NOTAS E LEGENDA VER DES. DE-SETRAN-01-H04-001.



PLANTA CHAVE

008
007



COTAS TERRENO/PROJETO	103,27	103,251	103,43	103,441	103,51	103,576	103,59	103,601	103,45	103,516	103,26	103,320	102,95	103,015	102,55	102,654	102,23	102,294	101,91	101,833	101,56	101,572	101,23	101,212	100,13	100,855	100,35	100,582	100,18	100,425	100,38	100,386	100,48	100,463	100,25	100,657	100,54	100,968	101,08	101,385	101,63	101,939	102,29	102,586	102,23	103,286	104,21	103,976	104,07	104,686	105,57	105,321	105,97	105,853	106,27	106,259	106,79	106,538	106,85	106,682												
ESTAQUEAMENTO	160												165												170												175												180												185											
PLANIMETRIA	C-08 R=700,000-D=212,483																														TANGENTE L=29,883						C-09 R=420,000-D=24,363						TANGENTE L=55,000						C-09 R=420,000-D=24,363						TANGENTE L=35,000																	

00	12/2019	NICOLE RIBEIRO	ALFREDO QUEIROZ	EMISSÃO INICIAL	
REVISÃO	EMISSÃO	DATA	DES.	APROV.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO

SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES

GOVERNO DO PARÁ

SYSTRA

DES. NICOLE RIBEIRO DATA 12/2019

PROJ. ALFREDO QUEIROZ ARQ. CAD

VERIF. ALFREDO QUEIROZ ESCALA 1:1000

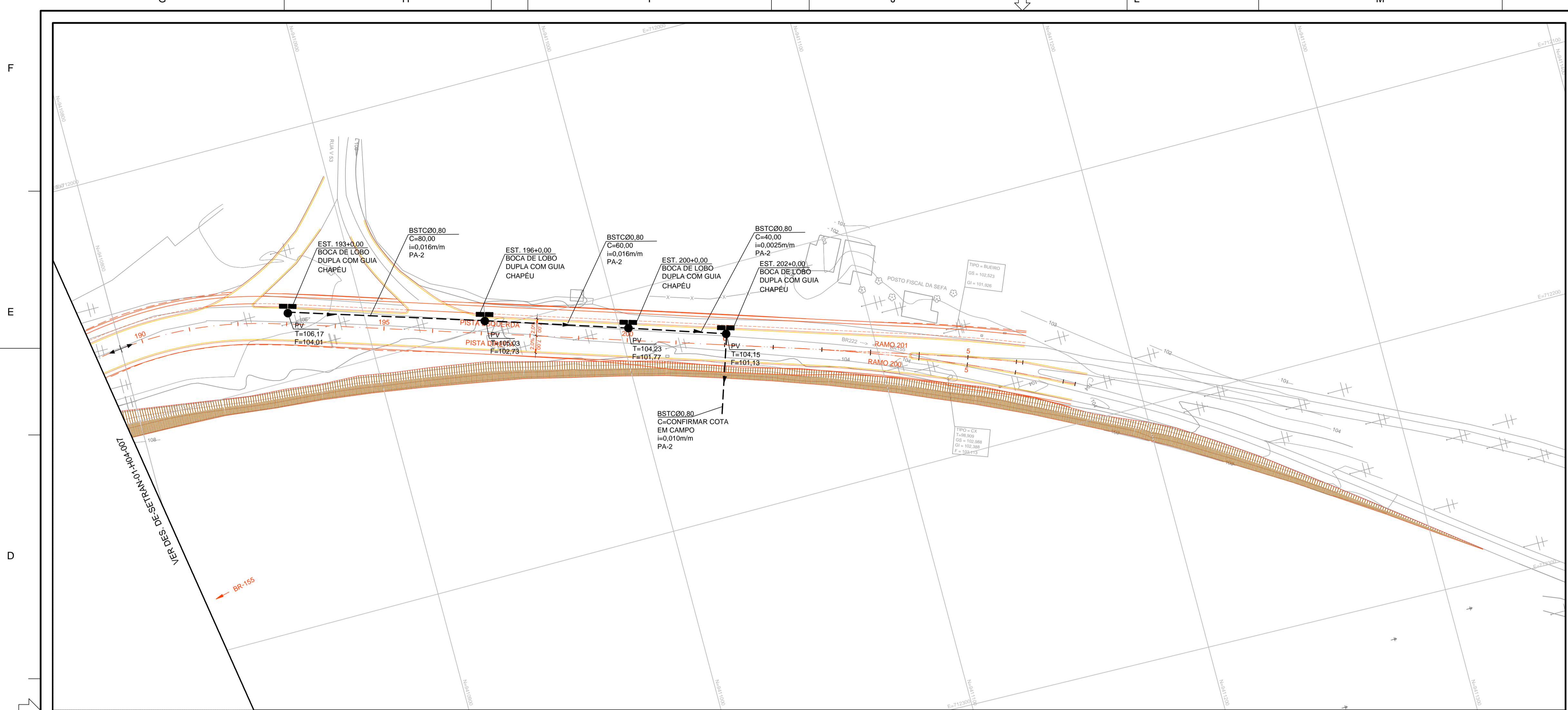
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES

VISTO PROJETO EXECUTIVO DE DUPLICAÇÃO DA BR-222/PA Nº DE-SETRAN-01-H04-07

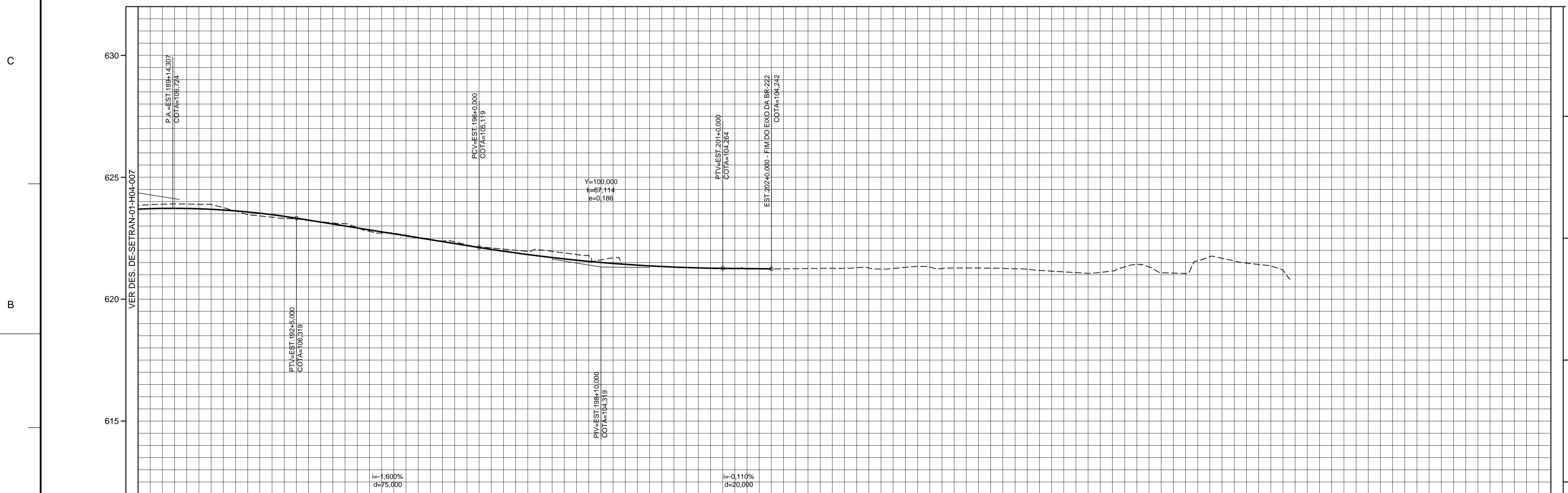
APROV. ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU

ASSIN. Ettore Bottura PROJETO DE DRENAGEM REVISÃO

RT. CREA SP 69344/2022 PLANTA E PERFIL 00

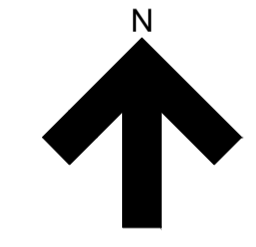


NOTA:
PARA NOTAS E LEGENDA VER DES. DE-SETRAN-01-H04-001.



PLANTA CHAVE

008
007



COTAS TERRENO/PROJETO	192	195	200
	192	195	200
ESTAQUEAMENTO	TANGENTE L=100,00		
PLANIMETRIA			

00	12/2019	NICOLE RIBEIRO	ALFREDO QUEIROZ	EMISSÃO INICIAL	
REVISÃO	EMISSÃO	DATA	DES.	APROV.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO

SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES
GOVERNO DO PARÁ

SYSTRA

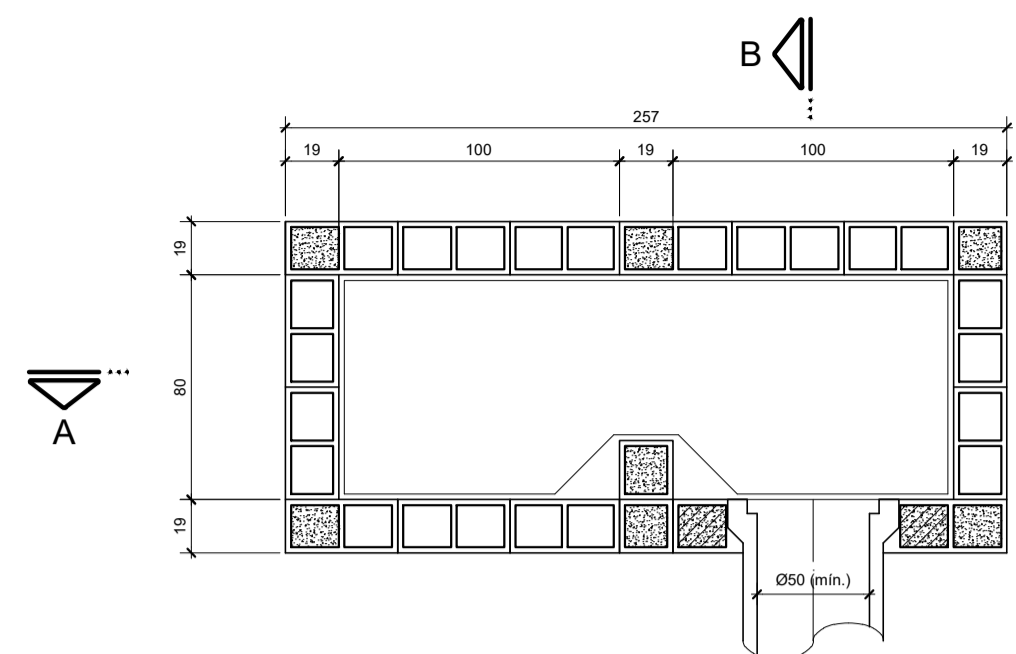
DES. NICOLE RIBEIRO DATA 12/2019
PROJ. ALFREDO QUEIROZ ARQ. CAD
VERIF. ALFREDO QUEIROZ ESCALA 1:1000

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

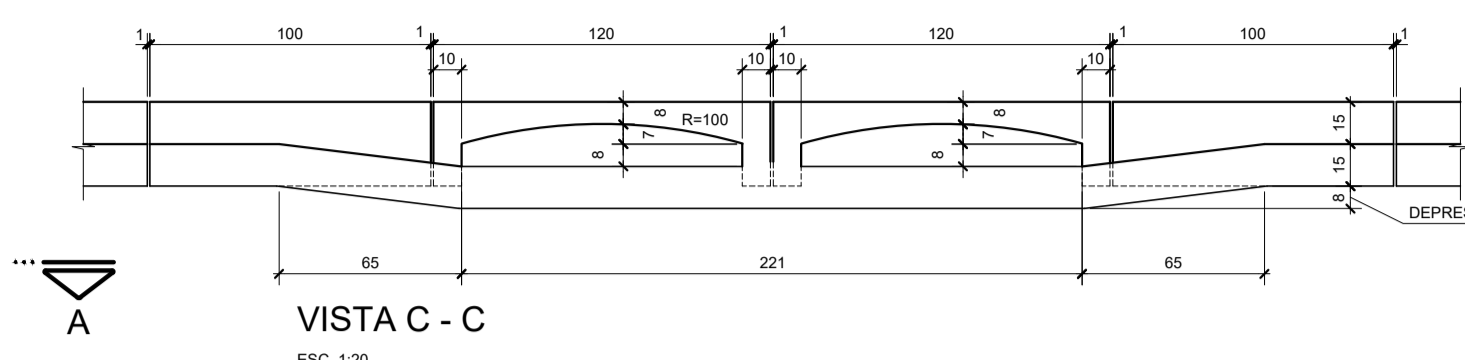
VISTO PROJETO EXECUTIVO DE DUPLICAÇÃO DA BR-222/PA Nº DE-SETRAN-01-H04-08
APROV. ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
ASSIN. PROJETO DE DRENAGEM REVISÃO
RT. ETTORE BOTTURA CREA SP 69344/2227 PLANTA E PERFIL 00

TELA - IMPR. ESPES.
COR: (verde) - PENA 0,15
COR: (azul) - PENA 0,20
COR: (laranja) - PENA 0,30
COR: (verde) - PENA 0,40
COR: (verde) - PENA 0,50
COR: (verde) - PENA 0,60
COR: (verde) - PENA 0,70
COR: (verde) - PENA 0,80
COR: (verde) - PENA 0,90

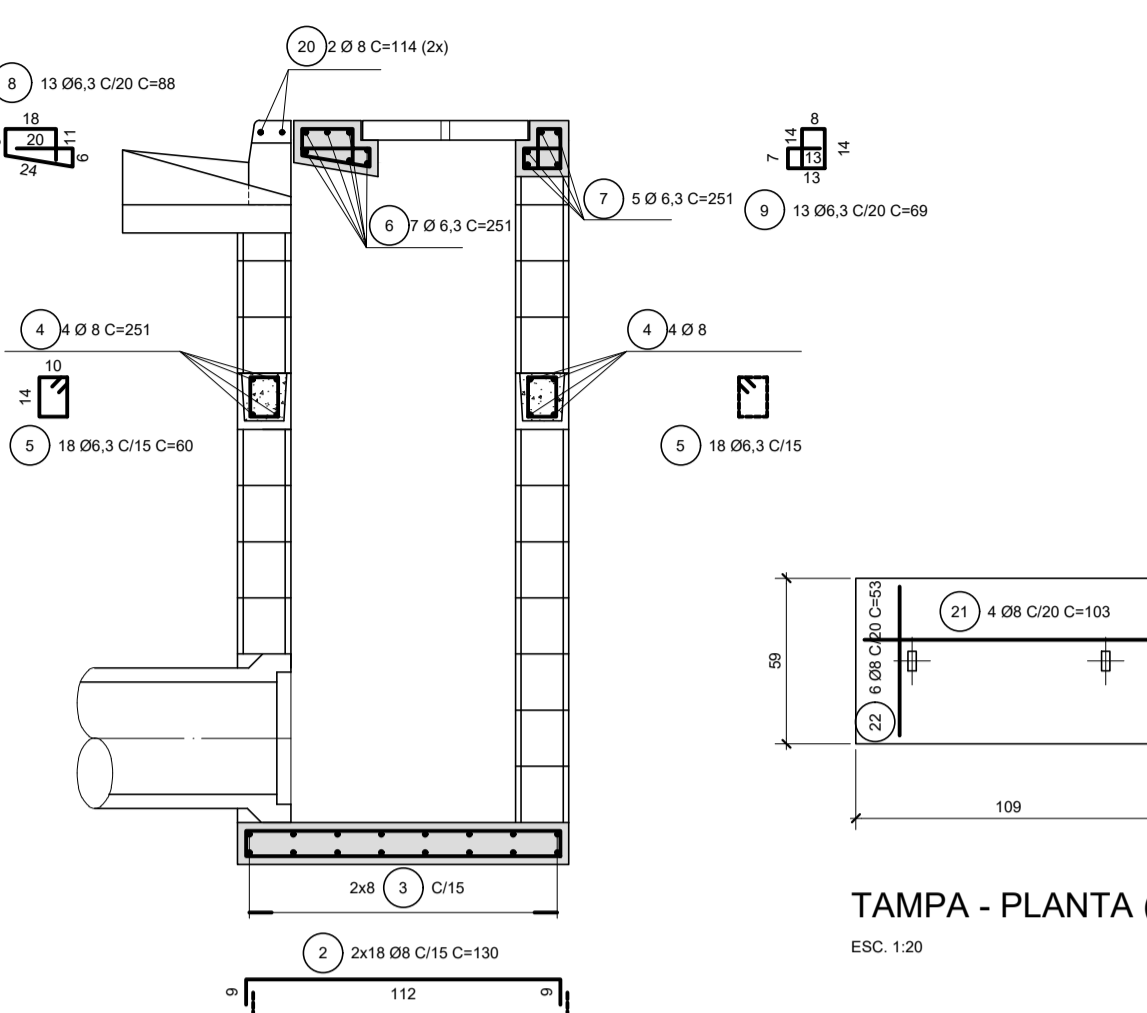
BOCA DE LOBO COM GUIA CHAPÉU



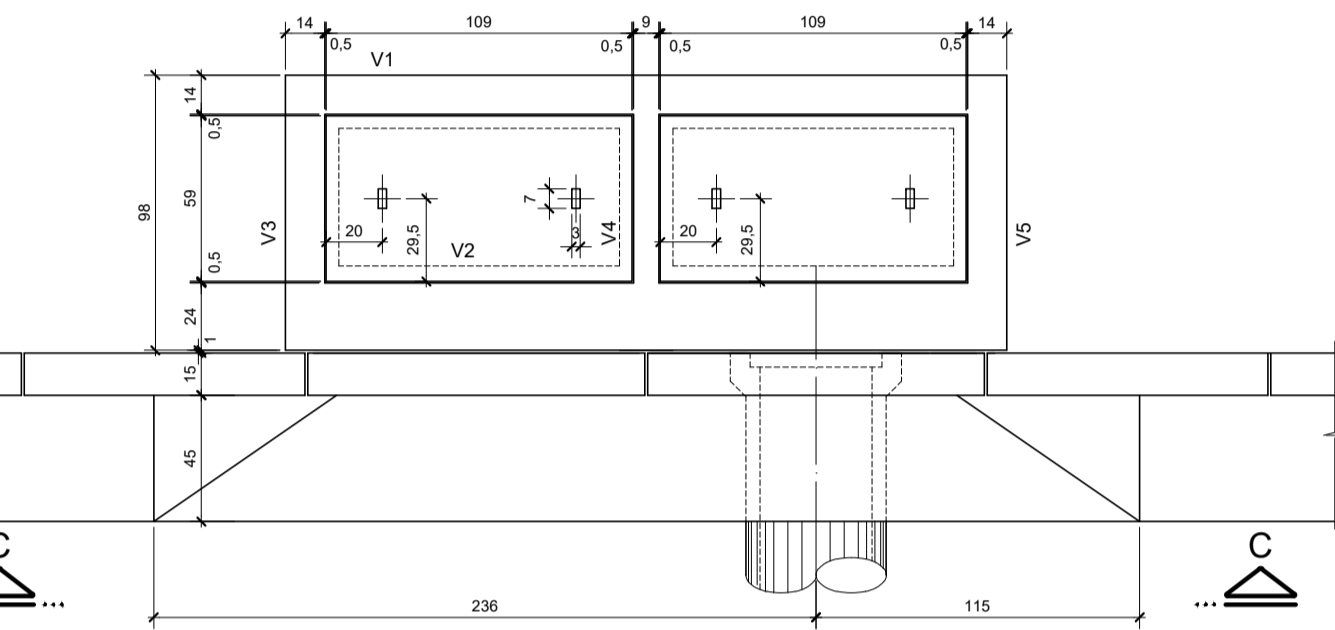
PLANTA INFERIOR
ESC. 1:20



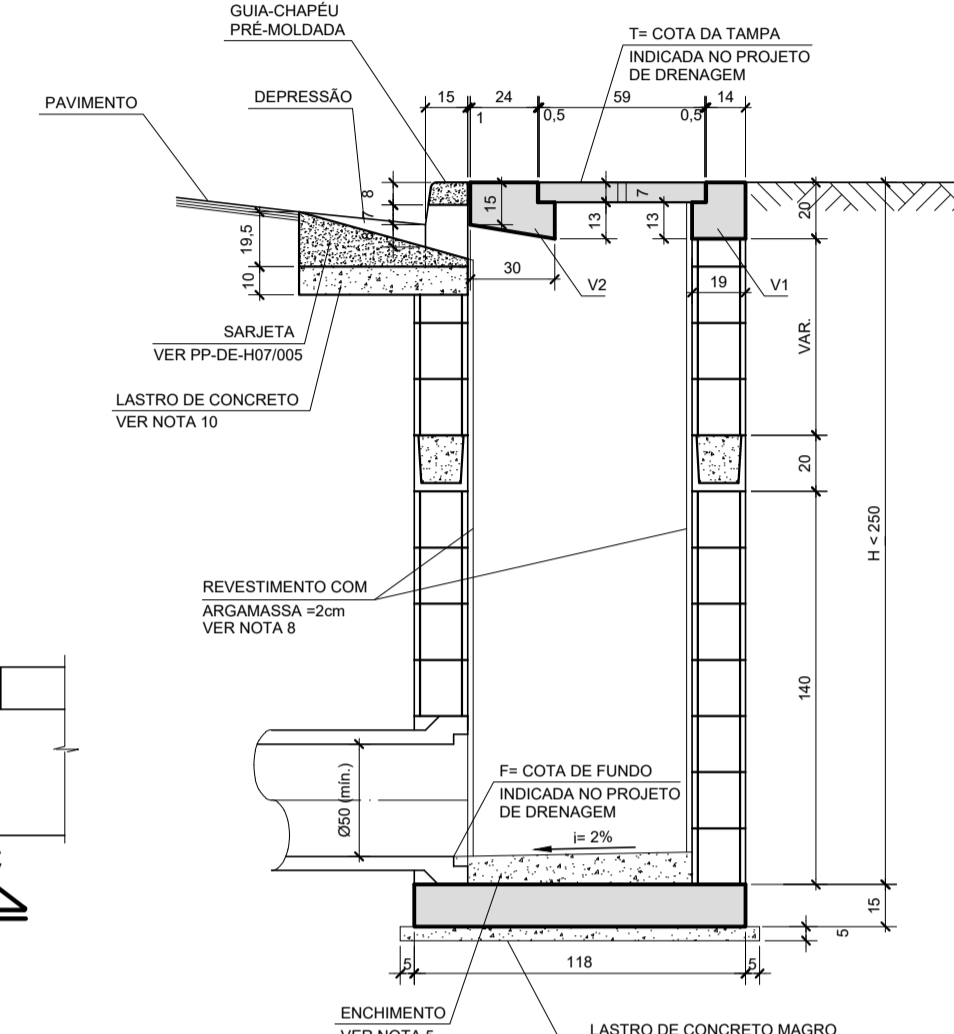
VISTA C - C
ESC. 1:20



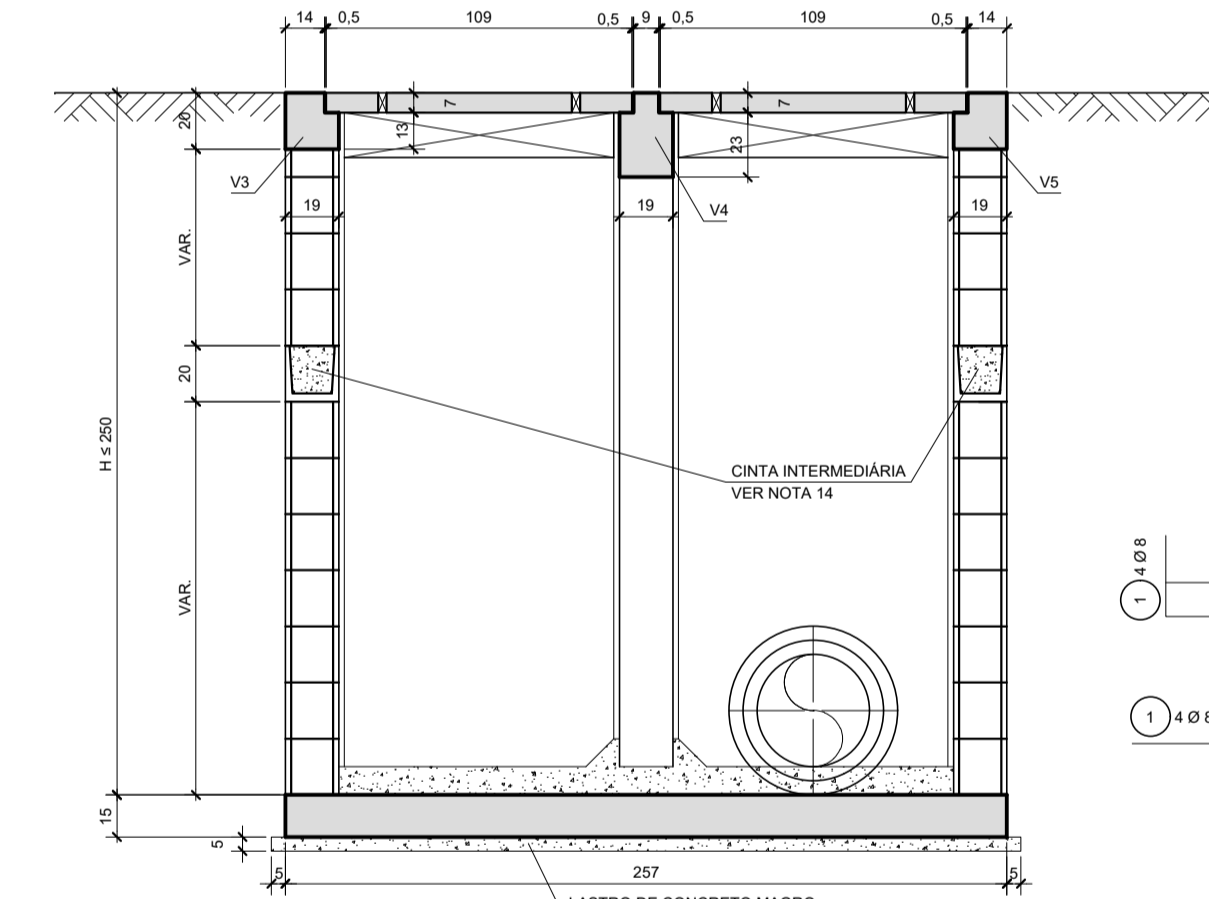
CORTE B - B - ARMAÇÃO
ESC. 1:20



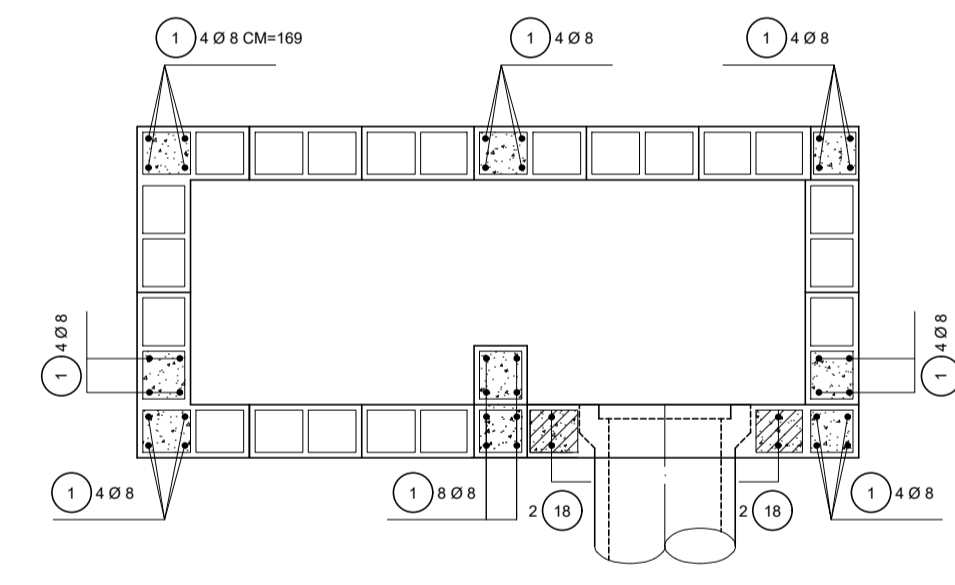
PLANTA SUPERIOR
ESC. 1:20



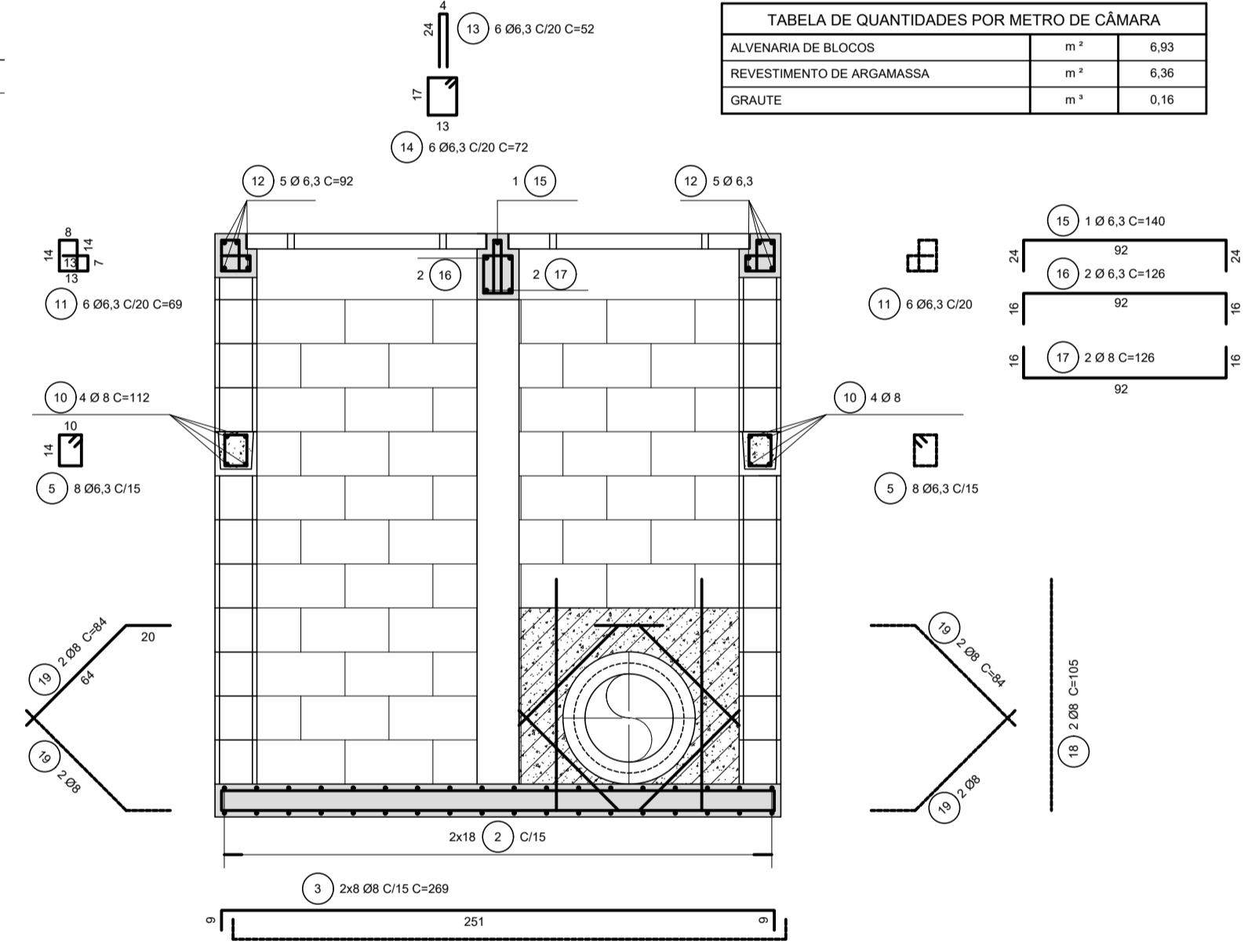
CORTE B - B
ESC. 1:20



CORTE A - A
ESC. 1:20



PLANTA - ARMAÇÃO
ESC. 1:20



CORTE A - A - ARMAÇÃO
ESC. 1:20

LISTA DE FERROS			
POS.	Ø	QUANT.	COMPRIMENTO (cm)
		UNITÁRIO	TOTAL
1	8	36	VAR 6084
2	8	36	130 4680
3	8	16	269 4304
4	6,3	8	251 2008
5	6,3	52	60 3120
6	6,3	7	251 1757
7	6,3	5	251 1255
8	6,3	13	88 1144
9	6,3	13	69 897
10	8	8	112 896
11	6,3	12	69 828
12	6,3	10	92 920
13	6,3	6	52 312
14	6,3	6	72 432
15	6,3	1	140 140
16	6,3	2	126 252
17	8	2	126 252
18	8	4	105 420
19	8	8	84 672
20	8	4	114 456
21	8	8	103 824
22	8	12	53 636

RESUMO AÇO CA-50 POSIÇÕES FIXAS		
Ø	COMPRIMENTO(m)	PESO(kg)
6,3	79,37	20
8	122,44	49
TOTAL		69

RESUMO AÇO CA-50 POSIÇÕES VARIÁVEIS		
Ø	COMPRIMENTO(m)	PESO(kg)
8	60,84	24
TOTAL		24

TABELA DE QUANTIDADES - MEDIDAS FIXAS (VER NOTA 11)		
CONCRETO ESTRUTURAL	m³	0,88
FORMAS	m²	6,39
CONCRETO MAGRO	m³	0,41
GUIA PRÉ-MOLDADA	unid.	2

TABELA DE QUANTIDADES POR METRO DE CÂMARA		
ALVENARIA DE BLOCOS	m²	6,93
REVESTIMENTO DE ARGAMASSA	m²	6,36
GRAUTE	m²	0,16

- NOTAS:**
- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS:
 - CONCRETO ESTRUTURAL - CLASSE C25 (f_{ck} > 25 MPa)
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 300 kg/m³ DE CONCRETO
 - CONCRETO MAGRO - CLASSE C10 (f_{ck} > 10 MPa)
 - ACAO CA-50 (f_{yk} > 500MPa)
 - BLOCO EM CONCRETO P/ ALVENARIA ESTRUTURAL
 - RESISTENCIA MÍNIMA DO GRAUTE: f_{yk} > 15 MPa
 - RESISTENCIA MÍNIMA DOS BLOCOS: f_{yk} > 4,5 MPa
 - RESISTENCIA MÍNIMA DA ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO: f_{ak} > 8 MPa
 - COBRIMENTO DA ARMADURA - c = 3 cm.
 - GRAUTE: CONCRETO FEITO COM CIMENTO, AREIA E FIEBREDO COM "SLUMP" > 15 cm.
 - O ENCHIMENTO SERÁ EXECUTADO COM CONCRETO MAGRO.
 - OS SEPTOS A SEREM GRAUTEADOS DEVERÃO SER LIMPOS PREVIAMENTE.
 - DIMENSÕES DOS BLOCOS ESTRUTURAIS: 19x39x19 / 19x19x19
 - REVESTIMENTO INTERNO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAZO 1:3, ESPESURA = 2 cm, COM USO DE CIMENTO CP-III-S E POLÍMERO IMPERMEABILIZANTE.
 - A COMPACTAÇÃO LATERAL NO CONTO RNO DAS BLD 0,80m DA FACE EXTERNA DAS PAREDES) DEVERÁ SER FEITA COM EQUIPAMENTO MANUAL.
 - O LASTRO DAS SARJETAS, NOS LOCAIS DE EXECUÇÃO DAS DEPRESSÕES NA ENTRADA DAS BOCAS-DE-LOBO DEVERÁ SER DE CONCRETO CLASSE C20 (f_{ck}=20MPa)
 - AS QUANTIDADES DAS MEDIDAS FIXAS SE REFEREM À LAJE DE FUNDO, LASTRO E PARTE SUPERIOR DA BOCA DE LOBO, INCLUINDO VIGA, TAMPA E CINTA.
 - AS DIFERENÇAS DE QUANTIDADES REFERENTES ÀS ABERTURAS PARA AS TUBULAÇÕES NÃO FORAM CONSIDERADAS E DEVERÃO SER ESTIMADAS DE ACORDO COM O PROJETO DE DRENAGEM.
 - TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO: σ_{ad} = 0,1 MPa.
 - A CINTA EM BLOCO CANALETA DEVERÁ SER POSICIONADA A MEIA ALTURA DAS PAREDES, EM TODO CONTO RNO DA BOCA-DE-LOBO, SENDO DISPENSÁVEL PARA BOCAS-DE-LOBO COM ALTURAS MENORES QUE 2 METROS.
 - O ENCHIMENTO DE FUNDO DEVERÁ SER REGULARIZADO DE MODO A DIRECIONAR O FLUXO DE ÁGUA PARA O TUBO EFLUENTE.
 - AS POSIÇÕES 4,5 E 10 PERTENCENTES À ARMAÇÃO DA CINTA INTERMEDIÁRIA NÃO ESTÃO INCLUSAS NO QUADRO RESUMO.

- LEGENDA:**
- SEPTO COM GRAUTE E ARMAÇÃO
 - ENCHIMENTO COM GRAUTE

01	EMISSÃO	12/2019	NICOLE	ALFREDO QUEIROZ	EMISSÃO INICIAL
REVISÃO	EMISSÃO	DATA	DES.	APROV.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO

SECRETARIA DE ESTADOS DE TRANSPORTES

GOVERNO DO PARÁ

SYSTR

DATA: 12/2019

ARQ. CAD

ESCALA: 1:1000

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES

PROJETO EXECUTIVO DE DUPLICAÇÃO DA BR-222/PA ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU

PROJETO DE DRENAGEM

DETALHES

Nº DE-SETRAN-01-H04-09

REVISÃO 00

TELA: 001
COR: 01
COR: 02
COR: 03
COR: 04
COR: 05
COR: 06
COR: 07
COR: 08
COR: 09