

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES GOINFRA

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA DUPLICAÇÃO DA GO-215 (PERÍMETRO URBANO PONTALINA / ENTR. GO-040)

VOLUME 2 – PROJETOS EXECUTIVOS

Agosto/2025

1. APRESENTAÇÃO

1.1. INTRODUÇÃO

O Volume 2 – PROJETO DE EXECUÇÃO compõe a coleção de Volumes referentes ao Projeto Executivo de Engenharia Da Duplicação da GO-215, na região sul do município, com extensão total de 3,38 km.

O conjunto completo de Volumes que integram este Projeto é o seguinte:

- Volume 1 - Relatório do Projeto (Form. A-4).
- Volume 2 - Projeto de Execução (Form. A-3).
- Volume 2A - Projetos de Executivos – OAE (Form. A-3).
- Volume 3A - Notas de Serviço e Cálculo de Volumes (Form. A-4).
- Volume 3B - Estudos Geotécnicos (Form. A-4).
- Volume 3E – Memorial de Cálculos Estruturais da Ponte (Form. A-4).
- Volume 4 – Quantitativo (Form. A-4)

1.2. COMPOSIÇÃO DO VOLUME

O Volume em questão é composto de:

- 1 - APRESENTAÇÃO;
- 2 – PROJETO GEOMÉTRICO;
- 3 – PROJETO DE TERRAPLENAGEM;
- 4 – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO;
- 5 – PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE;
- 6 – PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS;
- 7 – PROJETO DE SINALIZAÇÃO;
- 8 – OBRAS COMPLEMENTARES.

1.3. DESCRIÇÃO DA RODOVIA

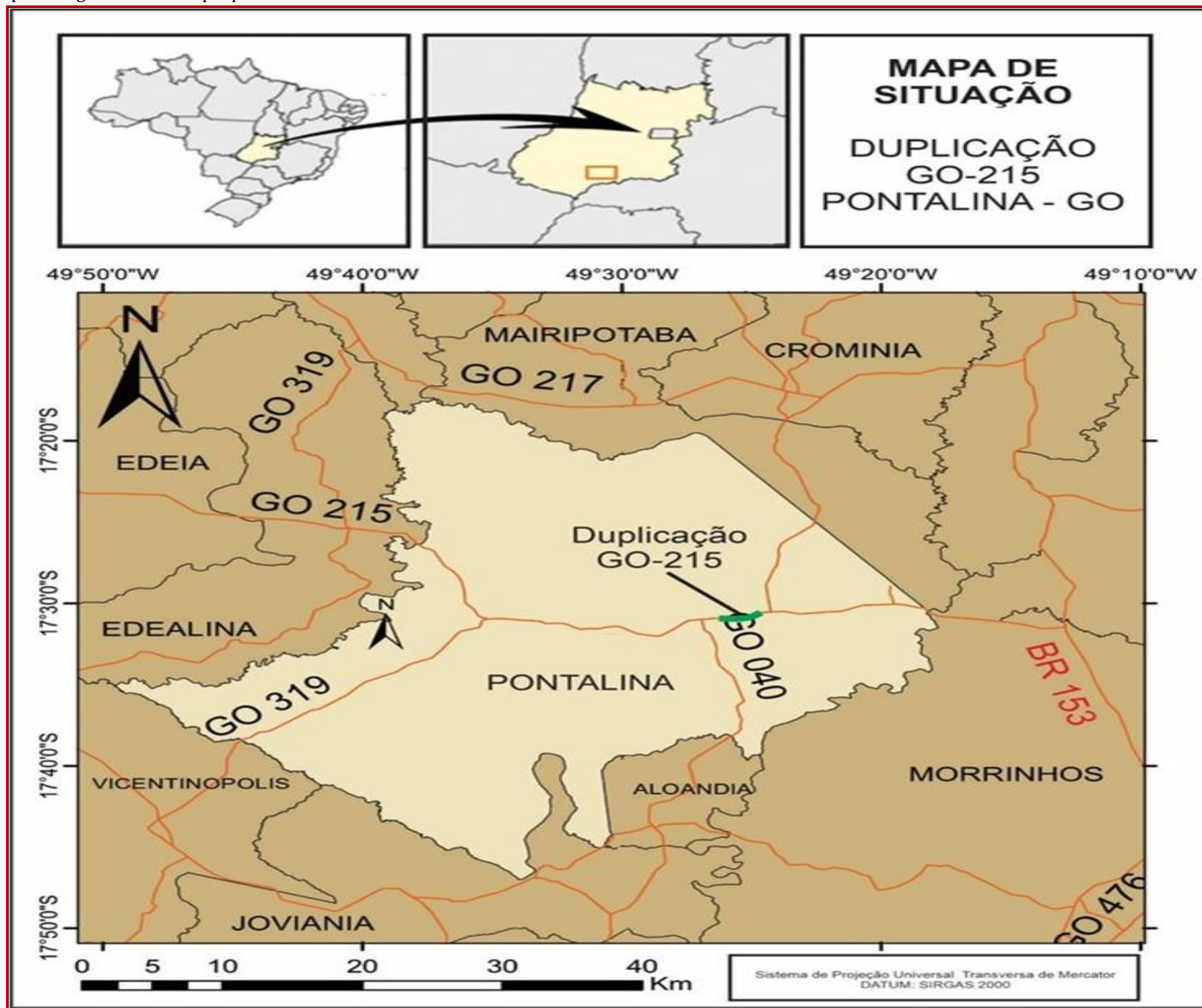
A duplicação da Go-215 tem sua estaca 0 no entroncamento com a Avenida Bahia, já nas proximidades do perímetro urbano do município em questão, desenvolvendo uma extensão de 3,38 km no sentido leste até alcançar o entroncamento com a rodovia GO-040.

O segmento em questão atravessa uma região ondulada, onde predominam os latossolos vermelhos. A diretriz da via, em estudo, apresenta um greide moderado, de acordo com a topografia local, atendendo às especificações e normas da GOINFRA

O sistema de drenagem ao longo da Duplicação, de acordo com a diretriz adotada, foi projetado para atender às necessidades do segmento em questão. Ao longo deste segmento, a diretriz atravessa o Ribeirão Boa Vista do Rancho, como o mais significativo curso d'água a ser transposto.

1.4. MAPA DE SITUAÇÃO

A seguir apresentamos o Mapa da região com destaque para o trecho em estudo.



2. PROJETO GEOMÉTRICO

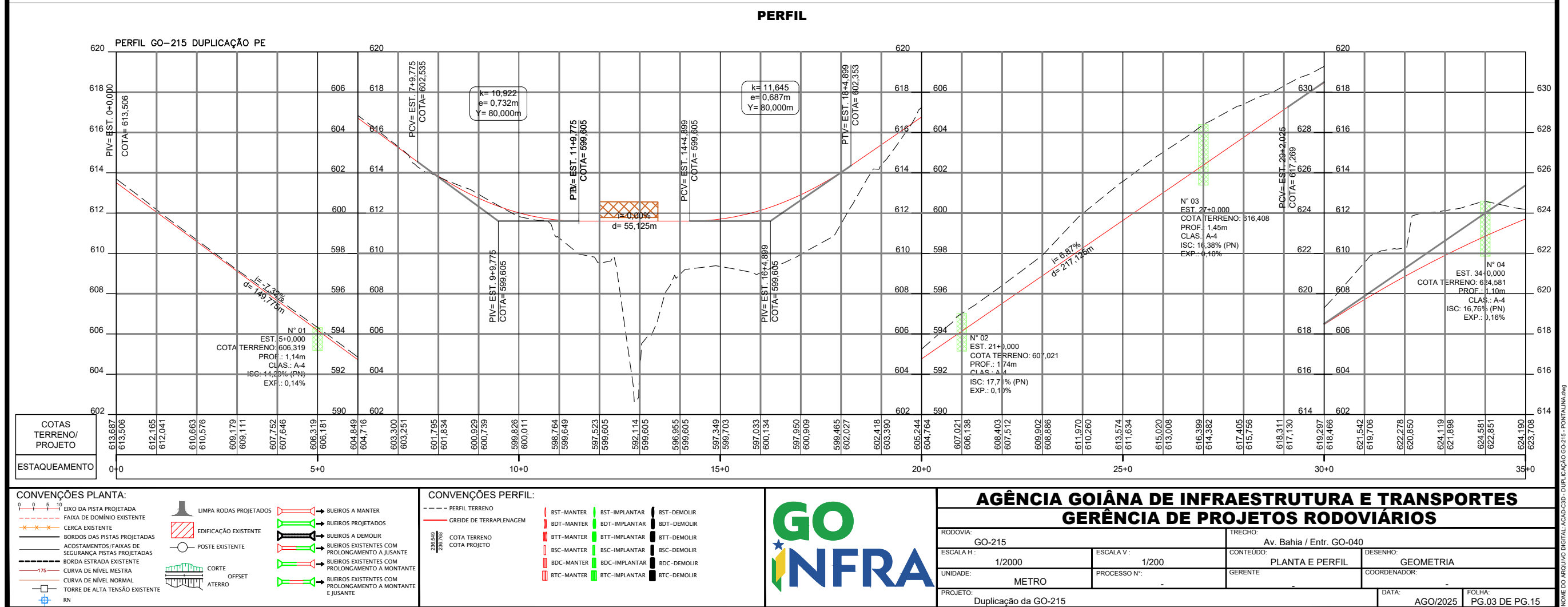
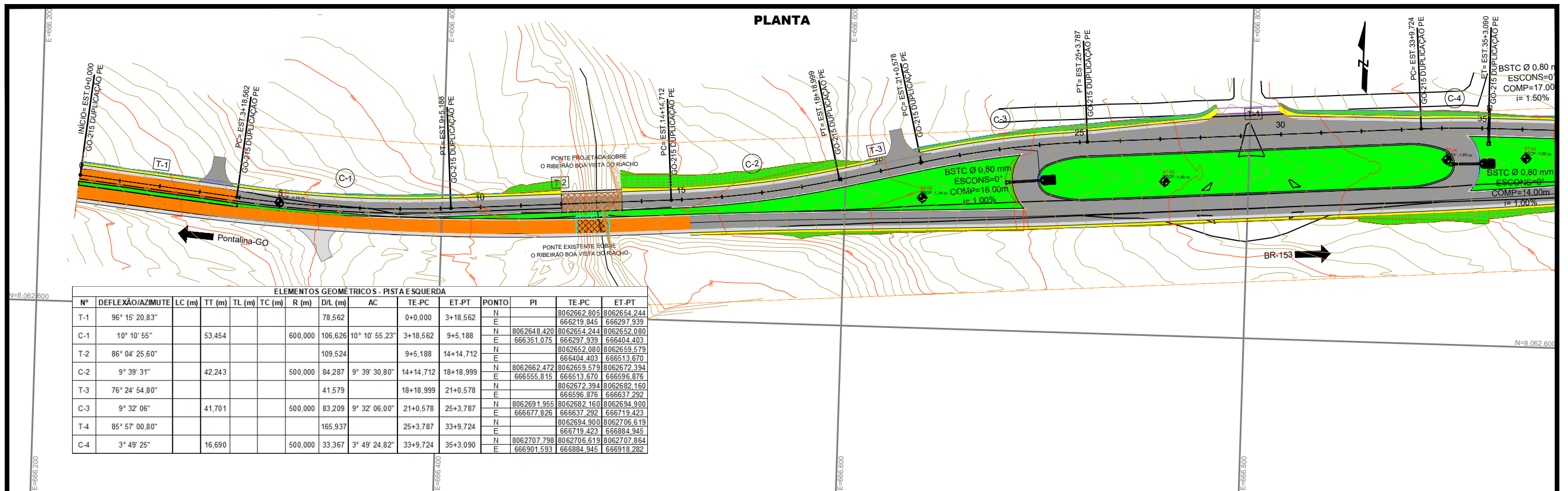
QUADRO CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS																					
Rodovia: GO-215			Volume de terraplenagem		BUEIROS																
			Corte: 29.568,18m³ Aterro: 53.494,00m³		BTC							BCC									
Trecho: DUPLICAÇÃO GO-215			DMT para base=		ITEM	ESTACA	EXT.	i (%)	Nº de linhas			Ø	ITEM	ESTACA	EXT.	DIMEN. (m)	i(%)	Nº de linhas			
					S	D	T	S	D	T	S							D	T		
Sub-trecho: Estaca 00+000 a 168+19,801 - PISTA ESQUERDA			DMT para sub-base=		1	23+2,576	16,00m	1,00	X			0,8									
					2	34+5,073	14,00m	1,00	X			0,8									
					3	35+3,443	17,00m	1,50	X			0,8									
					4	64+5,568	28,00m	1,50		X		1,0									
			DMT para brita=		5	62+0,000	45,00m	1,50	X			0,8									
					6	80+15,951	14,00m	1,50	X			1,0									
					7	109+4,271	31,00m	1,50	X			0,8									
					8	166+13,458	13,00m	1,50	X			0,8									
CARACTERÍSTICAS DO TRAÇADO EM PLANTA			CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS																		
DISCRIMINAÇÃO		UND.	QUANT.	Região							ONDULADO										
Raio mínimo		m	63,50	Classe							1B										
Raio máximo		m	3.000,00	Velocidade							60 km/h										
Frequência do raio mínimo		un	1	Distância mínima de visibilidade (Parada)							-										
Frequência do raio máximo		un	1	Número "N"							-										
Nº total de curvas		un	8	ISC do subleito							-										
CARACTERÍSTICAS TRANSVERSAIS			CARACTERÍSTICAS DO TRAÇADO EM PERFIL																		
DISCRIMINAÇÃO		UND.	QUANT.	DECLIVIDADE LONGITUDINAL		RAMPA		VALOR %		EXTENSÃO (m)											
Largura da faixa de domínio		m	-			MÁXIMA		7,32%		149,78											
Larg. da plataf. de terraplenagem em corte		m	11,60			MÍNIMA		0,00%		55,12											
Larg. da plataf. de terraplenagem em aterro		m	11,60	COTAS NOTÁVEIS	CONDIÇÕES		COTAS MÁXIMAS														
Inclinação transversal da semi-plataforma		%	-3,00				Cota		EST.		Localização										
Superevelação máxima		%	-		Terreno		687,015		151+0,000		PE										
Inclinação dos taludes de corte		H:V	1:1		Greide		688,232		151+6,915		PE										
Inclinação dos taludes de aterro		H:V	1,5:1		N.A.		596,105		13+4,223		-										
Largura para dispositivos de drenagem		m	1,05		CONDIÇÕES		COTAS MÍNIMAS														
Largura da faixa de rolamento		m	3,50				Cota		EST.		Localização										
Largura do acostamento		m	1,50		Terreno		590,613		12+17,305		-										
Largura da ciclovia		-	-		Greide		599,605		11+9,775		-										
Dimensão da obra de arte especial		-	36,00x10,15		N.A.		596,105		13+4,223		-										

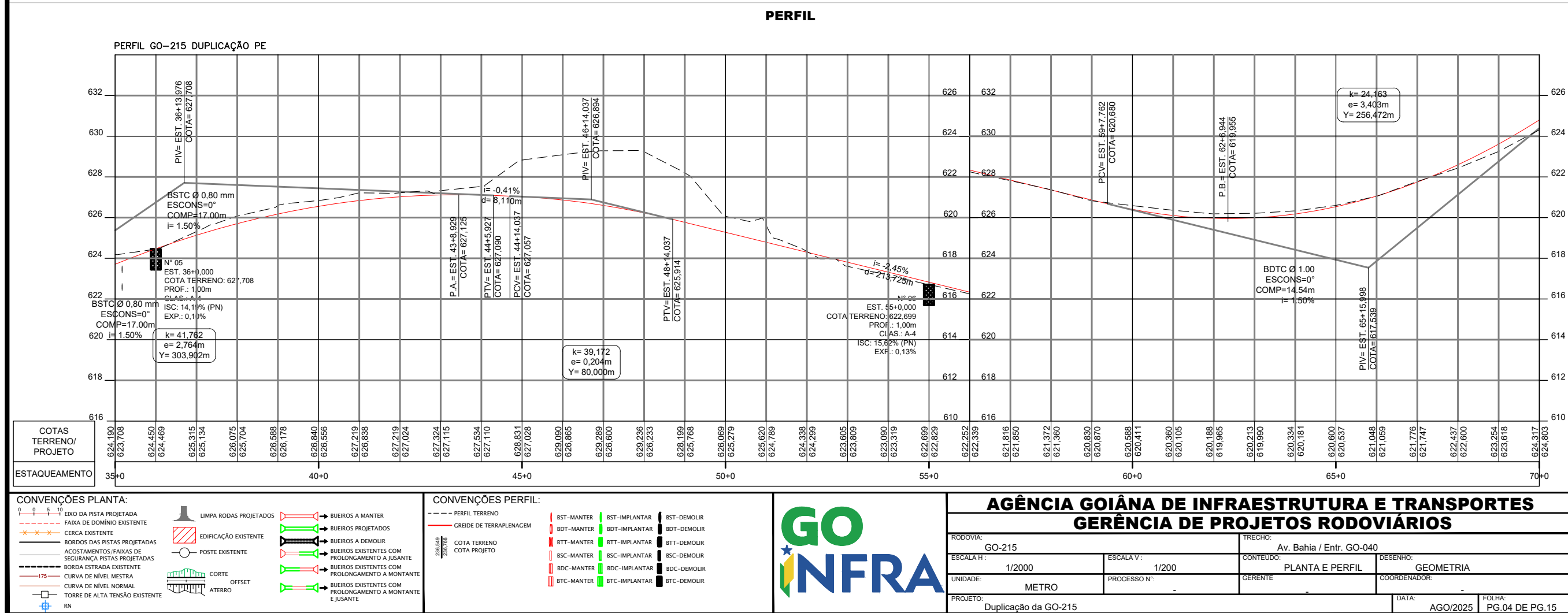
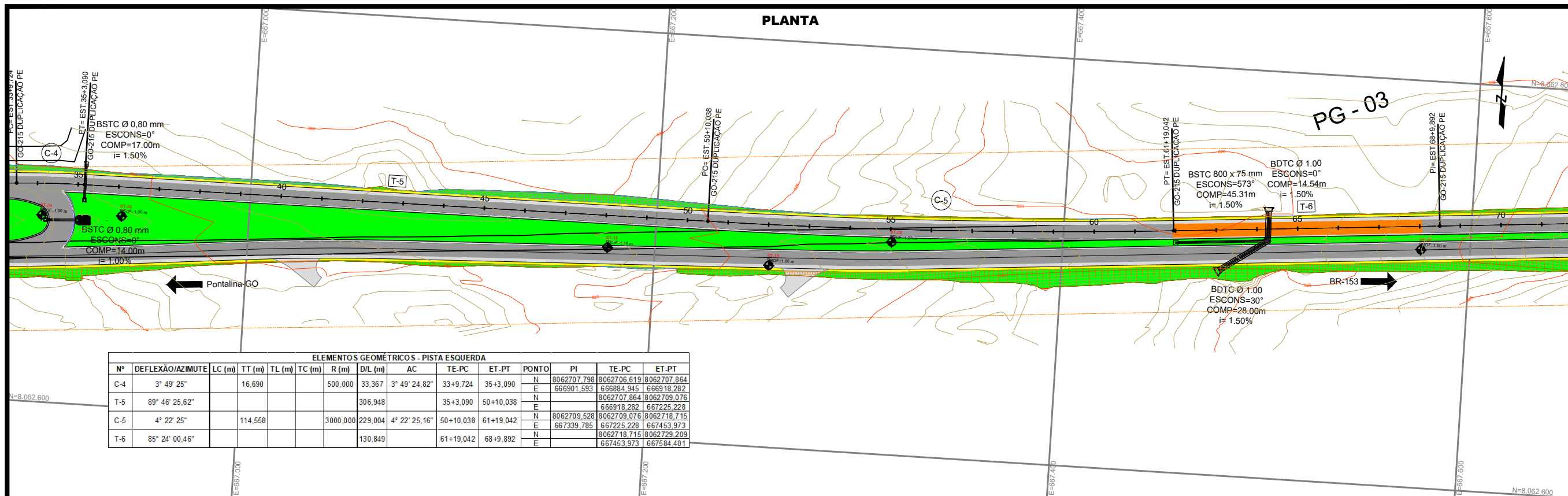


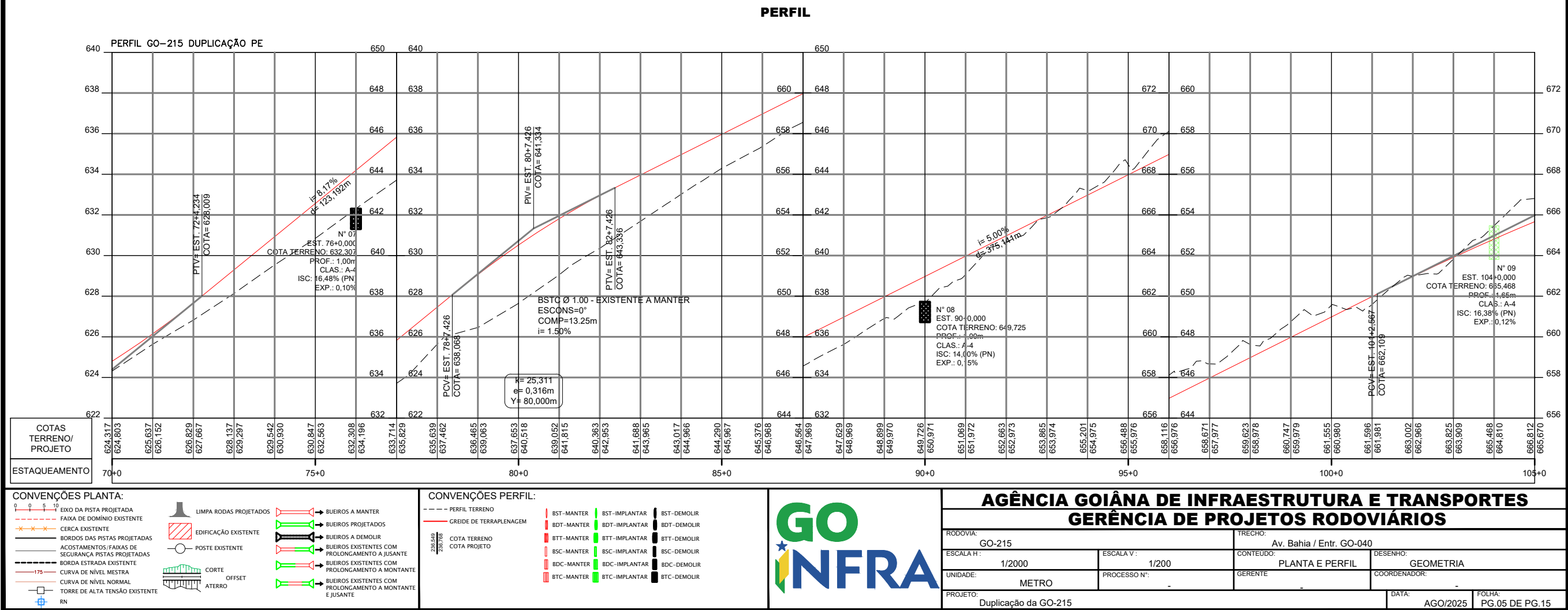
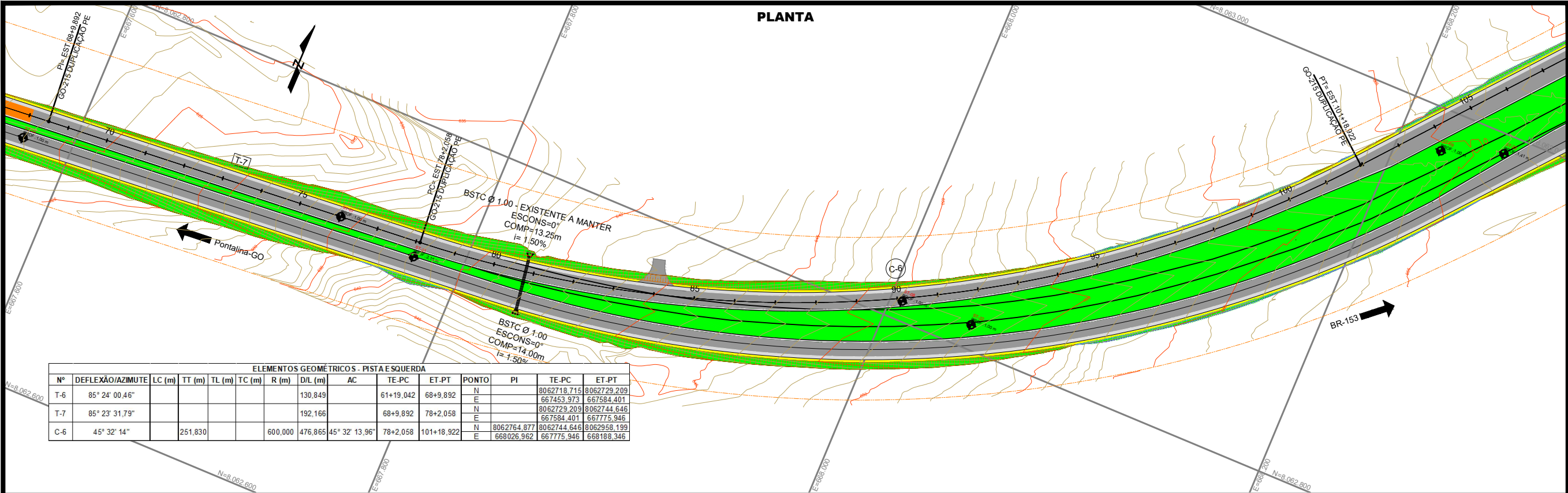
AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO-215			TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040		
ESCALA H : -		ESCALA V : -		CONTEÚDO: QUADRO CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS	
UNIDADE: METRO		PROCESSO Nº: -		GERENTE - COORDENADOR: -	
PROJETO: Duplicação da GO-215				DATA: AGO/2025	FOLHA: PG.01 DE PG.15

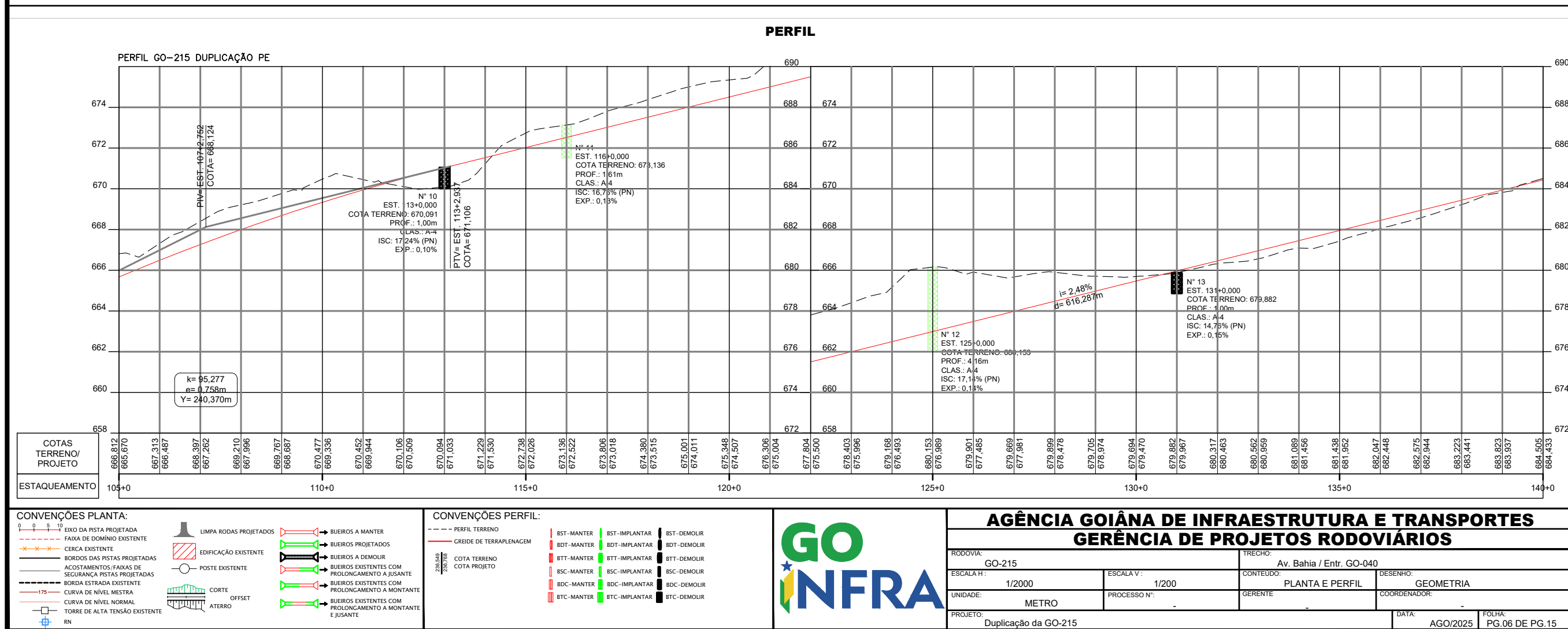
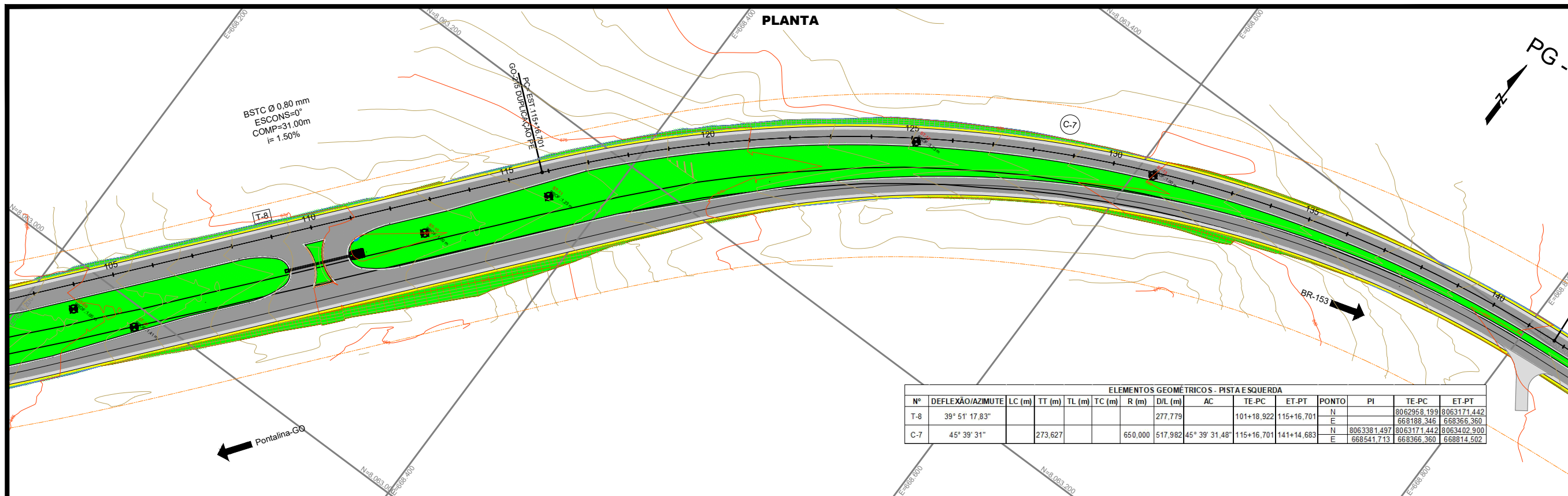
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

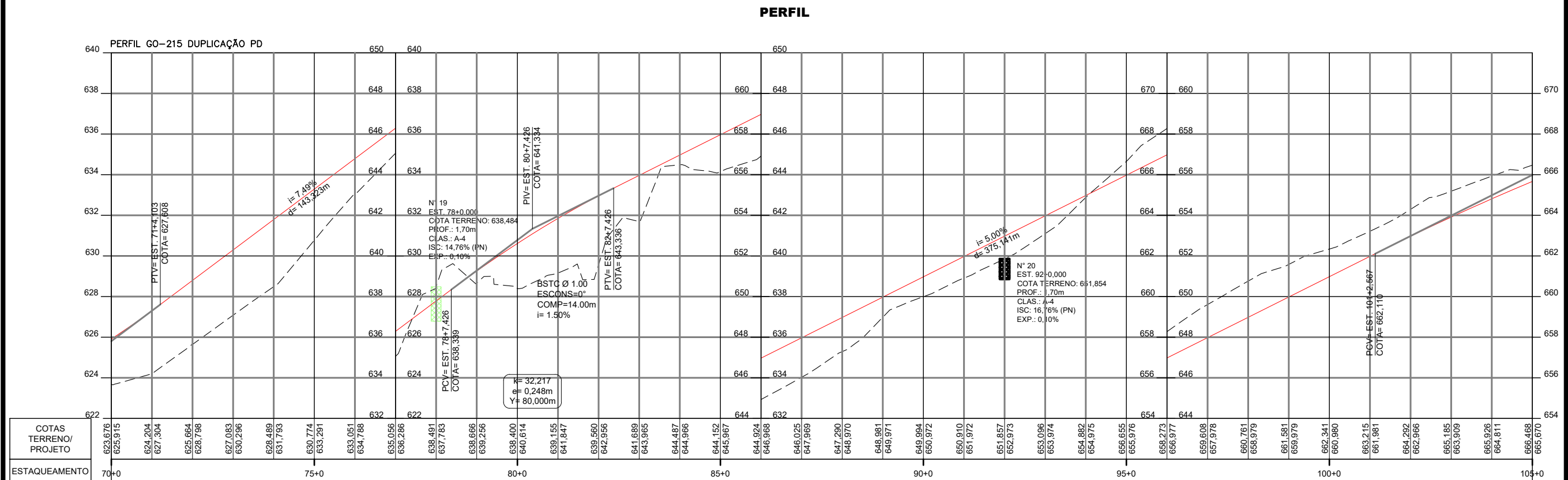
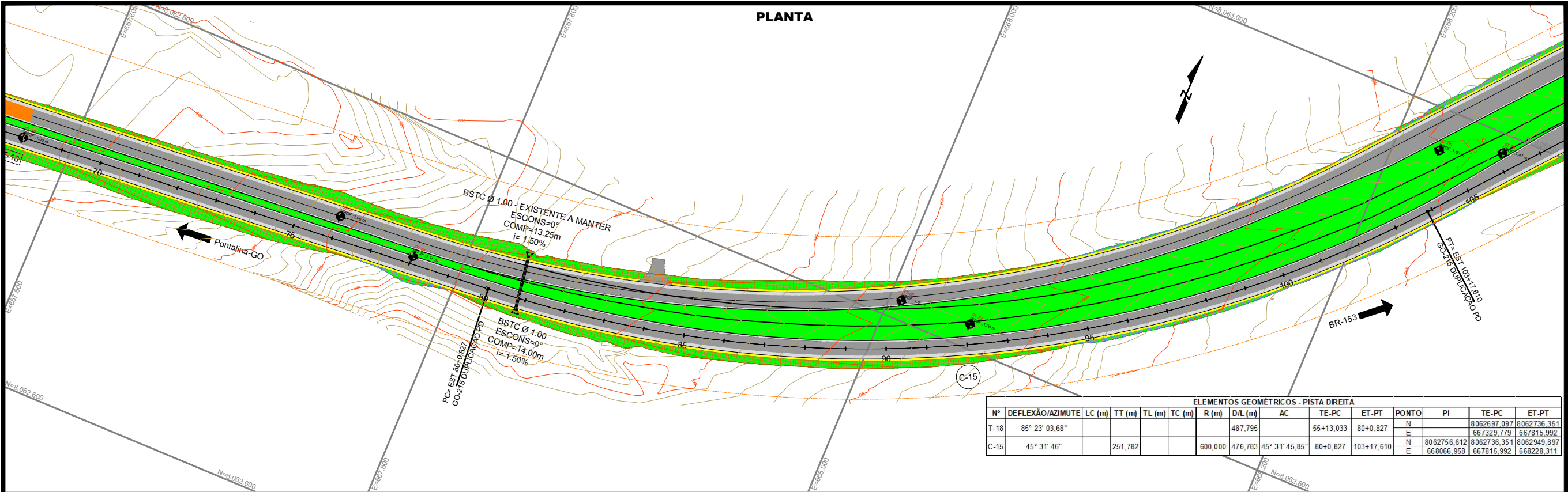
REPRESENTAÇÃO EM PLANTA		CURVA DE TRANSIÇÃO		CURVA DE CONCORDÂNCIA VERTICAL	
EIXO DA RODOVIA FAIXA DE DOMÍNIO PLATAFORMA CURVA DE NÍVEL CORTE OFFSET ATERRO CORTE BANQUETA ATERRO PONTE PROJETADA PONTE EXISTENTE PISTA PROJETADA PISTA EXISTENTE INDICAÇÃO DE FLUXO BUEIRO EXISTENTE BUEIRO A DEMOLIR BUEIRO PROJETADO BUEIRO EXISTENTE PROLONGAR À JUSANTE BUEIRO EXISTENTE PROLONGAR À MONTANTE	BREJO ALAGADIÇO MATO / VEGETAÇÃO EDIFICAÇÕES ESTRADA EXISTENTE/ ESTRADA VICINAL REDE ELÉTRICA POSTE CERCA DE ARAME LIMITE DE PROPRIEDADE M=03 N=8061215.2030 E=664430.1000 COTA=607.029 MARCOS REFEFÊNCIA DE NÍVEL CURSO D'ÁGUA COM INDICAÇÃO DO FLUXO	R - RAIO AC - ÂNGULO CENTRAL θ - ANG. CENTRAL DO TRECHO CIRCULAR LC - COMPRIM. DA CURVA DE TRANSIÇÃO Dθ - DESENV. DA CURVA CIRCULAR TS - PONTO DE INÍCIO DA CURVA DE TRANS. ST - PONTO DE TERM. DA CURV. DE TRANS. SC - PONTO DE INÍCIO DA CURVA CIRCULAR CS - PONTO DE TERM. DA CURVA CIRCULAR TS - TANGENTE EXTERNA PI - PONTO DE INTERSEÇÃO AC - ÂNGULO CENTRAL R - RAIO T - TANGENTE D - DESENVOLVIMENTO PC - PONTO DE CURVA PI - PONTO DE INTERSEÇÃO PT - PONTO DE TANGÊNCIA	PCV - PONTO DE CURVA VERTICAL PIV - PONTO DE INTERSEÇÃO VERTICAL PTV - PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL Y - PROJEÇÃO HORIZ. DO ARCO PARABÓLICO (PCV - PTV) K - COMPRIMENTO MÍNIMO DA CURVA VERTICAL PARA VARIAÇÃO DE 1% DE RAMPA RAMPAS E DISTÂNCIAS EM TANGENTE COTAS TERRENO NATURAL / GREIDE DE TERRAPLENAGEM E COTA VERMELHA ESTACAS CURSO D'ÁGUA N.M.C.= N.A.= NÍVEL DA ÁGUA E NÍVEL DE MÁXIMA CHEIA CURSO D'ÁGUA PONTE EXISTENTE PONTE SOBRE O CURSO D'ÁGUA EXTENSÃO PONTE PROJETADA		
		CURVA CIRCULAR			
		REPRESENTAÇÃO EM PERFIL		BUEIROS	
		PERFIL DO TERRENO NATURAL GREIDE DE TERRAPLENAGEM Nº EST. 6 COTA TERRENO: PROF.: CLAS.: ISC.: EXP.: FURO DE SONDAAGEM EM CORTE Nº EST. 6 COTA TERRENO: PROF.: CLAS.: ISC.: EXP.: FURO DE SONDAAGEM EM ATERRO	BST - BUEIRO SIMPLES TUBULAR BDT - BUEIRO DUPLO TUBULAR BTT - BUEIRO TRIPLO TUBULAR BSC - BUEIRO SIMPLES CELULAR BDC - BUEIRO DUPLO CELULAR BTC - BUEIRO TRIPLO CELULAR BST - BUEIRO SIMPLES TUBULAR BDT - BUEIRO DUPLO TUBULAR BTT - BUEIRO TRIPLO TUBULAR BSC - BUEIRO SIMPLES CELULAR BDC - BUEIRO DUPLO CELULAR BTC - BUEIRO TRIPLO CELULAR BST - BUEIRO SIMPLES TUBULAR BDT - BUEIRO DUPLO TUBULAR BTT - BUEIRO TRIPLO TUBULAR BSC - BUEIRO SIMPLES CELULAR BDC - BUEIRO DUPLO CELULAR BTC - BUEIRO TRIPLO CELULAR		











CONVENÇÕES PLANTA:

- EIXO DA PISTA PROJETADA
- FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE
- BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS
- ACOSTAMENTOS/FAIXAS DE SEGURANÇA PISTAS PROJETADAS
- BORDA ESTRADA EXISTENTE
- CURVA DE NÍVEL MESTRA
- CURVA DE NÍVEL NORMAL
- TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE
- LN

CONVENÇÕES PERFIL:

- PERFIL TERRENO
- GRIDE DE TERRAPLENAGEM
- COTA TERRENO
- COTA PROJETO

CONVENÇÕES:

- BST-MANTER
- BDT-MANTER
- BTT-MANTER
- BSC-MANTER
- BDC-MANTER
- BTC-MANTER
- BST-IMPLANTAR
- BDT-IMPLANTAR
- BTT-IMPLANTAR
- BSC-IMPLANTAR
- BDC-IMPLANTAR
- BTC-IMPLANTAR
- BST-DEMOLIR
- BDT-DEMOLIR
- BTT-DEMOLIR
- BSC-DEMOLIR
- BDC-DEMOLIR
- BTC-DEMOLIR

GOINFRA

AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215

ESCALA H: 1/2000

UNIDADE: METRO

PROJETO: Duplicação da GO-215

TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040

ESCALA V: 1/200

PROCESSO N°:

CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL

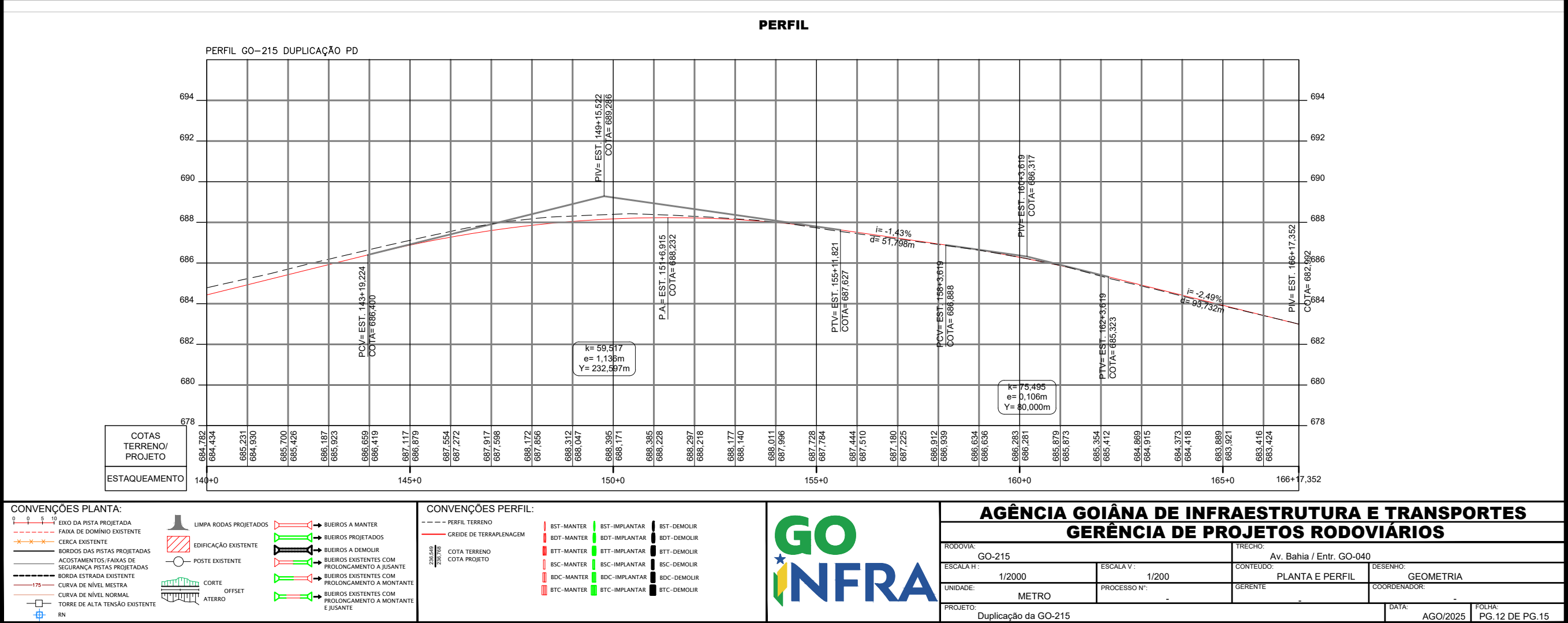
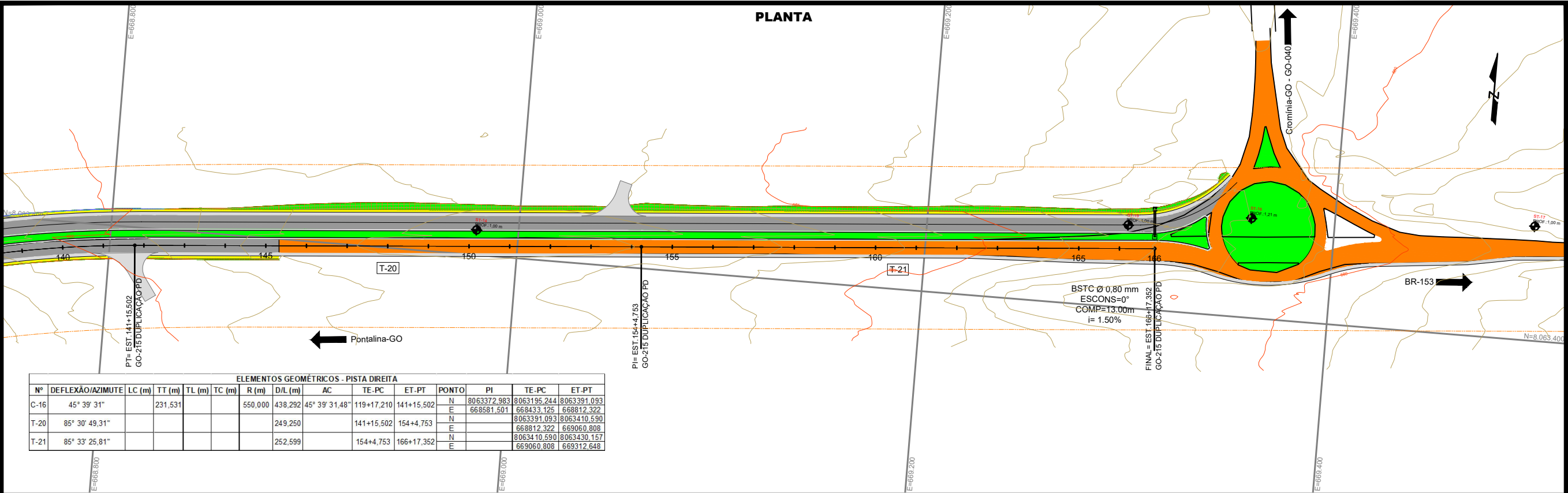
GERENTE:

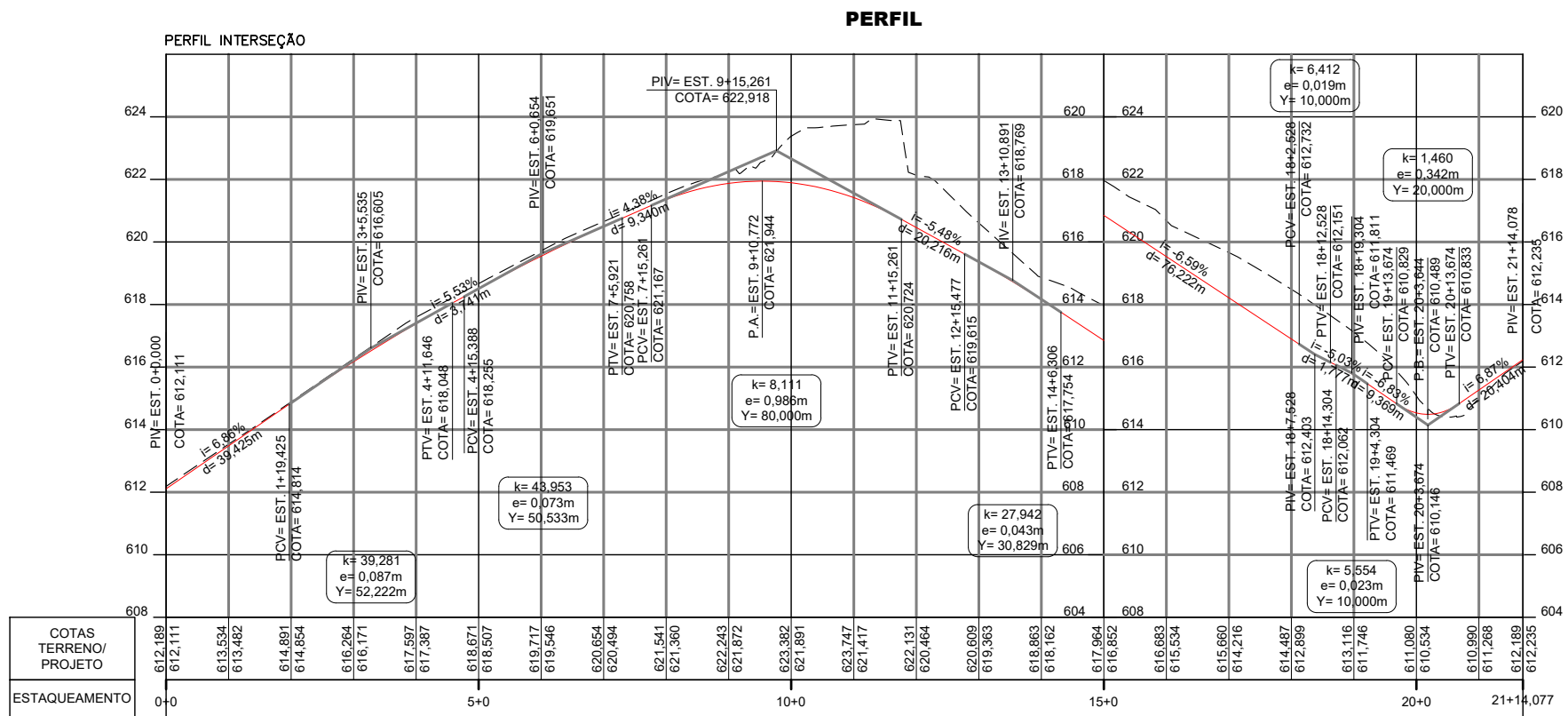
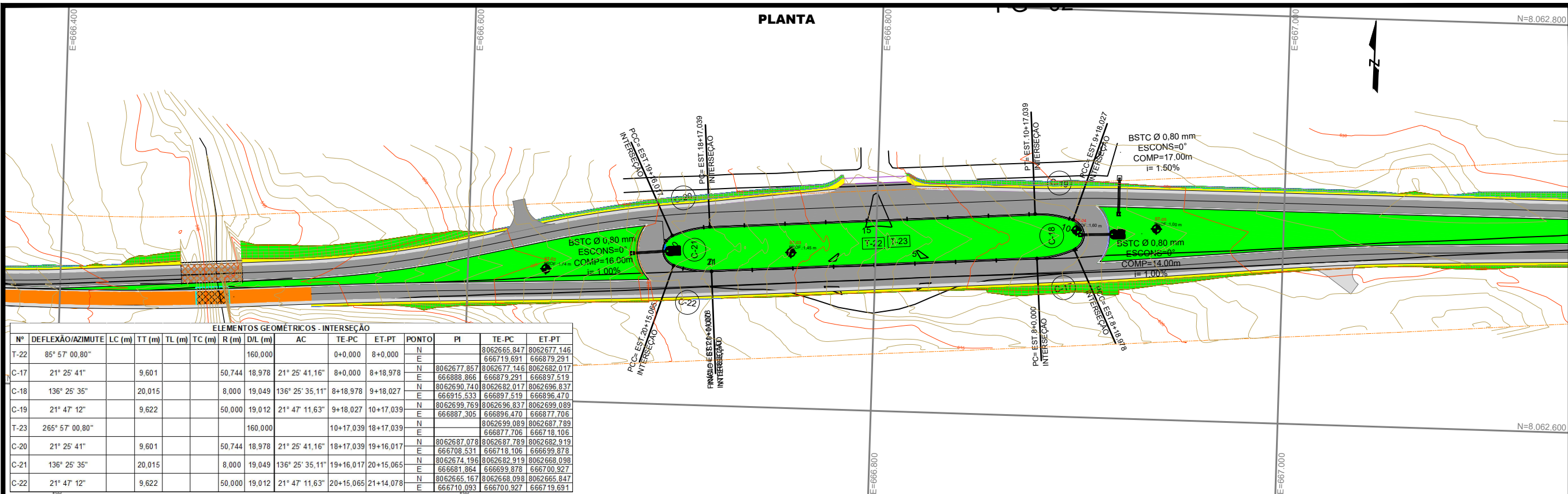
DESENHO: GEOMETRIA

COORDENADOR:

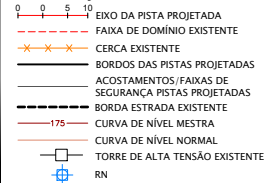
DATA: AGO/2025

FOLHA: PG.10 DE PG.15

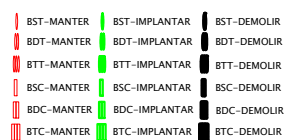
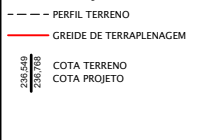




CONVENÇÕES PLANTA:



CONVENÇÕES PERFIL:



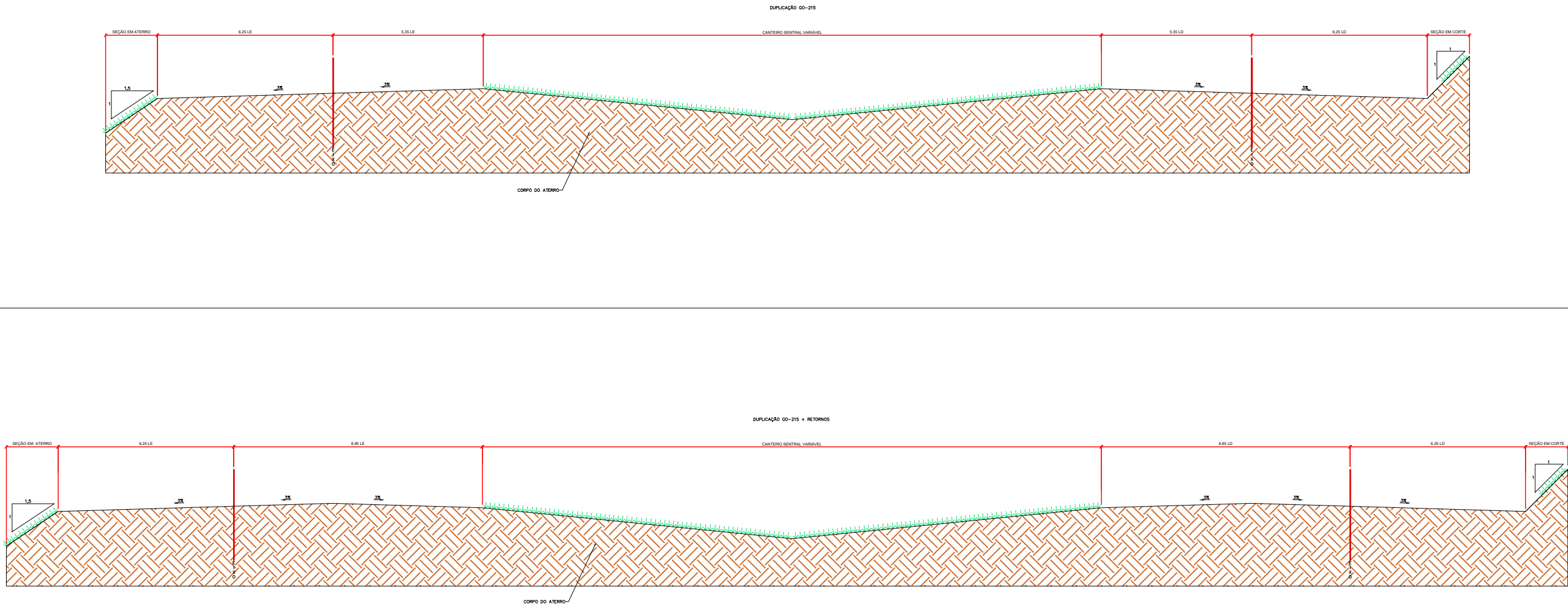
AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL	DESENHO: GEOMETRIA
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:
PROJETO: Duplicação da GO-215	DATA: AGO/2025	FOLHA: PG.13 DE PG.15	

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

3. PROJETO TERRAPLENAGEM

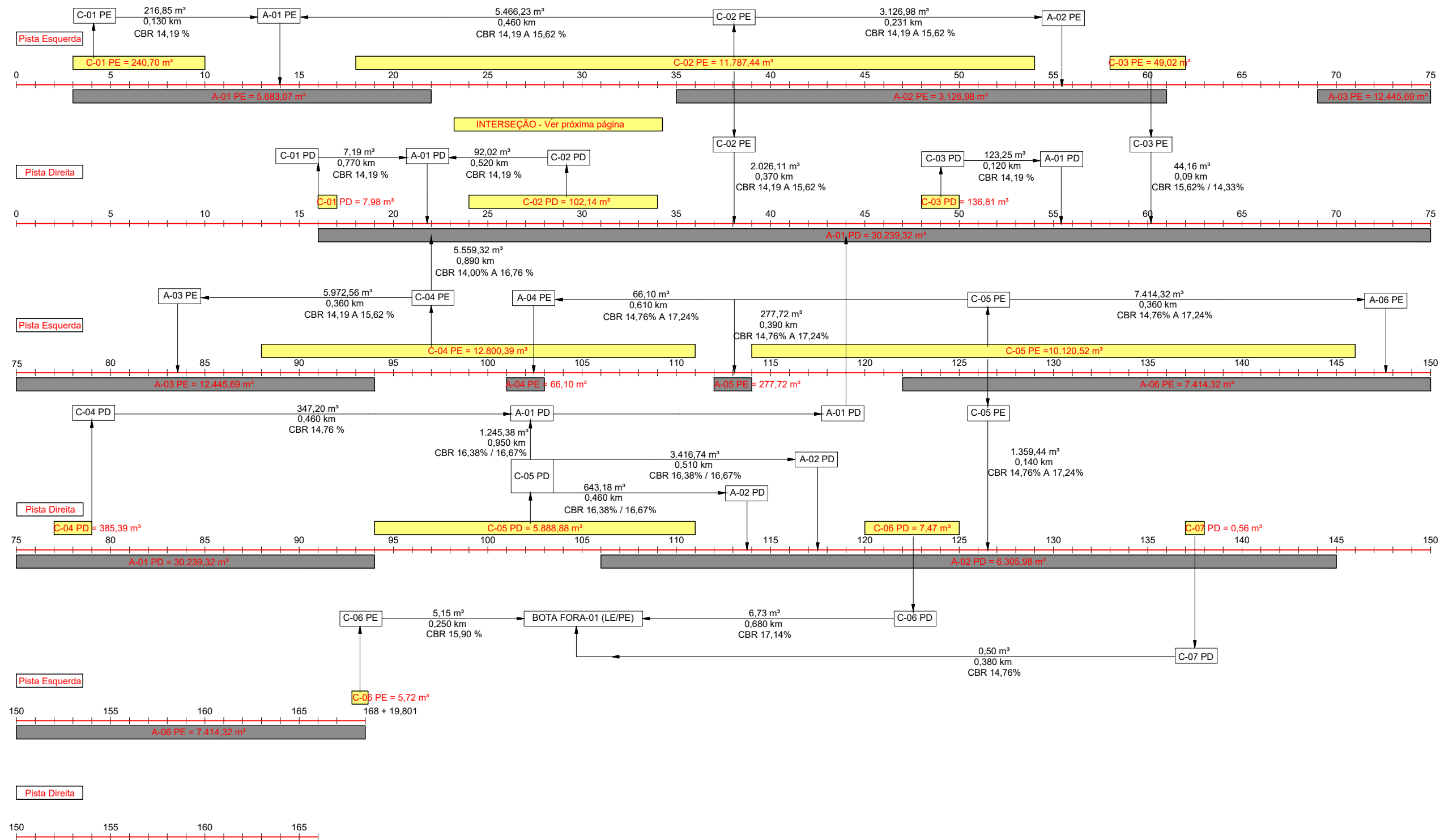
SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: SEÇÕES TIPO	DESENHO: TERRAPLENAGEM
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: Duplicação da GO-215			DATA: AGO/2025 FOLHA: PG.01 DE PG.14

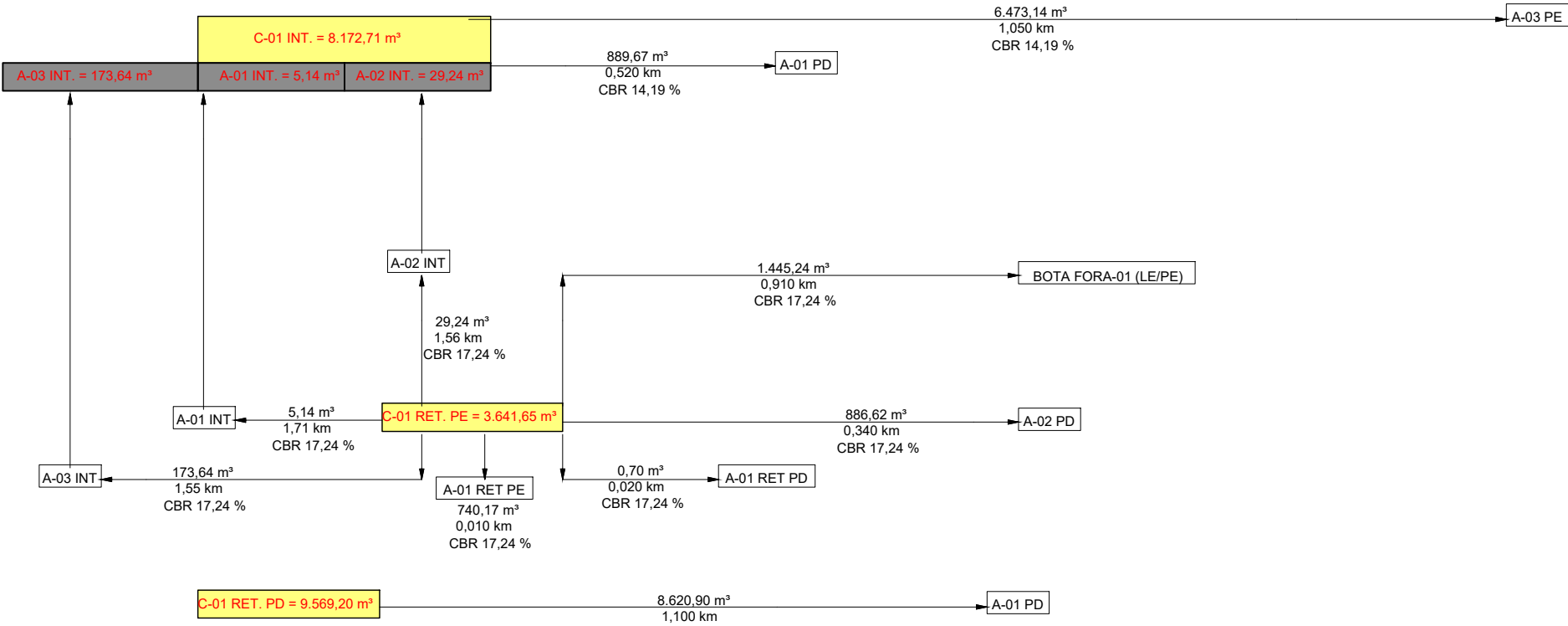
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H:	ESCALA V:	CONTEÚDO: LINEAR DE DISTRIBUIÇÃO	DESENHO: TERRAPLENAGEM
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:
PROJETO: Duplicação da GO-215			DATA: AGO/2025
			FOLHA: PG.02 DE PG.14

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: LINEAR DE DISTRIBUIÇÃO	DESENHO: TERRAPLENAGEM
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: Duplicação da GO-215			DATA: AGO/2025 FOLHA: PG.03 DE PG.14

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

VOLUME GEOMÉTRICO GO-215 PISTA ESQUERDA PONTALINA - EST.: 0+0,000 a 168+19,801									
Estaca	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Vol. Reuso (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol. Acum. Corte (m3)	Vol. Reuso Acum. (m3)	Vol. Acum. Aterro (m3)	Dif. Vol. Acum. (m3)
0+0,000	2,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,000	1,95	48,17	48,17	0,00	0,00	48,17	0,00	0,00	48,17
2+0,000	2,03	39,84	39,84	0,00	0,00	88,01	0,00	0,00	88,01
3+0,000	1,45	34,81	34,81	0,00	0,00	122,83	0,00	0,00	122,82
3+18,562	1,58	28,17	28,17	0,02	0,23	150,99	0,23	0,23	150,76
4+0,000	1,55	2,25	2,25	0,02	0,03	153,25	0,27	0,27	152,98
5+0,000	1,14	26,86	26,86	0,26	2,77	180,10	3,04	3,04	177,07
6+0,000	1,06	22,01	22,01	0,10	3,54	202,11	6,57	6,57	195,53
6+11,875	1,38	14,47	14,47	0,02	0,72	216,58	7,30	7,30	209,28
7+0,000	2,13	14,24	14,24	0,10	0,49	230,82	7,79	7,79	223,02
8+0,000	2,93	50,29	50,29	0,31	4,05	281,11	11,85	11,85	269,26
9+0,000	3,06	59,58	59,58	0,84	11,48	340,69	23,33	23,33	317,36
9+5,188	2,50	14,43	14,43	0,81	4,27	355,12	27,60	27,60	327,52
10+0,000	0,19	19,96	19,96	2,48	24,39	375,08	51,99	51,99	323,10
11+0,000	0,00	1,95	1,95	14,42	169,05	377,03	221,03	221,03	156,00
12+0,000	0,00	0,00	0,00	30,41	448,31	377,03	669,34	669,34	-292,31
13+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	304,11	377,03	973,45	973,45	-596,42
14+0,000	0,00	0,00	0,00	49,56	495,61	377,03	1.469,06	1.469,06	-1.092,03
14+14,712	0,00	0,00	0,00	38,33	646,51	377,03	2.115,57	2.115,57	-1.738,54
15+0,000	0,00	0,00	0,00	36,02	196,56	377,03	2.312,13	2.312,13	-1.935,10
16+0,000	0,00	0,00	0,00	42,97	785,35	377,03	3.097,48	3.097,48	-2.720,45
16+16,856	0,00	0,00	0,00	43,47	724,76	377,03	3.822,25	3.822,25	-3.445,22
17+0,000	0,00	0,00	0,00	43,82	137,24	377,03	3.959,48	3.959,48	-3.582,45
18+0,000	0,00	0,00	0,00	41,63	851,16	377,03	4.810,64	4.810,64	-4.433,61
18+18,999	0,79	7,61	7,61	23,13	612,86	384,64	5.423,51	5.423,51	-5.038,87
19+0,000	0,90	0,84	0,84	21,03	22,10	385,48	5.445,61	5.445,61	-5.060,12
20+0,000	12,93	138,28	138,28	0,31	213,34	523,77	5.658,95	5.658,95	-5.135,18
21+0,000	26,76	396,90	396,90	0,19	4,96	920,67	5.663,91	5.663,91	-4.743,24
21+0,578	24,01	14,68	14,68	0,26	0,13	935,35	5.664,04	5.664,04	-4.728,69
22+0,000	32,42	539,92	539,92	0,42	6,31	1.475,27	5.670,35	5.670,35	-4.195,08
23+0,000	33,11	644,51	644,51	0,42	7,98	2.119,78	5.678,33	5.678,33	-3.558,55
23+2,183	34,36	73,63	73,63	0,46	0,96	2.193,41	5.679,29	5.679,29	-3.485,88
24+0,000	19,84	478,89	478,89	0,00	3,84	2.672,30	5.683,13	5.683,13	-3.010,83
25+0,000	23,14	431,80	431,80	0,00	0,00	3.104,10	5.683,13	5.683,13	-2.579,03
25+3,787	22,95	87,26	87,26	0,00	0,00	3.191,36	5.683,13	5.683,13	-2.491,76
26+0,000	25,38	391,79	391,79	0,00	0,00	3.583,15	5.683,13	5.683,13	-2.099,97
27+0,000	27,19	525,72	525,72	0,00	0,00	4.108,87	5.683,13	5.683,13	-1.574,26
28+0,000	25,71	528,93	528,93	0,00	0,00	4.637,80	5.683,13	5.683,13	-1.045,33
29+0,000	18,28	439,89	439,89	0,00	0,00	5.077,69	5.683,13	5.683,13	-605,44
30+0,000	19,46	377,45	377,45	0,00	0,00	5.455,14	5.683,13	5.683,13	-227,99
31+0,000	24,05	435,14	435,14	0,00	0,00	5.890,28	5.683,13	5.683,13	207,15
32+0,000	19,88	439,31	439,31	0,00	0,00	6.329,59	5.683,13	5.683,13	646,46
33+0,000	25,85	457,24	457,24	0,00	0,00	6.786,83	5.683,13	5.683,13	1.103,70
33+9,724	23,86	241,66	241,66	0,00	0,00	7.028,49	5.683,13	5.683,13	1.345,36
34+0,000	21,33	233,39	233,39	0,00	0,00	7.261,88	5.683,13	5.683,13	1.578,75
34+6,407	16,60	121,53	121,53	0,00	0,00	7.383,40	5.683,13	5.683,13	1.700,27
35+0,000	9,18	175,93	175,93	19,03	126,29	7.559,33	5.809,42	5.809,42	1.749,91
35+3,090	8,07	26,65	26,65	17,43	56,34	7.585,99	5.865,77	5.865,77	1.720,22
36+0,000	2,64	90,48	90,48	19,08	308,71	7.676,46	6.174,48	6.174,48	1.501,99
37+0,000	4,13	67,69	67,69	15,42	344,99	7.744,16	6.519,47	6.519,47	1.224,69
38+0,000	4,29	84,21	84,21	13,18	286,00	7.828,37	6.805,47	6.805,47	1.022,90
39+0,000	5,80	100,83	100,83	4,54	177,25	7.929,20	6.982,72	6.982,72	946,48
40+0,000	4,84	106,40	106,40	2,99	75,32	8.035,60	7.058,04	7.058,04	977,56
41+0,000	5,51	103,57	103,57	7,28	102,71	8.139,17	7.160,74	7.160,74	978,43
42+0,000	0,94	64,48	64,48	13,75	210,28	8.203,65	7.371,03	7.371,03	832,63
43+0,000	1,41	23,45	23,45	22,84	365,86	8.227,11	7.736,89	7.736,89	490,22
44+0,000	8,83	102,35	102,35	7,69	305,32	8.329,46	8.042,21	8.042,21	287,25
45+0,000	21,16	299,82	299,82	5,02	127,10	8.629,28	8.169,31	8.169,31	459,97
46+0,000	29,56	507,13	507,13	3,18	81,96	9.136,42	8.251,27	8.251,27	885,15
47+0,000	36,47	660,25	660,25	3,03	62,10	9.796,66	8.313,37	8.313,37	1.483,30
48+0,000	38,84	753,06	753,06	1,72	47,46	10.549,72	8.360,82	8.360,82	2.188,90
49+0,000	31,17	700,13	700,13	0,88	25,97	11.249,85	8.386,80	8.386,80	2.863,05
50+0,000	14,67	458,41	458,41	1,41	22,87	11.708,26	8.409,67	8.409,67	3.298,59
50+10,038	13,26	140,16	140,16	1,33	13,72	11.848,42	8.423,39	8.423,39	3.425,03
51+0,000	10,53	118,49	118,49	1,54	14,26	11.966,91	8.437,65	8.437,65	3.529,26
52+0,000	3,39	139,23	139,23	2,40	39,35	12.106,14	8.477,01	8.477,01	3.629,14
53+0,000	1,01	44,02	44,02	2,05	44,50	12.150,17	8.521,51	8.521,51	3.628,66
54+0,000	0,21	12,22	12,22	1,67	37,24	12.162,39	8.558,75	8.558,75	3.603,64
55+0,000	0,00	2,11	2,11	3,16	48,38	12.164,49	8.607,13	8.607,13	3.557,37
56+0,000	0,00	0,00	0,00	2,82	59,87	12.164,49	8.667,00	8.667,00	3.497,50
56+4,540	0,00	0,00	0,00	2,68	12,49	12.164,49	8.679,48	8.679,48	3.485,01
57+0,000	0,00	0,00	0,00	2,00	36,15	12.164,49	8.715,63	8.715,63	3.448,86

VOLUME GEOMÉTRICO GO-215 PISTA ESQUERDA PONTALINA - EST.: 0+0,000 a 168+19,801									
Estaca	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Vol. Reuso (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol. Acum. Corte (m3)	Vol. Reuso Acum. (m3)	Vol. Acum. Aterro (m3)	Dif. Vol. Acum. (m3)
58+0,000	0,03	0,34	0,34	1,60	35,94	12.164,83	8.751,57	8.751,57	3.413,26
59+0,000	0,00	0,34	0,34	1,76	33,56	12.165,17	8.785,13	8.785,13	3.380,04
60+0,000	1,35	13,47	13,47	0,35	21,07	12.178,64	8.806,20	8.806,20	3.372,44
61+0,000	2,14	34,87	34,87	0,05	3,92	12.213,52	8.810,12	8.810,12	3.403,39
61+19,042	1,75	37,02	37,02	0,22	2,56	12.250,54	8.812,68	8.812,68	3.437,86
62+0,000	1,77	1,68	1,68	0,27	0,23	12.252,22	8.812,91	8.812,91	3.439,31
63+0,000	1,55	33,16	33,16	0,55	8,13	12.285,38	8.821,04	8.821,04	3.464,34
64+0,000	1,00	25,43	25,43	0,70	12,51	12.310,81	8.833,55	8.833,55	3.477,26
65+0,000	0,94	19,40	19,40	1,11	18,14	12.330,21	8.851,69	8.851,69	3.478,52
66+0,000	0,10	10,44	10,44	0,84	19,50	12.340,65	8.871,19	8.871,19	3.469,46
67+0,000	0,10	2,02	2,02	1,49	23,31	12.342,66	8.894,50	8.894,50	3.448,17
68+0,000	0,00	1,04	1,04	3,11	46,02	12.343,70	8.940,51	8.940,51	3.403,19
68+9,892	0,00	0,01	0,01	4,35	36,88	12.343,71	8.977,40	8.977,40	3.366,31
69+0,000	0,00	0,00	0,00	5,91	51,83	12.343,71	9.029,23	9.029,23	3.314,48
70+0,000	0,00	0,00	0,00	7,92	138,32	12.343,71	9.167,55	9.167,55	3.176,16
71+0,000	0,00	0,00	0,00	9,10	170,23	12.343,71	9.337,78	9.337,78	3.005,93
72+0,000	0,00	0,00	0,00	12,88	219,82	12.343,71	9.557,60	9.557,60	2.786,11
73+0,000	0,00	0,00	0,00	16,70	295,80	12.343,71	9.853,40	9.853,40	2.490,31
74+0,000	0,00	0,00	0,00	20,81	375,14	12.343,71	10.228,54	10.228,54	2.115,17
75+0,000	0,00	0,00	0,00	25,23	460,40	12.343,71	10.688,93	10.688,93	1.654,78
76+0,000	0,00	0,00	0,00	31,43	566,60	12.343,71	11.255,53	11.255,53	1.088,18
77+0,000	0,00	0,00	0,00	31,85	632,82	12.343,71	11.888,35	11.888,35	455,36
78+0,000	0,00	0,00	0,00	32,06	639,07	12.343,71	12.527,42	12.527,42	-183,71
78+2,058	0,00	0,00	0,00	31,99	65,89	12.343,71	12.593,31	12.593,31	-249,60
79+0,000	0,00	0,00	0,00	40,70	651,24	12.343,71	13.244,55	13.244,55	-900,84
80+0,000	0,00	0,00	0,00	50,46	909,90	12.343,71	14.154,45	14.154,45	-1.810,75
81+0,000	0,00	0,00	0,00	39,13	896,01	12.343,71	15.050,46	15.050,46	-2.706,75
82+0,000	0,00	0,00	0,00	47,86	871,78	12.343,71	15.922,24	15.922,24	-3.578,54
83+0,000	0,00	0,00	0,00	43,56	915,94	12.343,71	16.838,18	16.838,18	-4.494,48
84+0,000	0,00	0,00	0,00	34,99	787,70	12.343,71	17.625,88	17.625,88	-5.282,17
85+0,000	0,00	0,00	0,00	35,07	702,96	12.343,71	18.328,84	18.328,84	-5.985,14
86+0,000	0,00	0,00	0,00	33,78	690,50	12.343,71	19.019,34	19.019,34	-6.675,63
87+0,000	0,00	0,00	0,00	31,43	652,80	12.343,71	19.672,14	19.672,14	-7.328,43
88+0,000	0,13	1,35	1,35	27,50	588,33	12.345,06	20.260,47	20.260,47	-7.915,40
89+0,000	2,78	29,72	29,72	17,50	448,29	12.374,78	20.708,76	20.708,76	-8.333,97
90+0,000	8,12	111,25	111,25	12,67	300,34	12.486,03	21.009,10	21.009,10	-8.523,06
90+0,490	8,29	4,02	4,02	12,50	6,16	12.490,05	21.015,26	21.015,26	-8.525,21
91+0,000	16,18	243,94	243,94	7,82	197,49	12.733,99	21.212,75	21.212,75	-8.478,76
92+0,000	23,65	407,32	407,32	4,21	119,78	13.141,31	21.332,53	21.332,53	-8.191,23
93+0,000	34,39	594,07	594,07	2,46	66,36	13.735,38	21.398,89	21.398,89	-7.663,51
94+0,000	46,19	825,15	825,15	1,09	35,32	14.560,53	21.434,21	21.434,21	-6.873,68
95+0,000	57,84	1.065,20	1.065,20	0,00	10,83	15.625,73	21.445,04	21.445,04	-5.819,31
96+0,000	69,43	1.303,04	1.303,04	0,00	0,01	16.928,77	21.445,05	21.445,05	-4.516,28
97+0,000	74,99	1.479,83	1.479,83	0,00	0,00	18.408,60	21.445,05	21.445,05	-3.036,46
98+0,000	79,39	1.584,35	1.584,35	0,02	0,22	19.992,95	21.445,27	21.445,27	-1.452,32
99+0,000	87,61	1.714,77	1.714,77	0,00	0,22	21.707,72	21.445,49	21.445,49	262,23
100+0,000	5,52	954,44	954,44	0,00	0,00	22.662,16	21.445,49	21.445,49	1.216,67
101+0,000	0,36	58,69	58,69	2,85	28,33	22.720,85	21.473,82	21.473,82	1.247,03
101+18,922	1,08	13,67	13,67	0,07	27,42	22.734,51	21.501,23	21.501,23	1.233,28
102+0,000	0,87	1,05	1,05	0,16	0,12	22.735,56	21.501,35	21.501,35	1.234,21
103+0,000	0,22	10,92	10,92	0,41	5,69	22.746,49	21.507,04	21.507,04	1.239,45
104+0,000	7,23	74,52	74,52	0,00	4,09	22.821,01	21.511,13	21.511,13	1.309,87
105+0,000	13,46	206,88	206,88	0,00	0,00	23.027,89	21.511,13	21.511,13	1.516,76
106+0,000	11,98	254,41	254,41	0,00	0,00	23.282,30	21.511,13	21.511,13	1.771,17
107+0,000	12,71	246,89	246,89	0,00	0,00	23.529,20	21.511,13	21.511,13	2.018,06
108+0,000	12,69	253,98	253,98	0,00	0,00	23.783,18	21.511,13	21.511,13	2.272,04
109+0,000	10,65	233,42	233,42	0,00	0,00	24.016,60	21.511,13	21.511,13	2.505,46
110+0,000	45,27	559,20	559,20	0,00	0,00	24.575,80	21.511,13	21.511,13	3.064,66
111+0,000	5,78	510,49	510,49	0,00	0,00	25.086,29	21.511,13	21.511,13	3.575,15
112+0,000	0,00	57,82	57,82	3,46	34,64	25.144,11	21.545,78	21.545,78	3.598,34
113+0,000	0,00	0,00	0,00	8,34	118,04	25.144,11	21.663,82	21.663,82	3.480,29
114+0,000	1,70	16,98	16,98	2,08	104,22	25.161,09	21.768,03	21.768,03	3.393,06
115+0,000	6,70	83,95	83,95	0,00	20,82	25.245,04	21.788,85	21.788,85	3.456,19
115+16,701	7,08	115,04	115,04	0,00	0,00	25.360,08	21.788,85	21.788,85	3.571,23
116+0,000	7,11	23,41	23,41	0,00	0,00	25.383,49	21.788,85	21.788,85	3.594,64
117+0,000	27,42	342,25	342,25	0,00	0,00	25.725,74	21.788,85	21.788,85	3.936,89
118+0,000	28,00	548,09	548,09	0,00	0,00	26.273,83	21.788,85	21.788,85	4.484,98
119+0,000	29,99	574,45	574,45	0,00	0,00	26.848,28	21.788,85	21.788,85	5.059,43
120+0,000	27,73	572,22	572,22	0,00	0,00	27.420,50	21.788,85	21.788,85	5.631,65
121+0,000	35,45	627,00	627,00	0,00	0,00	28.047,49	21.788,85	21.788,85	6.258,64
122+0,000	54,28	890,91	890,91	0,12	1,15	28.938,41	21.790,00	21.790,00	7.148,41
123+0,000	52,16	1.057,31	1.057,31	0,06	1,75	29.995,71	21.791,75	21.791,75	8.203,96

VOLUME GEOMÉTRICO GO-215 PISTA ESQUERDA PONTALINA - EST.: 0+0,000 a 168+19,801									
Estaca	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Vol. Reuso (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol. Acum. Corte (m3)	Vol. Reuso Acum. (m3)	Vol. Acum. Aterro (m3)	Dif. Vol. Acum. (m3)
124+0,000	54,67	1.062,71	1.062,71	0,08	1,37	31.058,42	21.793,12	21.793,12	9.265,30
125+0,000	56,52	1.107,66	1.107,66	0,02	0,93	32.166,08	21.794,05	21.794,05	10.372,03
126+0,000	42,92	991,74	991,74	0,02	0,36	33.157,82	21.794,41	21.794,41	11.363,41
127+0,000	32,04	748,07	748,07	0,04	0,57	33.905,89	21.794,98	21.794,98	12.110,91
128+0,000	25,17	571,07	571,07	0,05	0,83	34.476,96	21.795,81	21.795,81	12.681,15
128+15,692	14,80	313,12	313,12	0,04	0,67	34.790,08	21.796,48	21.796,48	12.993,60
129+0,000	13,26	60,42	60,42	0,05	0,20	34.850,51	21.796,69	21.796,69	13.053,82
130+0,000	5,77	189,89	189,89	0,09	1,39	35.040,40	21.798,08	21.798,08	13.242,32
131+0,000	1,83	75,66	75,66	0,63	7,14	35.116,06	21.805,22	21.805,22	13.310,84
132+0,000	0,66	24,57	24,57	2,73	33,67	35.140,64	21.838,89	21.838,89	13.301,74
133+0,000	0,25	9,01	9,01	5,64	83,86	35.149,64	21.922,76	21.922,76	13.226,88
134+0,000	0,18	4,26	4,26	6,00	116,56	35.153,90	22.039,32	22.039,32	13.114,58
135+0,000	0,18	3,49	3,49	6,02	120,42	35.157,39	22.159,74	22.159,74	12.997,66
136+0,000	0,25	4,22	4,22	3,65	96,94	35.161,62	22.256,67	22.256,67	12.904,94
137+0,000	0,14	3,89	3,89	2,91	65,74	35.165,51	22.322,41	22.322,41	12.843,10
138+0,000	0,14	2,77	2,77	1,53	44,40	35.168,28	22.366,81	22.366,81	12.801,46
139+0,000	0,61	7,49	7,49	0,45	19,73	35.175,76	22.386,55	22.386,55	12.789,22
140+0,000	1,19	18,04	18,04	0,01	4,59	35.193,80	22.391,14	22.391,14	12.802,66
141+0,000	1,70	28,90	28,90	0,05	0,61	35.222,70	22.391,74	22.391,74	12.830,96
141+14,683	0,90	19,08	19,08	0,14	1,35	35.241,78	22.393,09	22.393,09	12.848,69
142+0,000	0,65	4,12	4,12	0,29	1,13	35.245,90	22.394,23	22.394,23	12.851,67
143+0,000	0,41	10,57	10,57	1,41	16,98	35.256,47	22.411,21	22.411,21	12.845,26
144+0,000	0,15	5,59	5,59	3,50	49,03	35.262,05	22.460,23	22.460,23	12.801,82
145+0,000	0,05	1,96	1,96	8,41	119,01	35.264,01	22.579,25	22.579,25	12.684,76
146+0,000	0,01	0,54	0,54	12,01	204,13	35.264,55	22.783,38	22.783,38	12.481,17
147+0,000	0,00	0,07	0,07	15,58	275,89	35.264,62	23.059,26	23.059,26	12.205,36
148+0,000	0,00	0,00	0,00	18,17	337,52	35.264,62	23.396,78	23.396,78	11.867,84
149+0,000	0,00	0,00	0,00	18,83	370,03	35.264,62	23.766,81	23.766,81	11.497,81
150+0,000	0,00	0,00	0,00	16,79	356,18	35.264,62	24.122,99	24.122,99	11.141,63
151+0,000	0,00	0,00	0,00	14,03	308,14	35.264,62	24.431,13	24.431,13	10.833,49
152+0,000	0,00	0,00	0,00	15,97	299,95	35.264,62	24.731,08	24.731,08	10.533,54
153+0,000	0,00	0,00	0,00	14,10	300,70	35.264,62	25.031,78	25.031,78	10.232,84
154+0,000	0,00	0,00	0,00	19,36	334,59	35.264,62	25.366,37	25.366,37	9.898,25
154+0,838	0,00	0,00	0,00	19,92	16,47	35.264,62	25.382,83	25.382,83	9.881,79
155+0,000	0,00	0,00	0,00	18,98	372,70	35.264,62	25.755,54	25.755,54	9.509,09
156+0,000	0,00	0,00	0,00	15,73	347,10	35.264,62	26.102,63	26.102,63	9.161,99
157+0,000	0,00	0,00	0,00	15,09	308,14	35.264,62	26.410,78	26.410,78	8.853,85
158+0,000	0,00	0,00	0,00	16,10	311,83	35.264,62	26.722,60	26.722,60	8.542,02
159+0,000	0,00	0,00	0,00	15,28	313,72	35.264,62	27.036,32	27.036,32	8.228,30
160+0,000	0,00	0,00	0,00	14,24	295,19	35.264,62	27.331,51	27.331,51	7.933,11
161+0,000	0,00	0,00	0,00	14,52	287,67	35.264,62	27.619,18	27.619,18	7.645,44
162+0,000	0,00	0,00	0,00	15,27	297,94	35.264,62	27.917,12	27.917,12	7.347,50
163+0,000	0,00	0,00	0,00	12,91	281,81	35.264,62	28.198,93	28.198,93	7.065,69
164+0,000	0,00	0,00	0,00	11,71	246,25	35.264,62	28.445,18	28.445,18	6.819,44
165+0,000	0,00	0,00	0,00	10,13	218,42	35.264,62	28.663,60	28.663,60	6.601,02
166+0,000	0,00	0,00	0,00	10,16	202,86	35.264,62	28.866,46	28.866,46	6.398,16
166+6,367	0,00	0,00	0,00	9,98	64,12	35.264,62	28.930,58	28.930,58	6.334,04
167+0,000	0,00	0,00	0,00	7,52	115,64	35.264,62	29.046,22	29.046,22	6.218,40
167+10,838	0,00	0,00	0,00	5,72	69,40	35.264,62	29.115,62	29.115,62	6.149,00
168+0,000	0,00	0,00	0,00	3,12	39,71	35.264,62	29.155,34	29.155,34	6.109,29
168+15,310	0,52	3,77	3,77	2,19	40,56	35.268,39	29.195,90	29.195,90	6.072,49
168+19,801	0,35	1,95	1,95	1,06	7,29	35.270,34	29.203,18	29.203,18	6.067,16



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES			
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS			
RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: VOLUMES	DESENHO: TERRAPLENAGEM
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: Duplicação da GO-215			DATA: AGO/2025 FOLHA: PG.05 DE PG.14

VOLUME GEOMÉTRICO GO-215 PISTA DIREITA PONTALINA - EST.: 0+0,000 a 166+17,352									
Estaca	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Vol. Reuso (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol. Acum. Corte (m3)	Vol. Reuso Acum. (m3)	Vol. Acum. Aterro (m3)	Dif. Vol. Acum. (m3)
0+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16+0,000	0.39	3.91	3.91	0.46	4.60	3.91	4.60	4.60	-0.69
17+0,000	0.01	3.99	3.99	1.48	19.37	7.90	23.97	23.97	-16.06
18+0,000	0,00	0.08	0.08	3.91	53.89	7.98	77.86	77.86	-69.87
19+0,000	0,00	0,00	0,00	4.41	83.26	7.98	161.12	161.12	-153.14
20+0,000	0,00	0,00	0,00	4.13	85.41	7.98	246.53	246.53	-238.55
21+0,000	0,00	0,00	0,00	4.79	89.17	7.98	335.70	335.70	-327.71
22+0,000	0,00	0,00	0,00	4.59	93.75	7.98	429.45	429.45	-421.47
23+0,000	0,00	0,00	0,00	4.09	86.78	7.98	516.23	516.23	-508.25
24+0,000	0.46	4.59	4.59	0.86	49.56	12.57	565.78	565.78	-553.22
25+0,000	0.36	8.21	8.21	0.36	12.22	20.78	578.00	578.00	-557.22
26+0,000	0.16	5.22	5.22	0.86	12.17	25.99	590.17	590.17	-564.18
27+0,000	0.07	2.33	2.33	1.05	19.13	28.33	609.30	609.30	-580.97
28+0,000	0.28	3.56	3.56	0.39	14.44	31.89	623.74	623.74	-591.86
29+0,000	0.45	7.35	7.35	0.37	7.60	39.24	631.34	631.34	-592.10
30+0,000	0.50	9.55	9.55	0.38	7.53	48.79	638.87	638.87	-590.08
31+0,000	0.72	12.24	12.24	0.75	11.32	61.02	650.18	650.18	-589.16
32+0,000	0.63	13.56	13.56	2.53	32.78	74.58	682.96	682.96	-608.38
33+0,000	0.50	11.36	11.36	6.92	94.49	85.94	777.46	777.46	-691.51
34+0,000	0.96	14.60	14.60	4.27	111.92	100.54	889.37	889.37	-788.83
35+0,000	0,00	9.57	9.57	10.98	152.52	110.12	1.041.90	1.041.90	-931.78
36+0,000	0,00	0,00	0,00	7.00	179.83	110.12	1.221.72	1.221.72	-1.111.61
37+0,000	0,00	0,00	0,00	4.30	112.99	110.12	1.334.71	1.334.71	-1.224.59
38+0,000	0,00	0,00	0,00	3.13	74.27	110.12	1.408.98	1.408.98	-1.298.87
39+0,000	0,00	0,00	0,00	2.22	53.51	110.12	1.462.50	1.462.50	-1.352.38
40+0,000	0,00	0,00	0,00	1.77	39.91	110.12	1.502.40	1.502.40	-1.392.29
41+0,000	0,00	0,00	0,00	1.99	37.64	110.12	1.540.04	1.540.04	-1.429.93
42+0,000	0,00	0,00	0,00	2.05	40.46	110.12	1.580.50	1.580.50	-1.470.39
43+0,000	0,00	0,00	0,00	3.51	55.67	110.12	1.636.18	1.636.18	-1.526.06
44+0,000	0,00	0,00	0,00	6.14	96.53	110.12	1.732.71	1.732.71	-1.622.59
45+0,000	0,00	0,00	0,00	4.48	106.18	110.12	1.838.89	1.838.89	-1.728.77
46+0,000	0,00	0,00	0,00	6.04	105.21	110.12	1.944.10	1.944.10	-1.833.98
47+0,000	0,00	0,00	0,00	5.87	119.10	110.12	2.063.20	2.063.20	-1.953.08
48+0,000	0.76	7.59	7.59	6.72	125.86	117.71	2.189.06	2.189.06	-2.071.35
49+0,000	4.57	53.28	53.28	2.45	91.69	170.99	2.280.75	2.280.75	-2.109.76
50+0,000	1.51	60.81	60.81	3.69	61.40	231.80	2.342.16	2.342.16	-2.110.35
51+0,000	0,00	15.12	15.12	9.91	135.96	246.93	2.478.11	2.478.11	-2.231.19
52+0,000	0,00	0,00	0,00	9.97	198.75	246.93	2.676.87	2.676.87	-2.429.94
53+0,000	0,00	0,00	0,00	11.31	212.81	246.93	2.889.68	2.889.68	-2.642.75
54+0,000	0,00	0,00	0,00	16.24	275.53	246.93	3.165.21	3.165.21	-2.918.28
55+0,000	0,00	0,00	0,00	23.50	397.38	246.93	3.562.58	3.562.58	-3.315.66
56+0,000	0,00	0,00	0,00	29.46	529.60	246.93	4.092.19	4.092.19	-3.845.26
57+0,000	0,00	0,00	0,00	45.09	745.53	246.93	4.837.72	4.837.72	-4.590.79
58+0,000	0,00	0,00	0,00	48.55	936.42	246.93	5.774.14	5.774.14	-5.527.21
59+0,000	0,00	0,00	0,00	70.15	1.187.04	246.93	6.961.18	6.961.18	-6.714.25
60+0,000	0,00	0,00	0,00	51.65	1.218.03	246.93	8.179.21	8.179.21	-7.932.28
61+0,000	0,00	0,00	0,00	46.82	984.72	246.93	9.163.93	9.163.93	-8.917.00
62+0,000	0,00	0,00	0,00	48.36	951.84	246.93	10.115.77	10.115.77	-9.868.84
63+0,000	0,00	0,00	0,00	47.23	955.97	246.93	11.071.74	11.071.74	-10.824.82
64+0,000	0,00	0,00	0,00	57.66	1.048.93	246.93	12.120.67	12.120.67	-11.873.74
65+0,000	0,00	0,00	0,00	27.48	851.40	246.93	12.972.07	12.972.07	-12.725.14
66+0,000	0,00	0,00	0,00	29.88	573.56	246.93	13.545.62	13.545.62	-13.298.70
67+0,000	0,00	0,00	0,00	29.67	595.46	246.93	14.141.08	14.141.08	-13.894.16
68+0,000	0,00	0,00	0,00	27.25	569.23	246.93	14.710.31	14.710.31	-14.463.38
69+0,000	0,00	0,00	0,00	35.53	627.78	246.93	15.338.09	15.338.09	-15.091.17
70+0,000	0,00	0,00	0,00	37.61	731.34	246.93	16.069.43	16.069.43	-15.822.50
71+0,000	0,00	0,00	0,00	49.87	874.81	246.93	16.944.25	16.944.25	-16.697.32
72+0,000	0,00	0,00	0,00	51.14	1.010.11	246.93	17.954.35	17.954.35	-17.707.42
73+0,000	0,00	0,00	0,00	49.85	1.009.92	246.93	18.964.27	18.964.27	-18.717.34

VOLUME GEOMÉTRICO GO-215 PISTA DIREITA PONTALINA - EST.: 0+0,000 a 166+17,352									
Estaca	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Vol. Reuso (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol. Acum. Corte (m3)	Vol. Reuso Acum. (m3)	Vol. Acum. Aterro (m3)	Dif. Vol. Acum. (m3)
74+0,000	0,00	0,00	0,00	47,63	974,80	246,93	19.939,07	19.939,07	-19.692,14
75+0,000	0,00	0,00	0,00	39,04	866,61	246,93	20.805,68	20.805,68	-20.558,75
76+0,000	0,00	0,00	0,00	22,96	619,91	246,93	21.425,59	21.425,59	-21.178,66
77+0,000	0,06	0,62	0,62	16,93	398,81	247,55	21.824,40	21.824,40	-21.576,85
78+0,000	18,83	188,89	188,89	8,35	252,77	436,44	22.077,17	22.077,17	-21.640,72
79+0,000	0,38	192,07	192,07	13,05	214,05	628,52	22.291,21	22.291,21	-21.662,70
80+0,000	0,00	3,80	3,80	32,37	454,20	632,32	22.745,42	22.745,42	-22.113,10
81+0,000	0,00	0,00	0,00	36,96	694,08	632,32	23.439,50	23.439,50	-22.807,18
82+0,000	0,00	0,00	0,00	48,06	852,01	632,32	24.291,51	24.291,51	-23.659,19
83+0,000	0,00	0,00	0,00	38,39	867,03	632,32	25.158,54	25.158,54	-24.526,22
84+0,000	0,00	0,00	0,00	13,66	522,11	632,32	25.680,65	25.680,65	-25.048,33
85+0,000	0,00	0,00	0,00	29,32	430,93	632,32	26.111,58	26.111,58	-25.479,26
86+0,000	0,00	0,00	0,00	32,42	619,12	632,32	26.730,71	26.730,71	-26.098,39
87+0,000	0,00	0,00	0,00	29,58	621,80	632,32	27.352,51	27.352,51	-26.720,19
88+0,000	0,00	0,00	0,00	27,03	567,73	632,32	27.920,24	27.920,24	-27.287,92
89+0,000	0,00	0,00	0,00	20,09	472,77	632,32	28.393,01	28.393,01	-27.760,69
90+0,000	0,00	0,00	0,00	20,18	404,25	632,32	28.797,26	28.797,26	-28.164,94
91+0,000	0,00	0,00	0,00	20,75	411,00	632,32	29.208,26	29.208,26	-28.575,94
92+0,000	0,00	0,00	0,00	19,33	402,51	632,32	29.610,77	29.610,77	-28.978,45
93+0,000	0,00	0,00	0,00	15,28	347,35	632,32	29.958,12	29.958,12	-29.325,80
94+0,000	1,46	14,52	14,52	6,36	217,24	646,84	30.175,35	30.175,35	-29.528,52
95+0,000	6,74	81,89	81,89	0,00	63,96	728,73	30.239,31	30.239,31	-29.510,59
96+0,000	12,28	190,27	190,27	0,00	0,00	919,00	30.239,31	30.239,31	-29.320,31
97+0,000	15,31	276,18	276,18	0,00	0,00	1.195,18	30.239,31	30.239,31	-29.044,13
98+0,000	17,18	325,31	325,31	0,00	0,00	1.520,49	30.239,31	30.239,31	-28.718,83
99+0,000	15,35	325,58	325,58	0,00	0,00	1.846,06	30.239,31	30.239,31	-28.393,25
100+0,000	11,45	267,86	267,86	0,00	0,00	2.113,92	30.239,31	30.239,31	-28.125,39
101+0,000	54,07	646,50	646,50	0,00	0,00	2.760,42	30.239,31	30.239,31	-27.478,89
102+0,000	56,47	1.088,33	1.088,33	0,00	0,00	3.848,76	30.239,31	30.239,31	-26.390,56
103+0,000	52,43	1.072,35	1.072,35	0,00	0,00	4.921,11	30.239,31	30.239,31	-25.318,21
104+0,000	45,44	965,47	965,47	0,00	0,00	5.886,58	30.239,31	30.239,31	-24.352,73
105+0,000	5,31	507,54	507,54	0,00	0,00	6.394,12	30.239,31	30.239,31	-23.845,20
106+0,000	2,32	76,31	76,31	1,94	19,43	6.470,43	30.258,75	30.258,75	-23.788,32
107+0,000	0,87	31,84	31,84	6,94	88,80	6.502,27	30.347,55	30.347,55	-23.845,28
108+0,000	0,31	11,78	11,78	12,84	197,78	6.514,06	30.545,33	30.545,33	-24.031,27
109+0,000	0,19	5,04	5,04	15,33	281,76	6.519,09	30.827,09	30.827,09	-24.308,00
110+0,000	0,00	1,93	1,93	17,98	333,10	6.521,03	31.160,19	31.160,19	-24.639,16
111+0,000	0,01	0,09	0,09	25,24	432,20	6.521,12	31.592,39	31.592,39	-25.071,27
112+0,000	0,00	0,08	0,08	23,99	492,37	6.521,20	32.084,76	32.084,76	-25.563,56
113+0,000	0,00	0,00	0,00	34,35	583,42	6.521,20	32.668,18	32.668,18	-26.146,98
114+0,000	0,00	0,00	0,00	42,72	770,74	6.521,20	33.438,92	33.438,92	-26.917,72
115+0,000	0,00	0,00	0,00	39,37	820,92	6.521,20	34.259,84	34.259,84	-27.738,64
116+0,000	0,00	0,00	0,00	21,01	603,77	6.521,20	34.863,61	34.863,61	-28.342,41
117+0,000	0,00	0,00	0,00	8,03	290,41	6.521,20	35.154,02	35.154,02	-28.632,82
118+0,000	0,00	0,00	0,00	4,31	123,44	6.521,20	35.277,46	35.277,46	-28.756,26
119+0,000	0,00	0,00	0,00	3,23	75,39	6.521,20	35.352,85	35.352,85	-28.831,65
120+0,000	0,01	0,13	0,13	1,68	49,03	6.521,33	35.401,88	35.401,88	-28.880,55
121+0,000	0,00	0,13	0,13	5,81	74,74	6.521,46	35.476,62	35.476,62	-28.955,16
122+0,000	0,00	0,00	0,00	3,70	95,02	6.521,46	35.571,64	35.571,64	-29.050,18
123+0,000	0,07	0,74	0,74	2,15	58,48	6.522,20	35.630,12	35.630,12	-29.107,92
124+0,000	0,15	2,27	2,27	1,69	38,47	6.524,47	35.668,59	35.668,59	-29.144,12
125+0,000	0,13	2,86	2,86	1,15	28,46	6.527,34	35.697,05	35.697,05	-29.169,72
126+0,000	0,00	1,33	1,33	1,37	25,19	6.528,67	35.722,25	35.722,25	-29.193,58
127+0,000	0,00	0,00	0,00	2,14	34,98	6.528,67	35.757,23	35.757,23	-29.228,56
128+0,000	0,00	0,00	0,00	2,28	44,09	6.528,67	35.801,32	35.801,32	-29.272,65
129+0,000	0,00	0,00	0,00	1,69	39,69	6.528,67	35.841,02	35.841,02	-29.312,35
130+0,000	0,00	0,00	0,00	1,56	32,45	6.528,67	35.873,47	35.873,47	-29.344,80
131+0,000	0,00	0,02	0,02	2,34	38,86	6.528,69	35.912,33	35.912,33	-29.383,64
132+0,000	0,00	0,02	0,02	2,77	50,85	6.528,71	35.963,18	35.963,18	-29.434,47
133+0,000	0,00	0,00	0,00	4,34	70,66	6.528,71	36.033,84	36.033,84	-29.505,13
134+0,000	0,00	0,00	0,00	3,74	80,50	6.528,71	36.114,35	36.114,35	-29.585,64
135+0,000	0,00	0,00	0,00	3,15	68,89	6.528,71	36.183,23	36.183,23	-29.654,53
136+0,000	0,00	0,00	0,00	1,92	50,76	6.528,71	36.234,00	36.234,00	-29.705,29
137+0,000	0,02	0,17	0,17	1,32	32,55	6.528,88	36.266,54	36.266,54	-29.737,66
138+0,000	0,01	0,26	0,26	1,36	26,99	6.529,14	36.293,54	36.293,54	-29.764,39
139+0,000	0,00	0,08	0,08	1,28	26,52	6.529,23	36.320,06	36.320,06	-29.790,83
140+0,000	0,00	0,00	0,00	1,14	24,31	6.529,23	36.344,37	36.344,37	-29.815,14
141+0,000	0,00	0,00	0,00	1,66	28,06	6.529,23	36.372,43	36.372,43	-29.843,20
142+0,000	0,00	0,00	0,00	1,94	35,99	6.529,23	36.408,42	36.408,42	-29.879,19
143+0,000	0,00	0,00	0,00	2,28	42,19	6.529,23	36.450,61	36.450,61	-29.921,38
144+0,000	0,00	0,00	0,00	2,38	46,54	6.529,23	36.497,15	36.497,15	-29.967,93
145+0,000	0,00	0,00	0,00	2,44	48,14	6.529,23	36.545,29	36.545,29	-30.016,07
146+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	24,39	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
147+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45

VOLUME GEOMÉTRICO GO-215 PISTA DIREITA PONTALINA - EST.: 0+0,000 a 166+17,352									
Estaca	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Vol. Reuso (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol. Acum. Corte (m3)	Vol. Reuso Acum. (m3)	Vol. Acum. Aterro (m3)	Dif. Vol. Acum. (m3)
148+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
149+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
150+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
151+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
152+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
153+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
154+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
155+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
156+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
157+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
158+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
159+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
160+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
161+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
162+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
163+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
164+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
165+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
166+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45
166+17,352	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.529,23	36.569,68	36.569,68	-30.040,45

VOLUME GEOMÉTRICO GO-215 INTERSEÇÃO PONTALINA - EST.: 0+0,000 a 21+14,078									
Estaca	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Vol. Reuso (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol. Acum. Corte (m3)	Vol. Reuso Acum. (m3)	Vol. Acum. Aterro (m3)	Dif. Vol. Acum. (m3)
0+0,000	12,57	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,000	13,17	257,39	257,39	0,00	4,87	257,39	4,87	4,87	252,52
2+0,000	13,52	266,90	266,90	0,00	0,08	524,29	4,95	4,95	519,34
3+0,000	17,21	307,30	307,30	0,00	0,05	831,60	5,00	5,00	826,60
4+0,000	18,53	357,40	357,40	0,01	0,07	1.189,00	5,07	5,07	1.183,93
5+0,000	15,21	337,41	337,41	0,00	0,07	1.526,40	5,14	5,14	1.521,26
6+0,000	18,52	337,28	337,28	0,00	0,00	1.863,68	5,14	5,14	1.858,54
7+0,000	20,24	387,61	387,61	0,00	0,00	2.251,29	5,14	5,14	2.246,15
8+0,000	21,16	414,03	414,03	0,00	0,00	2.665,32	5,14	5,14	2.660,18
8+9,489	23,39	157,52	157,52	0,00	0,00	2.822,84	5,14	5,14	2.817,70
8+18,978	27,78	189,67	189,67	0,00	0,00	3.012,51	5,14	5,14	3.007,37
9+0,000	28,41	-8,04	-8,04	0,00	0,00	3.004,47	5,14	5,14	2.999,33
9+8,502	24,83	-59,42	-59,42	1,42	13,79	2.945,05	18,93	18,93	2.926,12
9+18,027	28,90	51,52	51,52	0,00	15,45	2.996,56	34,38	34,38	2.962,18
10+0,000	30,04	54,55	54,55	0,00	0,00	3.051,11	34,38	34,38	3.016,74
10+7,533	30,79	211,61	211,61	0,00	0,00	3.262,73	34,38	34,38	3.228,35
10+17,039	32,35	272,75	272,75	0,00	0,00	3.535,48	34,38	34,38	3.501,10
11+0,000	31,92	95,16	95,16	0,00	0,00	3.630,64	34,38	34,38	3.596,26
12+0,000	27,55	594,77	594,77	0,00	0,00	4.225,41	34,38	34,38	4.191,03
13+0,000	24,40	519,50	519,50	0,00	0,00	4.744,92	34,38	34,38	4.710,54
14+0,000	20,58	449,81	449,81	0,00	0,00	5.194,73	34,38	34,38	5.160,35
15+0,000	27,45	480,35	480,35	0,00	0,00	5.675,08	34,38	34,38	5.640,71
16+0,000	26,09	535,39	535,39	0,00	0,00	6.210,47	34,38	34,38	6.176,09
17+0,000	25,32	514,10	514,10	0,00	0,00	6.724,57	34,38	34,38	6.690,19
18+0,000	25,31	506,36	506,36	0,00	0,03	7.230,93	34,41	34,41	7.196,52
18+17,039	22,00	403,10	403,10	0,43	3,69	7.634,04	38,10	38,10	7.595,93
19+0,000	21,59	57,94	57,94	0,61	0,94	7.691,98	39,04	39,04	7.652,94
19+6,528	20,08	124,14	124,14	0,91	3,15	7.816,12	42,20	42,20	7.773,92
19+16,017	16,76	164,84	164,84	1,51	7,58	7.980,96	49,78	49,78	7.931,17
20+0,000	14,79	44,50	44,50	0,73	-5,30	8.025,45	44,48	44,48	7.980,97
20+5,541	18,65	19,79	19,79	7,31	39,36	8.045,24	83,84	83,84	7.961,40
20+15,065	14,09	-53,51	-53,51	3,21	92,05	7.991,73	175,89	175,89	7.815,84
21+0,000	13,50	49,66	49,66	2,17	13,68	8.041,39	189,58	189,58	7.851,82
21+4,572	12,96	43,73	43,73	1,62	8,66	8.085,12	198,24	198,24	7.886,88
21+14,078	12,57	87,59	87,59	0,48	9,78	8.172,71	208,02	208,02	7.964,69

VOLUME GEOMÉTRICO GO-215 RETORNO PISTA ESQUERDA PONTALINA - EST.: 0+0,000 a 16+16,784									
Estaca	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Vol. Reuso (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol. Acum. Corte (m3)	Vol. Reuso Acum. (m3)	Vol. Acum. Aterro (m3)	Dif. Vol. Acum. (m3)
0+0,000	19,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,000	19,72	391,73	391,73	0,00	0,00	391,73	0,00	0,00	391,73
2+0,000	15,84	355,61	355,61	0,00	0,00	747,34	0,00	0,00	747,34
3+0,000	10,91	267,49	267,49	7,66	76,56	1.014,82	76,56	76,56	938,27
3+9,998	10,55	107,29	107,29	11,22	94,38	1.122,11	170,93	170,93	951,18
4+0,000	10,28	109,62	109,62	11,07	111,78	1.231,74	282,71	282,71	949,03
4+19,998	9,00	192,78	192,78	9,75	208,18	1.424,52	490,88	490,88	933,63
5+0,000	9,01	0,02	0,02	9,74	0,02	1.424,54	490,91	490,91	933,63
5+9,502	9,10	66,49	66,49	7,17	79,03	1.491,02	569,94	569,94	921,08
5+19,007	9,28	69,01	69,01	5,83	61,97	1.560,03	631,91	631,91	928,12
6+0,000	9,46	-2,76	-2,76	6,20	6,87	1.557,27	638,78	638,78	918,49
6+8,531	15,31	6,52	6,52	1,59	46,00	1.563,79	684,78	684,78	879,01
6+18,056	11,90	44,44	44,44	1,30	16,35	1.608,23	701,12	701,12	907,10
7+0,000	11,09	20,27	20,27	0,80	1,71	1.628,49	702,84	702,84	925,66
7+7,562	14,74	85,90	85,90	0,19	3,36	1.714,39	706,20	706,20	1.008,19
7+17,068	15,40	122,54	122,54	0,22	2,07	1.836,93	708,27	708,27	1.128,66
8+0,000	11,69	39,72	39,72	0,33	0,80	1.876,65	709,07	709,07	1.167,58
9+0,000	12,39	240,87	240,87	0,55	8,81	2.117,52	717,88	717,88	1.399,63
10+0,000	13,18	255,70	255,70	0,31	8,65	2.373,21	726,53	726,53	1.646,68
11+0,000	14,06	272,35	272,35	0,01	3,23	2.645,56	729,76	729,76	1.915,80
12+0,000	15,03	290,87	290,87	0,02	0,32	2.936,44	730,08	730,08	2.206,36
13+0,000	7,90	229,31	229,31	0,19	2,11	3.165,75	732,20	732,20	2.433,56
13+7,068	6,29	50,14	50,14	0,42	2,15	3.215,89	734,34	734,34	2.481,55
14+0,000	6,32	84,37	84,37	0,18	3,82	3.300,26	738,16	738,16	2.562,10
15+0,000	6,32	126,38	126,38	0,01	1,90	3.426,65	740,06	740,06	2.686,58
16+0,000	5,78	121,01	121,01	0,00	0,10	3.547,66	740,17	740,17	2.807,49
16+16,784	5,42	94,00	94,00	0,00	0,00	3.641,65	740,17	740,17	2.901,48

VOLUME GEOMÉTRICO GO-215 RETORNO PISTA DIREITA PONTALINA - EST.: 0+0,000 a 16+10,183									
Estaca	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Vol. Reuso (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol. Acum. Corte (m3)	Vol. Reuso Acum. (m3)	Vol. Acum. Aterro (m3)	Dif. Vol. Acum. (m3)
0+0,000	36,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,000	33,74	705,44	705,44	0,00	0,00	705,44	0,00	0,00	705,44
2+0,000	32,27	660,10	660,10	0,00	0,00	1.365,54	0,00	0,00	1.365,54
3+0,000	29,45	617,20	617,20	0,00	0,00	1.982,74	0,00	0,00	1.982,74
3+10,087	27,59	287,72	287,72	0,00	0,00	2.270,45	0,00	0,00	2.270,45
4+0,000	26,15	275,91	275,91	0,00	0,00	2.546,36	0,00	0,00	2.546,36
5+0,000	22,69	488,47	488,47	0,00	0,00	3.034,83	0,00	0,00	3.034,83
5+0,087	22,68	1,98	1,98	0,00	0,00	3.036,82	0,00	0,00	3.036,82
5+9,594	21,98	179,91	179,91	0,00	0,00	3.216,73	0,00	0,00	3.216,73
5+19,100	23,14	185,06	185,06	0,00	0,00	3.401,79	0,00	0,00	3.401,79
6+0,000	24,11	5,63	5,63	0,00	0,00	3.407,42	0,00	0,00	3.407,42
6+8,625	31,75	115,66	115,66	0,00	0,00	3.523,08	0,00	0,00	3.523,08
6+18,149	25,43	149,36	149,36	0,00	0,00	3.672,43	0,00	0,00	3.672,43
7+0,000	27,00	44,00	44,00	0,00	0,00	3.716,43	0,00	0,00	3.716,43
7+7,655	25,90	180,24	180,24	0,00	0,00	3.896,67	0,00	0,00	3.896,67
7+17,161	29,03	226,71	226,71	0,00	0,00	4.123,38	0,00	0,00	4.123,38
8+0,000	29,01	82,39	82,39	0,00	0,00	4.205,77	0,00	0,00	4.205,77
9+0,000	30,85	598,51	598,51	0,00	0,00	4.804,28	0,00	0,00	4.804,28
10+0,000	34,01	648,53	648,53	0,00	0,00	5.452,81	0,00	0,00	5.452,81
11+0,000	37,64	716,45	716,45	0,00	0,00	6.169,26	0,00	0,00	6.169,26
12+0,000	38,10	757,38	757,38	0,00	0,00	6.926,64	0,00	0,00	6.926,64
13+0,000	24,67	627,68	627,68	0,01	0,12	7.554,32	0,12	0,12	7.554,19
13+7,161	25,16	178,40	178,40	0,05	0,24	7.732,71	0,36	0,36	7.732,35
14+0,000	26,34	344,36	344,36	0,00	0,34	8.077,07	0,70	0,70	8.076,37
15+0,000	28,39	547,33	547,33	0,00	0,00	8.624,41	0,70	0,70	8.623,71
16+0,000	32,46	608,52	608,52	0,00	0,00	9.232,93	0,70	0,70	9.232,22
16+10,183	33,59	336,27	336,27	0,00	0,00	9.569,20	0,70	0,70	9.568,50

Modelo 9.1 - NOTA DE SERVIÇO DE LIMPEZA E DESTOCAMENTO - TRECHO																
ESTACAS						EXTENSÃO (m)	LARGURA ENTRE OFFSET (NOTAS DE SERVIÇO) (m)	ACRÉSCIMO DOS BORDOS (m)	LARGURA MÉDIA DA PISTA EXISTENTE (m)	LARGURA CONSIDERADA (DESCONTANDO DA PISTA EXISTENTE) (m)	ÁREA TOTAL DE LIMPEZA (m²)	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	VOLUME DE EXPURGO (m³)	DESTINO DO MATERIAL	D.M.T. (>50m e <5km) (km)	VOLUME TOTAL DE TRANSPORTE (m³xkm)
INICIAL			FINAL													
3	+	18,56	168	+	19,80	PE/PD	Existente = 30.472,17 m2, então área de limpeza = 90.877,81 m2)				90.877,81	0,20	18.175,56	FXD		
TOTAL											90.877,81		18.175,56			0,00

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MASSA																	
ORIGEM DO MATERIAL									DESTINO DO MATERIAL								
Estaca Inicial	Estaca Final	Discriminação	ISCp (%)	Volumes Geométrico (m³)				Distância de Transporte (km)	Momento de Transporte (m³.km)	Estaca Inicial	Estaca Final	Aterro	Bota-fora	Bota Espera	Fator de Empolamento	Volumes (m³)	Observações
			13,81%														
			ISC Material	1ª Categoria	2ª Categoria	3ª Categoria	Solo Mole										
Rodovia GO-435									Rodovia GO-435								
3+18,56	10+0,00	C-01 PE	14,19%	240,70				0,13	31,55	3+18,56	23+2,18	A-01 PE			1,110	216,85	CORPO DE ATERRO
18+19,00	54+0,00	C-02PE	14,19 A 15,62%	2.976,07				0,46	1.366,40	3+18,56	23+2,18	A-01 PE			1,110	2.681,14	CORPO DE ATERRO
18+19,00	54+0,00	C-02PE	14,19 A 15,62%	3.091,44				0,46	1.419,37	3+18,56	23+2,18	A-01 PE			1,110	2.785,08	CAMADA FINAL
18+19,00	54+0,00	C-02PE	14,19 A 15,62%	3.470,95				0,231	800,05	35+0,00	61+0,00	A-02 PE			1,110	3.126,98	CAMADA FINAL
18+19,00	54+0,00	C-02PE	14,19 A 15,62%	2.248,98				0,37	833,25	16+0,00	94+00,00	A-01 PD			1,110	2.026,11	CORPO DE ATERRO
0+0,00	0+0,00	VOL ESTOCADO	5,05%	12.525,37				1,10	13.777,91	16+0,00	94+00,00	A-01 PD			1,110	11.284,12	CORPO DE ATERRO
58+0,00	61+0,00	C-03 PE	15,62%/14,33%	49,02				0,09	4,41	16+0,00	94+00,00	A-01 PD			1,110	44,16	CORPO DE ATERRO
88+0,00	111+0,00	C-04 PE	14,00 A 16,76%	6.170,85				0,89	5.492,06	16+0,00	94+00,00	A-01 PD			1,110	5.559,32	CORPO DE ATERRO
88+0,00	111+0,00	C-04 PE	14,00 A 16,76%	6.629,54				0,36	2.386,63	69+0,00	94+0,00	A-03 PE			1,110	5.972,56	CORPO DE ATERRO
23+10,00	34+19,00	C-01 INT.	14,19%	3.155,88				1,05	3.299,47	69+0,00	94+0,00	A-03 PE			1,110	2.843,14	CORPO DE ATERRO
23+10,00	34+19,00	C-01 INT.	14,19%	4.029,30				1,05	4.212,63	69+0,00	94+0,00	A-03 PE			1,110	3.630,00	CAMADA FINAL
23+10,00	34+19,00	C-01 INT.	14,19%	987,53				0,52	509,07	16+0,00	94+00,00	A-01 PD			1,110	889,67	CAMADA FINAL
110+0,00	110+0,00	C-01 RET PD	16,67%	9.569,20				1,10	10.526,12	16+0,00	94+00,00	A-01 PD			1,110	8.620,90	CAMADA FINAL
16+0,00	17+0,00	C-01 PD	14,19%	7,98				0,77	6,14	16+0,00	94+00,00	A-01 PD			1,110	7,19	CAMADA FINAL
24+0,00	34+0,00	C-02 PD	14,19%	102,14				0,52	53,11	16+0,00	94+00,00	A-01 PD			1,110	92,02	CAMADA FINAL
48+0,00	50+0,00	C-03 PD	14,19%	136,81				0,12	16,42	16+0,00	94+00,00	A-01 PD			1,110	123,25	CAMADA FINAL
77+0,00	79+0,00	C-04 PD	14,76%	385,39				0,46	177,28	16+0,00	94+00,00	A-01 PD			1,110	347,20	CAMADA FINAL
94+0,00	111+0,00	C-05 PD	16,38%/16,67%	1.382,37				0,95	1.313,25	16+0,00	94+00,00	A-01 PD			1,110	1.245,38	CAMADA FINAL
94+0,00	111+0,00	C-05 PD	16,38%/16,67%	713,93				0,46	328,41	106+0,00	145+0,00	A-02 PD			1,110	643,18	CORPO DE ATERRO
94+0,00	111+0,00	C-05 PD	16,38%/16,67%	3.792,58				0,51	1.945,59	106+0,00	145+0,00	A-02 PD			1,110	3.416,74	CAMADA FINAL
114+0,00	146+0,00	C-05 PE	14,76 A 17,24%	73,37				0,61	44,98	101+0,00	103+0,00	A-04 PE			1,110	66,10	CAMADA FINAL
114+0,00	146+0,00	C-05 PE	14,76 A 17,24%	308,27				0,39	121,15	112+0,00	114+0,00	A-05 PE			1,110	277,72	CAMADA FINAL
114+0,00	146+0,00	C-05 PE	14,76 A 17,24%	656,43				0,36	238,22	122+0,00	168+19,80	A-06 PE			1,110	591,38	CORPO DE ATERRO
114+0,00	146+0,00	C-05 PE	14,76 A 17,24%	7.573,47				0,36	2.748,41	122+0,00	168+19,80	A-06 PE			1,110	6.822,95	CAMADA FINAL
114+0,00	146+0,00	C-05 PE	14,76 A 17,24%	1.508,98				0,14	215,78	106+0,00	145+0,00	A-02 PD			1,110	1.359,44	CAMADA FINAL
111+00	111+00	C-01 RET PE	17,24%	984,15				0,34	337,56	106+0,00	145+0,00	A-02 PD			1,110	886,62	CAMADA FINAL
111+00	111+00	C-01 RET PE	17,24%	5,71				1,71	9,74	23+10,00	23+100	A-01 INT			1,110	5,14	CAMADA FINAL
111+00	111+00	C-01 RET PE	17,24%	32,46				1,56	50,64	33+0,00	33+00	A-02 INT			1,110	29,24	CAMADA FINAL
111+00	111+00	C-01 RET PE	17,24%	192,74				1,55	298,94	31+19,00	34+19	A-03 INT			1,110	173,64	CAMADA FINAL
111+00	111+00	C-01 RET PE	17,24%	821,59				0,01	8,22	111+10,00	111+10,00	A-01 RET PE			1,110	740,17	CAMADA FINAL
111+00	111+00	C-01 RET PE	17,24%	0,78				0,02	0,02	110+0,00	110+00	A-01 RET PD			1,110	0,70	CAMADA FINAL
111+00	111+00	C-01 RET PE	17,24%	1.604,22				0,91	1.459,84	156+10,00	156+10,00	BF-01(LE/PE)			1,110	1.445,24	COMPACTAÇÃO BOT-FORA
168+15,31	168+19,80	C-06 PE	15,90%	5,72				0,25	1,42	156+10,00	156+10,00	BF-01(LE/PE)			1,110	5,15	COMPACTAÇÃO BOT-FORA
120+00	125+00	C-06 PD	17,14%	7,47				0,68	5,08	156+10,00	156+10,00	BF-01(LE/PE)			1,110	6,73	COMPACTAÇÃO BOT-FORA
137+00	138+00	C-07 PD	14,76%	0,56				0,38	0,21	156+10,00	156+10,00	BF-01(LE/PE)			1,110	0,50	COMPACTAÇÃO BOT-FORA



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO-215			TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040		
ESCALA H : -		ESCALA V : -		DESENHO: TERRAPLENAGEM	
UNIDADE: METRO		PROCESSO N°: -		COORDENADOR: -	
PROJETO: Duplicação da GO-215				DATA: AGO/2025	FOLHA: PG.08 DE PG.14

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MASSA																	
ORIGEM DO MATERIAL									DESTINO DO MATERIAL								
Estaca Inicial	Estaca Final	Discriminação	ISCp (%)	Volumes Geométrico (m³)				Distância de Transporte (km)	Momento de Transporte (m³.km)	Estaca Inicial	Estaca Final	Aterro	Bota-fora	Bota Espera	Fator de Empolamento	Volumes (m³)	Observações
			13,81%														
			ISC Material	1ª Categoria	2ª Categoria	3ª Categoria	Solo Mole										
Rodovia GO-435									Rodovia GO-435								
REBAIXOS DE CORTE SEM SUBSTITUIÇÃO																	
3+18,56	10+0,00	REC-01 PE		563,48				0,10	56,35	3+18,56	10+0,00	REC-01 PE				563,48	REBAIXO DE CORTE
18+19,00	52+0,00	REC-02 PE		3.067,04				0,10	306,70	18+19,00	52+0,00	REC-02 PE				3.067,04	REBAIXO DE CORTE
58+0,00	67+0,00	REC-03 PE		835,20				0,10	83,52	58+0,00	67+0,00	REC-03 PE				835,20	REBAIXO DE CORTE
94+0,00	111+0,00	REC-04 PE		1.577,60				0,10	157,76	94+0,00	111+0,00	REC-04 PE				1.577,60	REBAIXO DE CORTE
115+0,00	130+0,00	REC-05 PE		1.392,00				0,10	139,20	115+0,00	130+0,00	REC-05 PE				1.392,00	REBAIXO DE CORTE
140+0,00	141+0,00	REC-06 PE		92,80				0,10	9,28	140+0,00	141+0,00	REC-06 PE				92,80	REBAIXO DE CORTE
16+0,00	45+0,00	REC-07 PD		2.691,20				0,10	269,12	16+0,00	45+0,00	REC-07 PD				2.691,20	REBAIXO DE CORTE
49+0,00	51+0,00	REC-08 PD		185,60				0,10	18,56	49+0,00	51+0,00	REC-08 PD				185,60	REBAIXO DE CORTE
78+0,00	78+0,00	REC-09 PD		92,80				0,10	9,28	78+0,00	78+0,00	REC-09 PD				92,80	REBAIXO DE CORTE
95+0,00	106+0,00	REC-10 PD		1.020,80				0,10	102,08	95+0,00	106+0,00	REC-10 PD				1.020,80	REBAIXO DE CORTE
122+0,00	145+0,00	REC-11 PD		2.134,40				0,10	213,44	122+0,00	145+0,00	REC-11 PD				2.134,40	REBAIXO DE CORTE
110+0,00	110+0,00	REC-12 RET PD		737,66				0,10	73,77	110+0,00	110+0,00	REC-12 RET PD				737,66	REBAIXO DE CORTE
111+0,00	111+0,00	REC-13 TER PE		750,71				0,10	75,07	111+0,00	111+0,00	REC-13 TER PE				750,71	REBAIXO DE CORTE
23+10,00	34+19,00	REC-14 INT.		1.280,34				0,10	128,03	23+10,00	34+19,00	REC-14 INT.				1.280,34	REBAIXO DE CORTE
REBAIXOS DE ATERROS SEM SUBSTITUIÇÃO																	
52+0,00	57+10,00	RBA-01 PE		327,25				0,10	32,73	52+0,00	57+10,00	RBA-01 PE				327,25	REBAIXO DE ATERRO
68+0,00	71+0,00	RBA-02 PE		38,10				0,10	3,81	68+0,00	71+0,00	RBA-02 PE				38,10	REBAIXO DE ATERRO
91+0,00	93+0,00	RBA-03 PE		97,60				0,10	9,76	91+0,00	93+0,00	RBA-03 PE				97,60	REBAIXO DE ATERRO
112+0,00	114+0,00	RBA-04 PE		25,20				0,10	2,52	112+0,00	114+0,00	RBA-04 PE				25,20	REBAIXO DE ATERRO
131+0,00	139+0,00	RBA-05 PE		200,00				0,10	20,00	131+0,00	139+0,00	RBA-05 PE				200,00	REBAIXO DE ATERRO
141+14,68	146+0,00	RBA-06 PE		157,42				0,10	15,74	141+14,68	146+0,00	RBA-06 PE				157,42	REBAIXO DE ATERRO
166+6,37	168+19,80	RBA-07 PE		160,29				0,10	16,03	166+6,37	168+19,80	RBA-07 PE				160,29	REBAIXO DE ATERRO
46+0,00	48+0,00	RBA-08 PD		97,60				0,10	9,76	46+0,00	48+0,00	RBA-08 PD				97,60	REBAIXO DE ATERRO
52+0,00	53+0,00	RBA-09PD		12,60				0,10	1,26	52+0,00	53+0,00	RBA-09PD				12,60	REBAIXO DE ATERRO
116+0,00	121+0,00	RBA-10 PD		184,50				0,10	18,45	116+0,00	121+0,00	RBA-10 PD				184,50	REBAIXO DE ATERRO



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEUDO: PLANILHAS	DESENHO: TERRAPLENAGEM
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE -	COORDENADOR: -
PROJETO: Duplicação da GO-215			DATA: AGO/2025 FOLHA: PG.09 DE PG.14

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

Modelo 4.0 - QUADRO RESUMO DO QDM		
	Volumes de Escavação (m³)	
	Corte	62.916,58
	Compensação Transversal	0,00
	Estoque do Contorno	12.525,37
	Rebaixo de Aterro	1.300,56
	Rebaixo de Cortes	16.421,63
	Bota-fora/ Bota-Espera	1.617,97
	Volumes de Compactação (m³) (S./emp.)	
	Total de Aterro	66.508,09
	Corpo de Aterro - 95%	31.861,95
	Camada Final de Aterro - 100%	34.646,14
	Bota-fora*	1.457,63
	Fundação de Corte	8.210,81
	Fundação de Aterro (<60cm)	1.744,72
	Fundação de Aterro (<3m)	6.479,08
	Rebaixo de Aterro	1.300,56
	Rebaixo de Cortes	16.421,63
	* Bota-fora para compactação (Exceto Mat. 3a+Solo Mole+BF confinado em Cx. Emp.)	

Modelo 4.0 - QUADRO DE LENGEDAS DO QDM		
	A. CA-	Aterro - Corpo de Aterro
	A. CF-	Aterro - Camada Final
	C-	Corte
	CL-	Compensação Transversal
	EMP-	Empréstimo Lateral
	CX-	Caixa de Empréstimo Concetrada
	REC-	Rebaixo de Corte
	REB-	Rebaixo de Aterro
	FC-	Fundação de Corte
	FA-	Fundação de Aterro
	BTE-	Bota Espera
	BF	Bota-fora



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: PLANILHAS	DESENHO: TERRAPLENAGEM
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: Duplicação da GO-215			DATA: AGO/2025 FOLHA: PG.10 DE PG.14

MODELO 10.0 - RESUMO GERAL DA DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS																											
TRANSPORTE DE MATERIAIS												VOLUME TOTAL ESCAVADO (m3)	PERCENTUAL DO VOLUME DE MATERIAL POR FAIXA	PERCENTUAL DO VOLUME DE MATERIAL POR FAIXA (ACUMULADO)	DESTINO DOS MATERIAIS												
ORIGEM DOS MATERIAIS										REMOÇÃO DE SOLO MOLE	REMOÇÃO EM ROCHA				CAMADAS FINAIS TERRAPLENAGEM	CORPO DE ATERRO	COMPACTAÇÃO DE FUNDO	BOTA-FORA									
INTERVALOS EM METROS	COMPEN. LATERAL	1ª CATEGORIA	2ª CATEGORIA	3ª CATEGORIA	EMPRÉSTIMO	REBAIXO DE SUBLEITO												NÃO CONFINADO	CONFINADO								
0 - 50		822,37										822,37	0,88%	0,88%	740,87	0,00											
50 - 200		1.935,51				16.421,63			1.300,56			19.657,70	21,10%	21,98%	19.204,88	261,01											
200 - 400		21.878,07										21.878,07	23,48%	45,47%	11.114,27	8.590,05		5,66									
400 - 600		12.049,08										12.049,08	12,93%	58,40%	7.530,70	3.324,32											
600 - 800		88,82										88,82	0,10%	58,49%	73,29	0,00		6,73									
800 - 1000		9.157,44										9.157,44	9,83%	68,32%	1.245,38	5.559,32		1.445,24									
1000 - 1200		29.279,75										29.279,75	31,43%	99,75%	12.250,90	14.127,25											
1200 - 1400		0,00										0,00	0,00%	99,75%	0,00	0,00											
1400 - 1600		225,20										225,20	0,24%	99,99%	202,88	202,88											
1600 - 1800		5,71										5,71	0,01%	100,00%	5,14	5,14											
1800 - 2000		0,00										0,00	0,00%	100,00%	0,00	0,00											
2000 - 3000		0,00										0,00	0,00%	100,00%	0,00	0,00											
3000 - 5000		0,00										0,00	0,00%	100,00%	0,00	0,00											
5000 - 10000		0,00										0,00	0,00%	100,00%	0,00	0,00											
SEM TRANSPORTES:																											
FUNDAÇÃO DE ATERRO - 0,00 a 0,60 m																	1.744,72										
FUNDAÇÃO DE ATERRO - 0,60 a 3,0 m																	6.479,08										
FUNDAÇÃO DE CORTE - 0,40 m																	8.210,81										
TOTAL		0,00	75.441,95	0,00	0,00	0,00	16.421,63	0,00	1.300,56	0,00	0,00	0,00	93.164,14			52.368,32	31.861,95	16.434,61	1.457,63	0,00							
PERCENTUAL(%)		0,00%	80,98%	0,00%	0,00%	0,00%	17,63%	0,00%	1,40%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%			51,28%	31,20%	16,09%	1,43%	0,00%							
DISTÂNCIA PONDERADA DOS TRANSPORTES:		0,00		m																VOLUME DE ATERRO COMPACTADO:		84.230,28					
ACABAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DE EMPRÉSTIMO:		0,00		m²																(VOLUME GEOMÉTRICO - INCLUSO REBAIXOS)							
VOLUME ESCAVADO DESTINADO PARA ATERRO:		91.546,17		(DESCONTADO MATERIAL DE CORTE E REBAIXOS DESTINADO A BOTA-FORA)										ISCp >		13,81%		EXTENSÃO PARA O CÁLCULO (Km) =		3,38							
MATERIAL DE CORTE E REBAIXOS DESTINADO A BOTA-FORA:		0,00		BOTA-FORA CORTES =						BOTA-FORA REBAIXO CORTE =		0,00		FATOR DE COMPACTAÇÃO (único ou cortes) K=		1,11											
MATERIAL DE BOTA-FORA DESTINADO A CAIXA DE EMPRÉSTIMO:		0,00								BOTA-FORA REBAIXO ATERRO =		0,00		FATOR DE COMPACTAÇÃO (empréstimos) K=		0,00											
VOLUME DE COMPACTAÇÃO DE BF (Exceto Mat.3a+Solo Mole+BF confinado em Cx. Emp.) =		0,00												VERIFICAÇÃO DE PARAMETROS:													
VOLUME DA CAMADA DE SUBLEITO (ÚLTIMOS 20 CM DA C.F.T.)		14.717,02		73.585,11		m2 (MEDIO NA PAVIMENTAÇÃO. DESCONTADO NA COMPACT. A 100% DO PN DA TERRAP.)								VOLUME MÉDIO DE COMPACTAÇÃO (m²/km)		24.920,20		1º Nível									
VOLUME TOTAL DE COMPACTAÇÃO A 95% PN (12 GOLPES)=		38.341,03												ESCAVAÇÃO MÉDIA (m³/km) =		22.320,10		1º Nível									
VOLUME TOTAL DE COMPACTAÇÃO A 100% PN (12 GOLPES)=		62.323,85												% ACUMULADO DO VOLUME TOTAL INFERIOR A 600 m		58,40%		1º Nível									
														% ACUMULADO DO VOLUME TOTAL INFERIOR A 2000 m		100,00%		1º Nível									
														% DO VOLUME ESCAVADO DE 1ª CATEG.		100,00%		1º Nível									
														% DO VOLUME ESCAVADO DE 1ª E 2ª CATEG.		100,00%		1º Nível									
VOLUME FINAL DE COMPACTAÇÃO A 95% P.N. (12 GOLPES)=		39.798,66		m²		(INCLUINDO MATERIAL DE BOTA-FORA NÃO CONFINADO)														VOLUME ESCAVADO:							
VOLUME FINAL DE COMPACTAÇÃO A 100% P.N. (12 GOLPES)=		47.606,83		m²		(DESCONTADO VOLUME DA CAMADA DE SUBLEITO)														1ª CATEGORIA		93.164,14		100,00%			
																				2ª CATEGORIA		0,00		0,00%		100,00%	
																				3ª CATEGORIA		0,00		0,00%		100,00%	
VOLUME MÉDIO DE COMPACTAÇÃO		29782,51		m³/km		(INCLUINDO VOLUME A CAMADA DE REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO)														VOLUME TOTAL ESCAVADO		93.164,14		100,00%			
ÁREA TOTAL DE DESMATAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETROS MENORES DE 15 CM		90.877,81		m²																							
DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO DE 15 A 30 cm		0,00		un																							
DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO MAIOR QUE 30 cm		0,00		un																							
VOLUME TOTAL DE CARGA DE ENTULHOS		0,00		m³																							
TOTAL DE TRANSPORTE DE ENTULHOS		0,00		m³xkm																							
OBSERVAÇÕES:																											
Previsto rebaixo nos cortes para tratar e recompactar 60cm a 100% do PN. Idem para os aterros com menos de 60cm, previsto rebaixo e recompactação para que se garanta que 60cm estejam compactados a 100% do PN.																											
Para os solos obtidos na operação de rebaixo que não atendem a ISC> XX % devem ser substituídos por solo selecionado de empréstimos e direcionados para corpo de aterro.																											
Conforme instrução normativa IP-09, foi previsto escarificação e compactação da fundação dos aterros com altura menor de 3,00m, numa espessura de 20cm.																											
Foram descontadas as áreas de regularização de subleito dos limpa rodas na área total de regularização por não existir terraplenagem nessas áreas.																											



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO-215			TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040		
ESCALA H : -		ESCALA V : -		DESENHO: PLANILHAS	
UNIDADE: METRO		PROCESSO N°: -		GERENTE: -	
PROJETO: Duplicação da GO-215			COORDENADOR: -		
			DATA: AGO/2025		FOLHA: PG. 11 DE PG. 14

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

DUPLICAÇÃO GO-215 (PERÍMETRO URBANO PONTALINA AO ENTR. GO-040)																		
	CORTES									ATERROS								
VIA	DENOMINAÇÃO	EST. INICIAL			EST. FINAL			VOL. (m³)	ISC	DENOMINAÇÃO	EST. INICIAL			EST. FINAL			VOL. (m³)	OBS
PISTA ESQUERDA	C-01 PE	3	+	18,56	10	+	0,00	240,70	14,19	A-01 PE	3	+	18,56	23	+	2,18	5.683,07	
	C-02 PE	18	+	19,00	54	+	0,00	11.787,44	14,19/15,62/15,05	A-02 PE	35	+	0,00	61	+	0,00	3.126,98	
	C-03 PE	58	+	0,00	61	+	0,00	49,02	15,62/14,33	A-03 PE	69	+	0,00	94	+	0,00	12.445,69	
	C-04 PE	88	+	0,00	111	+	0,00	12.800,39	14,00/16,38/16,76/16,67	A-04 PE	101	+	0,00	103	+	0,00	66,10	
	C-05 PE	114	+	0,00	146	+	0,00	10.120,52	17,24/16,76/17,14/14,76	A-05 PE	112	+	0,00	114	+	0,00	277,72	
	C-06 PE	168	+	15,31	168	+	19,80	5,72	15,9	A-06 PE	122	+	0,00	168	+	19,80	7.414,33	
PISTA DIREITA	C-01 PD	16	+	0,00	17	+	0,00	7,98	14,19	A-01PD	16	+	0,00	94	+	0,00	30.239,31	
	C-02 PD	24	+	0,00	34	+	0,00	102,14	14,19									
	C-03 PD	48	+	0,00	50	+	0,00	136,81	14,19									
	C-04 PD	77	+	0,00	79	+	0,00	385,39	14,76									
	C-05 PD	94	+	0,00	111	+	0,00	5.888,88	16,38/16,67	A-02PD	106	+	0,00	145	+	0,00	6.305,98	
	C-06 PD	120	+	0,00	125	+	0,00	7,47	17,14									
	C-07 PD	137	+	0,00	138	+	0,00	0,56	14,76									
INTERSEÇÃO (Est. 23+10,00 a Est. 34+19,00 DA LINHA TRONCO)	C-01 INT.	23	+	10,00	34	+	19,00	8.172,71	14,19	A-01 INT.	23	+	10,00	23	+	10,00	5,14	
										A-02 INT.	33	+	0,00	33	+	0,00	29,24	
										A-03 INT.	31	+	19,00	34	+	19,00	173,64	
RETORNO PE (Est. 111 DA LINHA TRONCO)	C-01 RET PE	111	+	0,00	111	+	0,00	3.641,65	17,24	A-01 RET PE	111	+	0,00	111	+	0,00	740,17	
RETORNO PD (Est. 110 DA LINHA TRONCO)	C-01 RET PD	110	+	0,00	110	+	0,00	9.569,20	16,67	A-01 RET PD	110	+	0,00	110	+	0,00	0,70	
TOTAIS								62.916,58									66.508,07	



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES			
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS			
RODOVIA:	GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040
ESCALA H:	-	ESCALA V:	-
CONTEÚDO:	PLANILHAS		DESENHO: TERRAPLENAGEM
UNIDADE:	METRO		COORDENADOR:
PROJETO:	Duplicação da GO-215		DATA: AGO/2025
			FOLHA: PG.12 DE PG.14

[illegible][illegible]

AGÊNCIA GOIÂNÂ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO-215			TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040		
ESCALA H : -	ESCALA V : -	CONTEÚDO: PLANILHAS		DESENHO: TERRAPLENAGEM	
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE -		COORDENADOR: -	
PROJETO: Duplicação da GO-215				DATA: AGO/2025	FOLHA: PG.13 DE PG.14

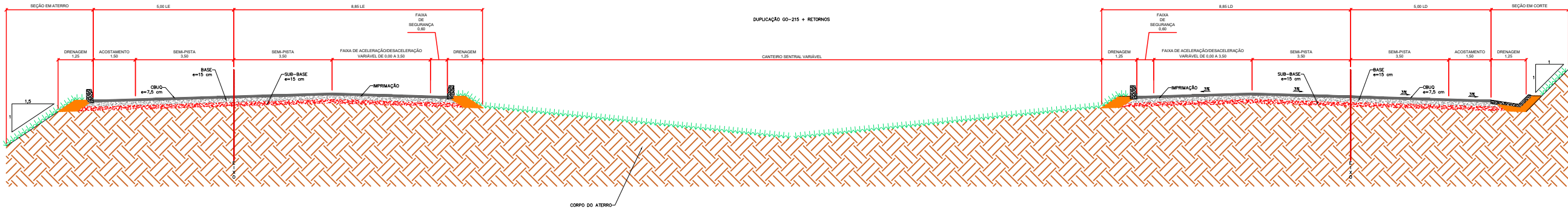
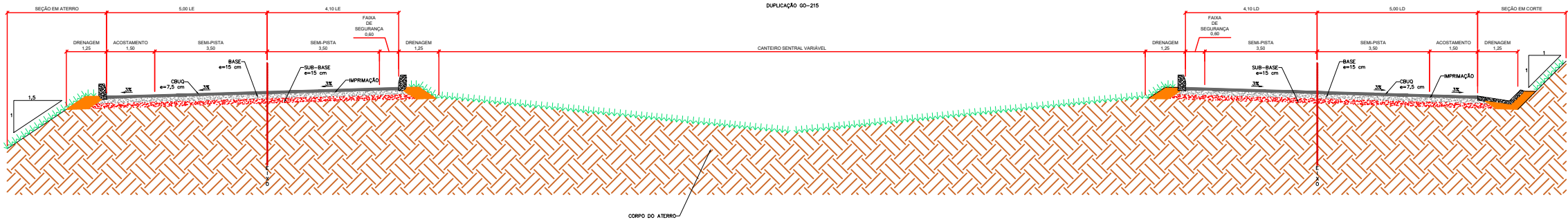
VOLUMES DE ATERRO 100% - ÚLTIMAS CAMADAS DE ATÉ 1,00 M											
Nº ATERRO ou REBAIXO	EST. INICIAL			EST. FINAL			EXTENSÃO (m)	VOL. total COMPAC. (m³)	VOL. COMPAC. 95% A.P.N. (m³)	VOL. COMPAC. 100% A.P.N. (m³)	OBSERVAÇÕES
	Int	/	Frac	Int	/	Frac					
A-01 PE	3	+	18,56	23	+	2,18	383,62	5.683,07	2.897,99	2.785,08	Espessura > 1,00 m
A-02 PE	35	+	0,00	61	+	0,00	520,00	3.126,98	0,00	3.126,98	Espessura < 1,00 m
A-03 PE	69	+	0,00	94	+	0,00	500,00	12.445,69	8.815,69	3.630,00	Espessura > 1,00 m
A-04 PE	101	+	0,00	103	+	0,00	40,00	66,10	0,00	66,10	Espessura < 1,00 m
A-05 PE	112	+	0,00	114	+	0,00	40,00	277,72	0,00	277,72	Espessura < 1,00 m
A-06 PE	122	+	0,00	168	+	19,80	939,80	7.414,33	591,38	6.822,95	Espessura > 1,00 m
A-01PD	16	+	0,00	94	+	0,00	1560,00	30.239,31	18.913,71	11.325,60	Espessura > 1,00 m
A-02PD	106	+	0,00	145	+	0,00	780,00	6.305,98	643,18	5.662,80	Espessura > 1,00 m
A-01 INT.	23	+	10,00	23	+	10,00	0,00	5,14	0,00	5,14	Espessura < 1,00 m
A-02 INT.	33	+	0,00	33	+	0,00	0,00	29,24	0,00	29,24	Espessura < 1,00 m
A-03 INT.	31	+	19,00	34	+	19,00	60,00	173,64	0,00	173,64	Espessura < 1,00 m
A-01 RET PE	111	+	0,00	111	+	0,00	0,00	740,17	0,00	740,17	Espessura < 1,00 m
A-01 RET PD	110	+	0,00	110	+	0,00	0,00	0,70	0,00	0,70	Espessura < 1,00 m
TOTAL								66.508,07	31.861,95	34.646,12	



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES			
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS			
RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: PLANILHAS	DESENHO: TERRAPLENAGEM
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: Duplicação da GO-215			DATA: AGO/2025 FOLHA: PG.14 DE PG.14

4. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

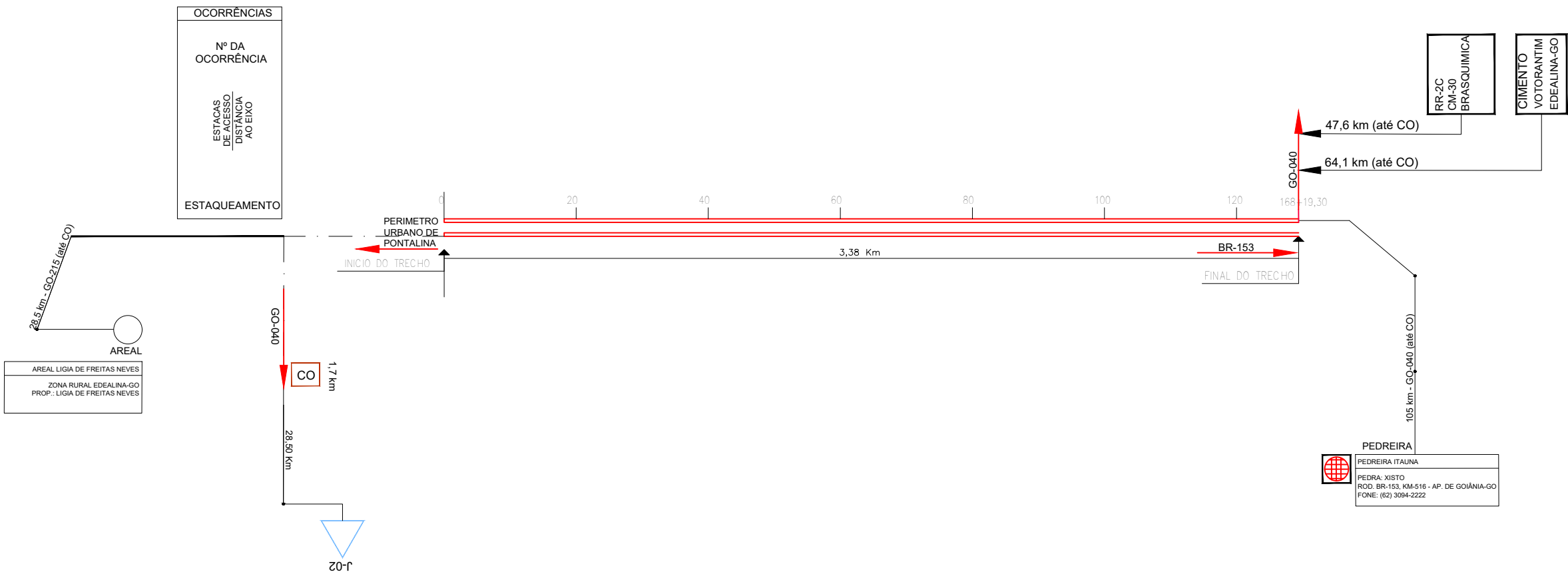
RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: SEÇÕES TIPO	DESENHO: PAVIMENTAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: Duplicação da GO-215		DATA: AGO/2025	FOLHA: PG.01 DE PG.07

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

DIAGRAMA LINEAR DA LOCALIZAÇÃO DAS FONTES DE MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO

Trecho: Duplicação GO-215

Extensão: 3,38 Km



LEGENDA			
	JAZIDA		PEDREIRA INDICADA
	AREAL INDICADO		USINA / CANTEIRO DE OBRAS



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: LINEAR DE DISTRIBUIÇÃO	DESENHO: PAVIMENTAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: Duplicação da GO-215			DATA: AGO/2025 FOLHA: PG.02 DE PG.07

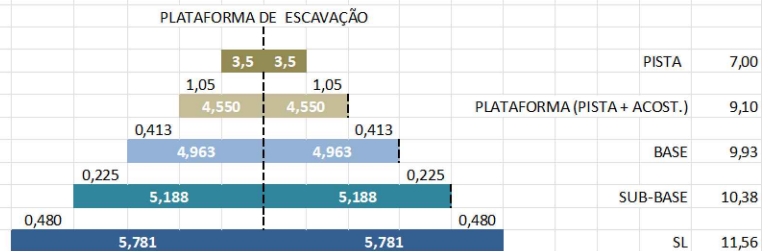
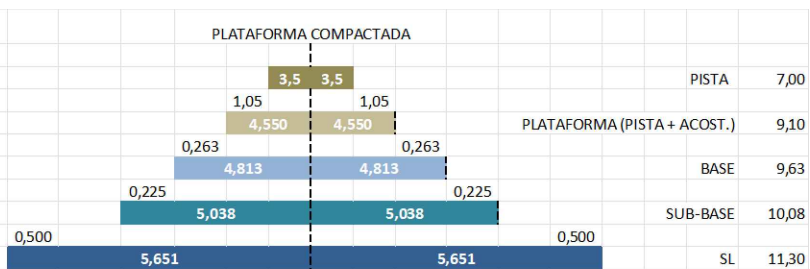
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

ÁREA REFORÇO SUBLEITO			
COMPACTADO			
LARGURA REF. MENOR =	0,00	LARGURA MÉDIA	0,00
LARGURA REF. MAIOR =	0,00		
ÁREA DE COMPACTAÇÃO (m²) =	0		
ESCAVAÇÃO			
LARGURA BASE MENOR =	0,00	LARGURA MÉDIA	0,00
LARGURA BASE MAIOR =	0,00		
ÁREA DE COMPACTAÇÃO (m²) =	0,00		

ÁREA BASE	
COMPACTADO	
LARGURA BASE MENOR =	9,40
LARGURA BASE MAIOR =	9,85
ÁREA DE COMPACTAÇÃO (m²) =	1,44375

ÁREA SUBBASE	
COMPACTADO	
LARGURA BASE MENOR =	9,85
LARGURA BASE MAIOR =	10,30
ÁREA DE COMPACTAÇÃO (m²) =	1,51

ESCAVAÇÃO	
LARGURA BASE MENOR =	10,15
LARGURA BASE MAIOR =	10,60
ÁREA DE ESCAVAÇÃO (m²) =	1,55625



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO																					
CAMADA ou Serviço	LOCAL	PISTA	Estacas					Extensão (m)	Largura Pista (m)	Área Intercrossões (m2)	Área Total (m2)	Espessura (cm)	Volume (m3)	Densidade Mistura t/m²	Peso (t)	Material	Origem	Destino	DMT Local (Km)	Momento Transporte Local (tKm)	
			INICIAL			FINAL															
Concreto Betuminoso Usinado a Quente (Faixa C)	CBUQ - PISTA DE ROLAMENTO																				
	GO - 215																				
	Segmento 2	PE	3	0	13,6	12	0	0	166,44	9,10	0,00	1514,60	3,5	53,01	2,400	127,22	CBUQ FAIXA C	USINA	PISTA	1,86	236,63
	Segmento 4	PE	13	+	10	61	+	19	969,04	9,10	0,00	8818,26	3,5	308,64	2,400	740,74	CBUQ FAIXA C	USINA	PISTA	2,45	1814,81
	Segmento 6	PE	68	+	9,89	168	+	19,8	2009,91	9,10	0,00	18290,18	3,5	640,16	2,400	1536,38	CBUQ FAIXA C	USINA	PISTA	4,07	6253,07
	Segmento 2	PD	15	0	5,03	145	0	6,48	2601,45	9,10	0,00	23673,20	3,5	828,56	2,400	1988,54	CBUQ FAIXA C	USINA	PISTA	3,31	6582,07
	Interseção 1	-	23	+	10	34	+	19	0,00	-	2511,00	2511,00	3,5	87,89	2,400	210,94	CBUQ FAIXA C	USINA	PISTA	2,28	480,94
	Retorno	PE	111	+	0	111	+	0	0,00	-	1472,29	1472,29	3,5	51,53	2,400	123,67	CBUQ FAIXA C	USINA	PISTA	3,92	484,79
	Retorno	PD	110	+	0	110	+	0	0,00	-	1446,71	1446,71	3,5	50,63	2,400	121,51	CBUQ FAIXA C	USINA	PISTA	3,90	473,89



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
 GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H : -	ESCALA V : -	CONTEÚDO: PLANILHAS	DESENHO: PAVIMENTAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE -	COORDENADOR: -
PROJETO: Duplicação da GO-215			DATA: AGO/2025 FOLHA: PG.04 DE PG.07

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO																				
CAMADA ou Serviço	LOCAL	PISTA	Estacas						Extensão (m)	Largura Pista (m)	Área Intercessões/ (m2)	Área Total (m2)	Taxa t/m²	Peso (t)	Material	Acesso	Destino	DMT (Km)	Momento Transporte Local (tKm)	
			INICIAL			FINAL														
Imprimação	IMPRIMAÇÃO																			
	GO - 215		0	0	0,00	0	0	0,00	0,00											
	Segmento 2	PE	3	0	13,6	12	0	0	166,44	9,10	0,00	1514,60	0,0012	1,82	CM-30	ESTOQUE	PISTA	1,86	3,39	
	Segmento 4	PE	13	+	10	61	+	19,04	969,04	9,10	0,00	8818,26	0,0012	10,58	CM-30	ESTOQUE	PISTA	2,45	25,92	
	Segmento 6	PE	68	+	9,89	168	+	19,8	2009,91	9,10	0,00	18290,18	0,0012	21,95	CM-30	ESTOQUE	PISTA	4,07	89,34	
	Segmento 2	PD	15	0	5,03	145	0	6,48	2601,45	9,10	0,00	23673,20	0,0012	28,41	CM-30	ESTOQUE	PISTA	3,31	94,04	
	Interseção 1	-	23	+	10	34	+	19	0,00	-	2511,00	2511,00	0,0012	3,01	CM-30	ESTOQUE	PISTA	2,28	6,86	
	Retorno	PE	111	+	0	111	+	0	0,00	-	1472,29	1472,29	0,0012	1,77	CM-30	ESTOQUE	PISTA	3,92	6,94	
	Retorno	PD	110	+	0	110	+	0	0,00	-	1446,71	1446,71	0,0012	1,74	CM-30	ESTOQUE	PISTA	3,90	6,79	
									TOTAL	5.746,84		5430,00	57726,24		69,28				3,37	233,28
Distância Média de Transporte											Consumo					Transporte	Quant	DT NPav	Momento de Transp.	
											CM-30	0,0012	t./m²			Comercial	69,28	47,60	3.297,73 tKkm	
																Local	69,28	3,37	233,28 tKkm	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO																									
CAMADA ou Serviço	LOCAL	PISTA	Estacas				Extensão	Largura escavação	Largura compact.	Área	Área escavação	Área compactação	Espessura Camada	Volume Compactado c/ folga	Volume Compactado	Empolamento	Volume Escavado	Material	Origem	Destino	DMT (Km)	Momento			
			INICIAL	FINAL	Super Larg.	Transporte (m³km)																			
					Intercessões Limpa rodas																				
						(m)	(m)	(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(cm)	(m³)	(m³)	%	(m²)					CASCALHO	CASACALHO			
Base Estabilizada Granul. sem Mistura	BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA																								
	GO - 215		0	0	0,00	0	0	0,00	0,00																
	Segmento 2	PE	3	0	13,6	12	0	0	166,44	9,93	9,63	0,00	1652,75	1602,82	15,00	247,91	240,42	1,1541	286,11	SOLO	J-02	PISTA	25,96	7427,42	
	Segmento 4	PE	13	+	10	61	+	19	969,04	9,93	9,63	0,00	9622,57	9331,86	15,00	1443,39	1399,78	1,1541	1665,82	SOLO	J-02	PISTA	26,55	44227,52	
	Segmento 6	PE	68	+	9,89	168	+	19,8	2009,91	9,93	9,63	0,00	19958,41	19355,43	15,00	2993,76	2903,31	1,1541	3455,10	SOLO	J-02	PISTA	28,17	97330,17	
	Segmento 2	PD	15	0	5,03	145	0	6,48	2601,45	9,93	9,63	0,00	25832,40	25051,96	15,00	3874,86	3757,79	1,1541	4471,98	SOLO	J-02	PISTA	27,41	122576,97	
	Interseção 1	-	23	+	10	34	+	19	0,00	-	-	2657,25	2657,25	15,00	398,59	398,59	1,1541	460,01	SOLO	J-02	PISTA	26,38	12135,06		
	Retorno	PE	111	+	0	111	+	0	0,00	-	-	1558,04	1558,04	15,00	233,71	233,71	1,1541	269,72	SOLO	J-02	PISTA	28,02	7557,55		
	Retorno	PD	110	+	0	110	+	0	0,00	-	-	1530,97	1530,97	15,00	229,65	229,65	1,1541	265,04	SOLO	J-02	PISTA	28,00	7421,12		
							TOTAL			5.746,84				5746,26	62812,39	61088,33		9421,87	9163,25					27,47	298675,81
Distância Média de Transporte										Consumo									Material		Volume transp. (m³)		DMT	Momento Transp.	
																						Local	Local		
											BASE ESTABILIZADA S/ MISTURA (JZ-02)				2,090	t/m³		0 + 0 km + 25,8m		J-02	10.873,78	27,47	298.675,81 m³Km		
											DENSIDADE SOLO IN NATURA (JAZIDA 02)				1,811	t/m³		SOLO			10.873,78	27,47	298.675,81 m³Km		

	AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS			
	RODOVIA:		TRECHO:	
	GO-215		Av. Bahia / Entr. GO-040	
	ESCALA H:	ESCALA V:	CONTEÚDO:	DESENHO:
	-	-	PLANILHAS	PAVIMENTAÇÃO
	UNIDADE:	PROCESSO N.º:	GERENTE:	COORDENADOR:
METRO	-	-	-	
PROJETO:	Duplicação da GO-215			DATA: AGO/2025 FOLHA: PG.05 DE PG.07

CAMADA ou Serviço	LOCAL	PISTA	Estacas						Extensão (m)	Largura escavação (m)	Largura compact. (m)	Área	Área escavação (m2)	Área compactação (m2)	Espessura Camada (cm)	Volume Compactado c/ folga (m3)	Volume Compactado (m3)	Empolamento %	Volume Escavado (m³)	Material	Origem	Destino	DMT (Km)	Momento		
			Super Larg. Intercessões Limpa rodas	CASCALHO	Transporte (m³km)																					
			INICIAL	FINAL			(m2)					CASACALHO											CASACALHO			
Sub-Base Estabilizada Granul. sem Mistura	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA																									
	GO - 215																									
	Segmento 2	PE	3	0	13,6	12	0	0	166,44	10,38	10,08	0,00	1727,65	1677,72	15,00	259,15	251,66	1,1541	299,09	SOLO	J-02	PISTA	25,96	7764,38		
	Segmento 4	PE	13	+	10	61	+	19	969,04	10,38	10,08	0,00	10058,64	9767,92	15,00	1508,80	1465,19	1,1541	1741,31	SOLO	J-02	PISTA	26,55	46231,78		
	Segmento 6	PE	68	+	9,89	168	+	19,8	2009,91	10,38	10,08	0,00	20862,87	20259,89	15,00	3129,43	3038,98	1,1541	3611,68	SOLO	J-02	PISTA	28,17	101741,03		
	Segmento 2	PD	15	0	5,03	145	0	6,48	2601,45	10,38	10,08	0,00	27003,05	26222,62	15,00	4050,46	3933,39	1,1541	4674,64	SOLO	J-02	PISTA	27,41	128131,88		
	Interseção 1	-	23	+	10	34	+	19	0,00	-	-	2781,42	2781,42	2781,42	15,00	417,21	417,21	1,1541	481,50	SOLO	J-02	PISTA	26,38	12701,97		
	Retorno	PE	111	+	0	111	+	0	0,00	-	-	1630,84	1630,84	1630,84	15,00	244,63	244,63	1,1541	282,33	SOLO	J-02	PISTA	28,02	7910,89		
	Retorno	PD	110	+	0	110	+	0	0,00	-	-	1602,51	1602,51	1602,51	15,00	240,38	240,38	1,1541	277,42	SOLO	J-02	PISTA	28,00	7767,76		

	LOCAL	PISTA	Estacas				m			Extensão	Largura de regularização	Área	Área Total		
CAMADA			INICIAL		FINAL		INICIAL	FINAL	MÉDIO			Intercessões			
ou Serviço											(m)	(m)	(m2)	(m2)	
Regularização do sub-leito	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO														
	GO - 215		0	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Segmento 2	PE	3	0	13,6	12	0	0	73,56	240	156,78	166,44	11,60	0,00	1930,70
	Segmento 4	PE	13	+	10	61	+	19	270	1239,04	754,52	969,04	11,60	0,00	11240,86
	Segmento 6	PE	68	+	9,89	168	+	19,8	1369,89	3379,8	2374,85	2009,91	11,60	0,00	23314,96
	Segmento 2	PD	15	0	5,03	145	0	6,48	305,03	2906,48	1605,76	2601,45	11,60	0,00	30176,82
	Interseção 1	-	23	+	10	34	+	19	470	699	584,5	0,00	-	3200,84	3200,84
	Retorno	PE	111	+	0	111	+	0	2220	2220	2220	0,00	-	1876,77	1876,77
	Retorno	PD	110	+	0	110	+	0	2200	2200	2200	0,00	-	1844,16	1844,16
										Total	5.746,84				73.585,11

Item	Localização (estaca)	Área (m²)	Esp. (m)	Volume (m³)	Transporte Pav. Removido		OBS.
					DT km	Momento (m³ x km)	
1	Est. 15 + 5,03 a 145 + 6,48	26.014,50	0,10	2.601,45	27,71	72.086,18	JAZIDA 02
TOTAL		26.014,50		2.601,45		72.086,18	
Observações:							

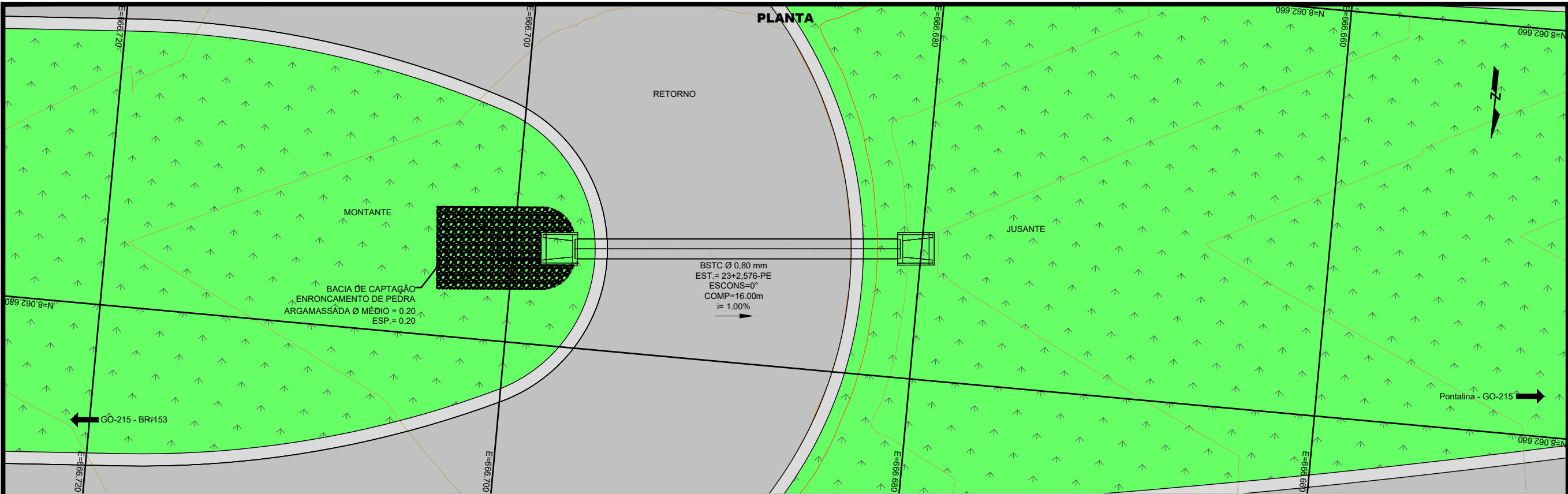


AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES			
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS			
RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: PLANILHAS	DESENHO: PAVIMENTAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: Duplicação da GO-215			DATA: AGO/2025 FOLHA: PG.06 DE PG.07

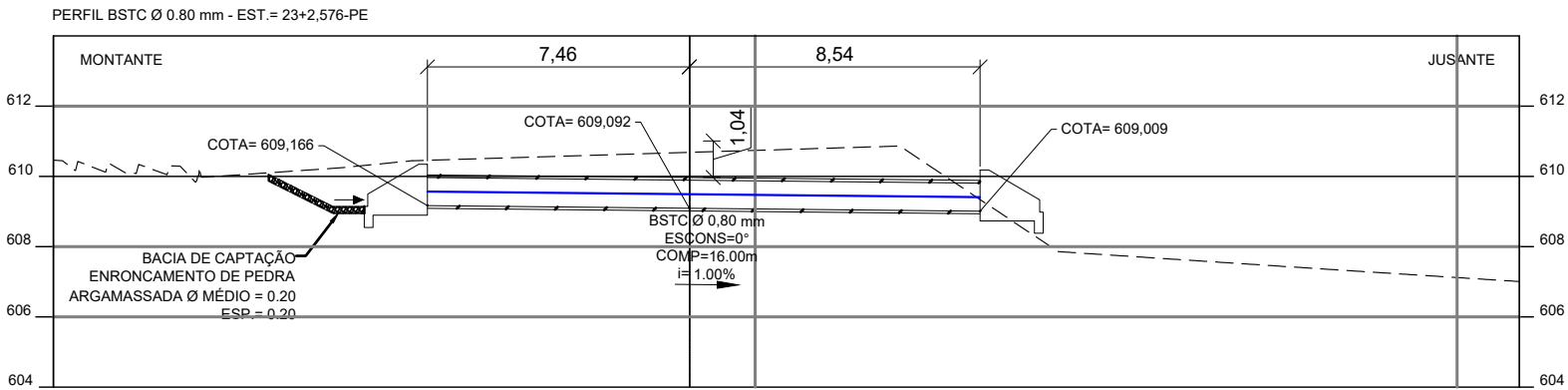
5. PROJETO DE DRENAGEM

5.1. PLANTA E PERFIL – BUEIROS

5.2. DETALHES DRENAGEM



PERFIL



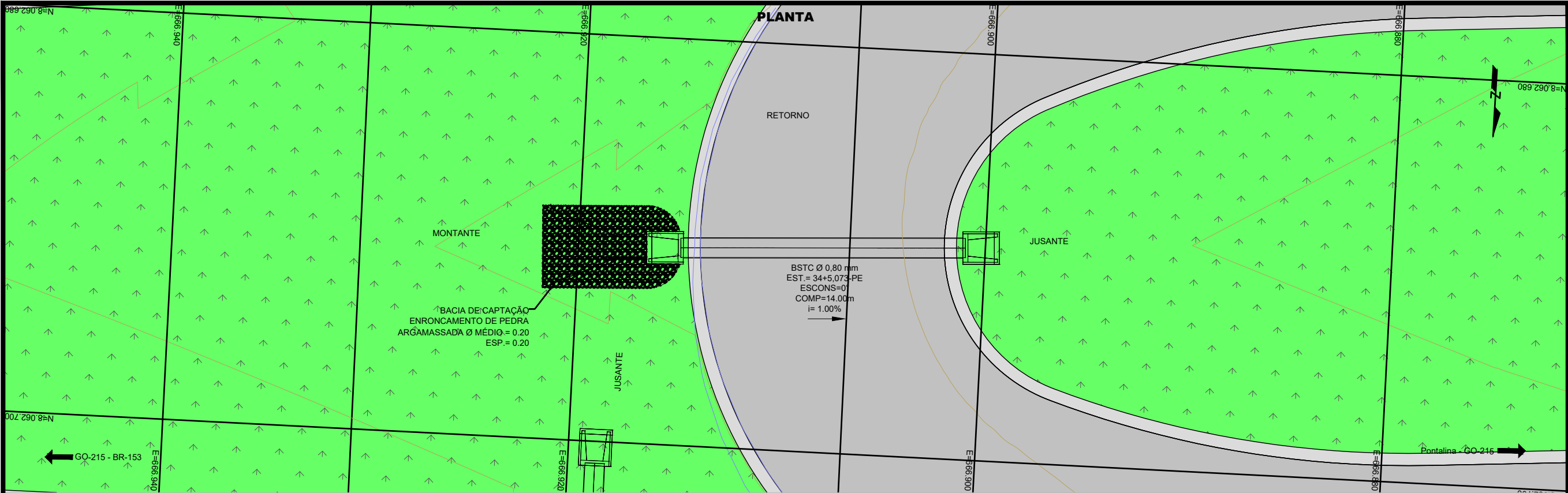
CONVENÇÕES:



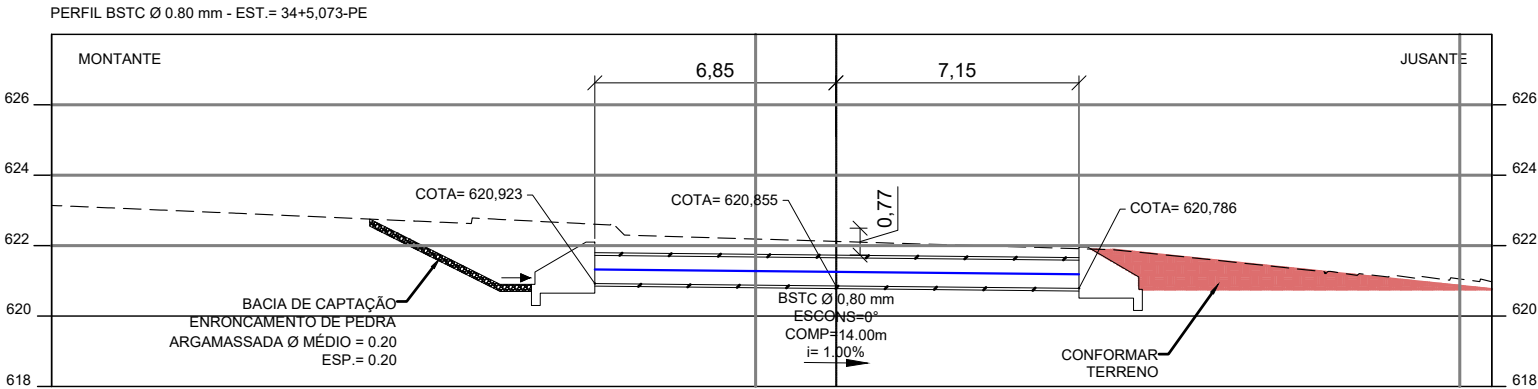
AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040			
ESCALA H: 1/200	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL - BUEIROS	DESENHO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE		
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -		
PROJETO: Duplicação da GO-215		DATA: AGO/2025	FOLHA: PG.01 DE PG.08		

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

NOBRE DO ARQUIVO DIGITAL: ACAC-SD - DUPLICAÇÃO GO-215 - PONTALINA PLANTA E PERFIL DOS BUEIROS.dwg



PERFIL



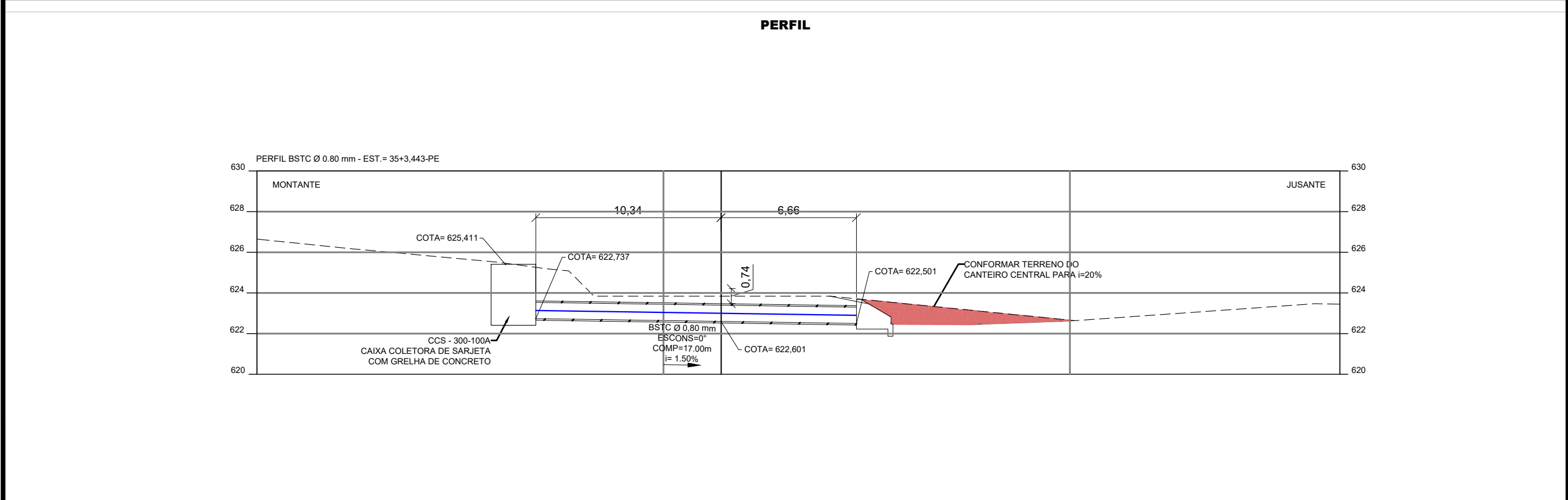
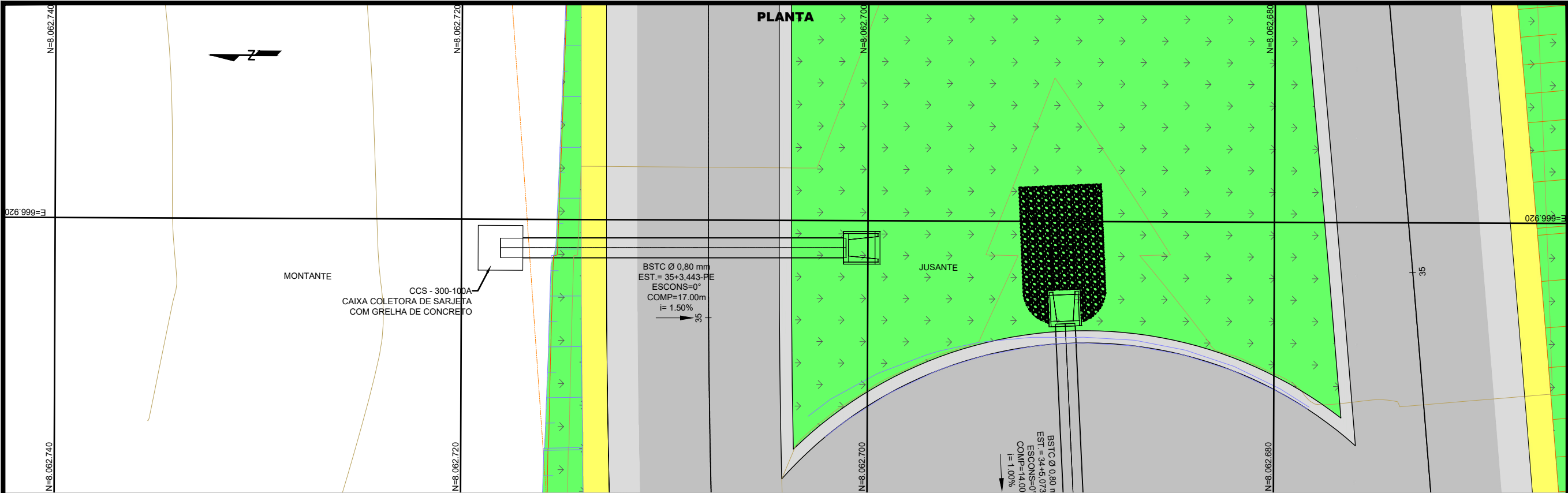
CONVENÇÕES:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO-215			TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040		
ESCALA H: 1/200		ESCALA V: 1/200		CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL - BUEIROS	
UNIDADE: METRO		PROCESSO Nº: -		DESENHO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE	
PROJETO: Duplicação da GO-215		GERENTE: -		COORDENADOR: -	
		DATA: AGO/2025		FOLHA: PG.02 DE PG.08	

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTAÇÃO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

NOBRE DO ARQUIVO DIGITAL: ACAC-SD - DUPLICAÇÃO GO-215 - PONTALINA PLANTA E PERFIL DOS BUEIROS.dwg

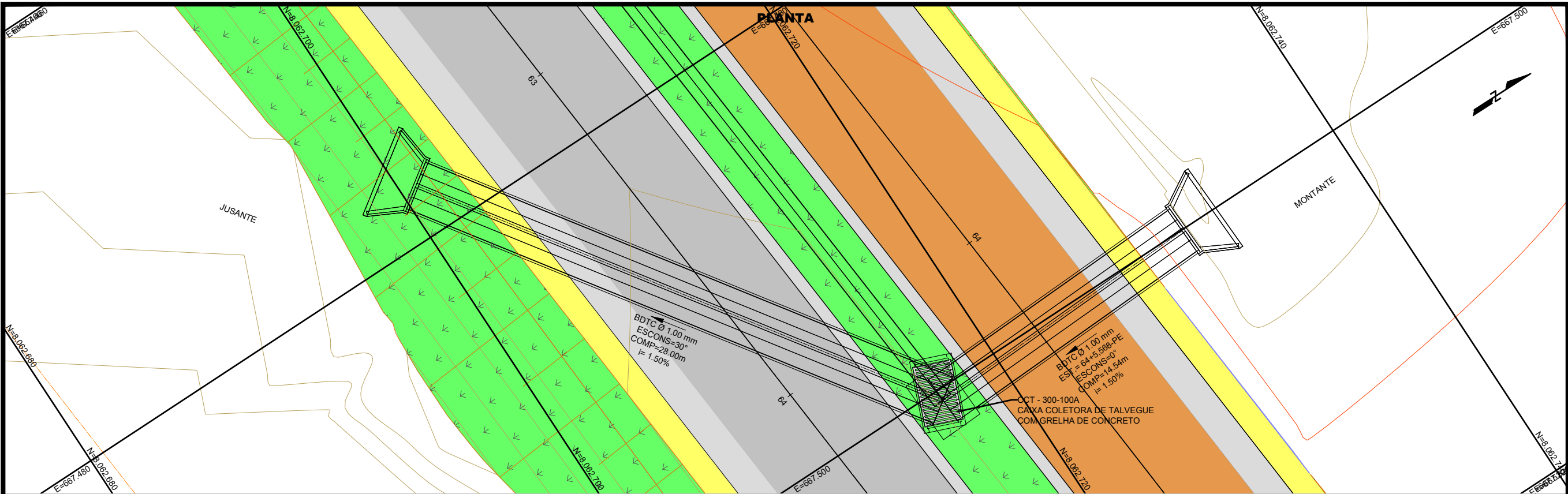


CONVENÇÕES:

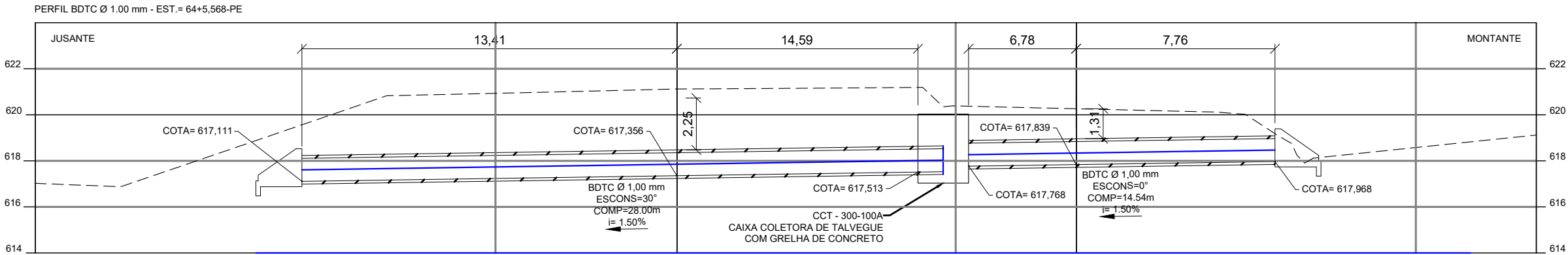
GO INFRA				AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS			
RODOVIA:		GO-215		TRECHO:		Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H:		1/200		ESCALA V:		1/200	
UNIDADE:		METRO		PROCESSO N°:		-	
PROJETO:		Duplicação da GO-215		GERENTE:		-	
				COORDENADOR:		-	
				DATA:		AGO/2025	
				FOLHA:		PG.03 DE PG.08	

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

NOBRE DO ARQUIVO DIGITAL: ACACASD - DUBICAÇÃO GO-215 - PONTAUNA PLANTA E PERFIL DOS BUEIROS.dwg



PERFIL

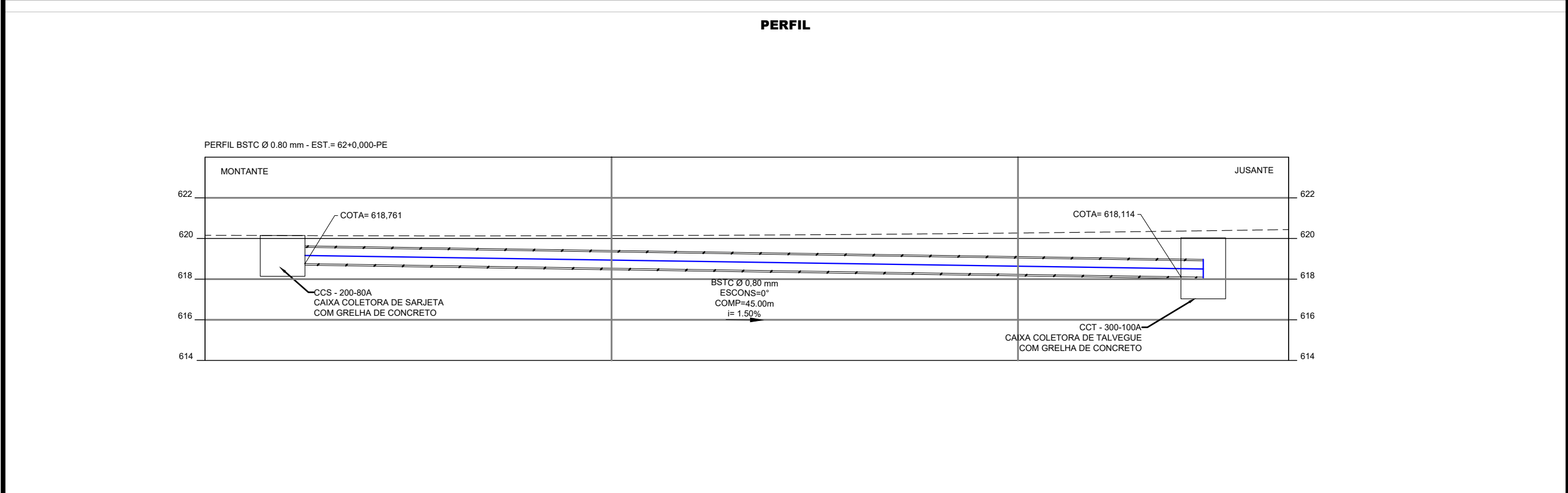
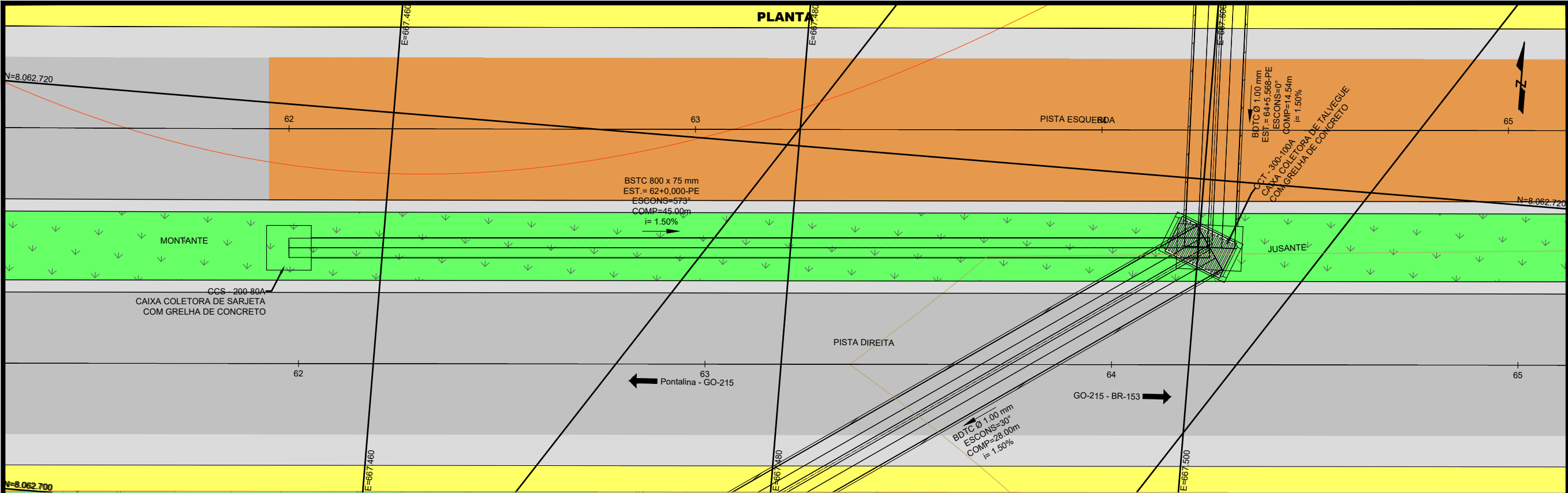


CONVENÇÕES:



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES			
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS			
RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H: 1/200	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL - BUEIROS	DESENHO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE	COORDENADOR:
PROJETO: Duplicação da GO-215		DATA: AGO/2025	FOLHA: PG.04 DE PG.08

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



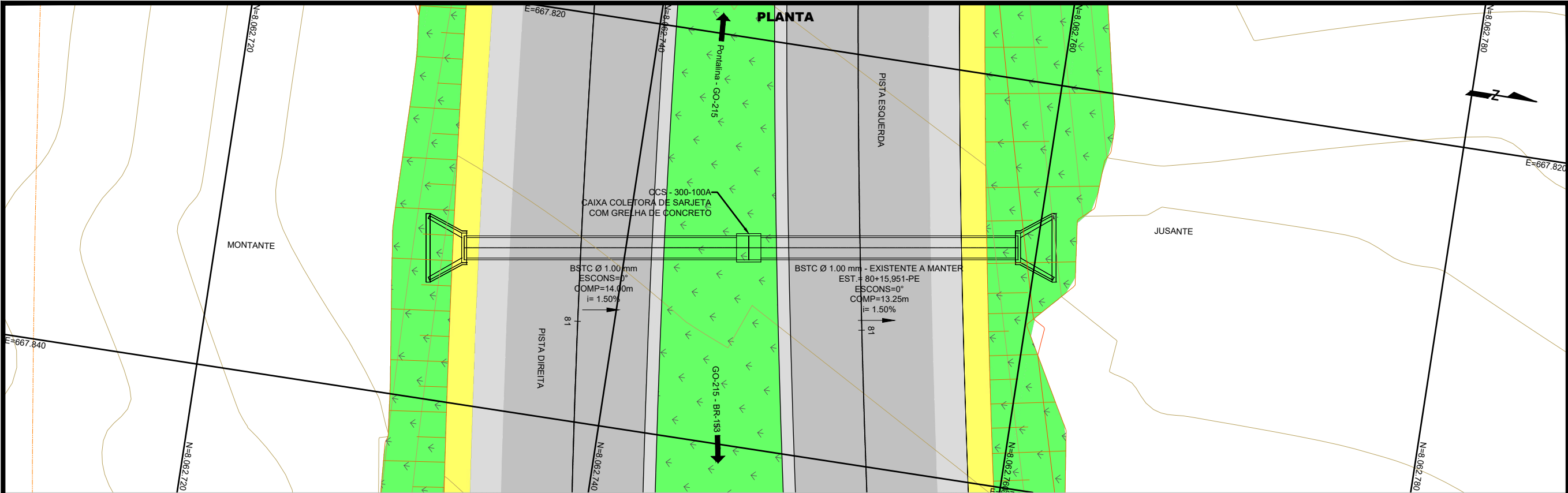
CONVENÇÕES:



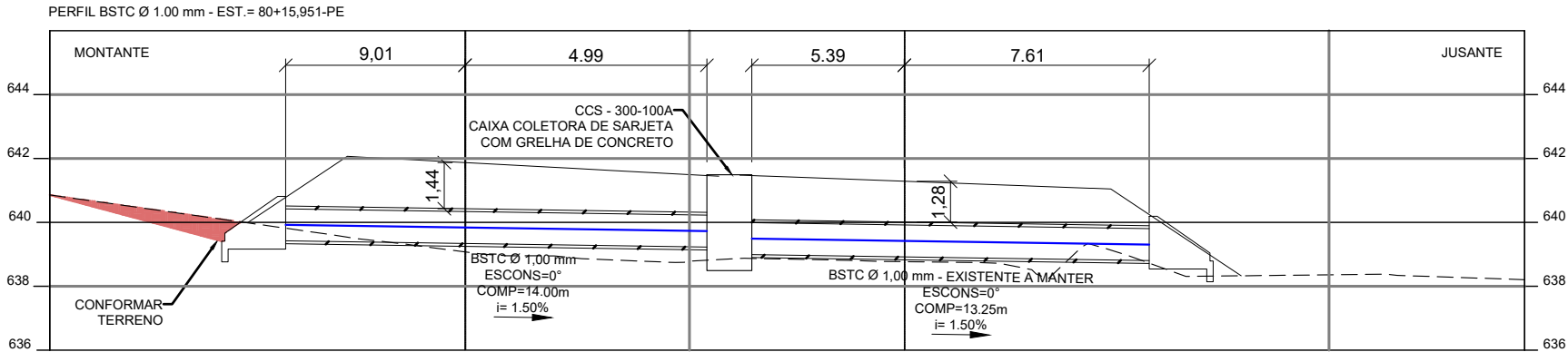
AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES			
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS			
RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H: 1/200	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL - BUEIROS	DESENHO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:
PROJETO: Duplicação da GO-215		DATA: AGO/2025	FOLHA: PG.05 DE PG.08

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

NOBRE DO ARQUIVO DIGITAL: ACACASD - DUPLICAÇÃO GO-215 - PONTALINA PLANTA E PERFIL DOS BUEIROS.dwg



PERFIL



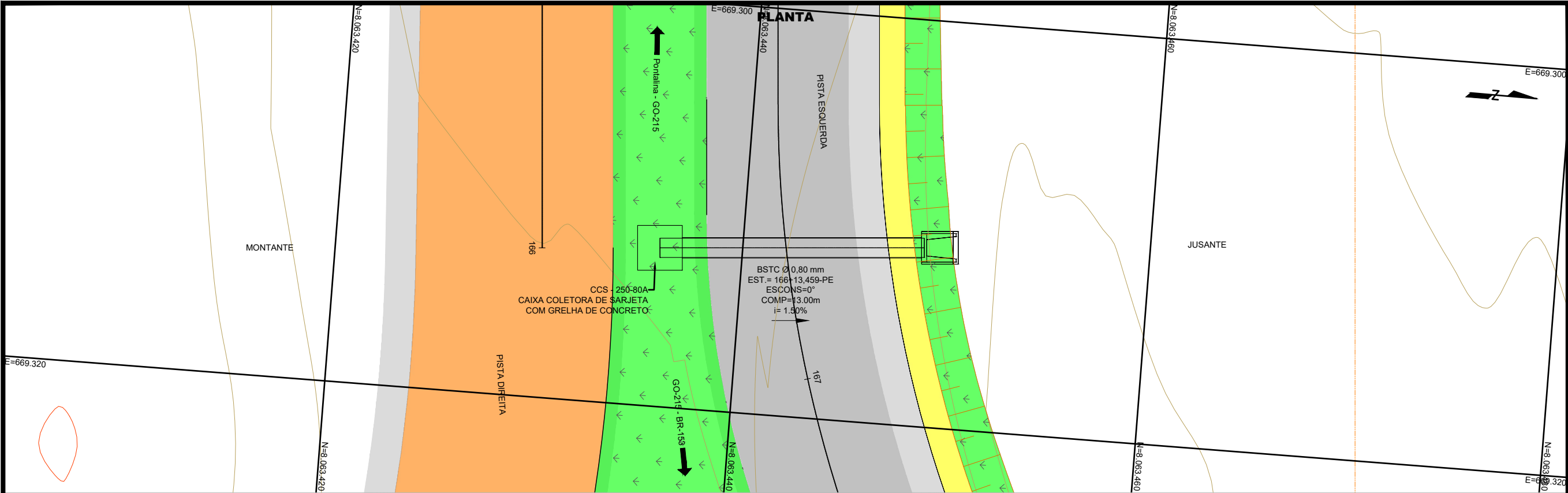
CONVENÇÕES:



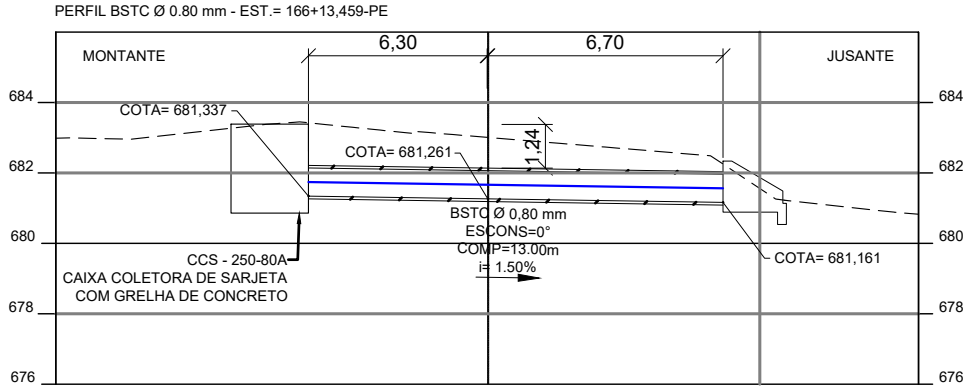
AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO-215			TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040		
ESCALA H : 1/200		ESCALA V : 1/200		CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL - BUEIROS	DESENHO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE
UNIDADE: METRO		PROCESSO N°: -		GERENTE -	COORDENADOR: -
PROJETO: Duplicação da GO-215				DATA: AGO/2025	FOLHA: PG.06 DE PG.08

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

NOBRE DO ARQUIVO DIGITAL: ACACASD - DUPLICAÇÃO GO-215 - PONTALINA PLANTA E PERFIL DOS BUEIROS.dwg



PERFIL



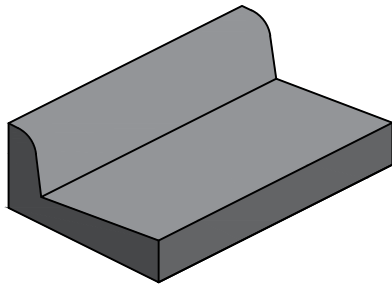
CONVENÇÕES:

AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES			
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS			
RODOVIA: GO-215		TRECHO: Av. Bahia / Entr. GO-040	
ESCALA H: 1/200	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL - BUEIROS	DESENHO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:
PROJETO: Duplicação da GO-215		DATA: AGO/2025	FOLHA: PG.08 DE PG.08

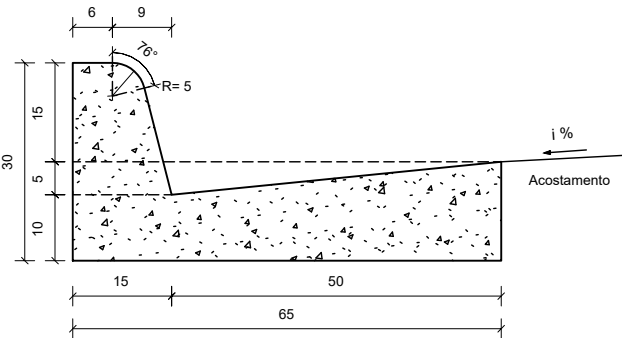
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

MEIOS-FIOS DE CONCRETO - MFC

MFC 01



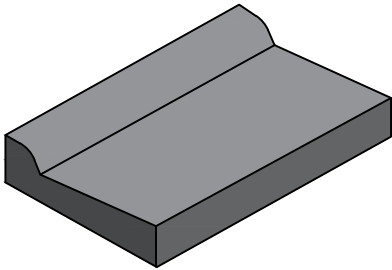
Perspectiva



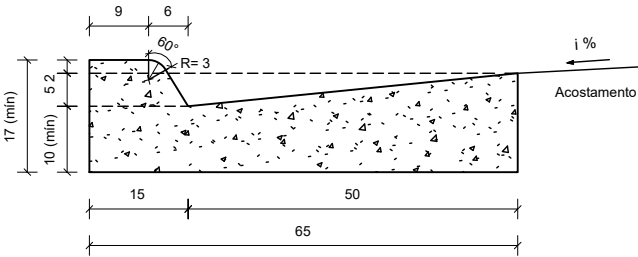
Seção transversal
Escala 1 : 10

Consumos médios 3		Método executivo 4		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0975	0,0975	0,0975
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1025	0,1025	0,1025
Fôrma	m²/m	0,7356	-	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-	0,0010

MFC 02



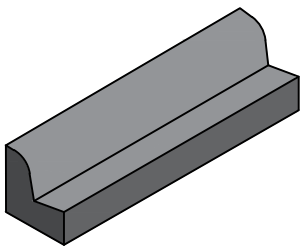
Perspectiva



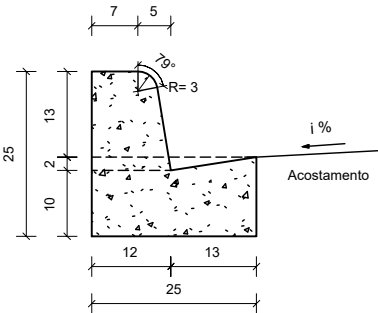
Seção transversal
Escala 1 : 10

Consumos médios 3		Método executivo 4		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0975	0,0975	0,0975
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0866	0,0866	0,0866
Fôrma	m²/m	0,4513	-	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-	0,0009

MFC 03



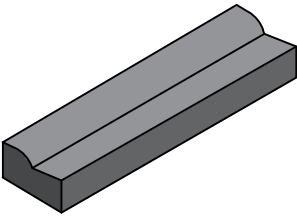
Perspectiva



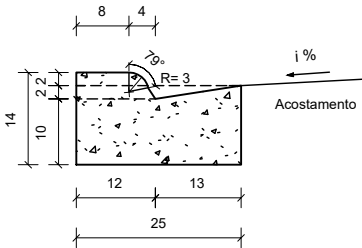
Seção transversal
Escala 1 : 10

Consumos médios 3		Método executivo 4		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0300	0,0300	0,0300
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0420	0,0420	0,0420
Fôrma	m²/m	0,5615	-	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-	0,0004

MFC 04



Perspectiva



Seção transversal
Escala 1 : 10

Consumos médios 3		Método executivo 4		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0300	0,0300	0,0300
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0309	0,0309	0,0309
Fôrma	m²/m	0,3292	-	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-	0,0003

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - Os meios-fios devem atender aos requisitos da norma DNIT 020-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 4 - Os meios-fios podem ser moldados in loco pelo método convencional (fôrmas de madeira ou metálicas), por extrusão (fôrmas deslizantes) ou pré-moldados;
- 5 - Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para rejuntamento das peças pré-moldadas, espessura 1 cm;
- 6 - Executar juntas de dilatação em intervalos de 12 m, preenchidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 1 cm.

CONVENÇÕES PLANTA:

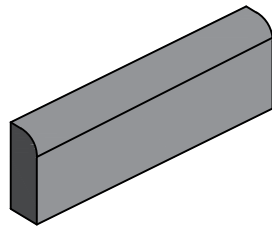


AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

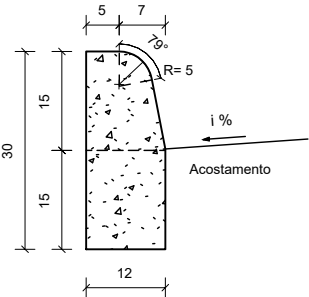
RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO Nº: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: - FOLHA: PG.01 DE PG.31

MEIOS-FIOS DE CONCRETO - MFC

MFC 05



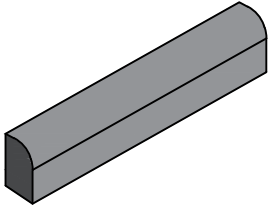
Perspectiva



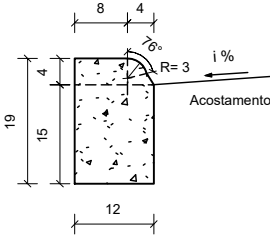
Seção transversal
Escala 1 : 10

Consumos médios 3		Método executivo 4		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0180	0,0180	0,0180
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0334	0,0334	0,0334
Fôrma	m²/m	0,5141	-	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-	0,0003

MFC 06



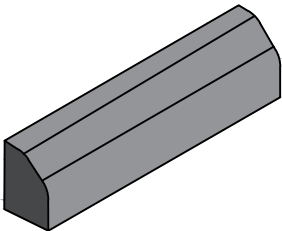
Perspectiva



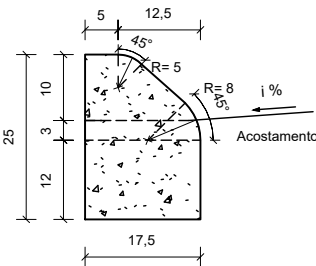
Seção transversal
Escala 1 : 10

Consumos médios 3		Método executivo 4		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0180	0,0180	0,0180
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0225	0,0225	0,0225
Fôrma	m²/m	0,2701	-	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-	0,0002

MFC 07



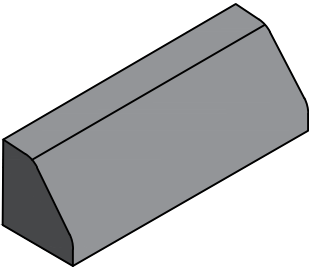
Perspectiva



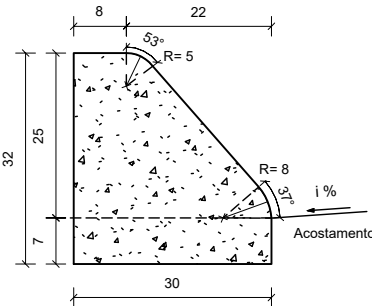
Seção transversal
Escala 1 : 10

Consumos médios 3		Método executivo 4		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0263	0,0263	0,0263
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0386	0,0386	0,0386
Fôrma	m²/m	0,4499	-	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-	0,0004

MFC 08



Perspectiva



Seção transversal
Escala 1 : 10

Consumos médios 3		Método executivo 4		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0210	0,0210	0,0210
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0721	0,0721	0,0721
Fôrma	m²/m	0,7250	-	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-	0,0007

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - Os meios-fios devem atender aos requisitos da norma DNIT 020-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 4 - Os meios-fios podem ser moldados in loco pelo método convencional (fôrmas de madeira ou metálicas), por extrusão (fôrmas deslizantes) ou pré-moldados;
- 5 - Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para rejuntamento das peças pré-moldadas, espessura 1 cm;
- 6 - Executar juntas de dilatação em intervalos de 12 m, preenchidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 1 cm.

CONVENÇÕES PLANTA:

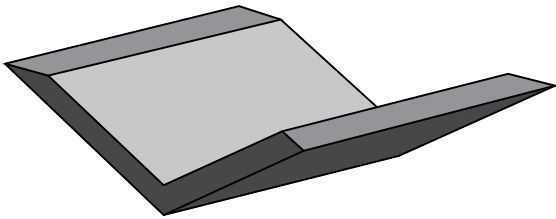


AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

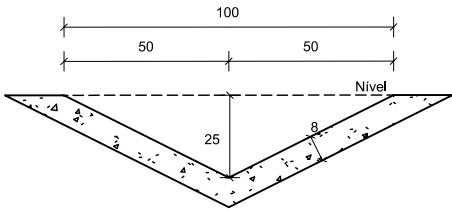
RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEUDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: -
			FOLHA: PG.2 DE PG.31

SARJETAS TRIANGULARES DE CANTEIRO CENTRAL DE CONCRETO - STCC

STCC 100-25



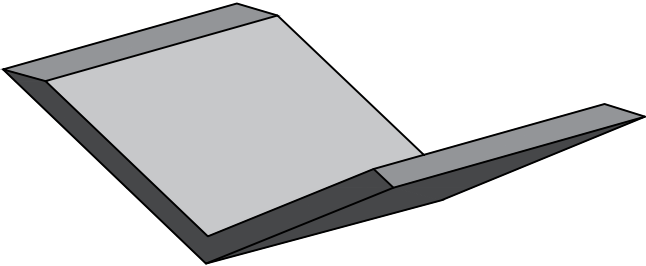
Perspectiva



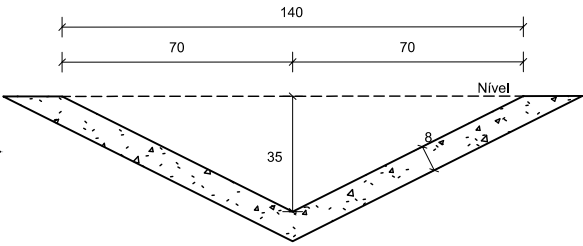
Seção transversal
Escala 1 : 20

Consumos médios 3		Método executivo 4	
		Convencional	Extrusão
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1054	0,1054
Guia de madeira	m/m	0,7590	-
Argamassa de cimento e areia 6	m³/m	0,0001	-

STCC 140-35



Perspectiva

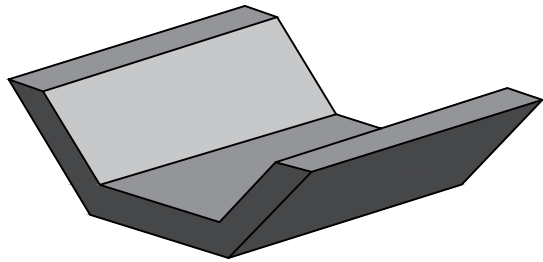


Seção transversal
Escala 1 : 20

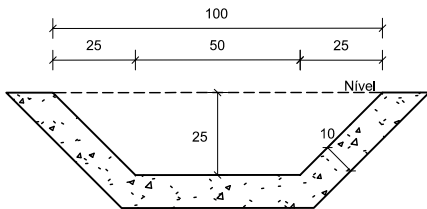
Consumos médios 3		Método executivo 4	
		Convencional	Extrusão
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1412	0,1412
Guia de madeira	m/m	0,9827	-
Argamassa de cimento e areia 6	m³/m	0,0001	-

SARJETAS TRAPEZOIDAIS DE CANTEIRO CENTRAL DE CONCRETO - SZCC

SZCC 100-25



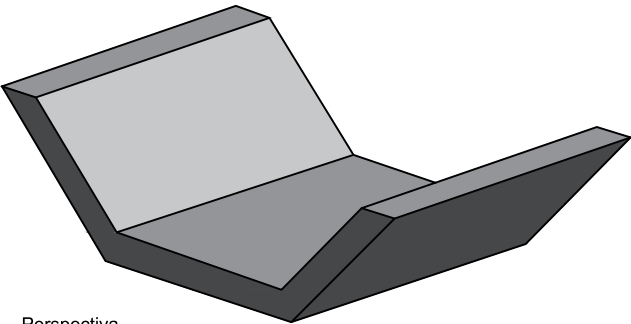
Perspectiva



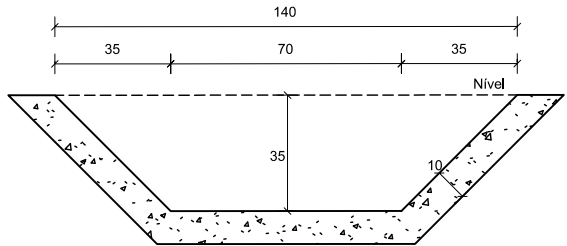
Seção transversal
Escala 1 : 20

Consumos médios 3		Método executivo 4	
		Convencional	Extrusão
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1390	0,1390
Guia de madeira	m/m	0,7864	-
Argamassa de cimento e areia 6	m³/m	0,0001	-

SZCC 140-35



Perspectiva



Seção transversal
Escala 1 : 20

Consumos médios 3		Método executivo 4	
		Convencional	Extrusão
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1873	0,1873
Guia de madeira	m/m	1,0278	-
Argamassa de cimento e areia 6	m³/m	0,0002	-

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As sarjetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 018-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);
- 5 - Para as sarjetas de canteiro central, admite-se que o preparo e a regularização da superfície de assentamento envolvendo escavação e aploamento sejam quantificados junto às etapas de terraplenagem;
- 6 - Executar juntas de dilatação em intervalos de 12 m, preenchidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 1 cm.

CONVENÇÕES PLANTA:

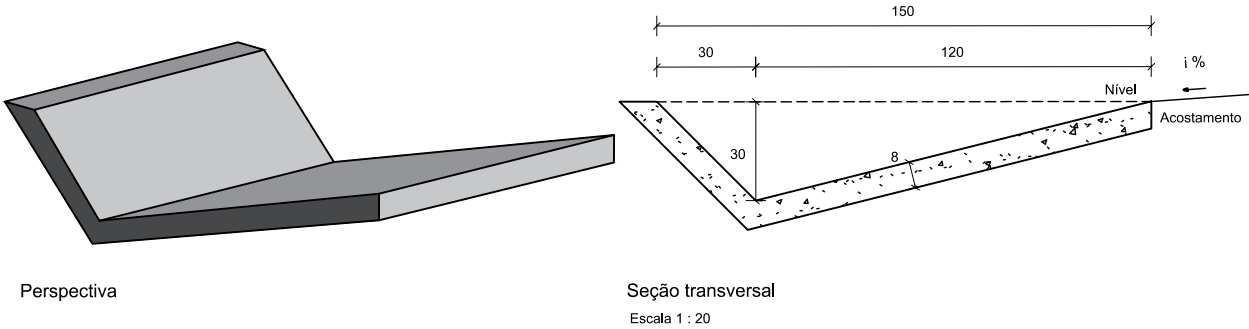


AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: - FOLHA: PG.3 DE PG.31

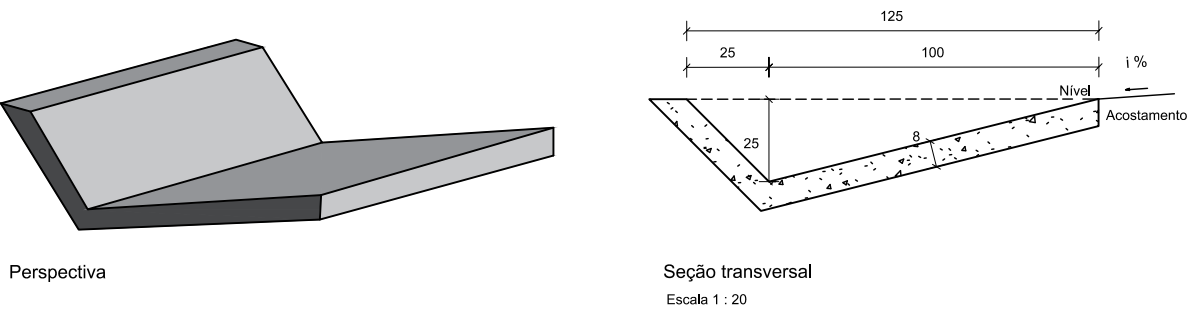
SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO - STC

STC 150-30



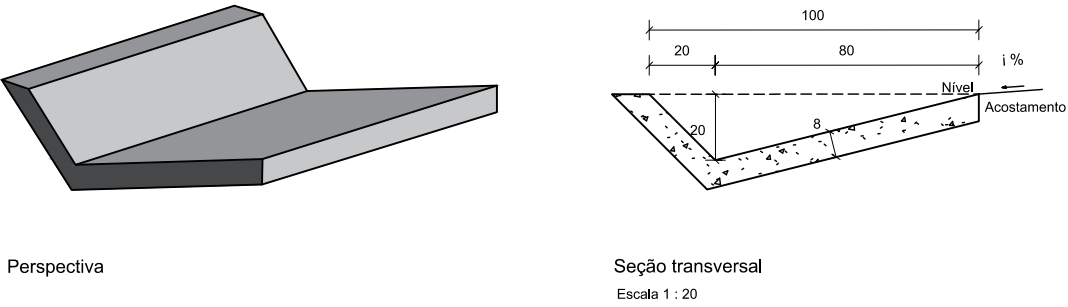
Consumos médios 3		Método executivo 4	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,3639	0,3639
Apiloamento	m²/m	1,8118	1,8118
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1389	0,1389
Guia de madeira	m/m	0,9059	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-

STC 125-25



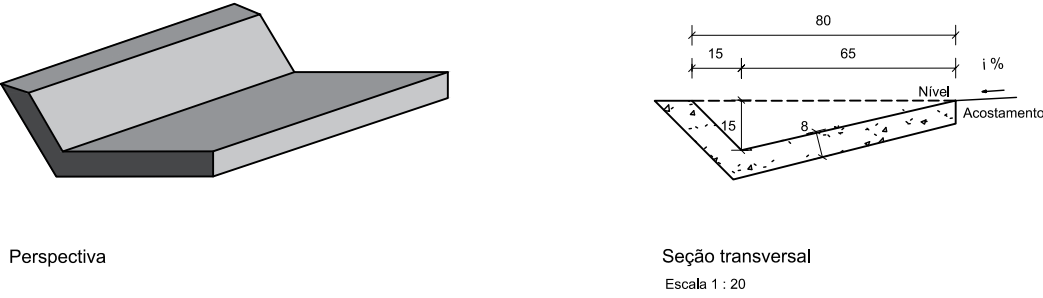
Consumos médios 3		Método executivo 4	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,2730	0,2730
Apiloamento	m²/m	1,5349	1,5349
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1168	0,1168
Guia de madeira	m/m	0,7675	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-

STC 100-20



Consumos médios 3		Método executivo 4	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,1946	0,1946
Apiloamento	m²/m	1,2581	1,2581
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0946	0,0946
Guia de madeira	m/m	0,6291	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-

STC 80-15



Consumos médios 3		Método executivo 4	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,1364	0,1364
Apiloamento	m²/m	1,0294	1,0294
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0763	0,0763
Guia de madeira	m/m	0,5147	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As sarjetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 018-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);
- 5 - No desenho 1.4 são apresentadas as seções típicas para a execução das sarjetas triangulares em corte e em aterro;
- 6 - Executar juntas de dilatação em intervalos de 12 m, preenchidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 1 cm.

CONVENÇÕES PLANTA:

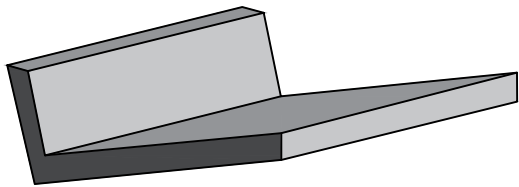


AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

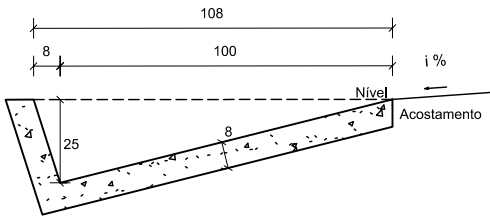
RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H : -	ESCALA V : -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: FOLHA: PG.4 DE PG.31

SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO - STC

STC 108-25



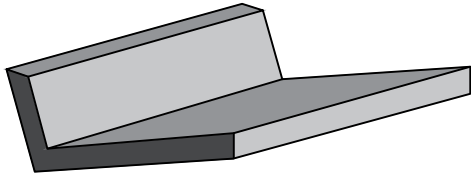
Perspectiva



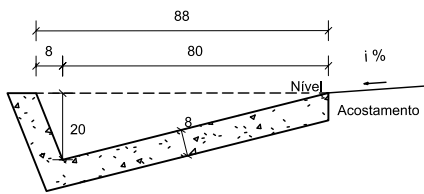
Seção transversal
Escala 1 : 20

Consumos médios 3		Método executivo 4	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,2447	0,2447
Apiloamento	m²/m	1,4488	1,4488
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1097	0,1097
Guia de madeira	m/m	0,7244	-
Argamassa de cimento e areia 5	m³/m	0,0001	-

STC 88-20



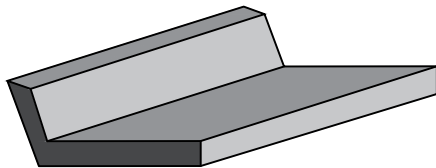
Perspectiva



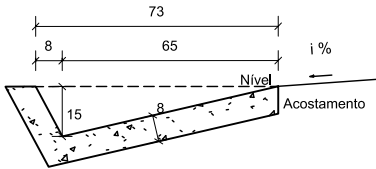
Seção transversal
Escala 1 : 20

Consumos médios 3		Método executivo 4	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,1773	0,1773
Apiloamento	m²/m	1,1917	1,1917
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0893	0,0893
Guia de madeira	m/m	0,5959	-
Argamassa de cimento e areia 5	m³/m	0,0001	-

STC 73-15



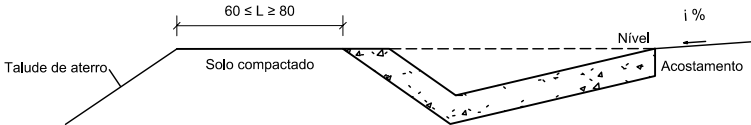
Perspectiva



Seção transversal
Escala 1 : 20

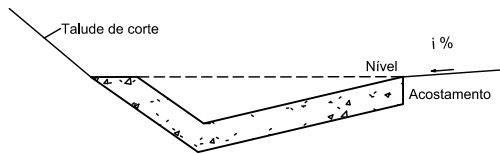
Consumos médios 3		Método executivo 4	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,1276	0,1276
Apiloamento	m²/m	0,9839	0,9839
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0728	0,0728
Guia de madeira	m/m	0,4920	-
Argamassa de cimento e areia 5	m³/m	0,0001	-

Seção típica para sarjeta de aterro



Seção transversal
Sem escala

Seção típica para sarjeta de corte



Seção transversal
Sem escala

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As sarjetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 018-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);
- 5 - Executar juntas de dilatação em intervalos de 12 m, preenchidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 1 cm.

CONVENÇÕES PLANTA:

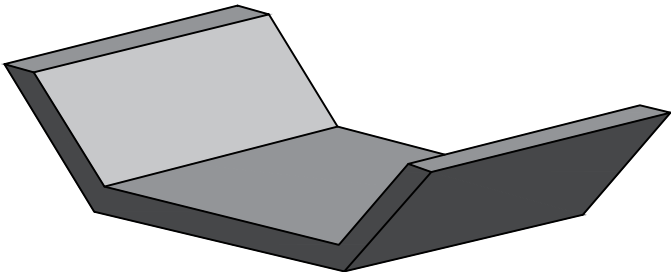


AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: - FOLHA: PG.5 DE PG.31

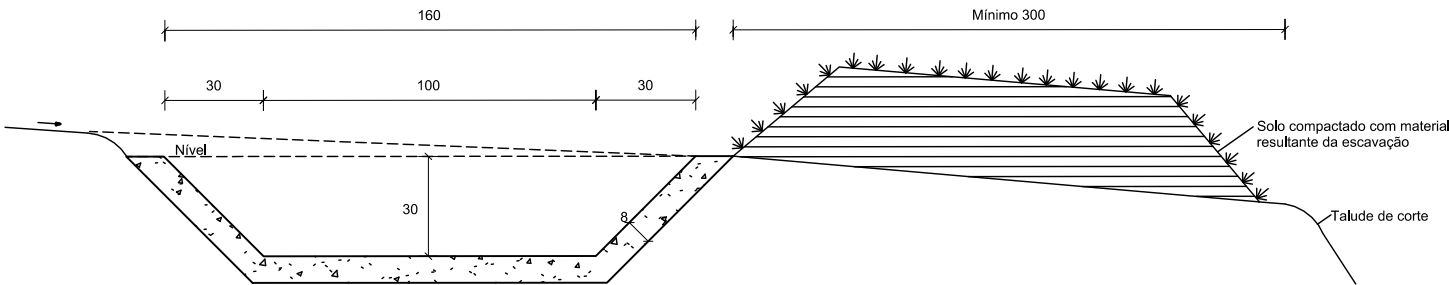
VALETAS DE PROTEÇÃO DE CORTES EM CONCRETO - VPCC

VPCC 160-30



Perspectiva

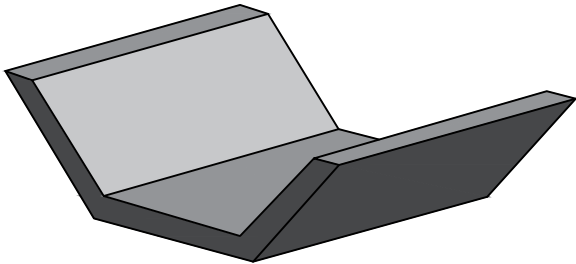
Consumos médios 3		Método executivo 5	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,5496	0,5496
Apiloamento	m²/m	2,1411	2,1411
Compactação	m³/m	0,5496	0,5496
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1596	0,1596
Guia de madeira	m/m	1,0706	-
Argamassa de cimento e areia 6	m³/m	0,0001	-
Grama	m²/m	2,1411	2,1411



Seção transversal

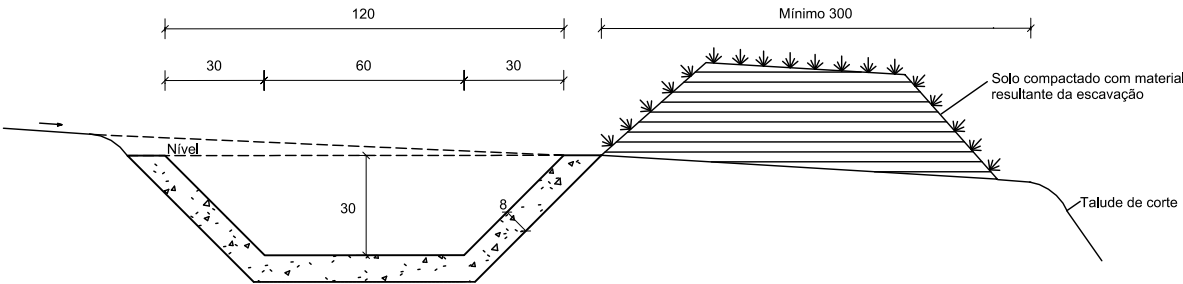
Escala 1 : 20

VPCC 120-30



Perspectiva

Consumos médios 3		Método executivo 5	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,3976	0,3976
Apiloamento	m²/m	1,7411	1,7411
Compactação	m³/m	0,3976	0,3976
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1276	0,1276
Guia de madeira	m/m	0,8706	-
Argamassa de cimento e areia 6	m³/m	0,0001	-
Grama	m²/m	1,7411	1,7411



Seção transversal

Escala 1 : 20

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As valetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 018-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);
- 6 - Executar juntas de dilatação em intervalos de 12 m, preenchidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 1 cm.

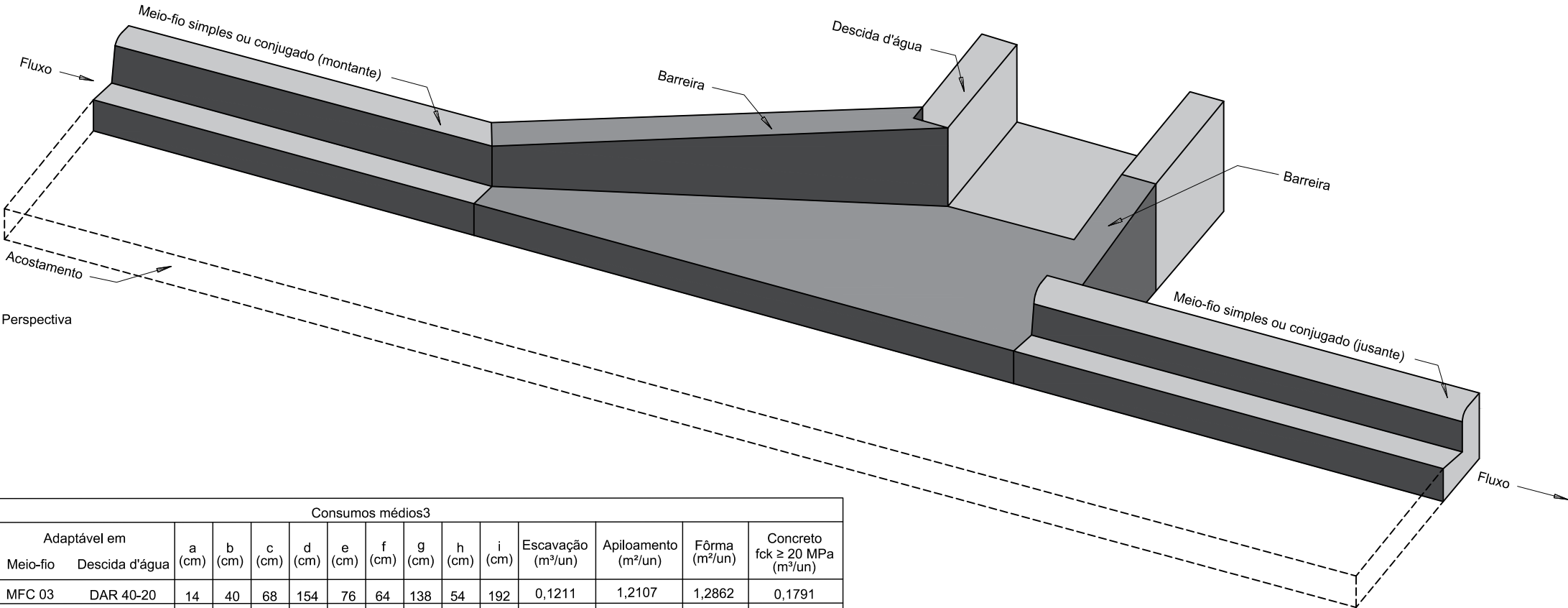
CONVENÇÕES PLANTA:



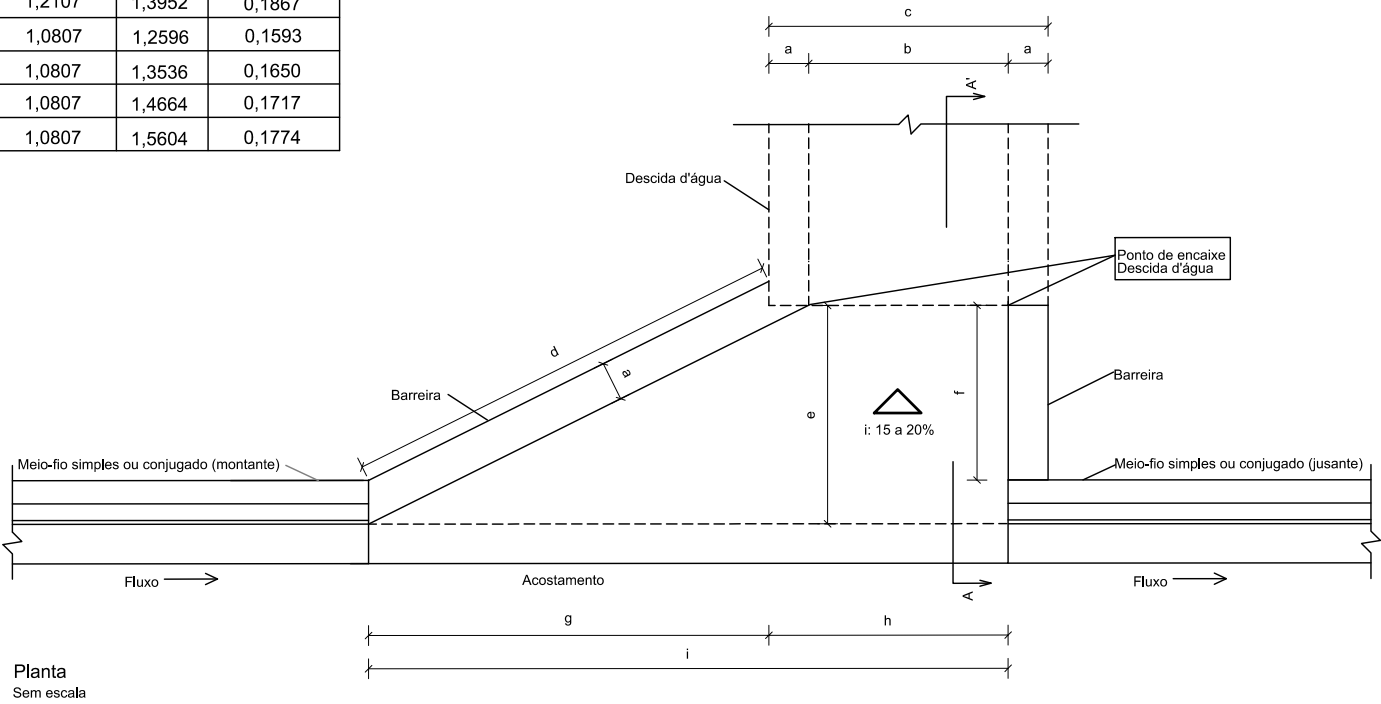
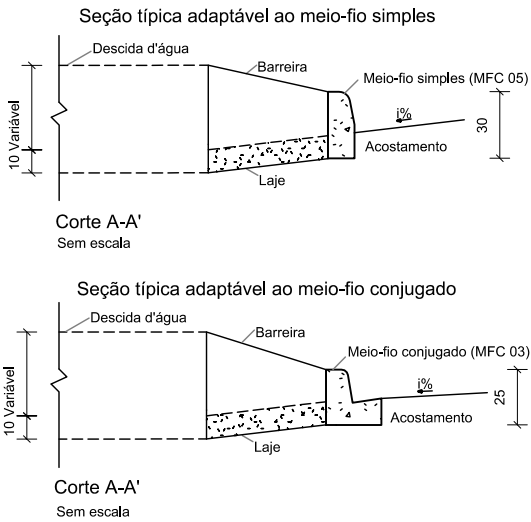
AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: -
			FOLHA: PG.6 DE PG.31

ENTRADAS PARA DESCIDA D'ÁGUA EM GREIDE CONTÍNUO ADAPTÁVEL AOS MEIOS-FIOS - EDA



Consumos médios3															
Entrada d'água	Adaptável em		a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	h (cm)	i (cm)	Escavação (m³/un)	Apiloamento (m²/un)	Fôrma (m²/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/un)
	Meio-fio	Descida d'água													
EDA 01 A	MFC 03	DAR 40-20	14	40	68	154	76	64	138	54	192	0,1211	1,2107	1,2862	0,1791
EDA 02 A	MFC 05	DAR 40-20	14	40	68	154	76	64	138	54	192	0,1211	1,2107	1,3952	0,1867
EDA 03 A	MFC 03	DAR 60-30	12	60	84	134	66	54	120	72	192	0,1081	1,0807	1,2596	0,1593
EDA 04 A	MFC 05	DAR 60-30	12	60	84	134	66	54	120	72	192	0,1081	1,0807	1,3536	0,1650
EDA 05 A	MFC 03	DAD 60-36	12	60	84	134	66	54	120	72	192	0,1081	1,0807	1,4664	0,1717
EDA 06 A	MFC 05	DAD 60-36	12	60	84	134	66	54	120	72	192	0,1081	1,0807	1,5604	0,1774



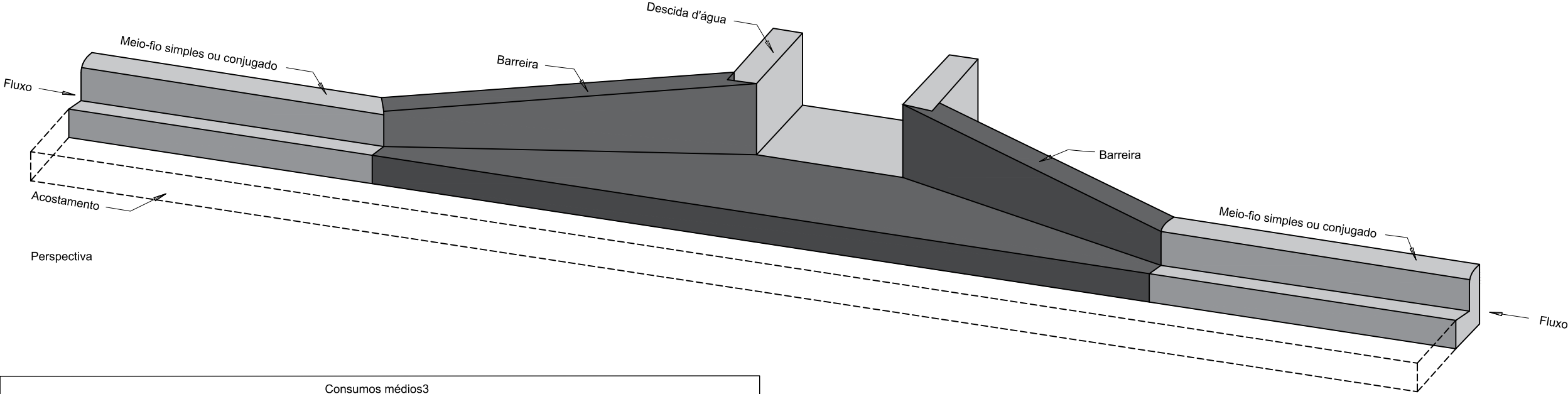
- Notas:
- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
 - 2 - As entradas d'água devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
 - 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo, considerando a utilização do meio-fio conjugado MFC 03 e meio-fio simples MFC 05;
 - 4 - Durante a execução do dispositivo, ajustar a zona de contato da entrada d'água com a barreira e o acostamento;
 - 5 - O ponto de encaixe indica a amarração aos detalhes apresentados para as descidas d'água ou dissipadores de energia. Caso necessário, prever armaduras de espera.

CONVENÇÕES PLANTA:



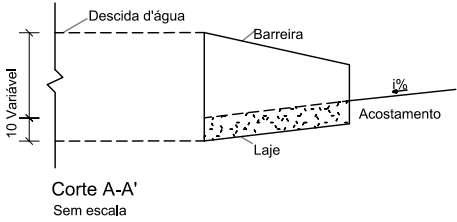
AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES						
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS						
RODOVIA: GO-215			TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040			
ESCALA H : -		ESCALA V : -	CONTEUDO: DETALHES		DESENHO: PROJETOS TIPOS	
UNIDADE: METRO		PROCESSO Nº: -	GERENTE -		COORDENADOR: -	
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM					DATA:	FOLHA: PG.7 DE PG.31

ENTRADAS PARA DESCIDA D'ÁGUA EM PONTO BAIXO ADAPTÁVEL AOS MEIOS-FIOS - EDA

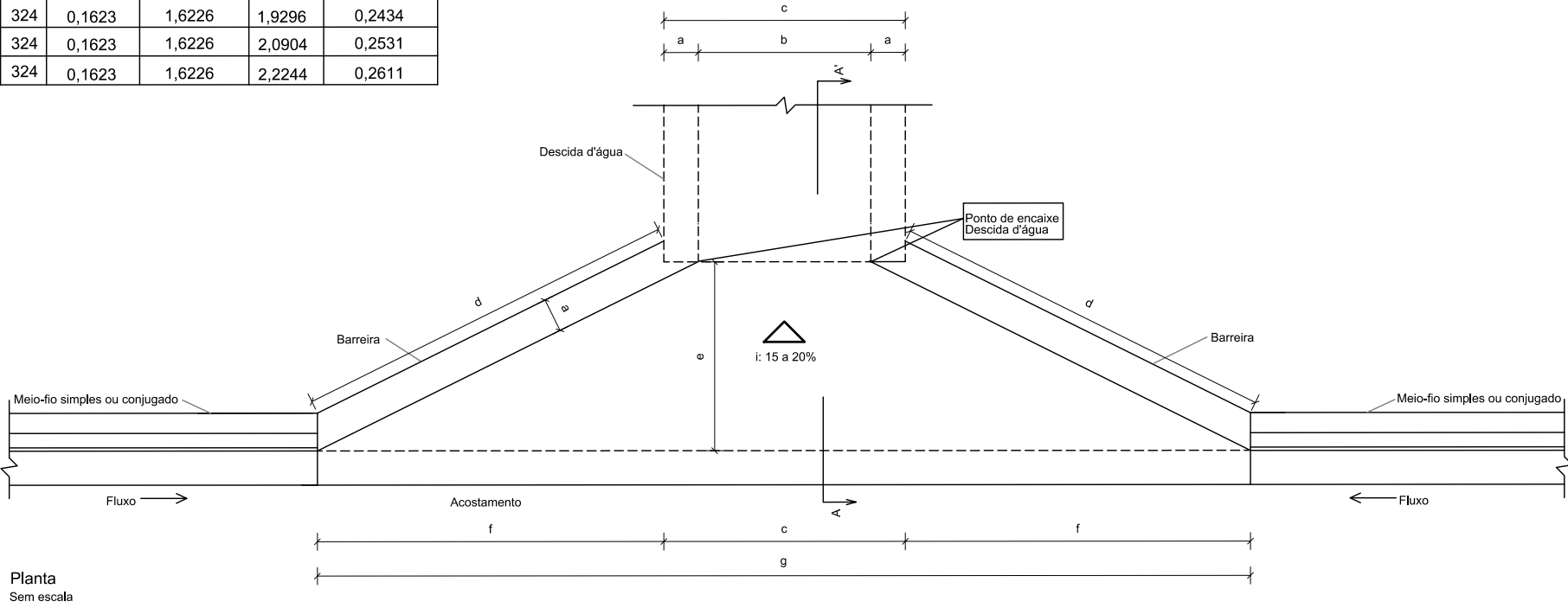
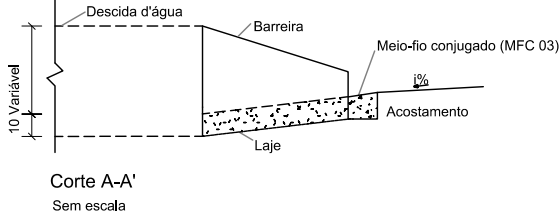


Consumos médios3												
Entrada d'água	Adaptável em		a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	Escavação (m³/un)	Apiloamento (m²/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/un)
EDA 01 B	MFC 03	DAR 40-20	14	40	68	154	76	138	344	0,1939	1,9387	1,8172
EDA 02 B	MFC 05	DAR 40-20	14	40	68	154	76	138	344	0,1939	1,9387	1,9712
EDA 03 B	MFC 03	DAR 60-30	12	60	84	134	66	120	324	0,1623	1,6226	1,7956
EDA 04 B	MFC 05	DAR 60-30	12	60	84	134	66	120	324	0,1623	1,6226	1,9296
EDA 05 B	MFC 03	DAD 60-36	12	60	84	134	66	120	324	0,1623	1,6226	2,0904
EDA 06 B	MFC 05	DAD 60-36	12	60	84	134	66	120	324	0,1623	1,6226	2,2244

Seção típica adaptável ao meio-fio simples



Seção típica adaptável ao meio-fio conjugado



Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As entradas d'água devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo, considerando a utilização do meio-fio conjugado MFC 03 e meio-fio simples MFC 05;
- 4 - Durante a execução do dispositivo, ajustar a zona de contato da entrada d'água com a barreira e o acostamento;
- 5 - O ponto de encaixe indica a amarração aos detalhes apresentados para as descidas d'água ou dissipadores de energia. Caso necessário, prever armaduras de espera.

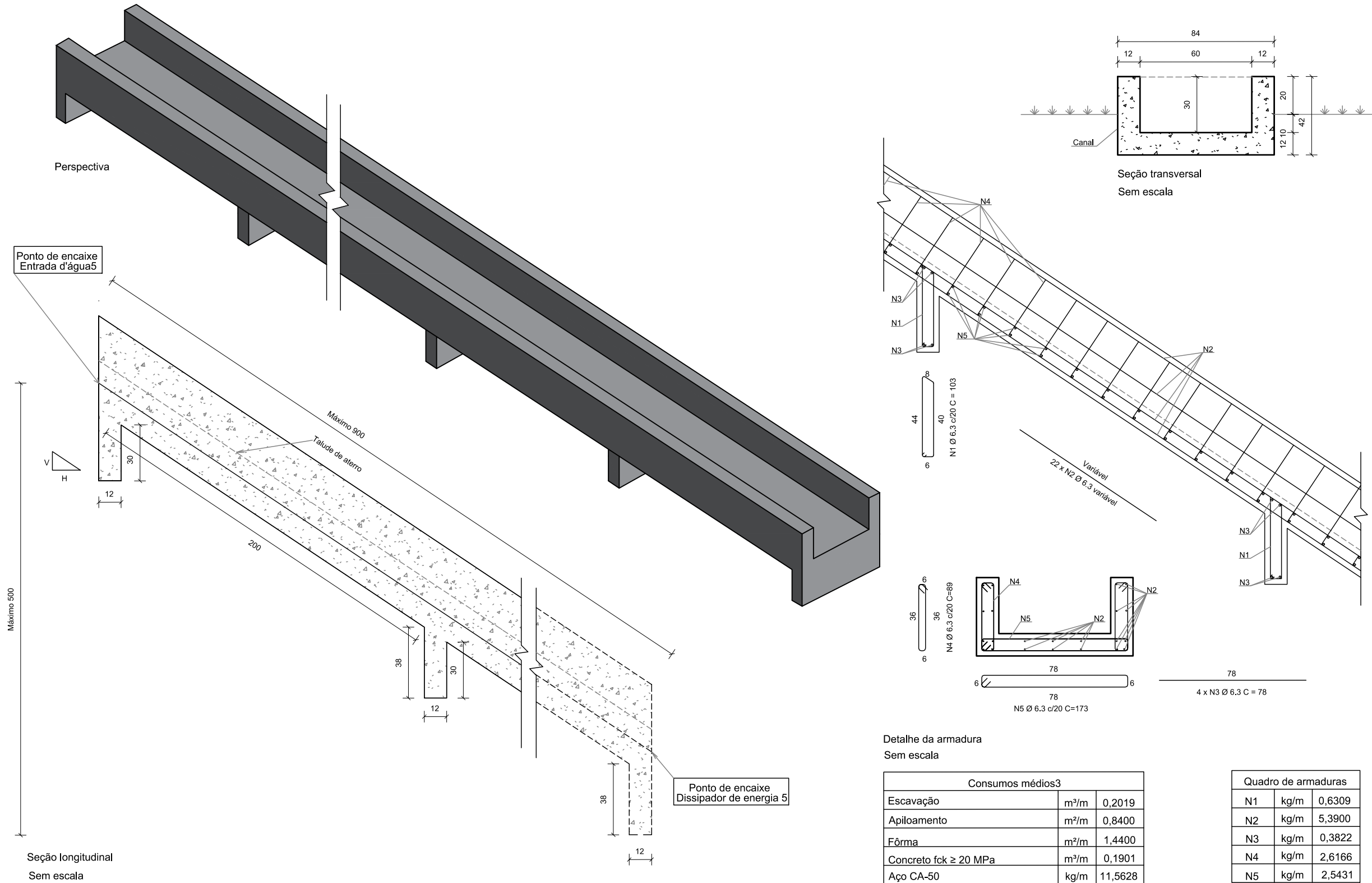
CONVENÇÕES PLANTA:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: -
			FOLHA: PG.8 DE PG.31

DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR 60-30



Detalhe da armadura
Sem escala

Consumos médios3		
Escavação	m³/m	0,2019
Apiloamento	m²/m	0,8400
Fôrma	m²/m	1,4400
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1901
Aço CA-50	kg/m	11,5628

Quadro de armaduras		
N1	kg/m	0,6309
N2	kg/m	5,3900
N3	kg/m	0,3822
N4	kg/m	2,6166
N5	kg/m	2,5431

- Notas:
- 1 - Dimensões em centímetros (cm) exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
 - 2 - As descidas d'água tipo rápido devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
 - 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
 - 4 - Dispositivo dimensionado para altura de aterro até 5 m e capacidade de vazão $Q = 0,2784 \text{ m}^3/\text{s}$, considerando a profundidade crítica $y_c = 28 \text{ cm}$;
 - 5 - Os pontos de encaixe indicam a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água e dissipadores de energia.

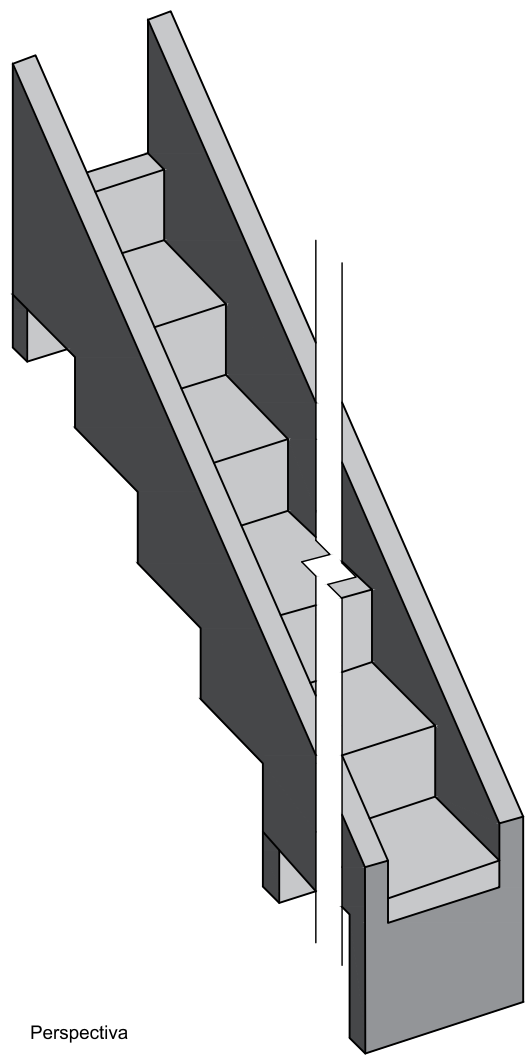
CONVENÇÕES PLANTA:



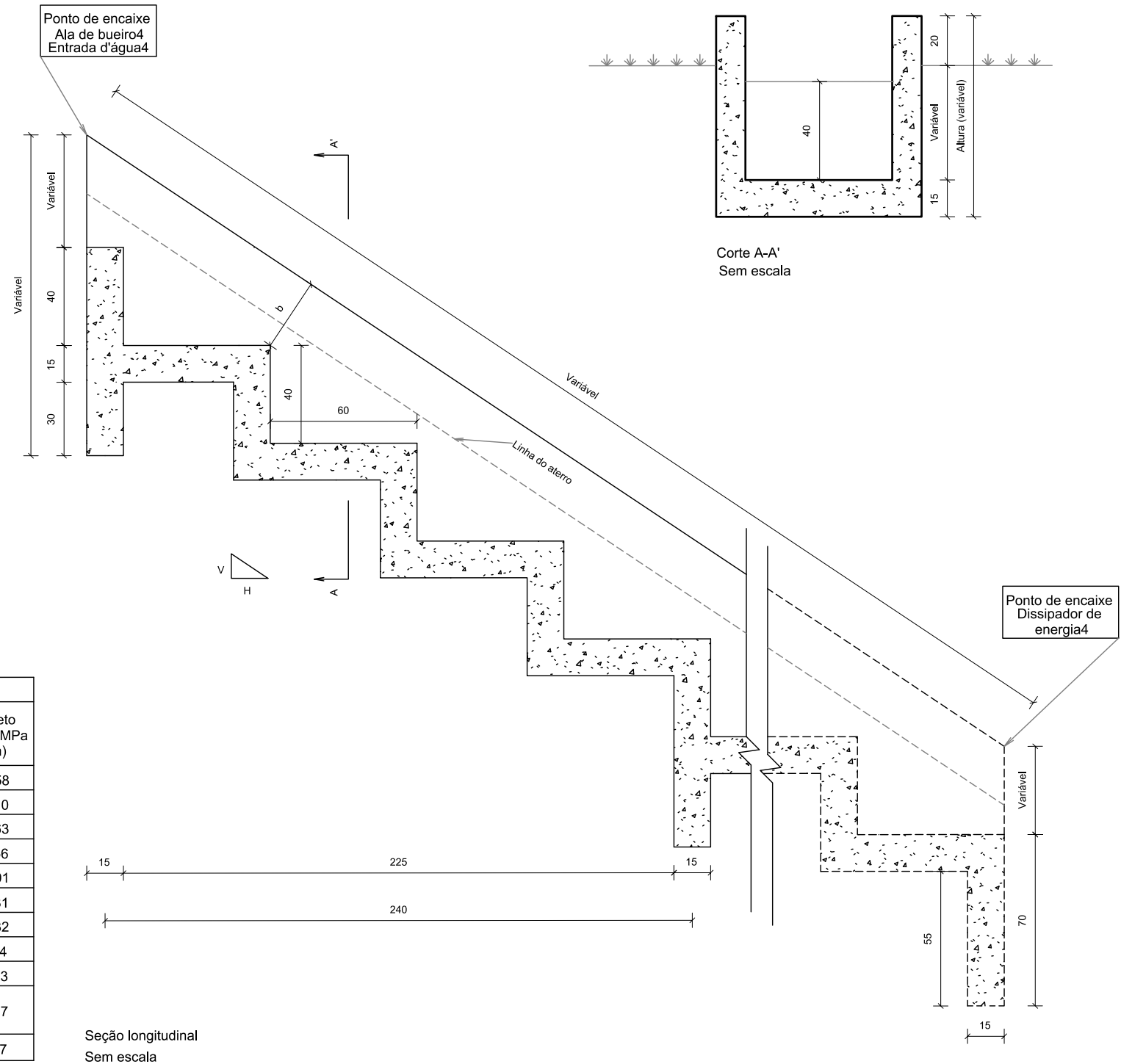
AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEUDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: -
			FOLHA: PG.9 DE PG.31

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS - DAD



Perspectiva



Consumos médios3									
Descida d'água	Adaptável em	a (cm)	b (cm)	Capacidade de vazão (m³/s)	Escavação (m³/m)	Apiloamento (m²/m)	Fôrma (m²/m)	Aço CA-50 (kg/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/m)
DAD 60-36	EDA	60	36	0,5361	0,4716	0,6801	2,8748	20,9752	0,3258
DAD 110-26	BSTC 60	110	26	0,4343	0,6183	1,0849	2,7747	26,3350	0,4210
DAD 125-30	BSTC 80	125	30	0,8800	0,7471	1,2063	3,0246	28,7329	0,4663
DAD 170-35	BSTC 100	170	35	1,5300	1,0698	1,5706	3,4945	34,4924	0,5856
DAD 200-40	BSTC 120	200	40	2,4200	1,3472	1,8135	3,8744	40,1194	0,6691
DAD 240-54	BSTC 150	240	54	4,2200	1,9574	2,1373	4,6743	45,9803	0,7981
DAD 320-35	BDTC 100	320	35	3,0700	1,8969	2,7850	4,3941	54,3040	0,9432
DAD 370-45	BDTC 120	370	45	4,8400	2,5667	3,1898	5,0939	61,6559	1,0864
DAD 435-55	BDTC 150	435	55	8,4500	3,4491	3,7160	5,8837	71,3384	1,2653
DAD 470-35	BTTC 100 BSCC 150 x 150	470	35	4,7000	2,7241	3,9994	5,2936	73,0165	1,3007
DAD 608-50	BSCC 200 x 200	608	50	9,6400	4,4331	5,1166	6,7212	92,5839	1,6657

Notas:

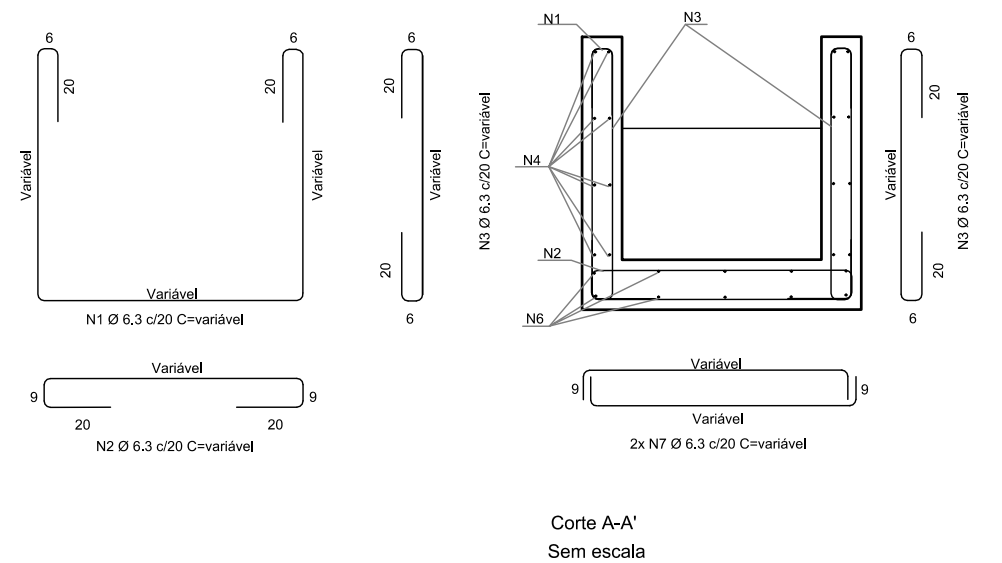
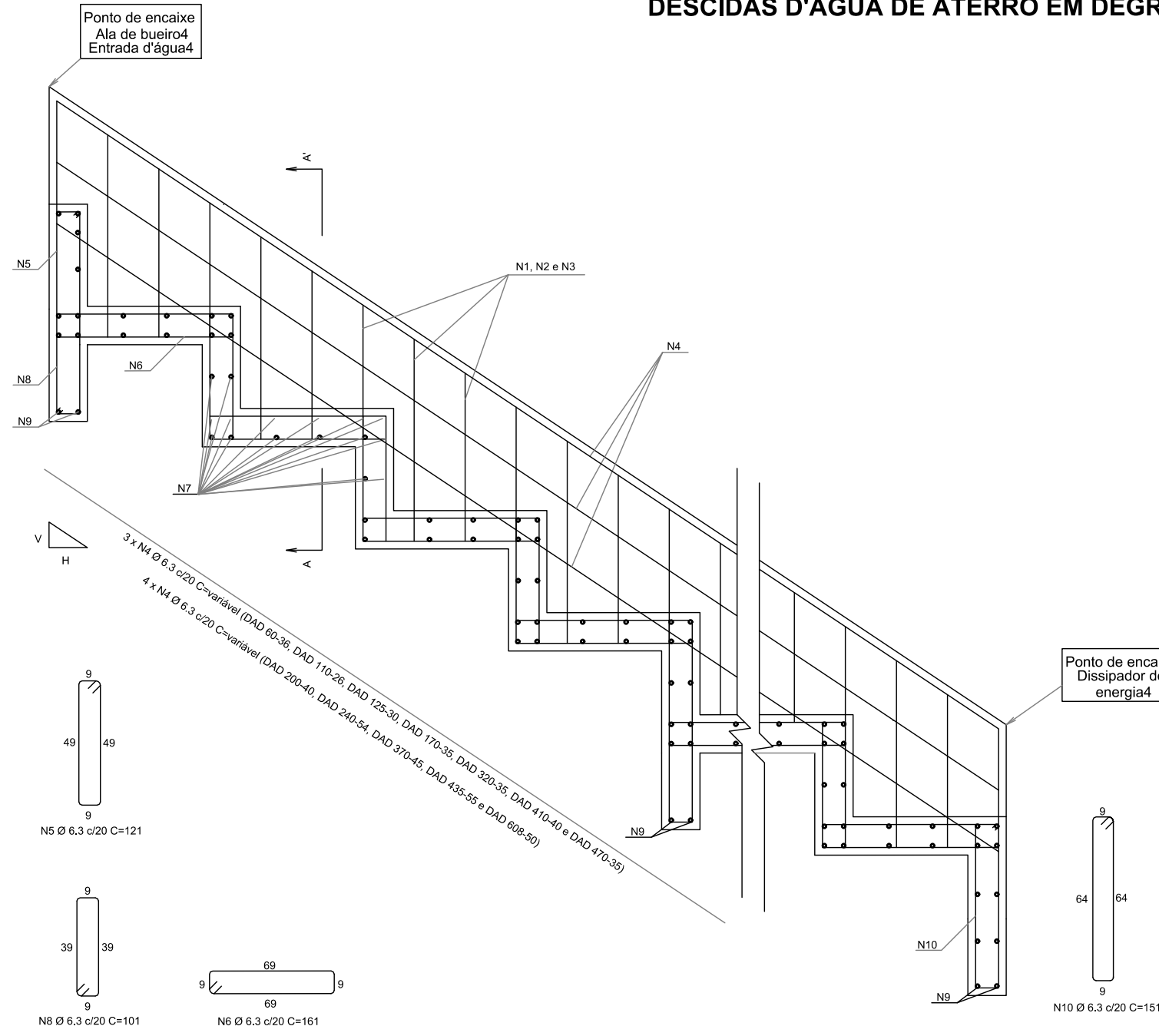
- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As descidas d'água de aterro em degraus devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear e 4 m de altura;
- 4 - Os pontos de encaixe indicam a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água, alas de bueiros e dissipadores de energia;
- 5 - Os blocos de ancoragem devem ser intercalados a cada 2,40 m em toda a extensão da seção transversal;
- 6 - Para descidas d'água superiores a 10 m, executar juntas de dilatação com espessura de 1 cm. Em sistemas revestidos com juntas rígidas, utilizar argamassa de cimento e areia, traço 1:3, em massa. Para sistemas com juntas flexíveis, deverá ser elaborado projeto específico.

CONVENÇÕES PLANTA:

AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA:	GO-215	TRECHO:	PONTALINA / ENTR. GO-040
ESCALA H:	-	ESCALA V:	-
UNIDADE:	METRO	CONTEÚDO:	DETALHES
PROJETO:	PROJETO DE DRENAGEM	GERENTE:	-
		COORDENADOR:	-
		DATA:	-
		FOLHA:	PG.10 DE PG.31

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS - DAD



Quadro de armaduras (Aço CA-50)										
Descida d'água	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	N6 (kg/m)	N7 (kg/m)	N8 (kg/m)	N9 (kg/m)	N10 (kg/m)
DAD 60-36	3,2228	1,4487	2,9459	2,9083	2,0000	2,6612	4,7252	0,5565	0,2292	0,2773
DAD 110-26	3,4998	1,9813	2,6902	2,9083	2,8001	3,7257	7,1862	0,7791	0,3761	0,3883
DAD 125-30	3,7580	2,1411	2,7887	2,9083	3,2001	4,2579	7,9245	0,8904	0,4202	0,4437
DAD 170-35	4,3652	2,6204	2,9165	2,9083	4,0001	5,3224	10,1394	1,1130	0,5524	0,5546
DAD 200-40	4,8126	2,9400	3,0443	3,8778	4,8001	6,3869	11,6160	1,3356	0,6406	0,6656
DAD 240-54	5,6008	3,3661	3,4065	3,8778	5,6001	7,4514	13,5848	1,5582	0,7581	0,7765
DAD 320-55	5,9630	4,2183	2,9165	2,9083	7,2001	9,5803	17,5225	2,0033	0,9932	0,9984
DAD 370-45	6,7513	4,7509	3,1721	3,8778	8,0001	10,6448	19,9835	2,2259	1,1401	1,1093
DAD 435-55	7,6993	5,4433	3,4278	3,8778	9,6002	12,7738	23,1828	2,6711	1,3312	1,3312
DAD 470-35	7,5608	5,8161	2,9165	2,9083	10,0002	13,3060	24,9055	2,7824	1,4340	1,3866
DAD 608-50	9,4143	7,2861	3,3000	3,8778	12,8002	17,0317	31,6979	3,5615	1,8395	1,7749

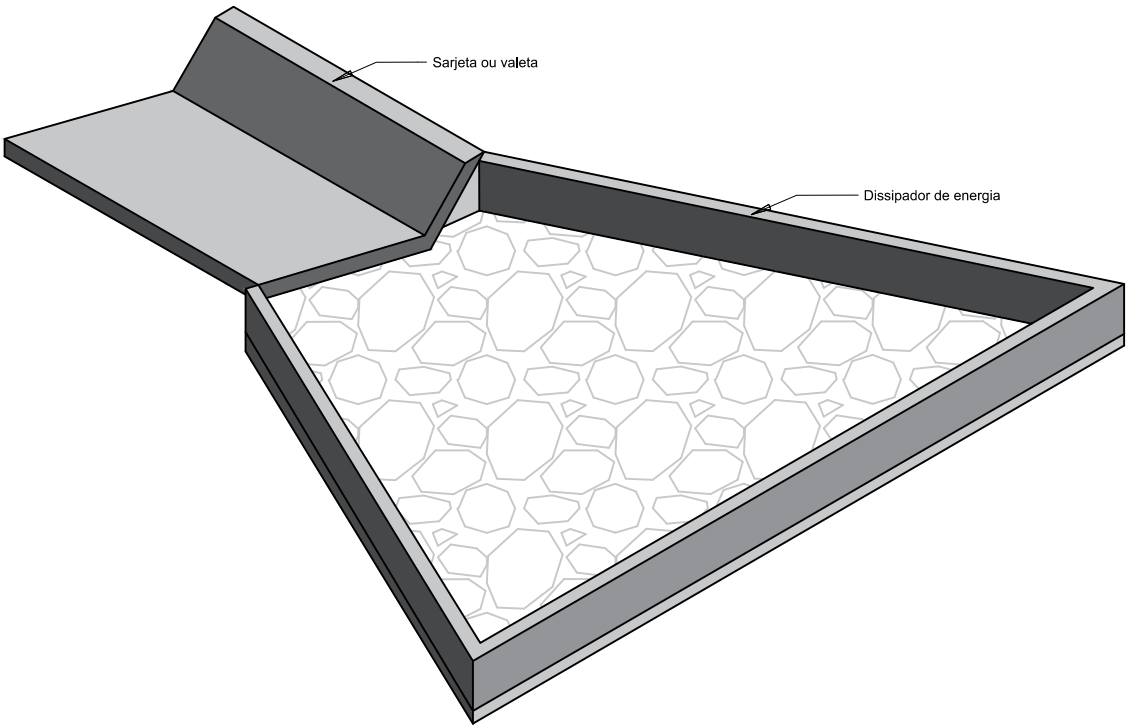
- Notas:
- 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
 - 2 - As descidas d'água de aterro em degraus devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
 - 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear e 4 m de altura;
 - 4 - Os pontos de encaixe indicam a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água, alas de bueiros e dissipadores de energia;
 - 5 - Os blocos de ancoragem devem ser intercalados a cada 2,40 m em toda a extensão da seção transversal;
 - 6 - Para descidas d'água superiores a 10 m, executar juntas de dilatação com espessura de 1 cm. Em sistemas revestidos com juntas rígidas, utilizar argamassa de cimento e areia, traço 1:3, em massa. Para sistemas com juntas flexíveis, deverá ser elaborado projeto específico;
 - 7 - Concreto fck ≥ 20 MPa, classe de agressividade ambiental II e cobrimento mínimo da armadura de 3 cm.

CONVENÇÕES PLANTA:

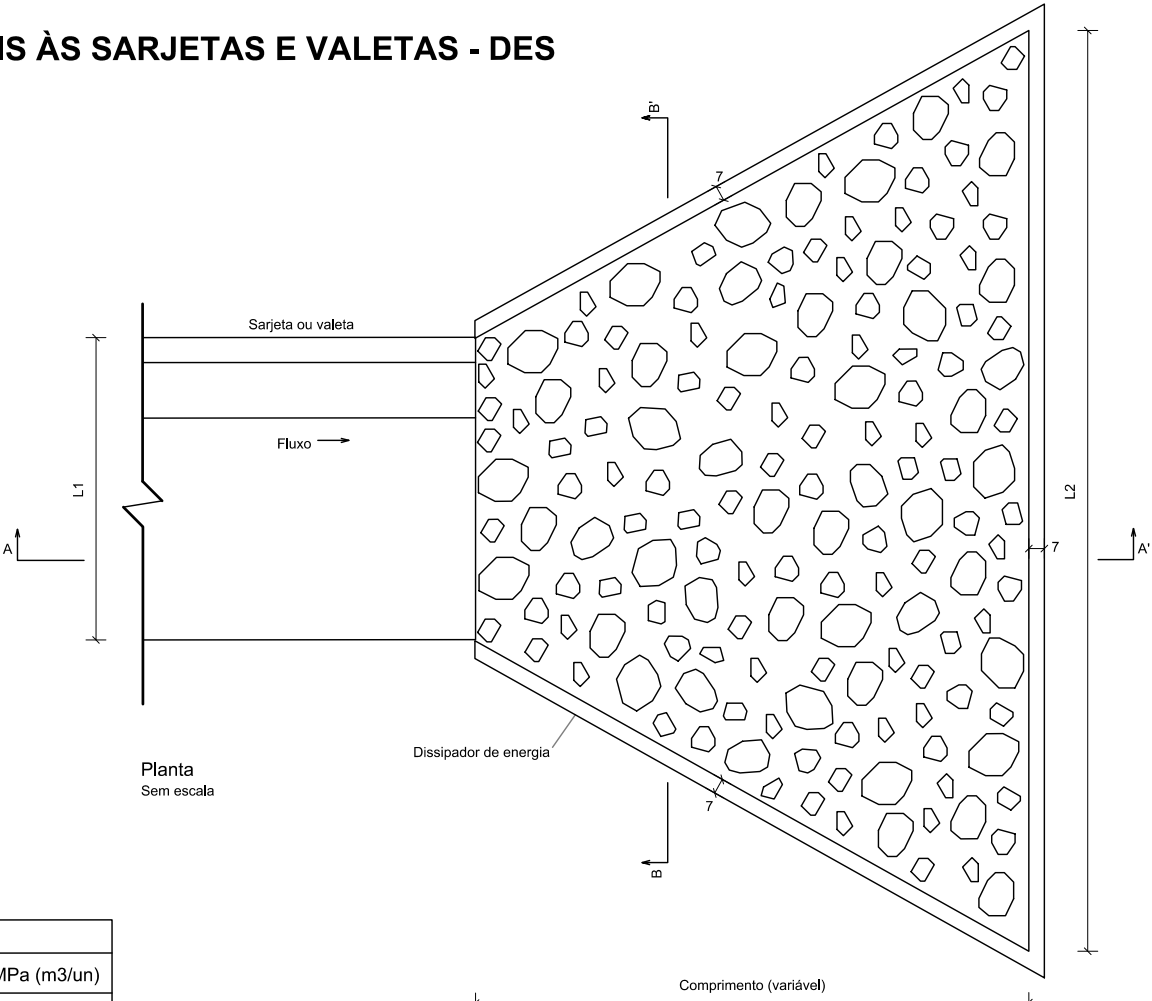


AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES			
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS			
RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: -
			FOLHA: PG.11 DE PG.31

DISSIPADORES DE ENERGIA ADAPTÁVEIS ÀS SARJETAS E VALETAS - DES

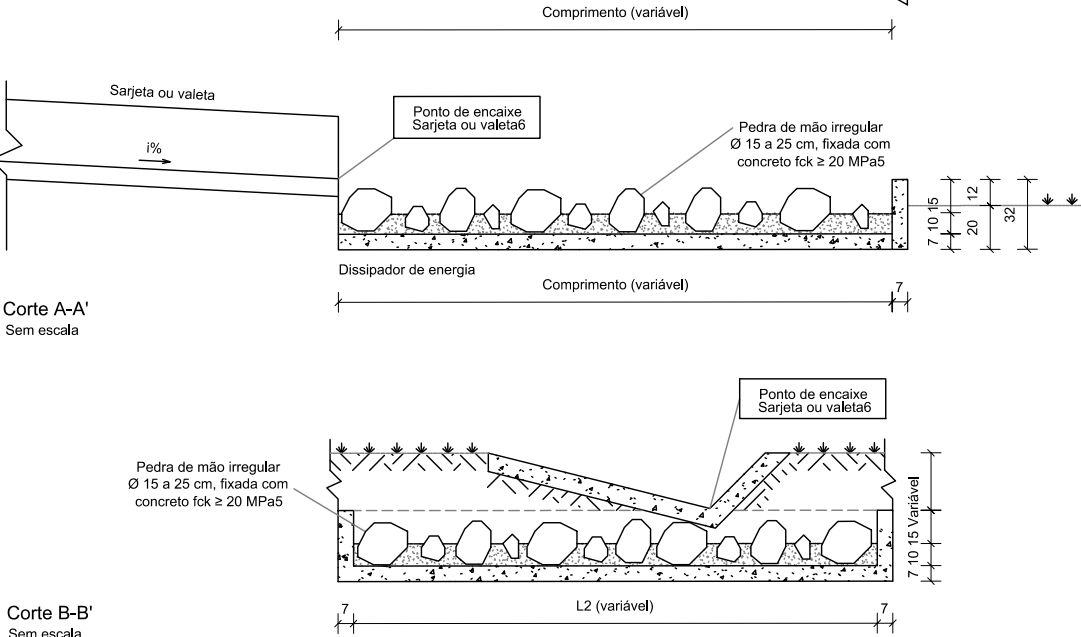


Perspectiva



Planta
Sem escala

Consumos médios ³										
Dispositivo	Adaptável em	Comprimento (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Escavação (m³/un)	Apiloamento (m²/un)	Pedra de mão (m³/un)	Fôrma (m²/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/un)	
									Fixação das pedras de mão	Laje e paredes
DES 160-480	VPCC 160-30	320	160	480	2,2890	11,4450	0,8427	6,9276	0,6244	1,0119
DES 150-450	STC 150-30 STC 150-32	300	150	450	1,9928	9,9638	0,7277	6,5310	0,5404	0,8960
DES 125-375	STC 125-25 STC 125-27	250	125	375	1,4110	7,0549	0,5075	5,4659	0,3766	0,6597
DES 120-360	VPCC 120-30	240	120	360	1,3348	6,6738	0,4757	5,2287	0,3572	0,6258
DES 108-324	STC 108-25	216	108	324	1,0725	5,3623	0,3765	4,7416	0,2834	0,5190
DES 100-300	STC 100-20 STC 100-21	200	100	300	0,9292	4,6458	0,3211	4,4007	0,2445	0,4584
DES 90-270	SZC 90-30	180	90	270	0,7939	3,9694	0,2756	3,9303	0,2068	0,3966
DES 88-264	STC 88-20	176	88	264	0,7334	3,6671	0,2537	3,8893	0,1885	0,3742
DES 80-240	STC 80-15 STC 80-17	160	80	240	0,6157	3,0786	0,2001	3,5483	0,1610	0,3225
DES 73-219	STC 73-15	146	73	219	0,5211	2,6056	0,1765	3,2499	0,1301	0,2803
DES 60-180	SZC 60-20	120	60	180	0,3856	1,9279	0,1228	2,6515	0,0968	0,2145



Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - Os dissipadores de energia devem atender aos requisitos da norma DNIT 022-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - A velocidade máxima admissível a montante do dissipador de energia é de 4,5 m/s;
- 5 - Concreto fck ≥ 20 MPa, para fixação das pedras de mão, espessura ≥ 10 cm;
- 6 - O ponto de encaixe indica a amarração aos detalhes apresentados para as sarjetas e valetas;
- 7 - A área do dissipador de energia deve ser preenchida com 60% de pedras de mão.

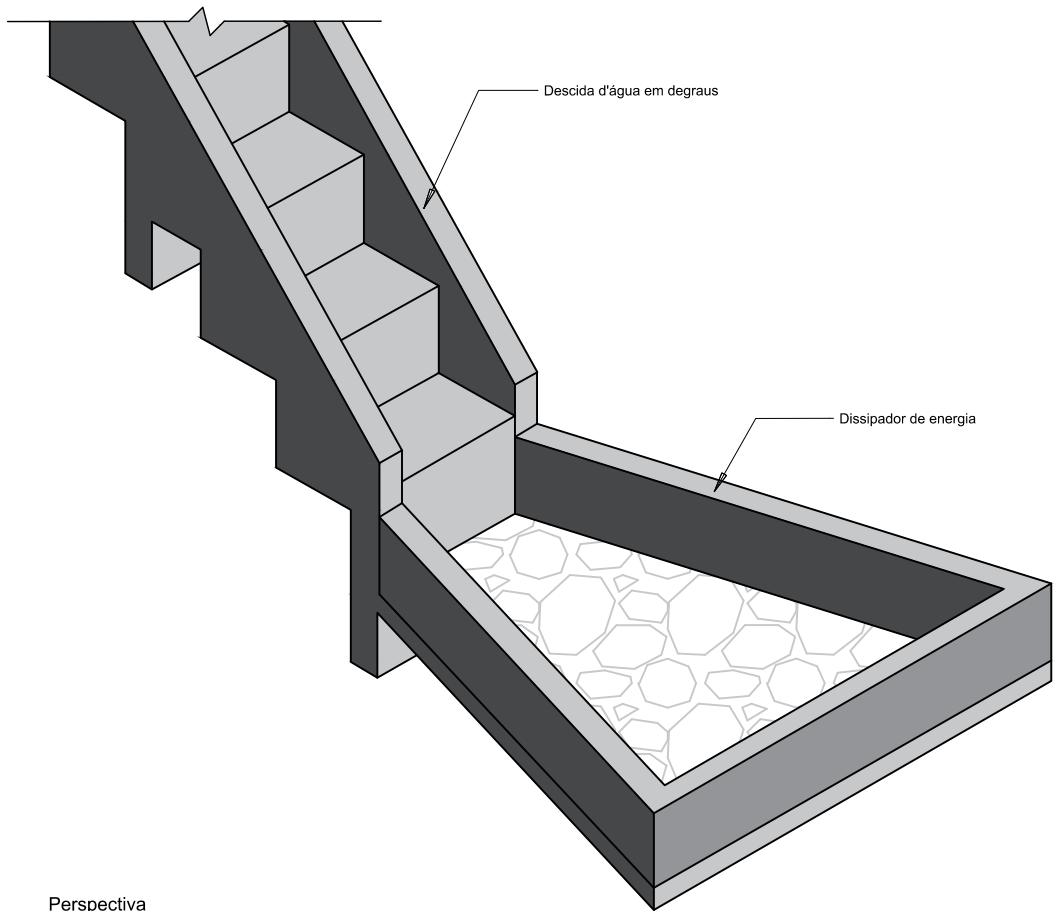
CONVENÇÕES PLANTA:



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			FOLHA: PG.12 DE PG.31

DISSIPADORES DE ENERGIA ADAPTÁVEIS ÀS DESCIDAS D'ÁGUA - DED

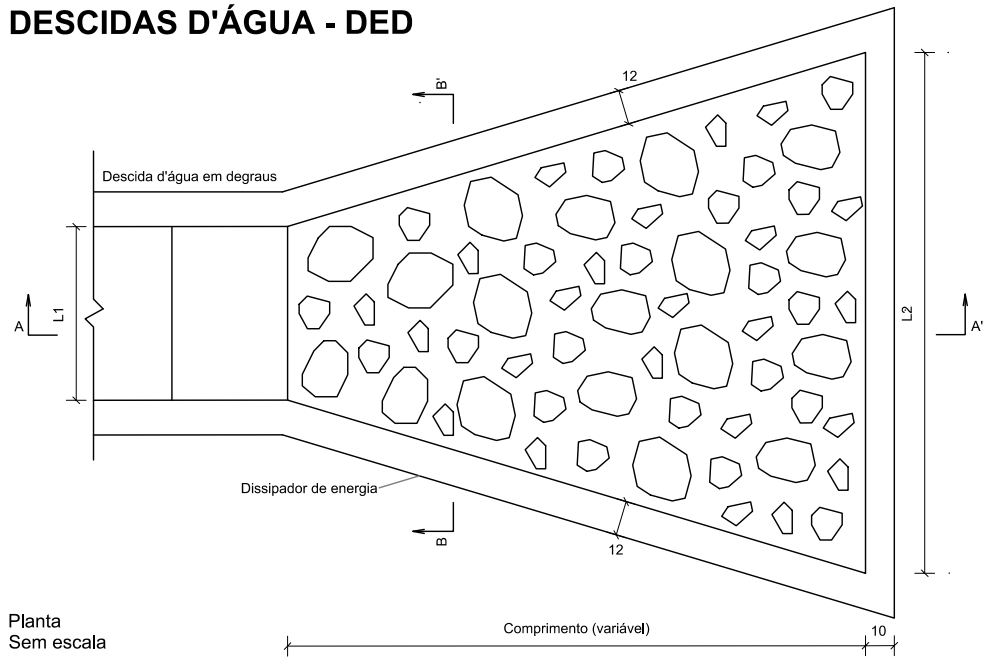


Perspectiva

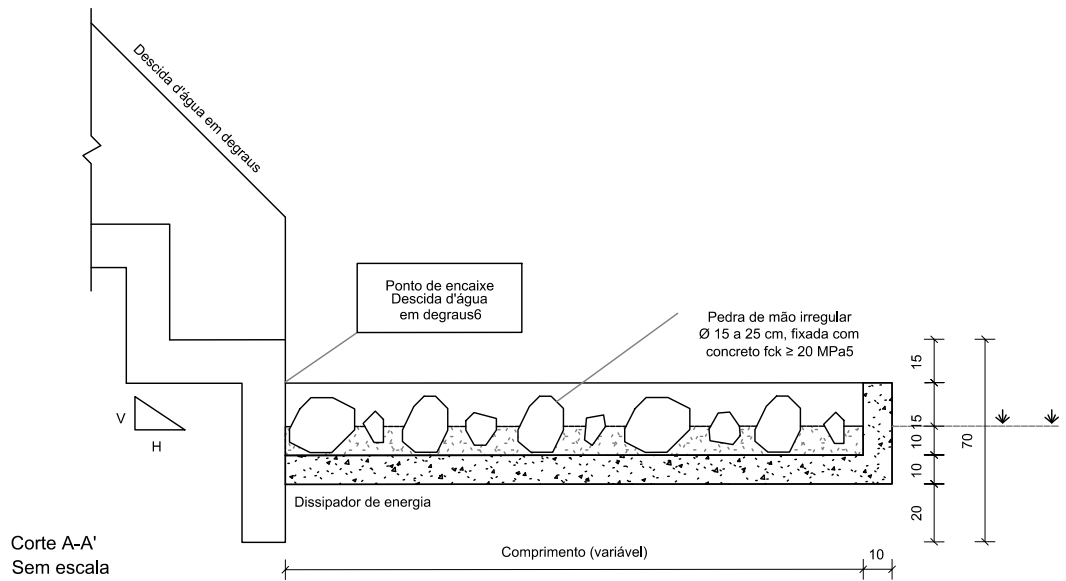
Consumos médios ³										
Dispositivo	Adaptável em	Comprimento (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Escavação (m³/un)	Apiloamento (m³/un)	Fôrma (m²/un)	Pedra de mão (m³/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/un)	
									Fixação das pedras de mão	Laje e paredes
DED 01 A	DAR 60-30	200	60	180	0,6237	3,1184	3,8767	0,1842	0,1438	0,4914
DED 02 A	DAR 40-20	150	40	120	0,3350	1,6748	2,7794	0,0992	0,0777	0,2637
DED 03 A	DAD 60-36	200	60	180	0,6219	3,1093	3,8767	0,1842	0,1438	0,4882
DED 04 A	DAD 110-26	220	110	220	0,8843	4,4215	4,3225	0,2833	0,2154	0,6400
DED 05 A	DAD 125-30	280	125	250	1,2431	6,2154	5,2189	0,4143	0,3103	0,8629
DED 06 A	DAD 170-35	300	170	340	1,7532	8,7662	6,0694	0,6067	0,4511	1,1557
DED 07 A	DAD 200-40	340	200	400	2,2957	11,4786	6,9426	0,8067	0,6020	1,4675
DED 08 A	DAD 240-54	380	240	480	3,0290	15,1448	7,9561	1,0865	0,8053	1,8807
DED 09 A	DAD 320-35	315	320	640	3,3282	16,6409	8,4178	1,2034	0,8887	2,0443
DED 10 A	DAD 370-45	350	370	740	4,2296	21,1480	9,5302	1,5485	1,1415	2,5456
DED 11 A	DAD 435-55	385	435	870	5,4173	27,0863	10,8741	2,0024	1,4757	3,1999
DED 12 A	DAD 470-35	320	470	940	4,8982	24,4911	10,7924	1,7941	1,3267	2,9319
DED 13 A	DAD 608-50	370	608	940	6,1165	30,5824	10,8283	2,2839	1,6813	3,5443

Notas:

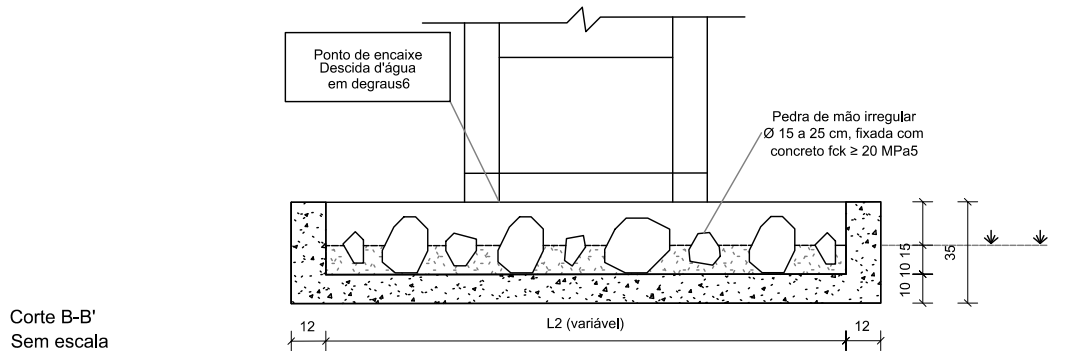
- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - Os dissipadores de energia devem atender aos requisitos da norma DNIT 022-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - A velocidade máxima admissível a montante do dissipador de energia é de 5,50 m/s. Para velocidades superiores, utilizar dispositivo em blocos de concreto;
- 5 - Concreto fck ≥ 20 MPa, para fixação das pedras de mão, espessura ≥ 10 cm;
- 6 - O ponto de encaixe indica a amarração do dissipador de energia aos detalhes apresentados para as descidas d'água em degraus;
- 7 - A área do dissipador de energia deve ser preenchida com 60% de pedras de mão.



Planta Sem escala



Corte A-A' Sem escala



Corte B-B' Sem escala

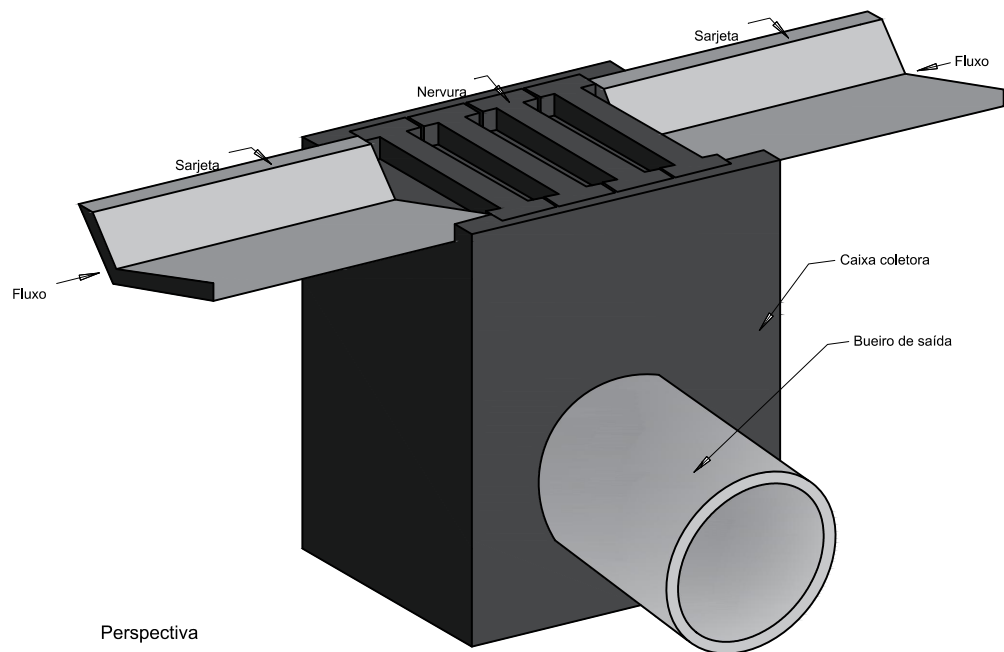
CONVENÇÕES PLANTA:



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEUDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			FOLHA: PG.13 DE PG.31

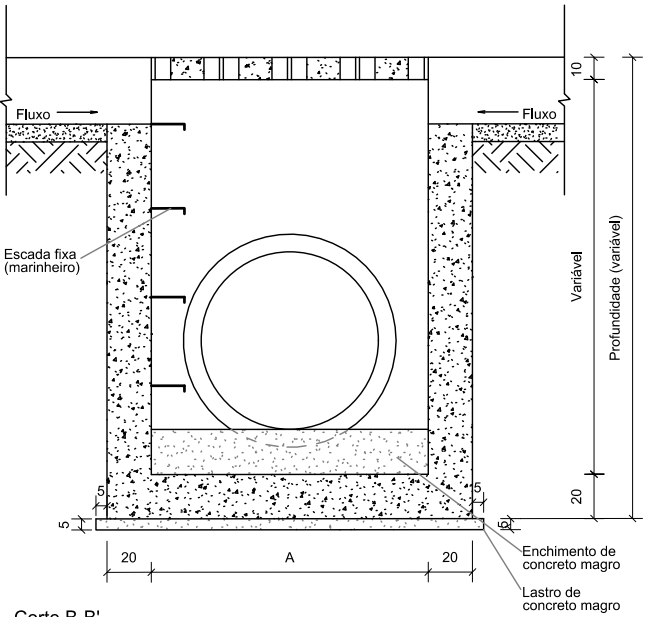
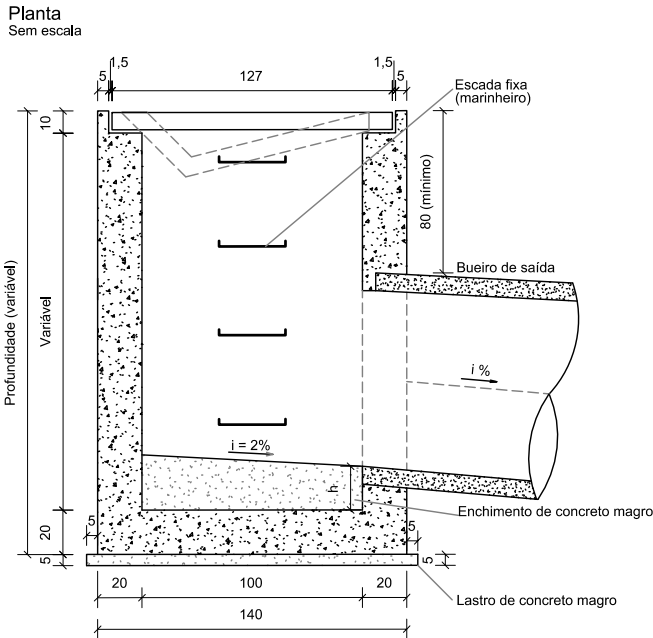
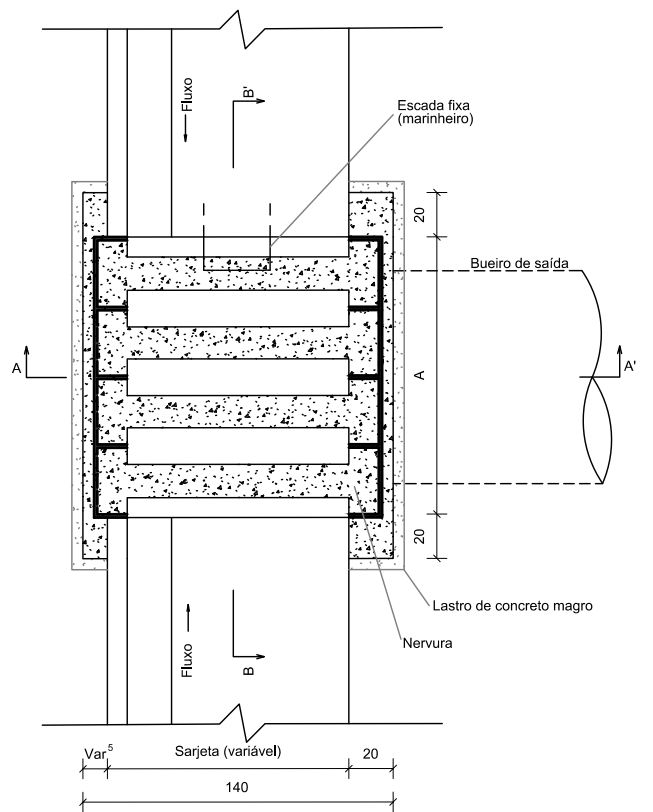
CAIXAS COLETORAS DE SARJETA COM GRELHA DE CONCRETO - CCS



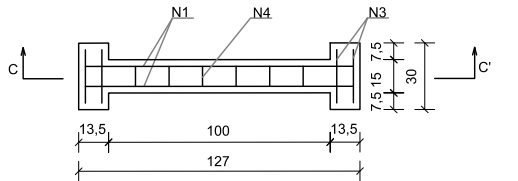
Consumos médios da caixa coletora³								
Dispositivo	Profundidade (cm)	A (cm)	Diâmetro do bueiro de saída (cm)	h (cm)	Escavação (m³/und)	Concreto magro (m³/und)	Fôrma (m²/und)	Aço CA-50 (kg/und)
CCS 200-60 A	200	125	60	10	14,8200	0,2688	19,9304	112,1610
CCS 200-80 A		125	80	10	14,8200	0,2688	19,7984	112,1610
CCS 250-60 A	250	125	60	20	18,5250	0,3938	25,2304	137,2294
CCS 250-80 A		125	80		18,5250	0,3938	25,0984	137,2294
CCS 250-100 A		125	100		18,5250	0,3938	24,9288	137,2294
CCS 250-120 A		160	120		20,8000	0,4935	28,0814	154,6048
CCS 300-60 A	300	125	60	20	22,2300	0,3938	30,5304	162,2978
CCS 300-80 A		125	80		22,2300	0,3938	30,3984	162,2978
CCS 300-100 A		125	100		22,2300	0,3938	30,2288	162,2978
CCS 300-120 A		160	120		24,9600	0,4935	34,0814	182,5544
CCS 350-60 A	350	125	60	20	25,9350	0,3938	35,8304	183,4266
CCS 350-80 A		125	80		25,9350	0,3938	35,6984	183,4266
CCS 350-100 A		125	100		25,9350	0,3938	35,5288	183,4266
CCS 350-120 A		160	120		29,1200	0,4935	40,0814	206,2116
CCS 400-60 A	400	125	60	20	29,6400	0,3938	41,1304	208,4950
CCS 400-80 A		125	80		29,6400	0,3938	40,9984	208,4950
CCS 400-100 A		125	100		29,6400	0,3938	40,8288	208,4950
CCS 400-120 A		160	120		33,2800	0,4935	46,0814	234,1612

Notas:

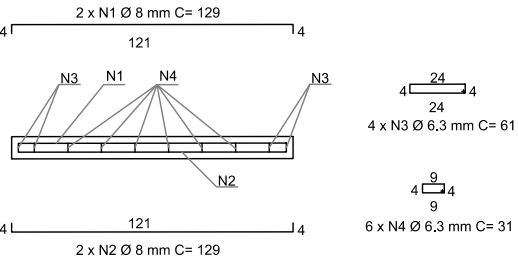
- 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
- 2 - As caixas coletoras de sarjeta devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos;
- 4 - O dispositivo poderá, opcionalmente, receber a descarga de drenos rasos ou profundos;
- 5 - As caixas coletoras aplicam-se às sarjetas triangulares ou trapezoidais, inclusive de canteiro central, devendo o ponto de encaixe dos dispositivos ser ajustado in loco;
- 6 - As caixas coletoras devem ser providas de escada fixa (escada marinheiro), conforme as disposições complementares das Normas Regulamentadoras (NR) relativas ao Capítulo V (Da Segurança e da Medicina do Trabalho), Título II da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).



Armaduras da nervura



Planta Sem escala



Corte C-C' Sem escala

Consumos médios da grelha (A = 125 cm)³		
Fôrma	m²/und	2,3000
Aço CA-50	kg/und	12,3668
Concreto fck ≥ 25 MPa	m³/und	0,0924

Consumos médios da grelha (A = 160 cm)³		
Fôrma	m²/und	2,8750
Aço CA-50	kg/und	15,4585
Concreto fck ≥ 25 MPa	m³/und	0,1155

CONVENÇÕES PLANTA:

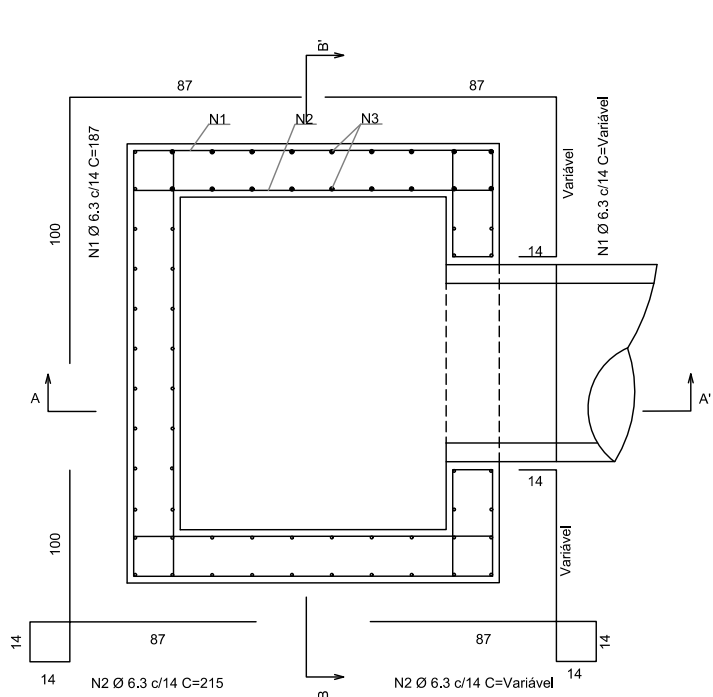


AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

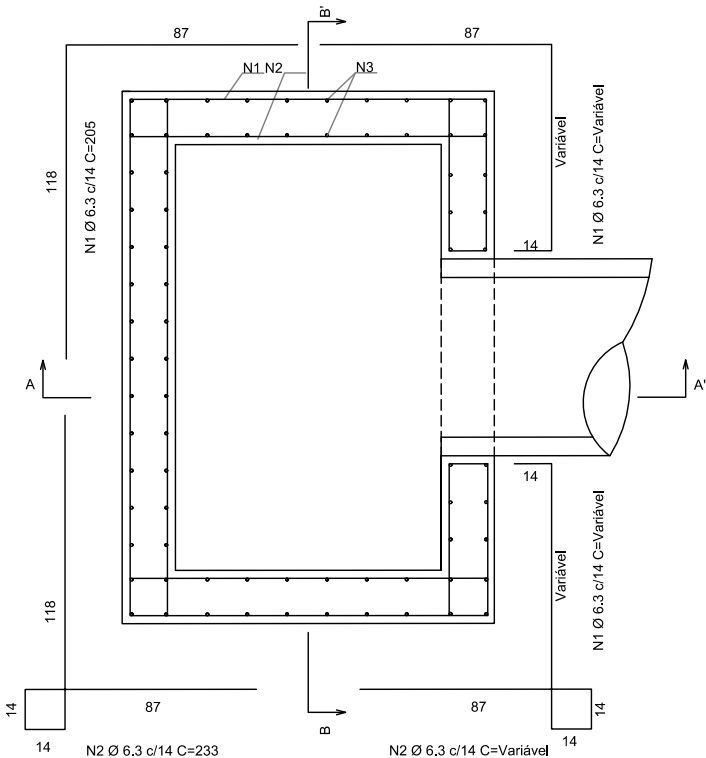
RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEUDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: -
			FOLHA: PG.14 DE PG.31

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

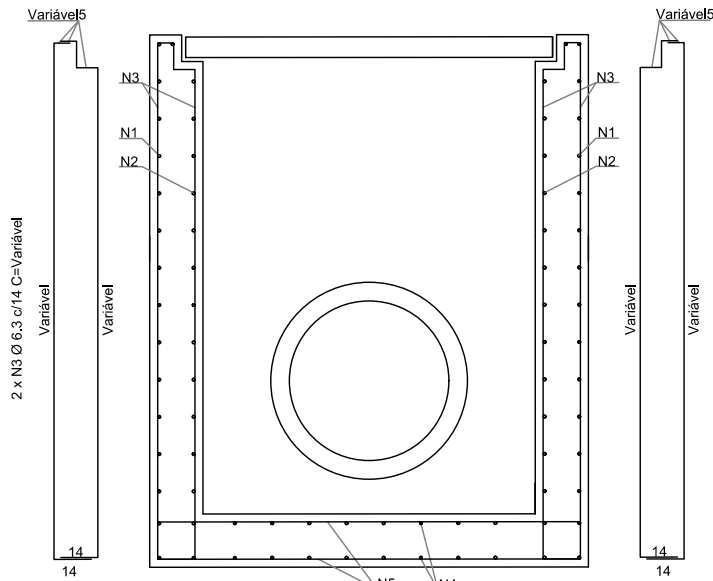
CAIXAS COLETORAS DE SARJETAS - CCS



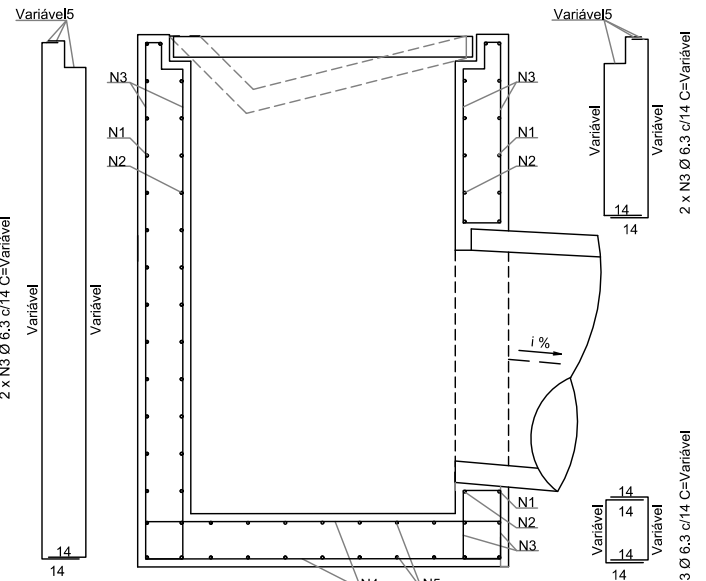
Planta (Caixa coletora, A = 125 cm)
Sem escala



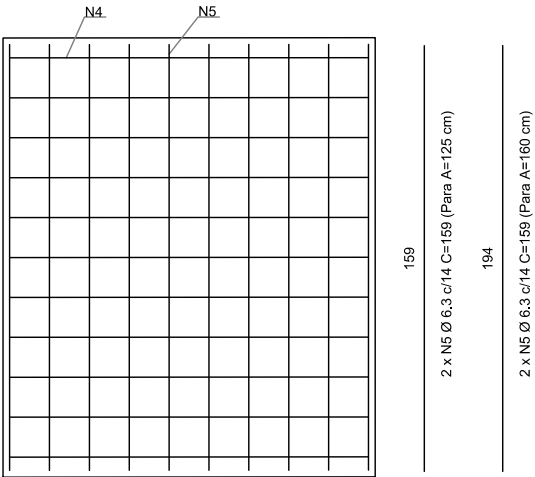
Planta (Caixa coletora, A = 160 cm)
Sem escala



Corte A-A'
Sem escala



Corte B-B'
Sem escala



Planta (Laje de fundo)
Sem escala

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
- 2 - As caixas coletoras de sarjeta devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - Os detalhes das armaduras aplicam-se às caixas coletoras de sarjeta com grelha de concreto ou grelha de aço, representadas por meio dos desenhos 1.22 e 1.23 (a);
- 5- Adequar os comprimentos das barras N1, N2 e N3 nas regiões das sarjetas, encaixe com a grelha e furo do bueiro de saída.

CONVENÇÕES PLANTA:



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: -
			FOLHA: PG.15 DE PG.31

CAIXAS COLETORAS DE SARJETAS - CCS

Quadro de armaduras4										
Dispositivo	Altura (cm)	Largura A (cm)	Tubo (cm)	Posição	φ (mm)	Quantidade (un)	Comp. unitário (cm)	Espaçamento (cm)	Comp. total (cm/un)	Peso total (kg/und)
CCS 200 x 60 A CCS 200 x 60 B	200	125	60	N15	6,3	56	187	14	10.472	25,6564
				N25		56	215		12.040	29,4980
				N35		76	222		16.872	41,3364
				N4		24	134		3.216	7,8792
				N5		20	159		3.180	7,7910
CCS 200 x 80 A CCS 200 x 80 B	200	125	80	N15	6,3	56	187	14	10.472	25,6564
				N25		56	215		12.040	29,4980
				N35		76	222		16.872	41,3364
				N4		24	134		3.216	7,8792
				N5		20	159		3.180	7,7910
CCS 250 x 60 A CCS 250 x 60 B	250	125	60	N15	6,3	72	187	14	13.464	32,9868
				N25		72	215		15.480	37,9260
				N35		76	272		20.672	50,6464
				N4		24	134		3.216	7,8792
				N5		20	159		3.180	7,7910
CCS 250 x 80 A CCS 250 x 80 B	250	125	80	N15	6,3	72	187	14	13.464	32,9868
				N25		72	215		15.480	37,9260
				N35		76	272		20.672	50,6464
				N4		24	134		3.216	7,8792
				N5		20	159		3.180	7,7910
CCS 250 x 100 A CCS 250 x 100 B	250	125	100	N15	6,3	72	187	14	13.464	32,9868
				N25		72	215		15.480	37,9260
				N35		76	272		20.672	50,6464
				N4		24	134		3.216	7,8792
				N5		20	159		3.180	7,7910
CCS 250 x 120 A CCS 250 x 120 B	250	160	120	N15	6,3	72	205	14	14.760	36,1620
				N25		72	233		16.776	41,1012
				N35		88	272		23.936	58,6432
				N4		28	134		3.752	9,1924
				N5		20	194		3.880	9,5060
CCS 300 x 60 A CCS 300 x 60 B	300	125	60	N15	6,3	88	187	14	16.456	40,3172
				N25		88	215		18.920	46,3540
				N35		76	322		24.472	59,9564
				N4		24	134		3.216	7,8792
				N5		20	159		3.180	7,7910
CCS 300 x 80 A CCS 300 x 80 B	300	125	80	N15	6,3	88	187	14	16.456	40,3172
				N25		88	215		18.920	46,3540
				N35		76	322		24.472	59,9564
				N4		24	134		3.216	7,8792
				N5		20	159		3.180	7,7910
CCS 300 x 100 A CCS 300 x100 B	300	125	100	N15	6,3	88	187	14	16.456	40,3172
				N25		88	215		18.920	46,3540
				N35		76	322		24.472	59,9564
				N4		24	134		3.216	7,8792
				N5		20	159		3.180	7,7910

Quadro de armaduras4										
Dispositivo	Altura (cm)	Largura A (cm)	Tubo (cm)	Posição	Φ (mm)	Quantidade (un)	Comp. unitário (cm)	Espaçamento (cm)	Comp. total (cm/un)	Peso total (kg/und)
CCS 300 x 120 A CCS 300 x 120 B	300	160	120	N15	6,3	88	205	14	18.040	44,1980
				N25		88	233		20.504	50,2348
				N35		88	322		28.336	69,4232
				N4		28	134		3.752	9,1924
				N5		20	194		3.880	9,5060
CCS 350 x 60 A CCS 350 x 60 B	350	125	60	N15	6,3	100	187	14	18.700	45,8150
				N25		100	215		21.500	52,6750
				N35		76	372		28.272	69,2664
				N4		24	134		3.216	7,8792
				N5		20	159		3.180	7,7910
CCS 350 x 80 A CCS 350 x 80 B	350	125	80	N15	6,3	100	187	14	18.700	45,8150
				N25		100	215		21.500	52,6750
				N35		76	372		28.272	69,2664
				N4		24	134		3.216	7,8792
				N5		20	159		3.180	7,7910
CCS 350 x 100 A CCS 350 x 100 B	350	125	100	N15	6,3	100	187	14	18.700	45,8150
				N25		100	215		21.500	52,6750
				N35		76	372		28.272	69,2664
				N4		24	134		3.216	7,8792
				N5		20	159		3.180	7,7910
CCS 350 x 120 A CCS 350 x 120 B	350	160	120	N15	6,3	100	205	14	20.500	50,2250
				N25		100	233		23.300	57,0850
				N35		88	372		32.736	80,2032
				N4		28	134		3.752	9,1924
				N5		20	194		3.880	9,5060
CCS 400 x 60 A CCS 400 x 60 B	400	125	60	N15	6,3	116	187	14	21.692	53,1454
				N25		116	215		24.940	61,1030
				N35		76	422		32.072	78,5764
				N4		24	134		3.216	7,8792
				N5		20	159		3.180	7,7910
CCS 400 x 80 A CCS 400 x 80 B	400	125	80	N15	6,3	116	187	14	21.692	53,1454
				N25		116	215		24.940	61,1030
				N35		76	422		32.072	78,5764
				N4		24	134		3.216	7,8792
				N5		20	159		3.180	7,7910
CCS 400 x 100 A CCS 400 x 100 B	400	125	100	N15	6,3	116	187	14	21.692	53,1454
				N25		116	215		24.940	61,1030
				N35		76	422		32.072	78,5764
				N4		24	134		3.216	7,8792
				N5		20	159		3.180	7,7910
CCS 400 x 120 A CCS 400 x 120 B	400	160	120	N15	6,3	116	205	14	23.780	58,2610
				N25		116	233		27.028	66,2186
				N35		88	422		37.136	90,9832
				N4		28	134		3.752	9,1924
				N5		20	194		3.880	9,5060

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
2 - As caixas coletoras de sarjeta devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4 - Os quadros das armaduras referem-se às caixas coletoras de sarjeta com grelha de concreto ou grelha de aço, representadas por meio dos desenhos 1.22 e 1.23 (a);
5 - Adequar os comprimentos das barras N1, N2 e N3 nas regiões das sarjetas, encaixe com a grelha e furo do bueiro de saída.

CONVENÇÕES PLANTA:

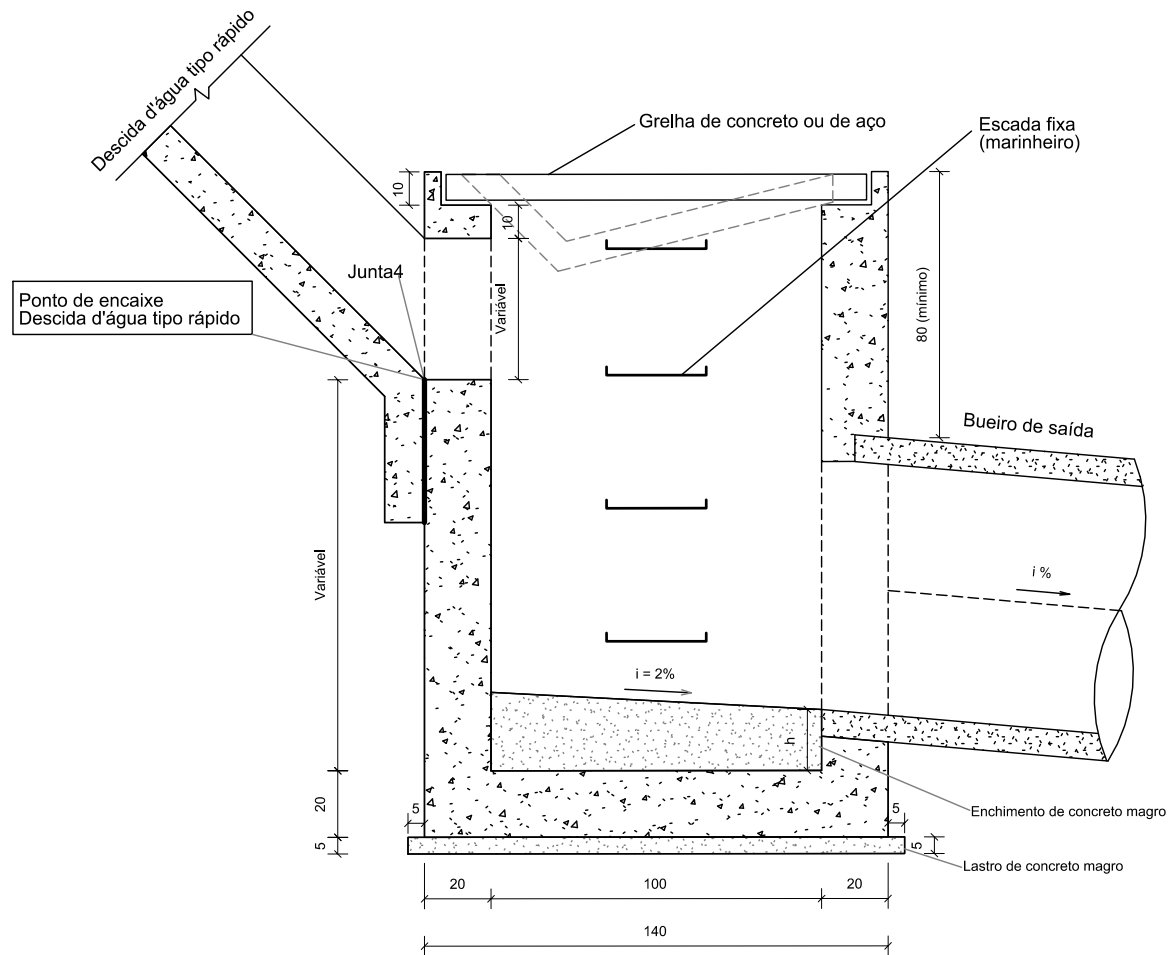


AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEUDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: -
			FOLHA: PG.16 DE PG.31

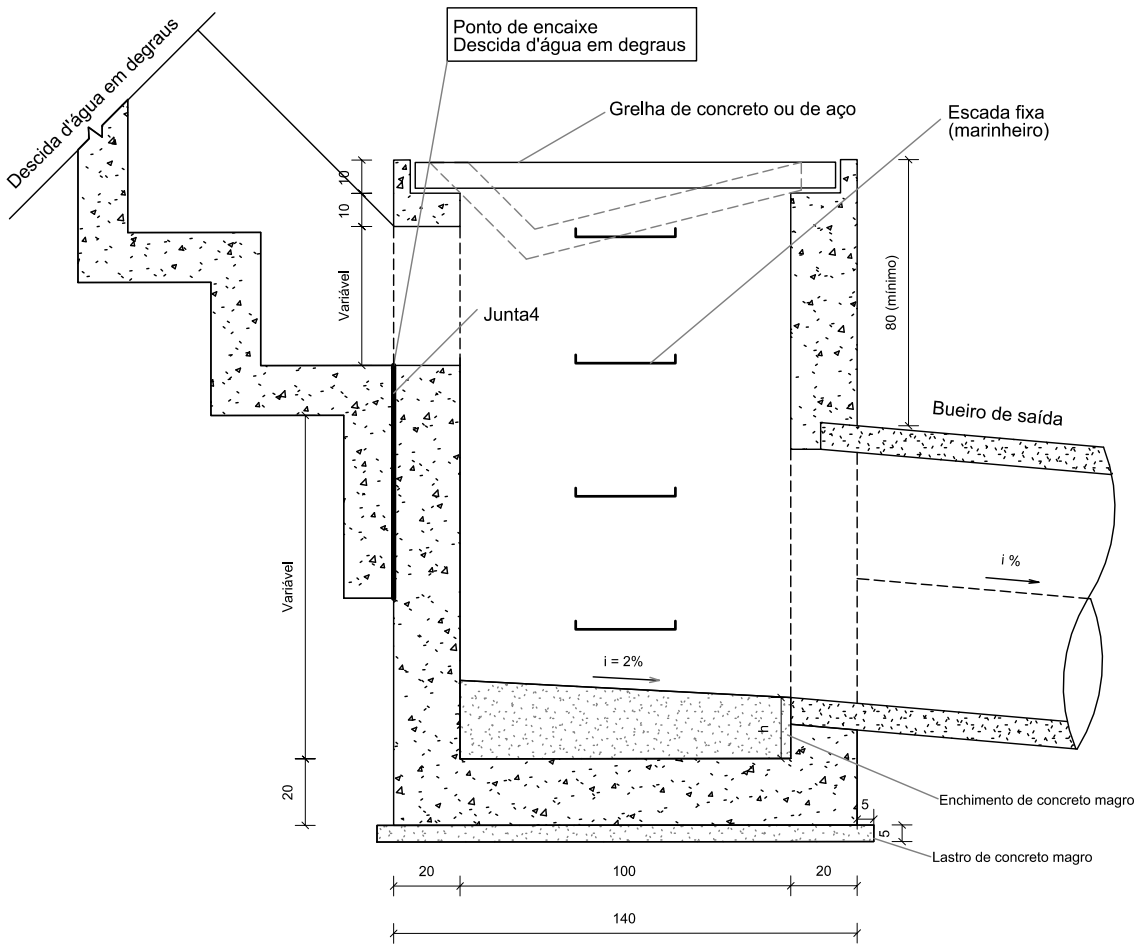
CAIXAS COLETORAS DE SARJETAS - CCS

Seção típica adaptável à descida d'água tipo rápido



Seção transversal
Sem escala

Seção típica adaptável à descida d'água de corte em degraus



Seção transversal
Sem escala

- Notas:
- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
 - 2 - As caixas coletoras de sarjeta devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
 - 3 - As seções típicas aplicam-se às caixas coletoras de sarjeta com grelha de concreto ou grelha de aço, representadas por meio dos desenhos 1.22 e 1.23 (a);
 - 4 - No ponto de encaixe das descidas d'água com a caixa coletora, executar juntas de dilatação preenchidas com argamassa asfáltica, espessura de 1 cm.

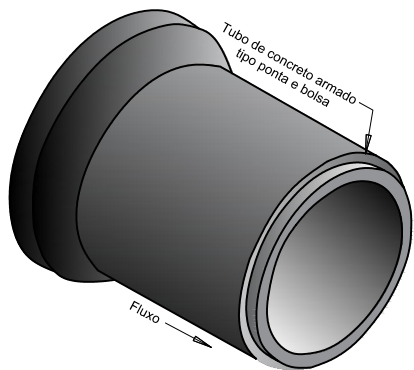
CONVENÇÕES PLANTA:



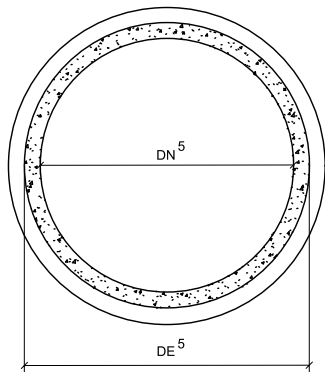
AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: -
			FOLHA: PG.17 DE PG.31

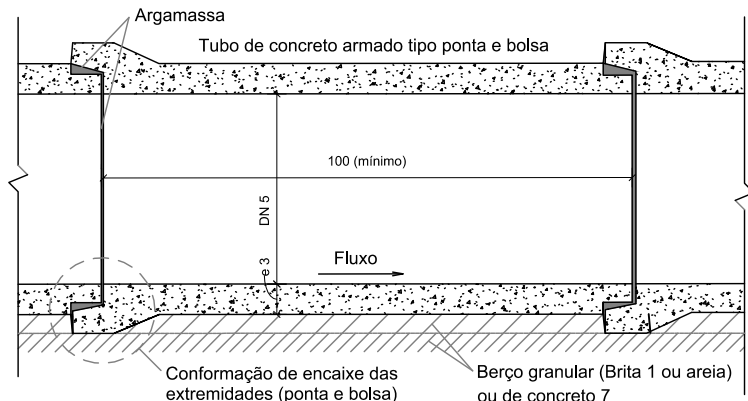
TUBOS DE CONCRETO ARMADO APLICÁVEIS AOS BUEIROS - TC



Perspectiva



Seção transversal
Sem escala



Seção longitudinal
Sem escala

Classes de resistência dos tubos																																					
Condições de assentamento			Berço granular (Brita 1 ou areia)																Berço de concreto																		
			DN (cm)	Altura de aterro (m) 4																DN (cm)	Altura de aterro (m) 4																
				1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50		1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	
Solos com $\gamma \leq 19 \text{ kN/m}^3$	Vala com talude vertical	60	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3
		80	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3
		100	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2
		120	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2
		150	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2
	Aterro	60	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	
		80	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4		
		100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	
		150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	
Solos com $\gamma \leq 21 \text{ kN/m}^3$	Vala com talude vertical	60	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	
		80	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	
		100	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	
		120	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	
		150	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	
	Aterro	60	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4		
		80	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4		
		100	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4		
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4		
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4		

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto alturas de aterro, indicadas em metros (m);
2 - Os bueiros tubulares de concreto devem atender aos requisitos da norma DNIT 023-ES;
3 - As classes de resistência aplicam-se aos bueiros de concreto armado com encaixe ponta e bolsa, com dimensões conforme a norma ABNT NBR 8890, assentados em linhas simples, duplas ou triplas;
4 - Altura do aterro (h) acima do tubo de concreto até o greide de pavimento;
5 - Diâmetro nominal (DN), diâmetro externo (DE), espessura da parede (e), peso específico do solo (γ) e classe especial (ESP);
6 - Nos desenhos 6.3 (a) e (b) são apresentadas as seções típicas para assentamento dos tubos sobre berço granular (Brita 1 ou areia) ou de concreto;
7 - Para o detalhamento do berço de concreto consultar o desenho 6.1 (a) e para o berço granular (Brita 1 ou areia) consultar o desenho 6.1 (b).

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

TUBOS DE CONCRETO ARMADO APLICÁVEIS AOS BUEIROS - TC

EMENDA 3

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES

DESENHO
6.2

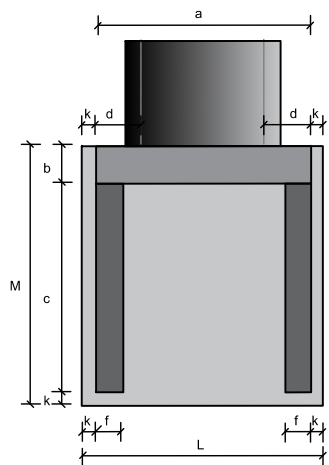
CONVENÇÕES PLANTA:



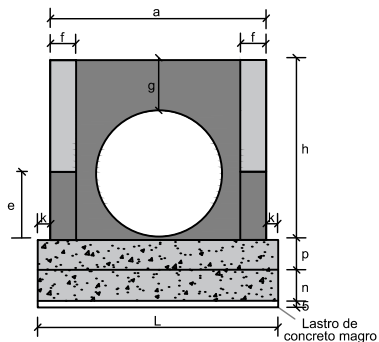
AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			FOLHA: PG.18 DE PG.31

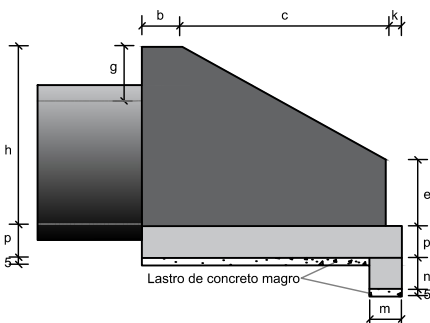
BOCAS NORMAIS COM ALAS RETAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAR



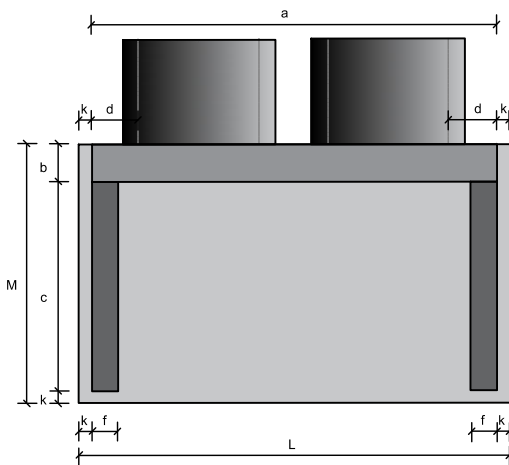
Planta - Linha simples
Sem escala



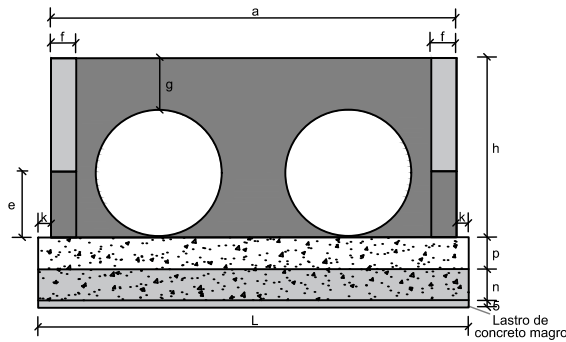
Vista frontal - Linha simples
Sem escala



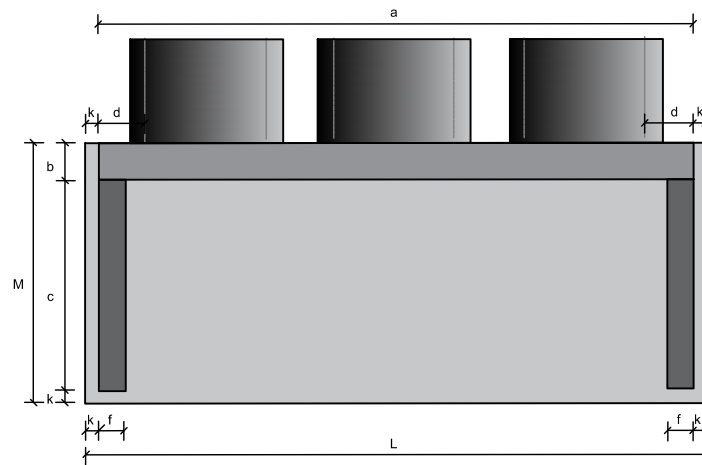
Vista lateral
Sem escala



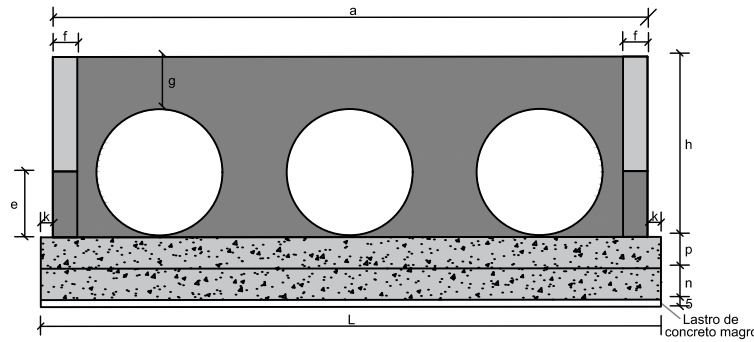
Planta - Linha dupla
Sem escala



Vista frontal - Linha dupla
Sem escala



Planta - Linha tripla
Sem escala



Vista frontal - Linha tripla
Sem escala

Consumos médios3																					
Dispositivo		Adaptável em	Encaixável em	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	h (cm)	k (cm)	m (cm)	n (cm)	p (cm)	L (cm)	M (cm)	Concreto magro (m3/un)	Fôrma (m2/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m3/un)	Aço CA-50 (kg/un)
Linha simples	BNAR 01	BSTC 60	DAD 60-26	110	20	125	25	41	15	28	88	10	20	30	20	130	155	0,1008	5,9465	0,8600	49,3535
	BNAR 02	BSTC 80	DAD 125-30	125	25	145	23	46	15	40	120	10	20	30	20	145	180	0,1305	8,4867	1,2194	74,9853
	BNAR 03	BSTC 100	DAD 170-35	170	30	165	35	52	20	42	142	10	25	40	25	190	205	0,1948	12,1262	2,2926	136,9862
	BNAR 04	BSTC 120	DAD 200-40	200	40	180	40	58	20	43	163	10	25	40	25	220	230	0,2530	15,3481	3,1322	206,5227
	BNAR 05	BSTC 150	DAD 240-54	240	50	260	45	75	20	44	194	10	25	40	30	260	320	0,4160	24,7097	5,5992	353,2299
Linha dupla	BNAR 06	BDTC 80	-	260	25	145	26	35	15	40	120	10	20	30	20	280	180	0,2520	10,9094	2,0417	129,6944
	BNAR 07	BDTC 100	DAD 320-35	320	30	165	34	52	20	42	142	10	25	40	25	340	205	0,3485	15,5654	3,6146	216,1476
	BNAR 08	BDTC 120	DAD 370-45	370	40	180	36	63	20	43	163	10	25	40	25	390	230	0,4485	19,6781	4,9537	300,3186
	BNAR 09	BDTC 150	DAD 435-55	435	50	260	36	76	20	44	194	10	25	40	30	455	320	0,7280	29,9674	8,6793	522,9481
Linha tripla	BNAR 10	BTTC 100	DAD 470-35	470	30	165	32	52	20	42	142	10	25	40	25	490	205	0,5023	19,0046	4,9368	295,5107
	BNAR 11	BTTC 120	-	545	40	180	35	60	20	43	163	10	25	40	25	565	230	0,6498	23,8762	6,8128	455,0895
	BNAR 12	BTTC 150	-	650	50	260	37	80	20	44	194	10	25	40	30	670	320	1,0720	36,2891	12,1810	711,1437

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
- 5 - Tubos de concreto armado com encaixe ponta e bolsa, possuem espessura (e) variável de acordo com a classe de resistência, conforme a norma ABNT NBR 8890.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

BOCAS NORMAIS COM ALAS RETAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAR

EMENDA 3

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES

DESENHO
6.4 (a)

CONVENÇÕES PLANTA:



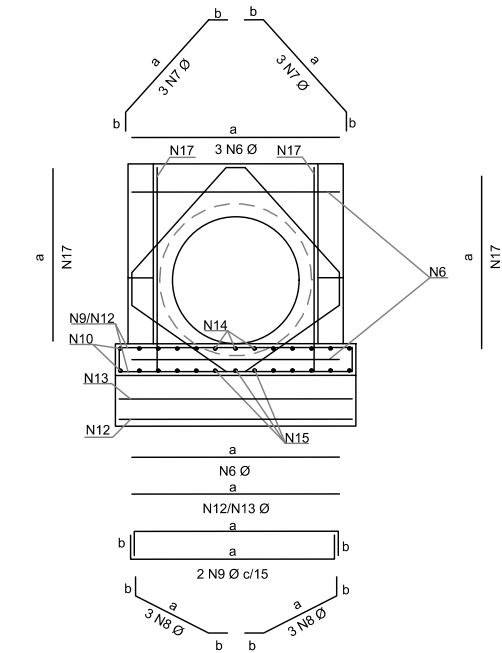
AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: -
			FOLHA: PG.19 DE PG.31

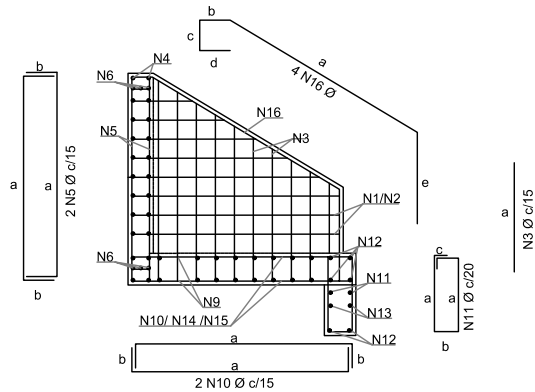
AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

BOCAS NORMAIS COM ALAS RETAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAR

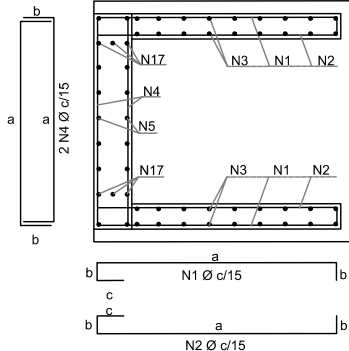
Quadro de armaduras													
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Ø (mm)	Quantidade (un)	Espaçamento (cm)	Dobra (cm)					Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
						a	b	c	d	e			
BNAR 01	BSTC 60	N1	6,3	10	15	VAR	9	21	-	-	VAR	1535	3,7608
		N2	6,3	10	15	VAR	9	21	-	-	VAR	1535	3,7608
		N3	6,3	36	15	VAR	-	-	-	-	VAR	2824	6,9188
		N4 6	6,3	26	15	VAR	14	-	-	-	VAR	1737	4,2557
		N5 6	6,3	24	15	VAR	14	-	-	-	VAR	1725	4,2263
		N6	6,3	6	7	104	-	-	-	-	104	624	1,5288
		N7	6,3	6	7	52	15	-	-	-	82	494	1,2092
		N8	6,3	6	7	42	15	-	-	-	72	434	1,0640
		N9	6,3	16	15	124	14	-	-	-	152	2432	5,9584
		N10	6,3	12	15	124	14	-	-	-	177	2124	5,2038
		N11	5,0	9	20	44	14	9	-	-	134	1206	1,8572
		N12	8,0	6	-	124	-	-	-	-	124	744	2,9388
		N13	5,0	2	-	124	-	-	-	-	124	248	0,3819
		N14	6,3	3	15	129	14	-	-	-	157	471	1,1540
		N15	6,3	3	15	149	7	17	-	-	187	561	1,3745
		N16	6,3	4	-	127	20	14	14	56	231	923	2,2614
		N17	6,3	6	7	102	-	-	-	-	102	612	1,4994
BNAR 02	BSTC 80	N1	6,3	14	15	VAR	9	21	-	-	VAR	2254	5,5223
		N2	6,3	14	15	VAR	9	21	-	-	VAR	2254	5,5223
		N3	6,3	36	15	VAR	-	-	-	-	VAR	3833	9,3908
		N4 6	8,0	34	15	VAR	19	-	-	-	VAR	2502	9,8829
		N5 6	8,0	32	15	VAR	19	-	-	-	VAR	2455	9,6973
		N6	8,0	6	9	119	-	-	-	-	119	714	2,8203
		N7	8,0	6	9	84	15	-	-	-	114	684	2,6999
		N8	8,0	6	9	57	15	-	-	-	87	525	2,0726
		N9	6,3	18	15	139	14	-	-	-	167	3006	7,3647
		N10	6,3	12	15	174	14	-	-	-	202	2424	5,9388
		N11	5,0	10	20	44	14	9	-	-	134	1340	2,0636
		N12	6,3	6	-	139	-	-	-	-	139	834	2,0433
		N13	5,0	2	-	139	-	-	-	-	139	278	0,4281
		N14	6,3	4	15	149	14	-	-	-	177	708	1,7346
		N15	6,3	4	15	174	5	19	14	-	212	846	2,0727
		N16	6,3	4	-	160	21	25	19	36	261	1043	2,5554
		N17	8,0	6	9	134	-	-	-	-	134	804	3,1758
BNAR 03	BSTC 100	N1	6,3	18	15	VAR	14	21	-	-	VAR	3459	8,4746
		N2	6,3	18	15	VAR	14	21	-	-	VAR	3459	8,4746
		N3	6,3	48	15	VAR	-	-	-	-	VAR	5613	13,7519
		N4 6	8,0	42	15	VAR	24	-	-	-	VAR	4178	16,5031
		N5 6	8,0	40	15	VAR	24	-	-	-	VAR	4068	16,0686
		N6	8,0	6	12	164	-	-	-	-	164	984	3,8868
		N7	8,0	6	12	113	15	-	-	-	143	855	3,3787
		N8	8,0	6	12	90	15	-	-	-	120	717	2,8331
		N9	8,0	22	15	184	19	-	-	-	222	4884	19,2918
		N10	8,0	16	15	199	19	-	-	-	237	3792	14,9784
		N11	6,3	13	20	59	19	9	-	-	174	2262	5,5419
		N12	10,0	6	-	184	-	-	-	-	184	1104	6,8117
		N13	6,3	2	-	184	-	-	-	-	184	368	0,9016
		N14	8,0	5	15	169	19	19	-	-	207	1035	4,0883
		N15	8,0	5	15	199	7	24	19	-	249	1248	4,9296
		N16	6,3	4	-	185	26	24	24	72	332	1329	3,2561
		N17	8,0	6	12	161	-	-	-	-	161	966	3,8157



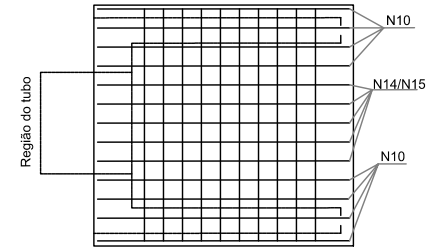
Vista frontal
Armadura de borda para a proteção do tubo
Armadura da laje de fundação
Sem escala



Região do tubo de concreto
Vista lateral
Armadura dos muros de ala e de testa
Armadura da laje de fundação
Sem escala



Planta
Armadura dos muros de ala e de testa
Sem escala



Planta
Armadura da laje de fundação
Sem escala

Notas:

- 1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
- 2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;
- 5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
- 6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm;
- 7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos (lot, min) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme o desenho 6.4 (g).

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

BOCAS NORMAIS COM ALAS RETAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAR

EMENDA 3

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES

DESENHO
6.4 (b)

CONVENÇÕES PLANTA:



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODoviÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEUDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: -
			FOLHA: PG.20 DE PG.31

BOCAS NORMAIS COM ALAS RETAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAR

Quadro de armaduras													
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Ø (mm)	Quantidade (un)	Espaçamento (cm)	Dobra (cm)					Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
						a	b	c	d	e			
BNAR 04	BSTC 120	N1	6,3	20	15	VAR	14	21	-	-	VAR	4180	10,2410
		N2	6,3	20	15	VAR	14	21	-	-	VAR	4180	10,2410
		N3	6,3	52	15	VAR	-	-	-	-	VAR	6786	16,6257
		N4 6	10,0	46	15	VAR	34	-	-	-	VAR	5690	35,1073
		N5 6	10,0	48	15	VAR	34	-	-	-	VAR	5873	36,2364
		N6	10,0	6	17	194	-	-	-	-	194	1164	7,1819
		N7	10,0	6	17	125	15	-	-	-	155	929	5,7292
		N8	10,0	6	17	100	15	-	-	-	130	781	4,8185
		N9	8,0	24	15	214	19	-	-	-	252	6048	23,8896
		N10	8,0	20	15	224	19	-	-	-	262	5240	20,6980
		N11	6,3	15	20	59	19	9	-	-	174	2610	6,3945
		N12	10,0	6	-	214	-	-	-	-	214	1284	7,9223
		N13	6,3	2	-	214	-	-	-	-	214	428	1,0486
		N14	8,0	5	15	184	19	-	-	-	222	1110	4,3845
		N15	8,0	5	15	224	5	34	19	-	282	1410	5,5695
		N16	6,3	4	-	206	36	23	34	78	377	1509	3,6971
		N17	10,0	6	17	182	-	-	-	-	182	1092	6,7376
BNAR 05	BSTC 150	N1	8,0	24	15	VAR	14	21	-	-	VAR	6637	26,2162
		N2	8,0	24	15	VAR	14	21	-	-	VAR	6637	26,2162
		N3	8,0	72	15	VAR	-	-	-	-	VAR	11405	45,0498
		N4 6	10,0	56	15	VAR	44	-	-	-	VAR	8748	53,9752
		N5 6	10,0	60	15	VAR	44	-	-	-	VAR	8976	55,3819
		N6	10,0	6	22	234	-	-	-	-	234	1404	8,6627
		N7	10,0	6	22	142	15	-	-	-	172	1031	6,3608
		N8	10,0	6	22	122	15	-	-	-	152	914	5,6393
		N9	8,0	34	15	254	24	-	-	-	302	10268	40,5586
		N10	8,0	24	15	314	24	-	-	-	362	8688	34,3176
		N11	6,3	18	20	64	19	9	-	-	184	3128	7,6636
		N12	10,0	6	-	254	-	-	-	-	254	1524	9,4031
		N13	6,3	2	-	254	-	-	-	-	254	508	1,2446
		N14	8,0	6	15	264	24	-	-	-	312	1872	7,3944
		N15	8,0	6	15	314	8	44	24	-	390	2340	9,2430
		N16	8,0	4	-	283	46	22	44	100	496	1983	7,8328
		N17	10,0	6	22	218	-	-	-	-	218	1308	8,0704

Resumo aço total	Dispositivo	Adaptável em	Ø (mm)	Comprimento (cm)	Peso (kg/un)	Peso Total (kg/un)
	BNAR 01	BSTC 60	5,0	1454	2,2392	49,3535
			6,3	18031	44,1756	
			8,0	744	2,9388	
	BNAR 02	BSTC 80	5,0	1618	2,4917	74,9853
			6,3	17202	42,1449	
			8,0	7683	30,3487	
	BNAR 03	BSTC 100	6,3	16490	40,4005	136,9862
			8,0	22728	89,7740	
			10,0	1104	6,8117	
	BNAR 04	BSTC 120	6,3	19693	48,2479	206,5227
			8,0	13808	54,5416	
			10,0	16813	103,7332	
	BNAR 05	BSTC 150	6,3	3636	8,9082	353,2299
			8,0	49830	196,8285	
			10,0	23905	147,4932	

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;

2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;

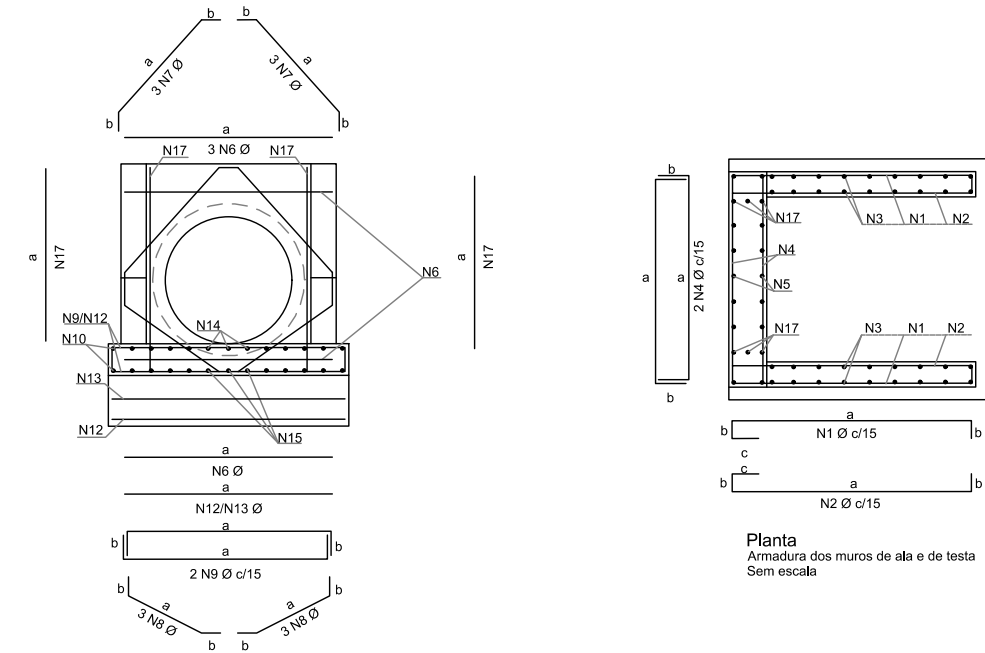
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;

4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobertura mínima das armaduras de 3 cm;

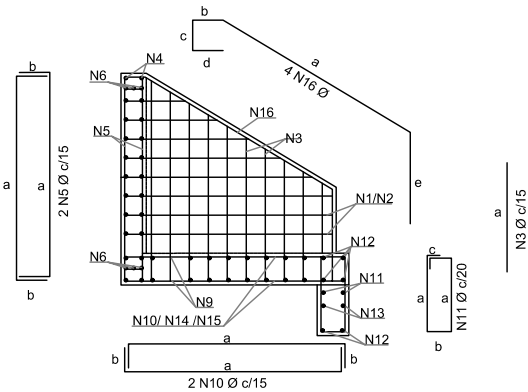
5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;

6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobertura mínima de 3 cm;

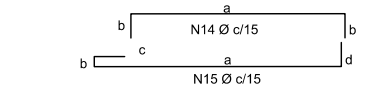
7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos (lot, min) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme o desenho 6.4 (g).



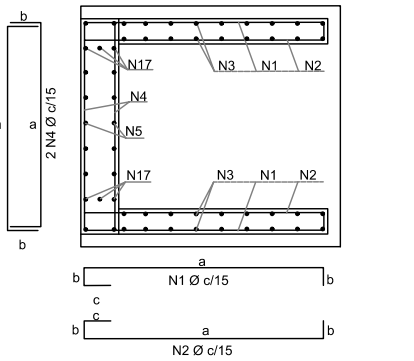
Vista frontal
Armadura de borda para a proteção do tubo
Armadura da laje de fundação
Sem escala



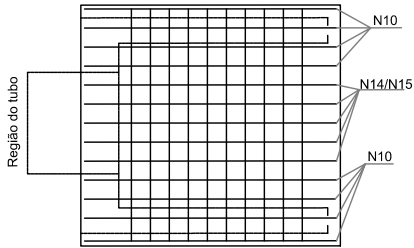
Região do tubo de concreto



Vista lateral
Armadura dos muros de ala e de testa
Armadura da viga e da laje de fundação
Sem escala



Planta
Armadura dos muros de ala e de testa
Sem escala



Planta
Armadura da laje de fundação
Sem escala

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

BOCAS NORMAIS COM ALAS RETAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAR

EMENDA 3

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES

DESENHO

6.4 (c)

CONVENÇÕES PLANTA:

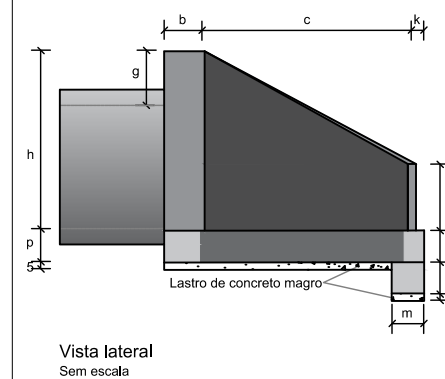


AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

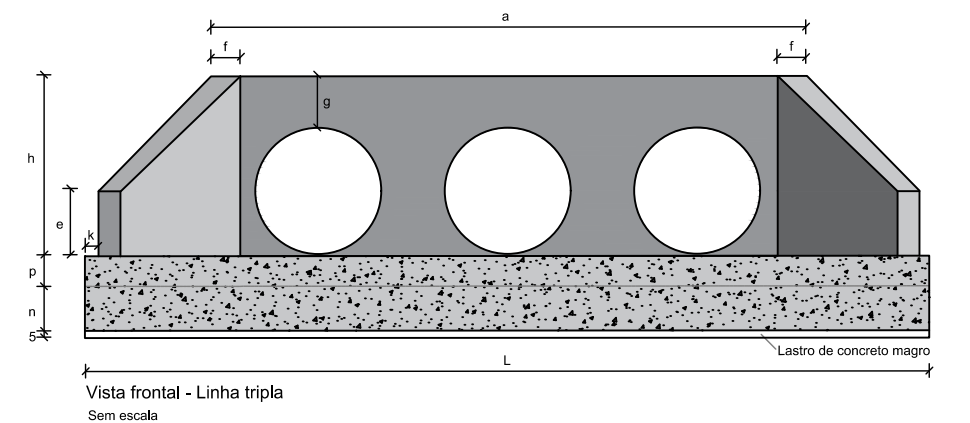
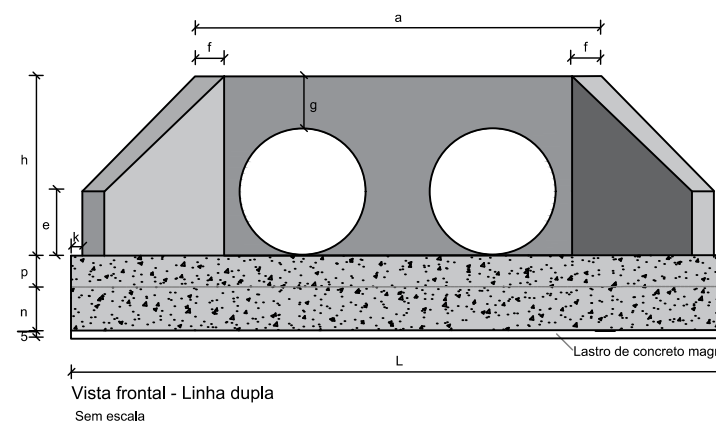
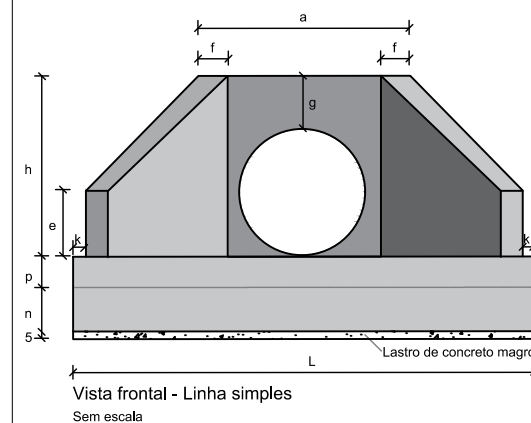
GERÊNCIA DE PROJETOS RODoviÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			FOLHA: PG.21 DE PG.31

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

[illegible]

Consumos médios3																														
Dispositivo		Adaptável em		β	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d1 (cm)	d2 (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	h (cm)	i (cm)	j (cm)	k (cm)	l (cm)	m (cm)	n (cm)	o (cm)	p (cm)	q (cm)	x (cm)	y (cm)	L (cm)	M (cm)	Concreto magro (m3/un)	Fôrma (m2/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m3/un)	Aço CA-50 (kg/un)
Linha simples	BNAA 01	BSTC 60	0°	30°	110	20	125	25	25	15	15	28	88	144	136	10	144	20	30	136	20	-	80	80	263	155	0,1541	5,8241	1,1335	58,3771
	BNAA 02	BSTC 80	0°	30°	140	25	145	30	30	20	15	40	120	167	159	10	167	20	30	159	20	-	96	96	316	180	0,2143	8,9188	1,6919	92,6928
	BNAA 03	BSTC 100	0°	30°	170	30	165	35	35	25	20	42	142	191	179	10	191	25	40	179	25	-	107	107	366	205	0,2841	12,2661	2,9132	160,5759
	BNAA 04	BSTC 120	0°	30°	200	40	180	40	40	30	20	43	163	208	196	10	208	25	40	196	25	-	121	121	414	230	0,3584	15,5901	3,8599	227,7687
	BNAA 05	BSTC 150	0°	30°	245	50	260	47	47	35	20	44	194	300	289	10	300	25	40	289	30	-	175	175	551	320	0,6368	25,0787	7,2389	412,0149
Linha dupla	BNAA 06	BDTC 100	0°	30°	315	30	165	31	31	30	20	42	142	191	179	10	191	25	40	179	25	30	103	103	511	205	0,4327	15,7433	4,2025	235,7858
	BNAA 07	BDTC 120	0°	30°	370	40	180	36	36	35	20	43	163	208	196	10	208	25	40	196	25	30	117	117	584	230	0,5539	19,9421	5,6843	358,5260
	BNAA 08	BDTC 150	0°	30°	440	50	260	39	39	35	20	44	194	300	289	10	300	25	40	289	30	30	166	166	746	320	0,9488	30,4435	10,3139	581,3341
Linha tripla	BNAA 09	BTTC 100	0°	30°	470	30	165	32	32	35	20	42	142	191	179	10	191	25	40	179	25	30	104	104	666	205	0,5916	19,5545	5,5957	318,0973
	BNAA 10	BTTC 120	0°	30°	540	40	180	32	32	40	20	43	163	208	196	10	208	25	40	196	25	30	113	113	754	230	0,7494	24,2941	7,5086	478,6310
	BNAA 11	BTTC 150	0°	30°	650	50	260	38	38	40	20	44	194	300	289	10	300	25	40	289	30	30	165	165	956	320	1,2848	36,6318	13,7233	766,0683



Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos, segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
- 5 - Tubos de concreto armado com encaixe ponta e bolsa, com espessura (e) variável de acordo com a classe de resistência, conforme a norma ABNT NBR 8890.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

EMENDA 3	ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES
----------	---

DESENHO
6.5 (a)

CONVENÇÕES PLANTA:



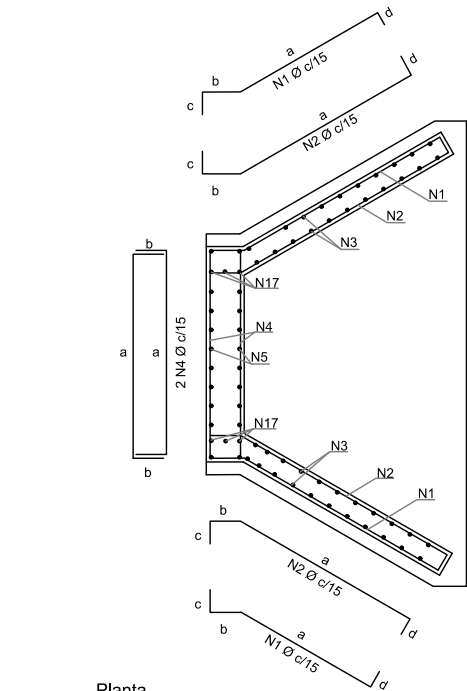
AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODÓVIA:		TRECHO:	
GO-215		PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H:	ESCALA V:	CONTEÚDO:	DESENHO:
-	-	DETALHES	PROJETOS TIPOS
UNIDADE:	PROCESSO Nº:	GERENTE:	COORDENADOR:
METRO	-	-	-
PROJETO:			DATA:
PROJETO DE DRENAGEM			FOLHA:
			PG. 22 DE PG. 31

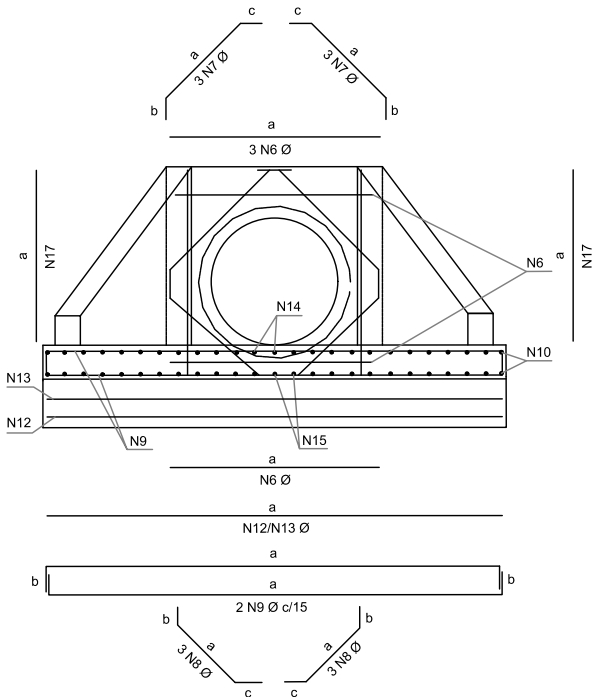
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA. SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

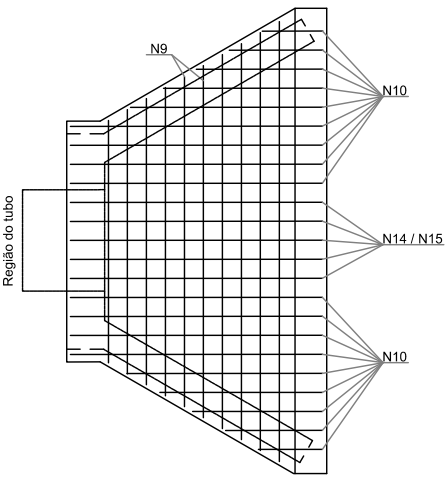
Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Ø (mm)	Quantidade (un)	Espaçamento (cm)	Dobra (cm)				Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
						a	b	c	d			
BNAA 01	BSTC 60	N1	6,3	10	15	VAR	17	8	9	VAR	1238	3,0331
		N2	6,3	10	15	VAR	22	8	9	VAR	1311	3,2120
		N3	6,3	40	15	VAR	-	-	-	VAR	2576	6,3112
		N4 6	6,3	26	15	VAR	14	-	-	VAR	1738	4,2581
		N5 6	6,3	24	15	VAR	14	-	-	VAR	1584	3,8808
		N6	6,3	6	7	104	-	-	-	104	624	1,5288
		N7	6,3	6	7	73	15	15	-	103	618	1,5141
		N8	6,3	6	7	62	-	-	-	92	552	1,3524
		N9	6,3	16	15	VAR	14	-	-	VAR	3402	8,3349
		N10	6,3	28	15	VAR	14	-	-	VAR	3938	9,6481
		N11	5,0	14	20	44	14	9	-	134	1876	2,8890
		N12	8,0	6	-	257	-	-	-	257	1542	6,0909
		N13	5,0	2	-	257	-	-	-	257	514	0,7916
		N14	6,3	2	15	129	14	-	-	157	314	0,7693
		N15	6,3	2	15	149	7	14	14	184	368	0,9016
		N16	6,3	4	-	164	16	15	30	241	964	2,3618
		N17	6,3	6	7	102	-	-	-	102	612	1,4994
BNAA 02	BSTC 80	N1	6,3	14	15	VAR	22	8	9	VAR	1976	4,8412
		N2	6,3	14	15	VAR	26	8	9	VAR	2080	5,0960
		N3	6,3	44	15	VAR	-	-	-	VAR	3600	8,8200
		N4 6	8,0	34	15	VAR	19	-	-	VAR	2802	11,0679
		N5 6	8,0	24	15	VAR	19	-	-	VAR	2444	9,6538
		N6	8,0	6	9	134	-	-	-	134	804	3,1758
		N7	8,0	6	9	98	15	15	-	128	768	3,0336
		N8	8,0	6	9	72	15	20	-	107	642	2,5359
		N9	6,3	18	15	VAR	14	-	-	VAR	4600	11,2700
		N10	6,3	32	15	VAR	14	-	-	VAR	5140	12,5930
		N11	5,0	16	20	44	14	9	-	134	2144	3,3018
		N12	8,0	6	-	310	-	-	-	310	1860	7,3470
		N13	5,0	2	-	310	-	-	-	310	620	0,9548
		N14	6,3	3	15	149	14	-	-	177	531	1,3010
		N15	6,3	3	15	174	5	22	14	215	645	1,5803
		N16	6,3	4	-	197	21	25	36	300	1202	2,9449
		N17	8,0	6	9	134	-	-	-	134	804	3,1758
BNAA 03	BSTC 100	N1	6,3	18	15	VAR	27	12	14	VAR	2931	7,1810
		N2	6,3	18	15	VAR	34	12	14	VAR	3057	7,4897
		N3	6,3	52	15	VAR	-	-	-	VAR	5236	12,8282
		N4 6	8,0	42	15	VAR	24	-	-	VAR	4178	16,5031
		N5 6	8,0	36	15	VAR	24	-	-	VAR	3834	15,1443
		N6	8,0	6	12	164	-	-	-	164	984	3,8868
		N7	8,0	6	12	113	20	20	-	153	918	3,6261
		N8	8,0	6	12	89	20	20	-	129	774	3,0573
		N9	8,0	20	15	VAR	19	-	-	VAR	6112	24,1424
		N10	8,0	36	15	VAR	24	-	-	VAR	6900	27,2550
		N11	6,3	19	20	59	19	9	-	174	3306	8,0997
		N12	10,0	6	-	360	-	-	-	360	2160	13,3272
		N13	6,3	2	-	360	-	-	-	360	720	1,7640
		N14	8,0	5	15	169	19	-	-	207	1035	4,0883
		N15	8,0	5	15	199	5	24	19	247	1235	4,8783
		N16	6,3	4	-	231	26	28	45	356	1424	3,4888
		N17	8,0	6	12	161	-	-	-	161	966	3,8157



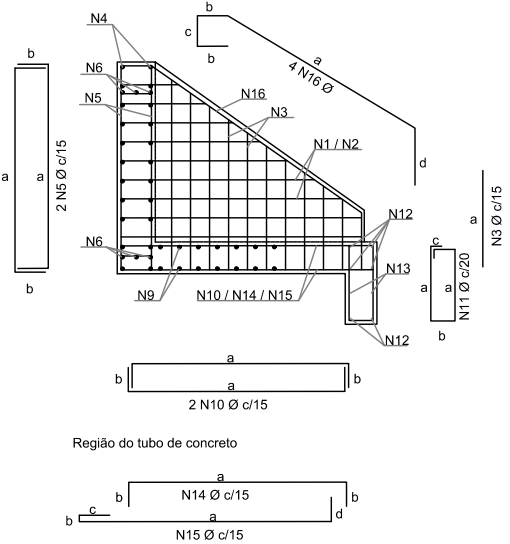
Planta
Armadura dos muros de ala e de testa
Sem escala



Vista frontal
Armadura de borda para a proteção do tubo
Armadura da laje de fundação
Sem escala



Planta
Armadura da laje de fundação
Sem escala



Vista lateral
Armadura dos muros de ala e de testa
Armadura da viga e da laje de fundação
Sem escala

Notas:

- 1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
- 2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;
- 5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
- 6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm;
- 7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos (tot. min.) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme o desenho 6,5 (f).

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

EMENDA 3

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES

DESENHO
6.5 (b)

CONVENÇÕES PLANTA:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

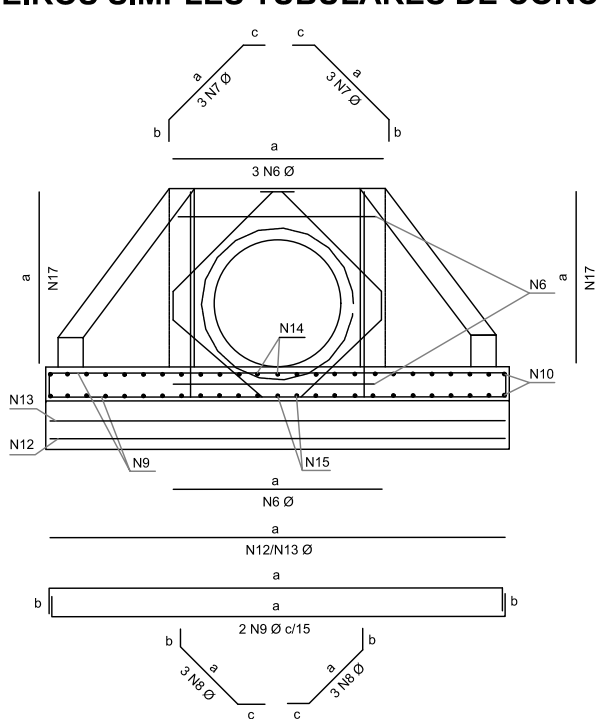
RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: - FOLHA: PG.23 DE PG.31

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

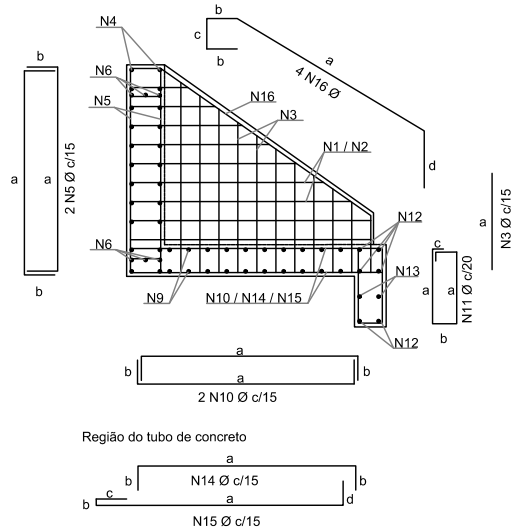
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

	Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Ø (mm)	Quantidade (un)	Espaçamento (cm)	Dobra (cm)				Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)	
						a	b	c	d				
BNAA 04	BSTC 120	N1	6,3	20	15	VAR	37	12	14	VAR	3761	9,2145	
		N2	6,3	20	15	VAR	44	12	14	VAR	3901	9,5575	
		N3	6,3	56	15	VAR	-	-	-	VAR	6320	15,4840	
		N4 6	10,0	46	15	VAR	34	-	-	VAR	5690	35,1073	
		N5 6	10,0	36	15	VAR	34	-	-	VAR	4944	30,5045	
		N6	10,0	6	17	194	-	-	-	194	1164	7,1819	
		N7	10,0	6	17	125	24	20	-	169	1014	6,2564	
		N8	10,0	6	17	99	20	20	-	139	834	5,1458	
		N9	8,0	22	15	VAR	19	-	-	VAR	7572	29,9094	
		N10	8,0	40	15	VAR	19	-	-	VAR	8288	32,7376	
		N11	6,3	21	20	59	19	9	-	174	3654	8,9523	
		N12	10,0	6	-	408	-	-	-	408	2448	15,1042	
		N13	6,3	2	-	408	-	-	-	408	816	1,9992	
		N14	8,0	5	15	184	19	-	-	222	1110	4,3845	
		N15	8,0	5	15	224	5	34	19	282	1410	5,5695	
		N16	6,3	4	-	255	36	23	50	400	1601	3,9225	
		N17	10,0	6	17	182	-	-	-	182	1092	6,7376	
BNAA 05	BSTC 150	N1	8,0	24	15	VAR	47	12	14	VAR	6142	24,2609	
		N2	8,0	24	15	VAR	54	12	14	VAR	6310	24,9245	
		N3	8,0	80	15	VAR	-	-	-	VAR	10864	42,9128	
		N4 6	10,0	56	15	VAR	44	-	-	VAR	8908	54,9624	
		N5 6	10,0	60	15	VAR	44	-	-	VAR	8952	55,2338	
		N6	10,0	6	22	239	-	-	-	239	1434	8,8478	
		N7	10,0	6	22	145	20	20	-	185	1110	6,8487	
		N8	10,0	6	22	125	20	20	-	165	990	6,1083	
		N9	8,0	34	15	VAR	24	-	-	VAR	14982	59,1789	
		N10	8,0	56	15	VAR	24	-	-	VAR	14564	57,5278	
		N11	6,3	28	20	64	19	9	-	184	5152	12,6224	
		N12	10,0	6	-	545	-	-	-	545	3270	20,1759	
		N13	6,3	2	-	545	-	-	-	545	1090	2,6705	
		N14	8,0	7	15	264	24	-	-	312	2184	8,6268	
		N15	8,0	7	15	314	8	44	24	390	2730	10,7835	
		N16	8,0	4	-	349	46	22	60	523	2091	8,2595	
		N17	10,0	6	22	218	-	-	-	218	1308	8,0704	

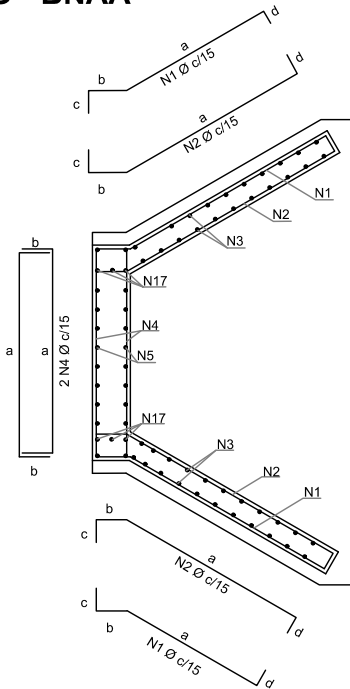
Resumo aço total	Dispositivo	Adaptável em	Ø (mm)	Comprimento (cm)	Peso (kg/un)	Peso Total (kg/un)
	BNAA 01	BSTC 60	5,0	2390	3,6806	58,3771
			6,3	19839	48,6056	
			8,0	1542	6,0909	
	BNAA 02	BSTC 80	5,0	2764	4,2566	92,6928
			6,3	19774	48,4464	
			8,0	10124	39,9898	
	BNAA 03	BSTC 100	6,3	16674	40,8514	160,5759
			8,0	26936	106,3973	
			10,0	2160	13,3272	
	BNAA 04	BSTC 120	6,3	20053	49,1300	227,7687
			8,0	18380	72,6010	
			10,0	17186	106,0377	
	BNAA 05	BSTC 150	6,3	6242	15,2929	412,0149
			8,0	59867	236,4747	
			10,0	25972	160,2473	



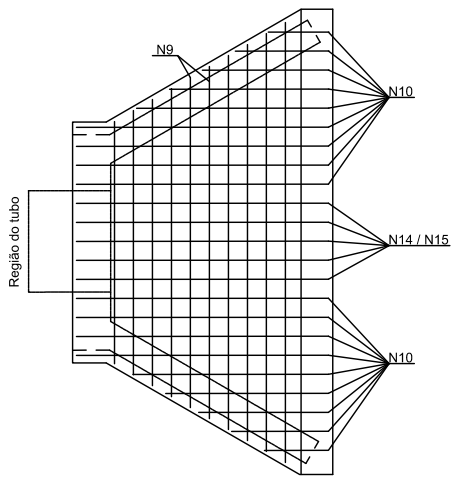
Vista frontal
Armadura de borda para a proteção do tubo
Armadura da laje de fundação
Sem escala



Vista lateral
Armadura dos muros de ala e de testa
Armadura da viga e da laje de fundação
Sem escala



Planta
Armadura dos muros de ala e de testa
Sem escala



Planta
Armadura da laje de fundação
Sem escala

Notas:

- 1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
- 2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;
- 5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
- 6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm;
- 7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos (lot, min) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme o desenho 6.5 (f).

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

EMENDA 3

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES

DESENHO
6.5 (c)

CONVENÇÕES PLANTA:



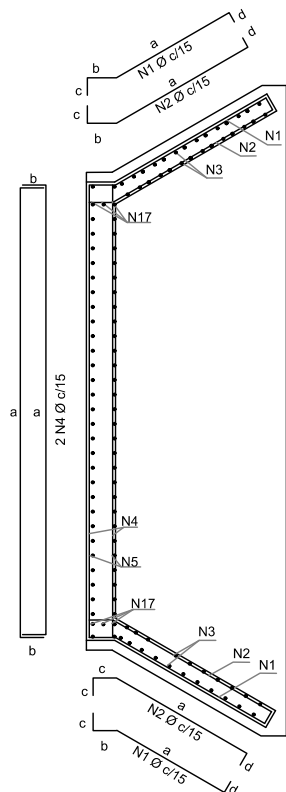
AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODoviÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: - FOLHA: PG.24 DE PG.31

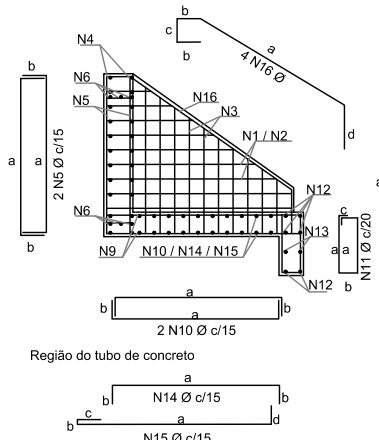
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TRIPLOS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	ø (mm)	Quant. (un)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
						a	b	c	d			
BNAA 09	BTTC 100	N1	6,3	18	15	VAR	27	12	14	VAR	3062	7,5019
		N2	6,3	18	15	VAR	34	12	14	VAR	3188	7,8106
		N3	6,3	52	15	VAR	-	-	-	VAR	5520	13,5240
		N4 6	8,0	78	15	VAR	24	-	-	VAR	9556	37,7462
		N5 6	8,0	112	15	VAR	24	-	-	VAR	10544	41,6488
		N6	8,0	6	12	464	-	-	-	464	2784	10,9968
		N7	8,0	18	12	109	30	30	-	169	3042	12,0159
		N8	8,0	18	12	85	30	30	-	145	2610	10,3095
		N9	8,0	20	15	VAR	19	-	-	VAR	12112	47,8424
		N10	8,0	56	15	VAR	19	-	-	VAR	11280	44,5560
		N11	6,3	34	20	59	19	9	-	174	5916	14,4942
		N12	10,0	6	-	660	-	-	-	660	3960	24,4332
		N13	6,3	2	-	660	-	-	-	660	1320	3,2340
		N14	8,0	15	15	169	19	-	-	207	3105	12,2648
		N15	8,0	15	15	199	8	24	19	250	3750	14,8125
		N16	6,3	4	-	224	26	22	55	353	1412	3,4594
		N17	8,0	18	12	161	-	-	-	161	2898	11,4471
BNAA 10	BTTC 120	N1	6,3	22	15	VAR	37	12	14	VAR	4026	9,8637
		N2	6,3	22	15	VAR	44	12	14	VAR	4180	10,2410
		N3	6,3	56	15	VAR	-	-	-	VAR	6620	16,2190
		N4 6	10,0	86	15	VAR	34	-	-	VAR	12292	75,8416
		N5 6	10,0	132	15	VAR	34	-	-	VAR	14628	90,2548
		N6	10,0	6	17	534	-	-	-	534	3204	19,7687
		N7	10,0	18	17	113	30	30	-	173	3114	19,2134
		N8	10,0	18	17	88	30	30	-	148	2664	16,4369
		N9	8,0	22	15	VAR	19	-	-	VAR	15054	59,4633
		N10	8,0	68	15	VAR	19	-	-	VAR	15080	59,5660
		N11	6,3	38	20	59	19	9	-	174	6612	16,1994
		N12	10,0	6	-	748	-	-	-	748	4488	27,6910
		N13	6,3	2	-	748	-	-	-	748	1496	3,6652
		N14	8,0	15	15	184	19	-	-	222	3330	13,1535
		N15	8,0	15	15	224	5	37	19	285	4275	16,8863
		N16	6,3	4	-	249	36	22	60	403	1614	3,9543
		N17	10,0	18	17	182	-	-	-	182	3276	20,2129
BNAA 11	BTTC 150	N1	8,0	24	15	VAR	54	12	14	VAR	6204	24,5058
		N2	8,0	24	15	VAR	54	12	14	VAR	6398	25,2721
		N3	8,0	80	15	VAR	-	-	-	VAR	11072	43,7344
		N4 6	10,0	104	15	VAR	44	-	-	VAR	18756	115,7245
		N5 6	10,0	160	15	VAR	44	-	-	VAR	22240	137,2208
		N6	10,0	6	22	644	-	-	-	644	3864	23,8409
		N7	10,0	18	22	132	30	30	-	192	3456	21,3235
		N8	10,0	18	22	112	30	30	-	172	3096	19,1023
		N9	8,0	32	15	VAR	24	-	-	VAR	27294	107,8113
		N10	8,0	82	15	VAR	24	-	-	VAR	24058	95,0291
		N11	6,3	48	20	64	19	9	-	184	8832	21,6384
		N12	10,0	6	-	950	-	-	-	950	5700	35,1690
		N13	6,3	2	-	950	-	-	-	950	1900	4,6550
		N14	8,0	21	15	264	24	-	-	312	6552	25,8804
		N15	8,0	21	15	314	8	47	24	393	8253	32,5994
		N16	8,0	4	-	346	47	22	66	528	2114	8,3503
		N17	10,0	18	22	218	-	-	-	218	3924	24,2111

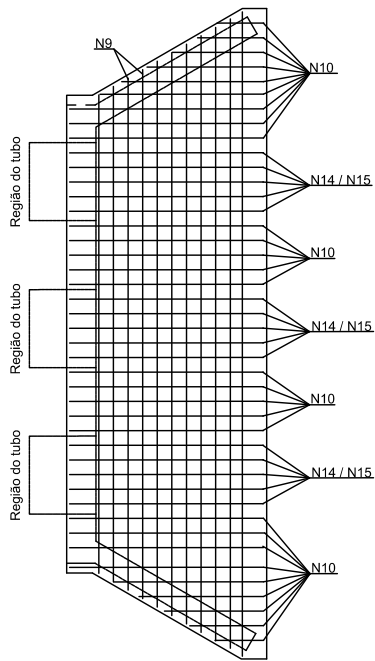
Resumo aço total	Dispositivo	Adaptável em	Ø (mm)	Comp. (cm)	Peso (kg/un)	Peso Total (kg/un)
	BNAA 09	BTTC 100	6,3 8,0 10,0	20418 61681 3960	50,0241 243,6400 24,4332	318,0973
	BNAA 10	BTTC 120	6,3 8,0 10,0	24548 37739 43666	60,1426 149,0691 269,4193	478,6310
	BNAA 11	BTTC 150	6,3 8,0 10,0	10732 91945 61036	26,2934 363,1828 376,5921	766,0683



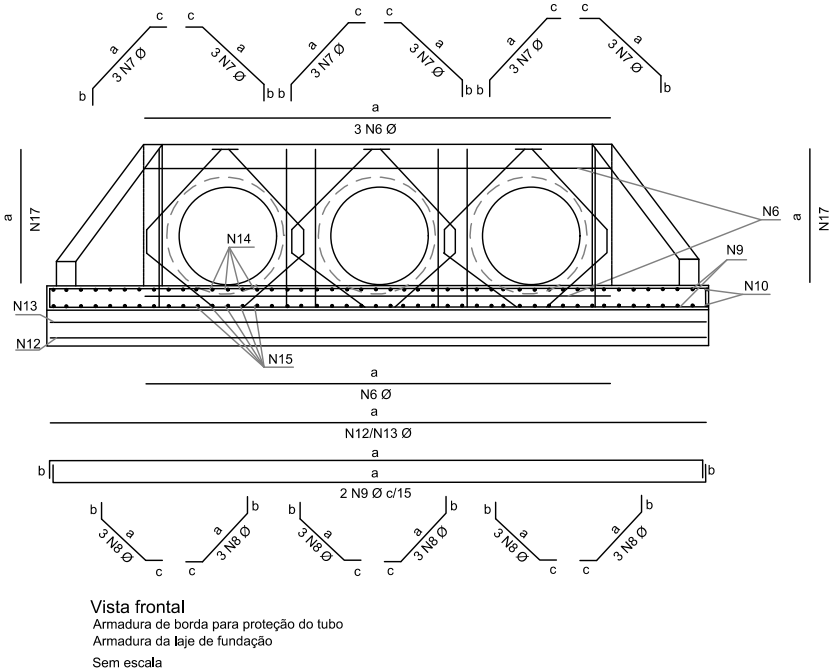
Planta
Armadura dos muros de ala e de testa
Sem escala



Vista lateral
Armadura dos muros de ala e de testa
Armadura da viga e da laje de fundação
Sem escala



Planta
Armadura da laje de fundação
Sem escala



Vista frontal
Armadura da borda para proteção do tubo
Armadura da laje de fundação
Sem escala

Notas:

- 1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
- 2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobertura mínima das armaduras de 3 cm;
- 5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
- 6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobertura mínimo de 3 cm;
- 7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos (lot, min) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme o desenho 6.5 (f).

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TRIPLOS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

EMENDA 3

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES

DESENHO
6.5 (e)

CONVENÇÕES PLANTA:



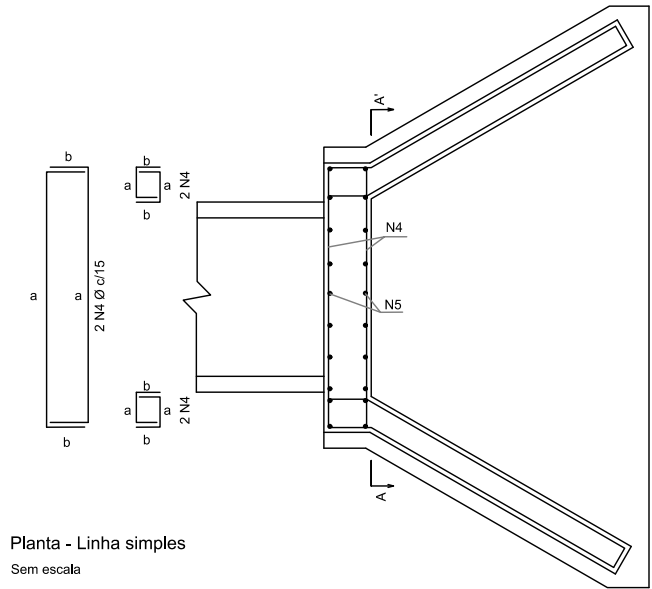
AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: -
			FOLHA: PG.25 DE PG.31

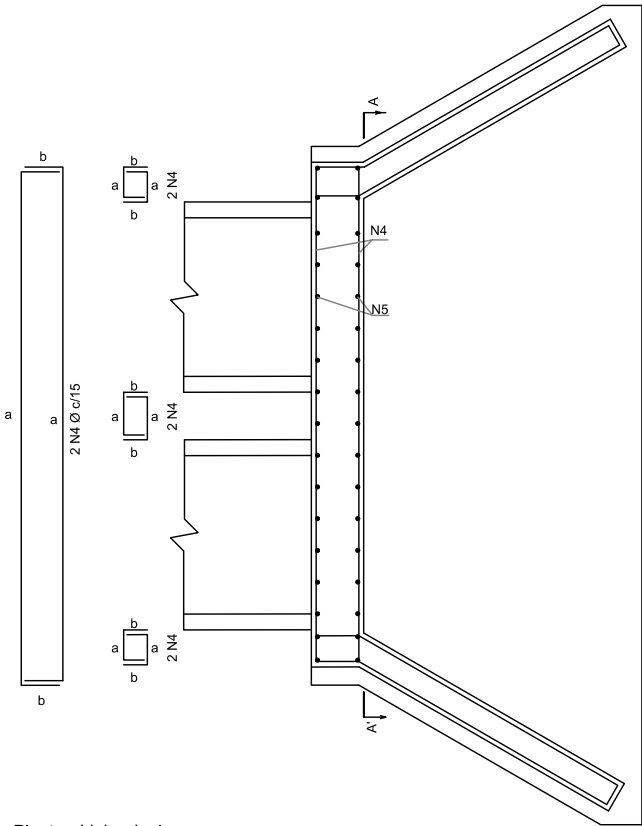
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

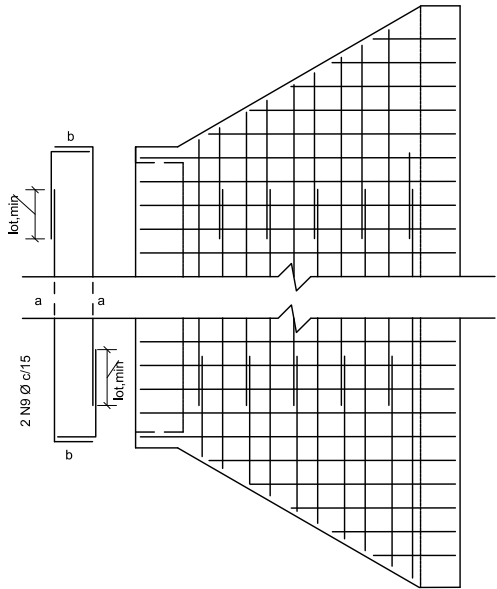
Detalhes complementares das armaduras N4 e N5 na região da tubulação



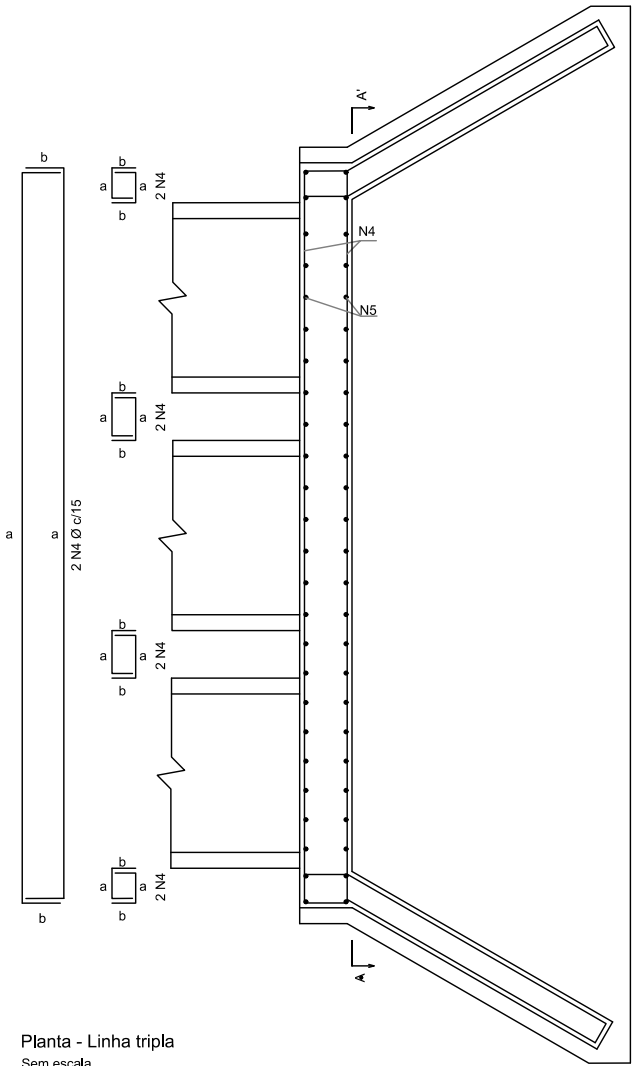
Planta - Linha simples
Sem escala



Planta - Linha dupla
Sem escala



Planta - Detalhe
Sem escala



Planta - Linha tripla
Sem escala

Notas:

- 1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
- 2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobertura mínima das armaduras de 3 cm;
- 5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
- 6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobertura mínimo de 3 cm;
- 7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos (lot, min) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme este desenho.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

EMENDA 3

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES

DESENHO
6.5 (f)

CONVENÇÕES PLANTA:

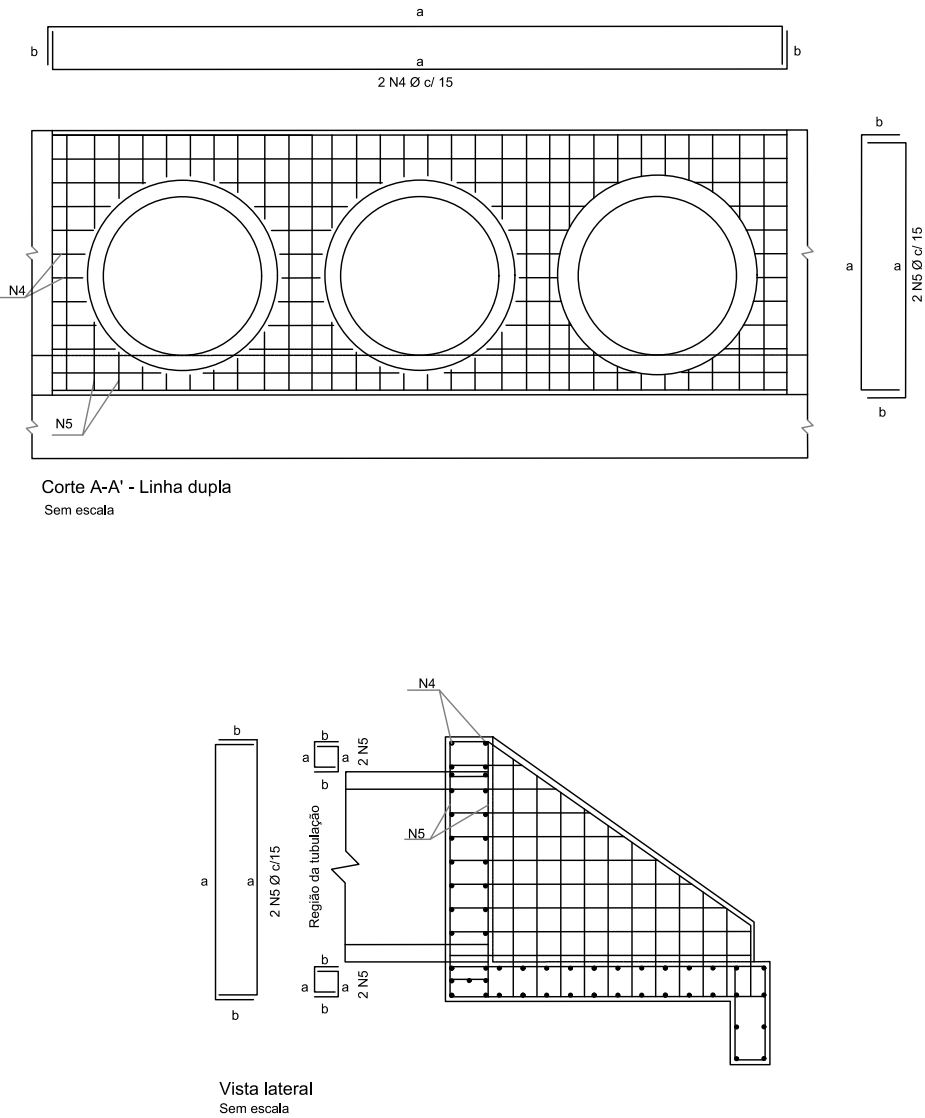
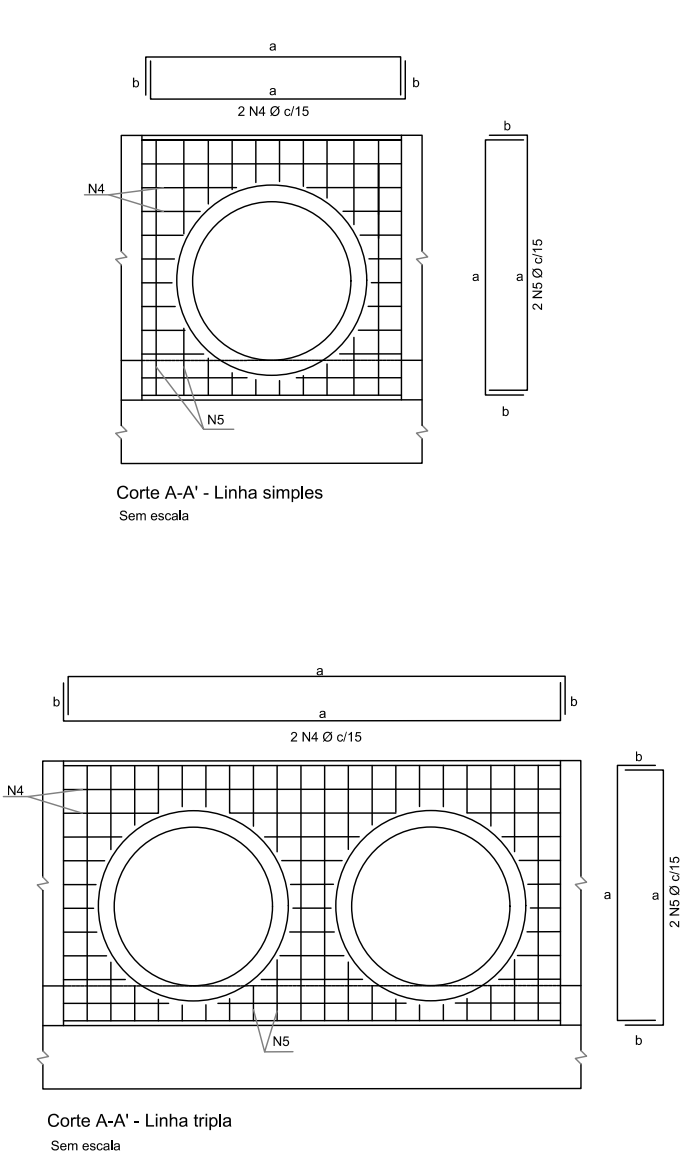


AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODoviÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: -
			FOLHA: PG.26 DE PG.31

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

Detalhes complementares das armaduras N4 e N5 na região da tubulação



Notas:

- 1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
- 2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - Concreto fck $\geq$ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;
- 5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
- 6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm;
- 7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos (lot, min) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme o desenho 6.5 (f).

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

EMENDA 3

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES

DESENHO

6.5 (g)

CONVENÇÕES PLANTA:

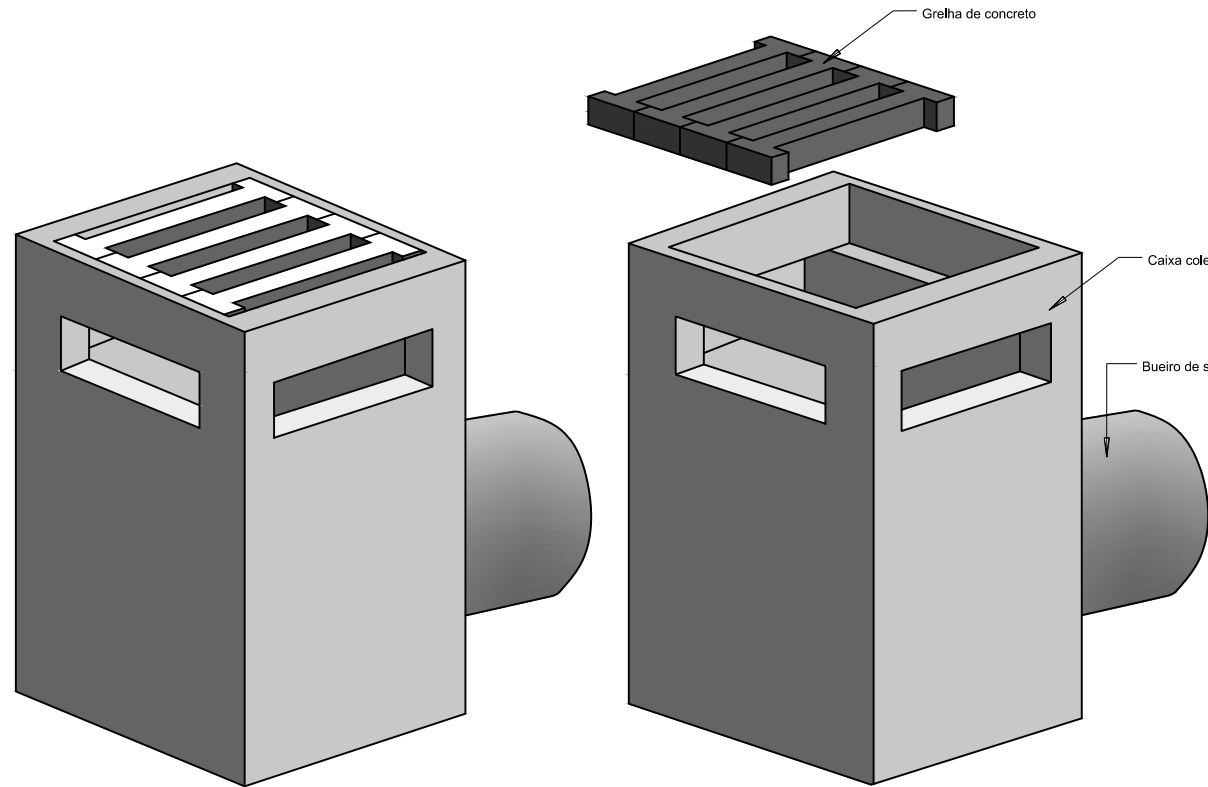


AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

GERÊNCIA DE PROJETOS RODoviÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: -
			FOLHA: PG.27 DE PG.31

CAIXAS COLETORAS DE TALVEGUE COM GRELHA DE CONCRETO - CCT



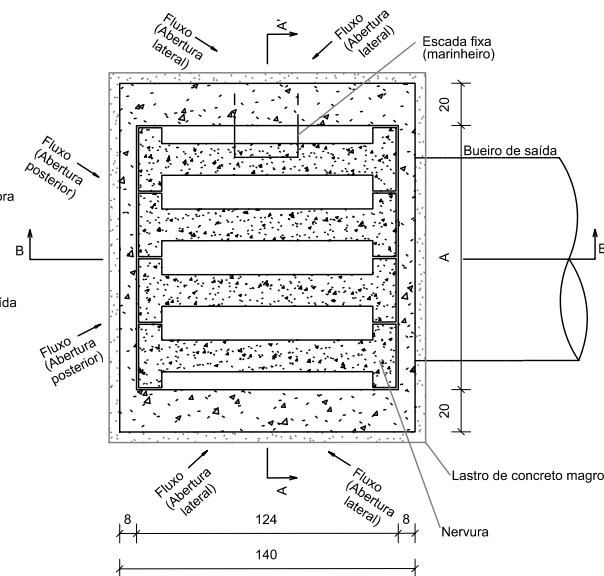
Perspectiva

Perspectiva

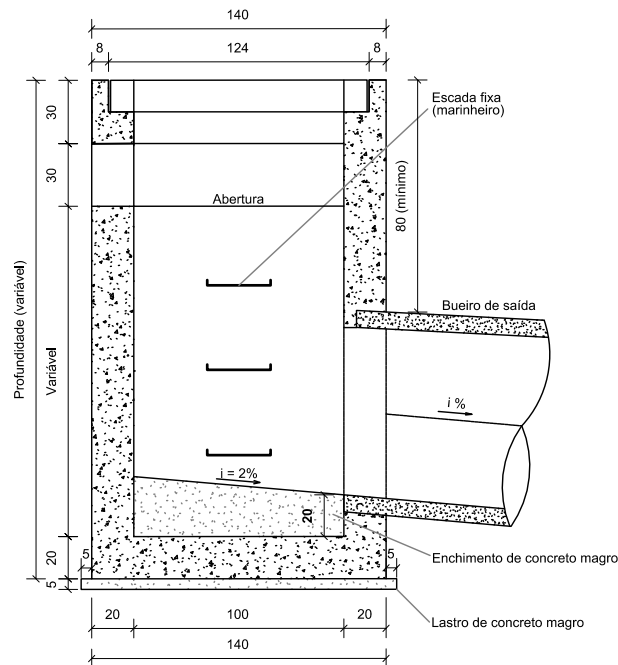
Consumos médios da caixa coletora ³									
Dispositivo	Prof. (cm)	Comp. (cm)	Largura (cm)	A (cm)	Diâmetro do bueiro de saída (cm)	Concreto magro (m³/un)	Forma (m²/un)	Aço CA-50 (kg/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/un)
CCT 250-100 A	250	140	165	125	100	0,3938	23,1327	159,6985	2,5479
CCT 250-120 A	250	140	200	160	120	0,4935	25,7312	179,1550	2,8778
CCT 300-100 A	300	140	165	125	100	0,3938	28,4327	184,7669	3,0779
CCT 300-120 A	300	140	200	160	120	0,4935	31,7312	207,1046	3,4778
CCT 350-100 A	350	140	165	125	100	0,3938	33,7327	205,8957	3,6079
CCT 350-120 A	350	140	200	160	120	0,4935	37,7312	230,7618	4,0778
CCT 400-100 A	400	140	165	125	100	0,3938	39,0327	230,9641	4,1379
CCT 400-120 A	400	140	200	160	120	0,4935	43,7312	258,7114	4,6778

Consumos médios das grelhas de concreto (A = 125 cm) ³		
Fôrma	m²/un	2,3000
Aço CA-50	kg/un	15,7152
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/un	0,0924

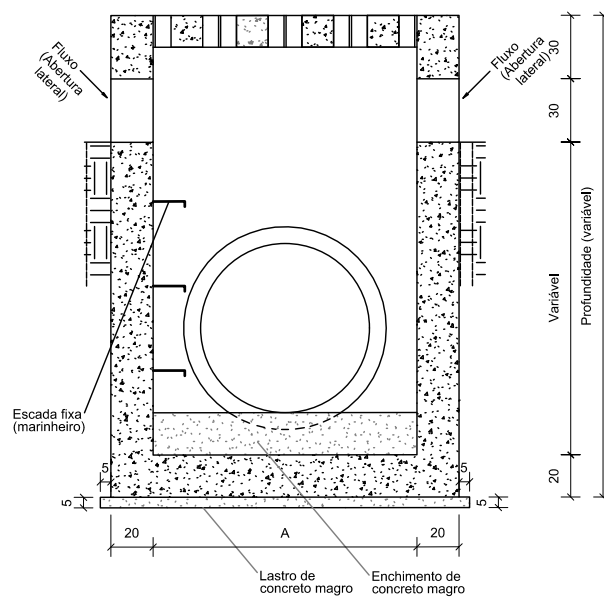
Consumos médios das grelhas de concreto (A = 160 cm) ³		
Fôrma	m²/un	2,8375
Aço CA-50	kg/un	19,6442
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/un	0,1155



Planta Sem escala

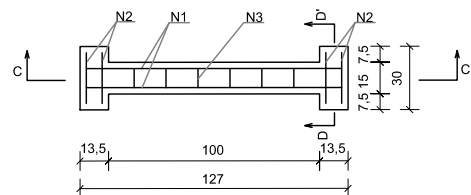


Corte B-B' Sem escala

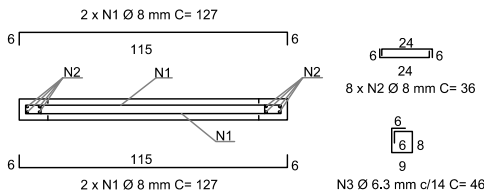


Corte A-A' Sem escala

Armaduras da nervura



Planta Sem escala



Corte C-C' Sem escala

Corte D-D' Sem escala

Quadro de armaduras			
N1	kg/un	2,0045	
N2	kg/un	1,1364	
N3	kg/un	0,7879	

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As caixas coletoras de talvegue devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos;
- 4 - As caixas coletoras aplicam-se à captação de água proveniente de talvegue, devendo o ponto de encaixe dos dispositivos ser ajustado in loco;
- 5 - O dispositivo poderá, opcionalmente, receber a descarga de drenos rasos ou profundos;
- 6 - As caixas coletoras devem ser providas de escada fixa (escada marinheiro), conforme as disposições complementares das Normas Regulamentadoras (NR) relativas ao Capítulo V (Da Segurança e da Medicina do Trabalho), Título II da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

CAIXAS COLETORAS DE TALVEGUE COM GRELHA DE CONCRETO - CCT

EMENDA 3

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES

DESENHO
6.9 (a)

CONVENÇÕES PLANTA:

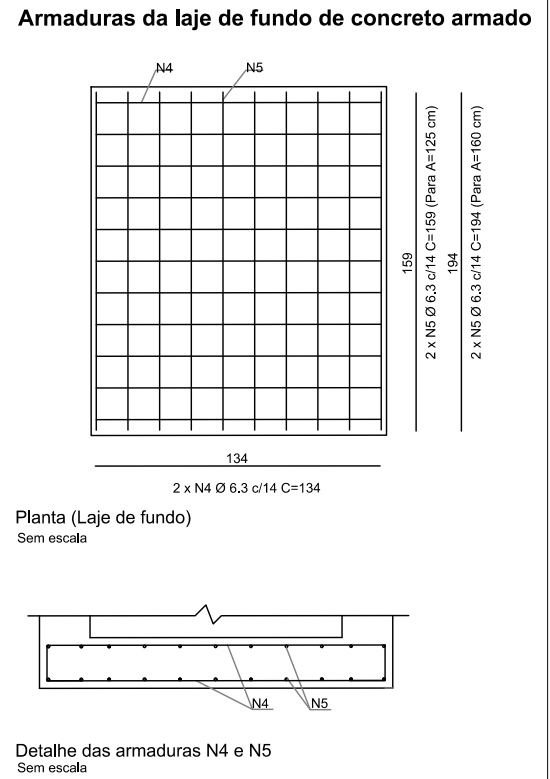
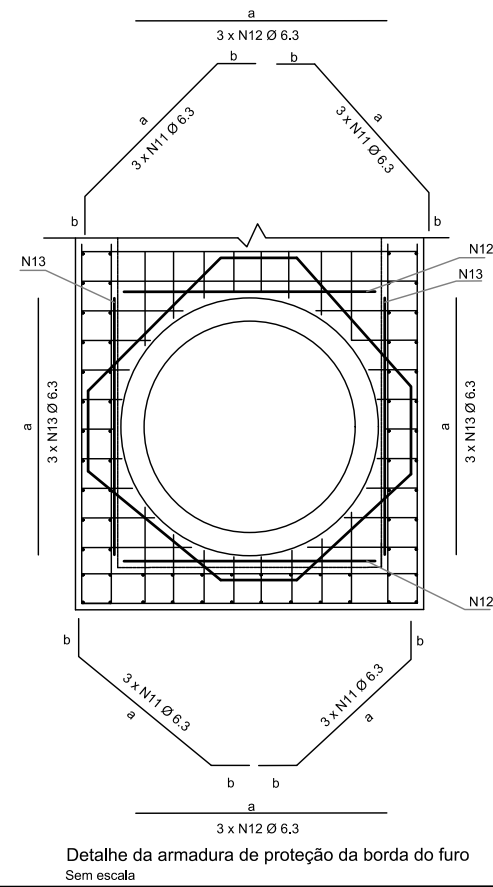
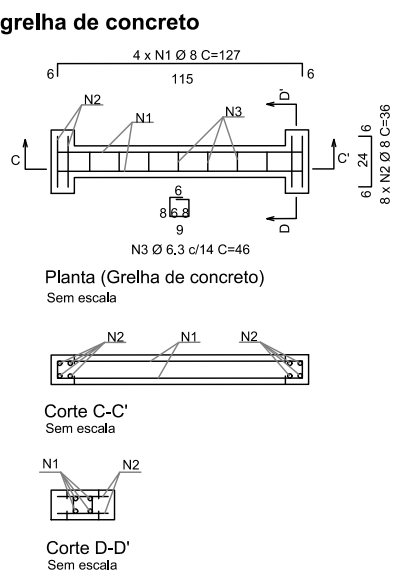
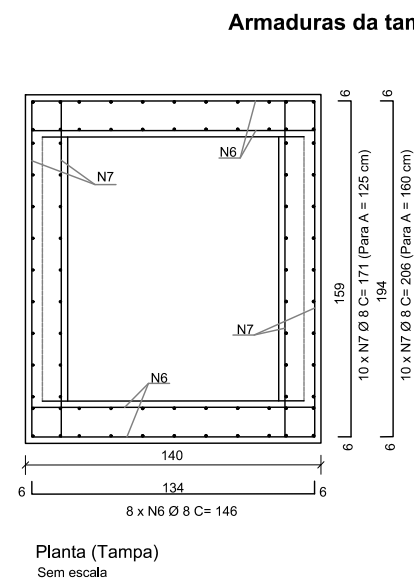
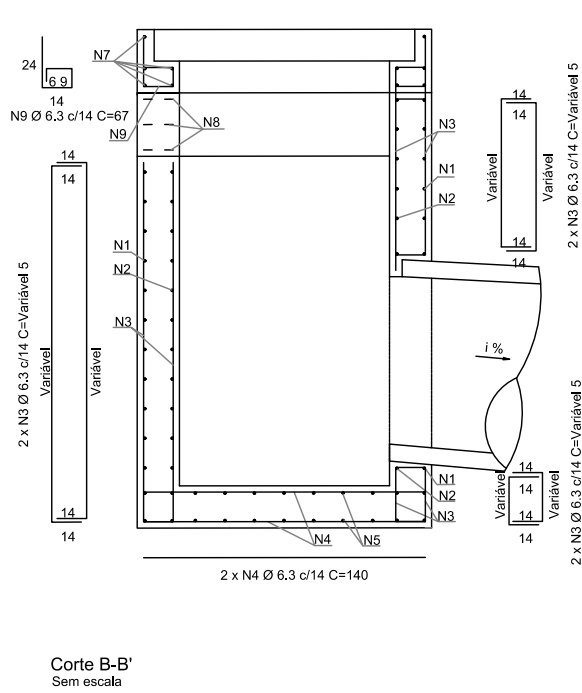
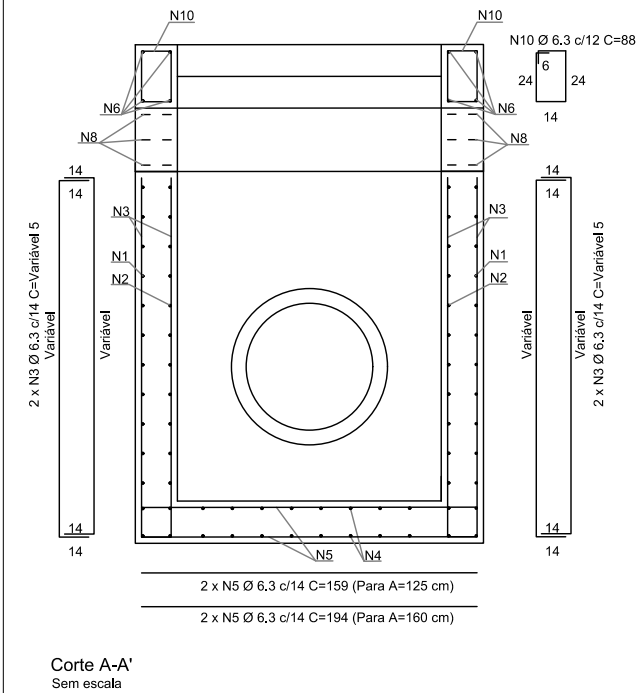
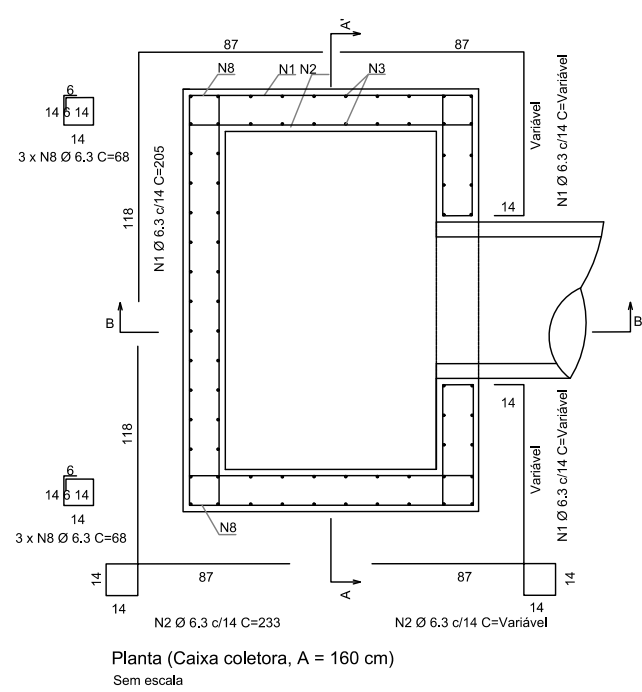
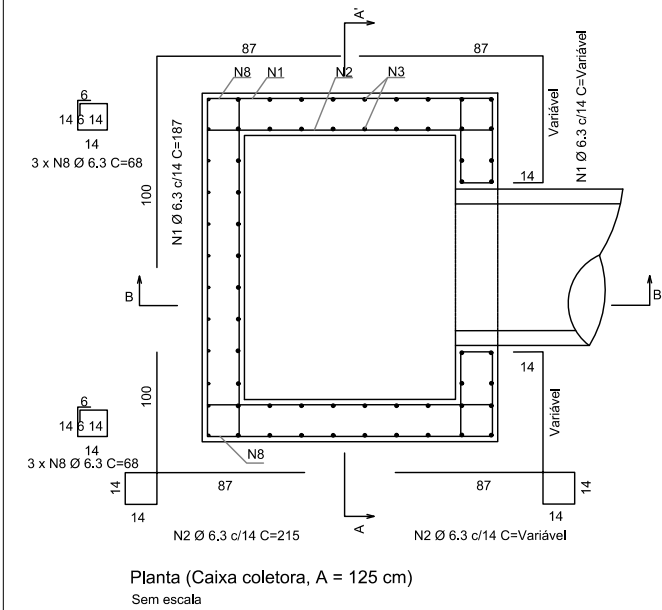


AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA:	GO-215	TRECHO:	PONTALINA / ENTR. GO-040
ESCALA H:	-	CONTEÚDO:	DETALHES
UNIDADE:	METRO	GERENTE:	PROJETOS TIPOS
PROJETO:	PROJETO DE DRENAGEM	COORDENADOR:	-
DATA:	-	FOLHA:	PG.28 DE PG.31

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

CAIXAS COLETORAS DE TALVEGUE COM GRELHA DE CONCRETO - CCT



Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
- 2 - As caixas coletoras de talvegue devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - Os detalhes das armaduras aplicam-se às caixas coletoras de talvegue com grelha de concreto, representadas por meio do desenho 6.9 (a);
- 5 - Adequar os comprimentos das barras N1, N2 e N3 nas regiões das aberturas laterais e posterior;
- 6 - A armadura N8 deve ser instalada nos pilaretes laterais de apoio da tampa com grelha de concreto;
- 7 - Se as armaduras verticais N8 e N3 se posicionarem a menos de 3 cm de distância, a armadura N8 deverá ser ajustada para garantir o espaçamento mínimo necessário;
- 8 - Se as armaduras horizontais N1 ou N2 se posicionarem a menos de 3 cm da armadura horizontal N7, as armaduras N1 ou N2 deverão ser deslocadas para alcançar o espaçamento mínimo exigido;
- 9 - Caso não seja possível ajustar as armaduras N3, por estas comporem as paredes laterais da caixa, e o espaçamento mínimo de 3 cm entre as armaduras verticais N3 e N8 não puder ser atendido, as armaduras N8 poderão ser eliminadas.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT		
CAIXAS COLETORAS DE TALVEGUE COM GRELHA DE CONCRETO - CCT		
EMENDA 3	ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES	DESENHO 6.9 (b)

CONVENÇÕES PLANTA:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODoviÁRIOS

RODOVIA:	GO-215	TRECHO:	PONTALINA / ENTR. GO-040
ESCALA H:	-	CONTEÚDO:	DESENHO: PROJETO TIPOS
UNIDADE:	METRO	GERENTE:	COORDENADOR:
PROJETO:	PROJETO DE DRENAGEM	DATA:	FOLHA: PG.29 DE PG.31

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

CAIXAS COLETORAS DE TALVEGUE COM GRELHA DE CONCRETO - CCT

Quadro de armaduras4										
Dispositivo	Altura (cm)	A (cm)	Tubo (cm)	Posição	Φ (mm)	Quantidade (un.)	Comp. Unitário (cm)	Espaç. (cm)	Comp. Total (cm/un.)	Peso total (kg/un.)
CCT 250 x 100 A	250	125	100	N1	6,3	72	187	14	13464	32,9868
				N2	6,3	72	215	14	15480	37,9260
				N3	6,3	76	272	14	20672	50,6464
				N4	6,3	24	134	14	3216	7,8792
				N5	6,3	20	159	14	3180	7,7910
				N6	8,0	8	146	14	1168	4,6136
				N7	8,0	10	171	14	1710	6,7545
				N8	6,3	6	68	12	408	0,9996
				N9	6,3	9	67	14	603	1,4774
				N10	6,3	7	88	14	616	1,5092
				N11	6,3	12	121	7	1452	3,5574
				N12	6,3	6	121	7	726	1,7787
				N13	6,3	6	121	7	726	1,7787
CCT 250 x 120 A	250	160	120	N1	6,3	72	205	14	14760	36,1620
				N2	6,3	72	233	14	16776	41,1012
				N3	6,3	88	272	14	23936	58,6432
				N4	6,3	28	134	14	3752	9,1924
				N5	6,3	20	194	14	3880	9,5060
				N6	8,0	8	146	14	1168	4,6136
				N7	8,0	10	199	14	1990	7,8605
				N8	6,3	6	68	12	408	0,9996
				N9	6,3	11	67	14	737	1,8057
				N10	6,3	7	88	14	616	1,5092
				N11	6,3	12	132	7	1584	3,8808
				N12	6,3	6	132	7	792	1,9404
				N13	6,3	6	132	7	792	1,9404
CCT 300 x 100 A	300	125	100	N1	6,3	88	187	14	16456	40,3172
				N2	6,3	88	215	14	18920	46,3540
				N3	6,3	76	322	14	24472	59,9564
				N4	6,3	24	134	14	3216	7,8792
				N5	6,3	20	159	14	3180	7,7910
				N6	8,0	8	146	14	1168	4,6136
				N7	8,0	10	171	14	1710	6,7545
				N8	6,3	6	68	12	408	0,9996
				N9	6,3	9	67	14	603	1,4774
				N10	6,3	7	88	14	616	1,5092
				N11	6,3	12	121	7	1452	3,5574
				N12	6,3	6	121	7	726	1,7787
				N13	6,3	6	121	7	726	1,7787
CCT 300 x 120 A	300	160	120	N1	6,3	88	205	14	18040	44,1980
				N2	6,3	88	233	14	20504	50,2348
				N3	6,3	88	322	14	28336	69,4232
				N4	6,3	28	134	14	3752	9,1924
				N5	6,3	20	194	14	3880	9,5060
				N6	8,0	8	146	14	1168	4,6136
				N7	8,0	10	199	14	1990	7,8605
				N8	6,3	6	68	12	408	0,9996
				N9	6,3	11	67	14	737	1,8057
				N10	6,3	7	88	14	616	1,5092
				N11	6,3	12	132	7	1584	3,8808
				N12	6,3	6	132	7	792	1,9404
				N13	6,3	6	132	7	792	1,9404

Quadro de armaduras4										
Dispositivo	Altura (cm)	A (cm)	Tubo (cm)	Posição	Φ (mm)	Quantidade (un.)	Comp. Unitário (cm)	Espaç. (cm)	Comp. Total (cm/un.)	Peso total (kg/un.)
CCT 350 x 100 A	350	125	100	N1	6,3	100	187	14	18700	45,8150
				N2	6,3	100	215	14	21500	52,6750
				N3	6,3	76	372	14	28272	69,2664
				N4	6,3	24	134	14	3216	7,8792
				N5	6,3	20	159	14	3180	7,7910
				N6	8,0	8	146	14	1168	4,6136
				N7	8,0	10	171	14	1710	6,7545
				N8	6,3	6	68	12	408	0,9996
				N9	6,3	9	67	14	603	1,4774
				N10	6,3	7	88	14	616	1,5092
				N11	6,3	12	121	7	1452	3,5574
				N12	6,3	6	121	7	726	1,7787
				N13	6,3	6	121	7	726	1,7787
CCT 350 x 120 A	350	160	120	N1	6,3	100	205	14	20500	50,2250
				N2	6,3	100	233	14	23300	57,0850
				N3	6,3	88	372	14	32736	80,2032
				N4	6,3	28	134	14	3752	9,1924
				N5	6,3	20	194	14	3880	9,5060
				N6	8,0	8	146	14	1168	4,6136
				N7	8,0	10	199	14	1990	7,8605
				N8	6,3	6	68	12	408	0,9996
				N9	6,3	11	67	14	737	1,8057
				N10	6,3	7	88	14	616	1,5092
				N11	6,3	12	132	7	1584	3,8808
				N12	6,3	6	132	7	792	1,9404
				N13	6,3	6	132	7	792	1,9404
CCT 400 x 100 A	400	125	100	N1	6,3	116	187	14	21692	53,1454
				N2	6,3	116	215	14	24940	61,1030
				N3	6,3	76	422	14	32072	78,5764
				N4	6,3	24	134	14	3216	7,8792
				N5	6,3	20	159	14	3180	7,7910
				N6	8,0	8	146	14	1168	4,6136
				N7	8,0	10	171	14	1710	6,7545
				N8	6,3	6	68	12	408	0,9996
				N9	6,3	9	67	14	603	1,4774
				N10	6,3	7	88	14	616	1,5092
				N11	6,3	12	121	7	1452	3,5574
				N12	6,3	6	121	7	726	1,7787
				N13	6,3	6	121	7	726	1,7787
CCT 400 x 120 A	400	160	120	N1	6,3	116	205	14	23780	58,2610
				N2	6,3	116	233	14	27028	66,2186
				N3	6,3	88	422	14	37136	90,9832
				N4	6,3	28	134	14	3752	9,1924
				N5	6,3	20	194	14	3880	9,5060
				N6	8,0	8	146	14	1168	4,6136
				N7	8,0	10	199	14	1990	7,8605
				N8	6,3	6	68	12	408	0,9996
				N9	6,3	11	67	14	737	1,8057
				N10	6,3	7	88	14	616	1,5092
				N11	6,3	12	132	7	1584	3,8808
				N12	6,3	6	132	7	792	1,9404
				N13	6,3	6	132	7	792	1,9404

Notas:
1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
2 - As caixas coletoras de talvegue devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4 - Os detalhes das armaduras aplicam-se às caixas coletoras de talvegue com grelha de concreto, representadas por meio do desenho 6.9 (a);
5 - Adequar os comprimentos das barras N1, N2 e N3 nas regiões das aberturas laterais e posterior.

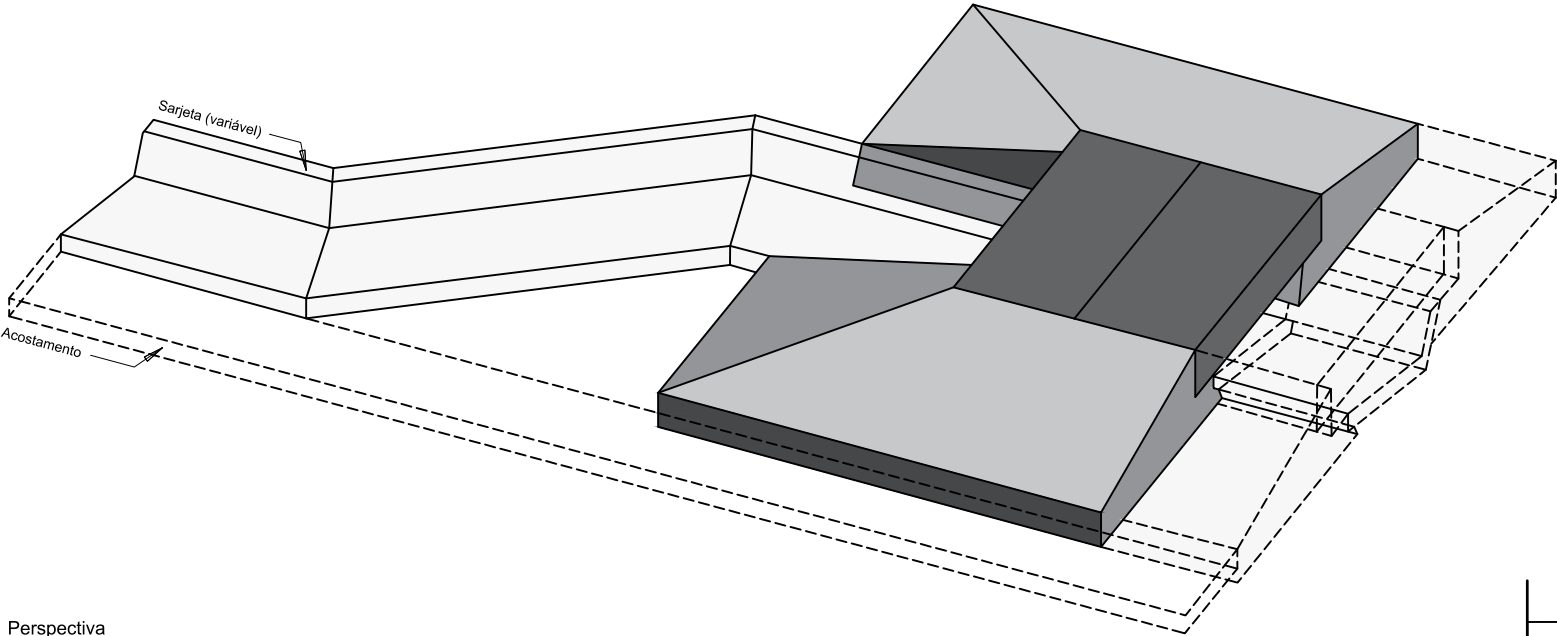
	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT	
CAIXAS COLETORAS DE TALVEGUE COM GRELHA DE CONCRETO - CCT		
EMENDA 3	ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES	DESENHO 6.9 (c)

CONVENÇÕES PLANTA:

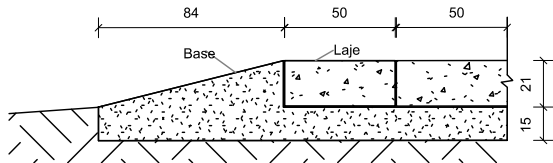


AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES			
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS			
RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEUDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			DATA: - FOLHA: PG.30 DE PG.31

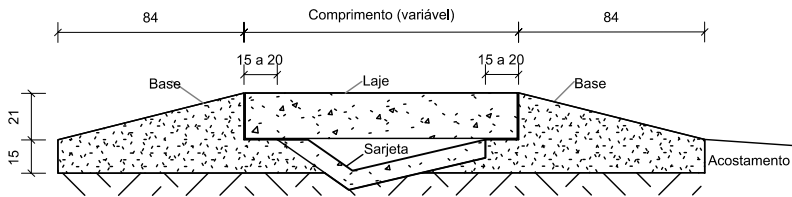
TRANSPOSIÇÕES DE SEGMENTOS DE SARJETAS - TSS



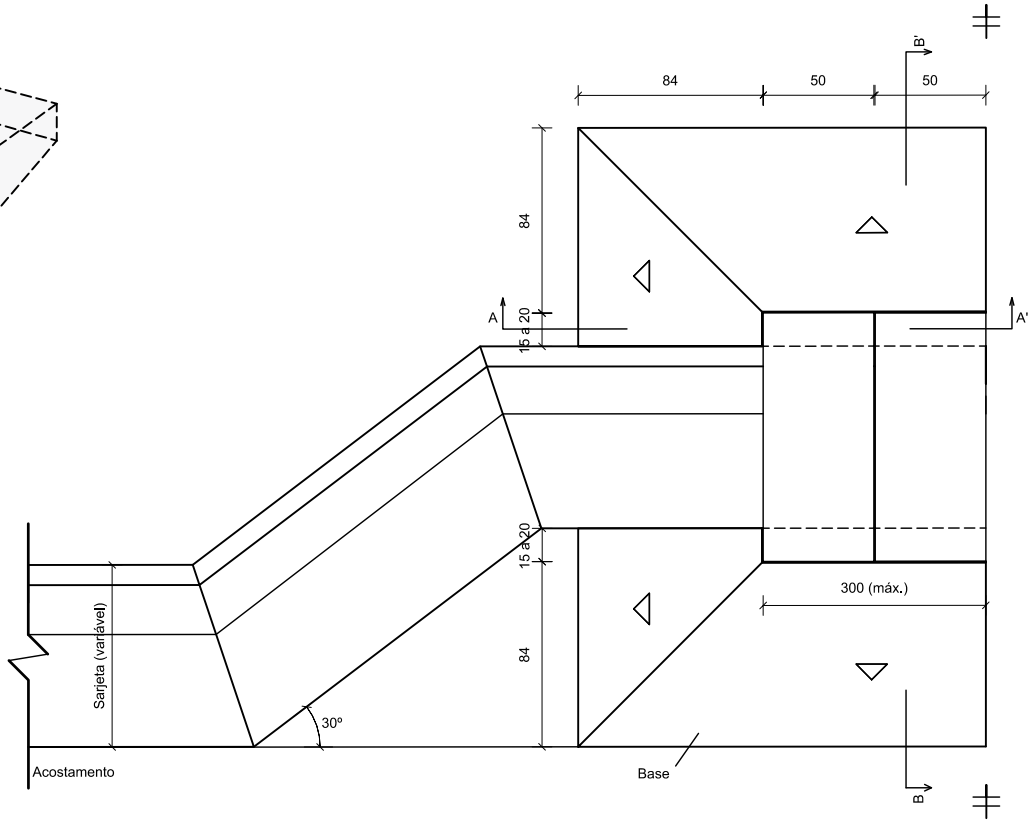
Perspectiva



Corte A-A'
Sem escala

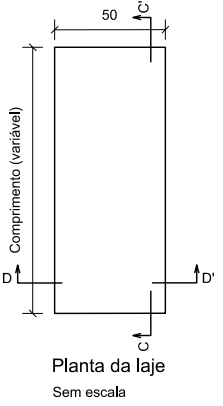


Corte B-B'
Sem escala



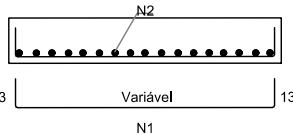
Planta
Sem escala

Consumos médios3											
Dispositivo	Adaptável em	Escavação (m³/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/m)	Concreto fck ≥ 25 MPa (m³/m)	Fôrma (m²/m)	Laje de transposição (cm)			Aço CA-50 (kg/m)		
						Comprimento	Largura	Espessura	N1	N2	Total
TSS 120	STC 73-15 STC 80-17 SZC 60-20	0,4998	0,7579	0,2520	3,1656	120	50	21	22,2498	2,2050	24,4548
TSS 130	STC 80-15 STC 88-20	0,5047	0,7649	0,2730	3,3496	130	50	21	23,8278	2,4255	26,2533
TSS 140	STC 100-21	0,4909	0,7484	0,2940	3,5336	140	50	21	25,4058	2,6460	28,0518
TSS 150	STC 100-20 STC 108-25 SZC 90-30	0,5031	0,7637	0,3150	3,7176	150	50	21	26,9838	2,8665	29,8503
TSS 170	STC 125-25 STC 125-27	0,5026	0,7637	0,3570	4,0856	170	50	21	36,1678	3,0870	39,2548
TSS 200	STC 150-30 STC 150-32	0,5146	0,7790	0,4200	4,6376	200	50	21	41,8486	3,7485	45,5971

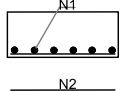


Planta da laje
Sem escala

Armadura da laje de transposição



Corte C-C'
Sem escala



Corte D-D'
Sem escala

Armadura	Laje de transposição					
	TSS 120	TSS 130	TSS 140	TSS 150	TSS 170	TSS 200
N1	5 Ø 16 mm	5 Ø 16 mm	5 Ø 16 mm	5 Ø 16 mm	6 Ø 16 mm	6 Ø 16 mm
N2	10 Ø 6,3 mm c/12,5 cm	11 Ø 6,3 mm c/12,5 cm	12 Ø 6,3 mm c/12,5 cm	13 Ø 6,3 mm c/12,5 cm	14 Ø 6,3 mm c/12,5 cm	17 Ø 6,3 mm c/12,5 cm

Notas:
1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
2 - As transposições de segmentos de sarjetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 019-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
4 - As lajes de transposição preveem carga máxima de 75 kN por roda, classe de agressividade ambiental II e cobrimento mínimo das armaduras de 2,5 cm;
5 - Para diâmetros dos pinos de dobramento das armaduras adotar a norma ABNT NBR 6118:2014;
6 - Concreto fck ≥ 20 MPa para execução da base de assentamento e fck ≥ 25 MPa para confecção das lajes;
7 - Os segmentos de transposição devem ser recuados com relação à margem do acostamento de modo a se evitar o prolongamento da rampa de acesso sobre este.

CONVENÇÕES PLANTA:



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO-215		TRECHO: PONTALINA / ENTR. GO-040	
ESCALA H: -	ESCALA V: -	CONTEÚDO: DETALHES	DESENHO: PROJETOS TIPOS
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM			FOLHA: PG.31 DE PG.31

6. PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAL

O projeto da ponte sobre o Ribeirão Boa Vista do Rancho, localizada entre na Est. 13, é parte integrante deste projeto, sendo apresentado como ANEXO deste Volume 02 – Projeto Executivo.

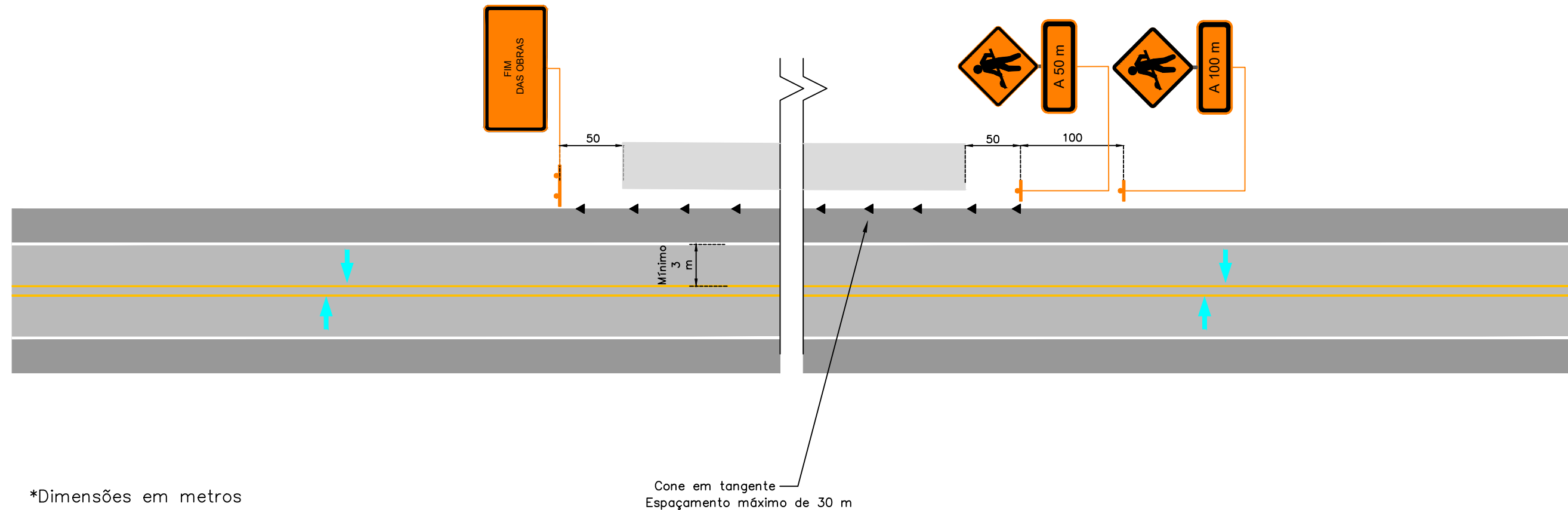
7. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

ETAPA DE EXECUÇÃO

ROD. GO-215
PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE OBRA PARA ADEQUAÇÃO DE PAVIMENTO

PISTA DUPLA
OBRA FORA DA PISTA
A CADA 1 KM AO LONGO DO TRECHO EM EXECUÇÃO.

SINALIZAÇÃO DE OBRAS
Obra fora da Pista



CONVENÇÕES PLANTA:

CONVENÇÕES PERFIL:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153			
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO		
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -	DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.01 DE PG.05
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA					

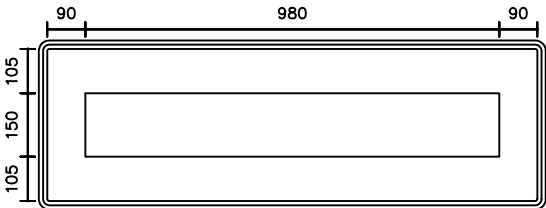
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



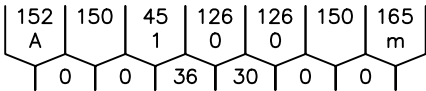
O-a 100
Dimensões: 1.2 x 0.4 m
Status: Implementar



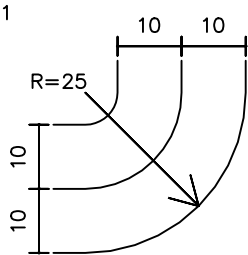
Fundo: Laranja
Tarja: Preto
Borda: Laranja



Fonte: Serie E(m)
Altura: 150
Cor: Preto
Largura: 980 mm



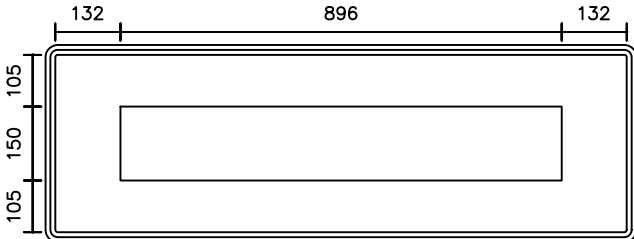
Contornos (mm)



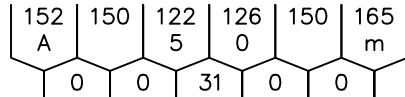
Status: Implementar
Dimensões: 1.2 x 0.4 m



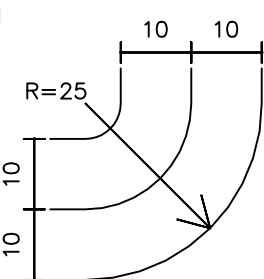
Fundo: Laranja
Tarja: Preto
Borda: Laranja



Fonte: Serie E(m)
Altura: 150
Cor: Preto
Largura: 896 mm



Contornos (mm)



CONVENÇÕES PLANTA:

CONVENÇÕES PERFIL:



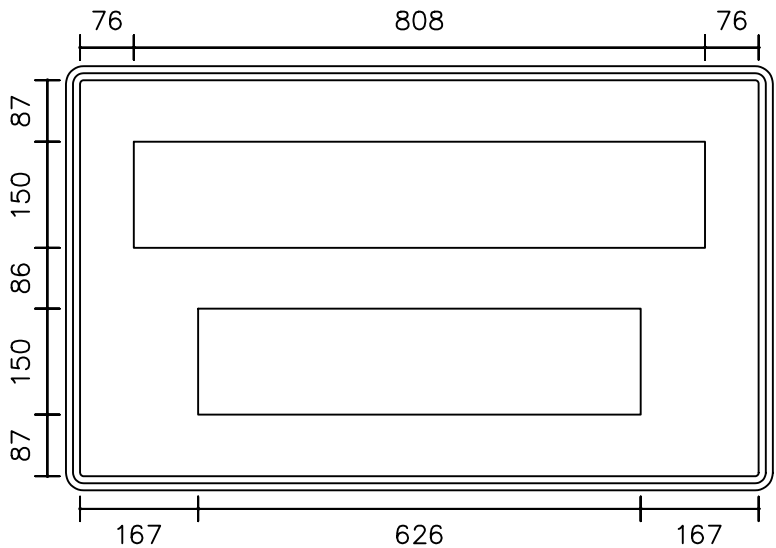
AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153	
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA		DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.02 DE PG.05

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

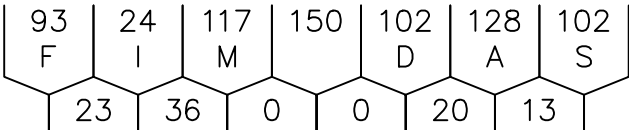


Status: Implementar
Dimensões: 1.0 x 0.6 m
Chapa: Aço 16

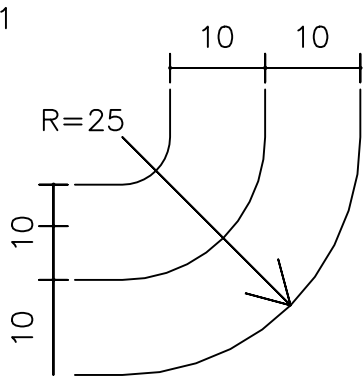


Fundo: Laranja
Tarja: Preto
Borda: Laranja

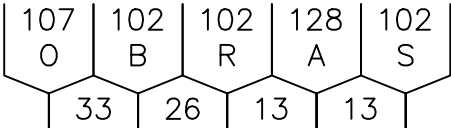
Fonte: Serie D
Altura: 150
Cor: Preto
Largura: 808 mm



Contornos (mm)



Fonte: Serie D
Altura: 150
Cor: Preto
Largura: 626 mm



CONVENÇÕES PLANTA:

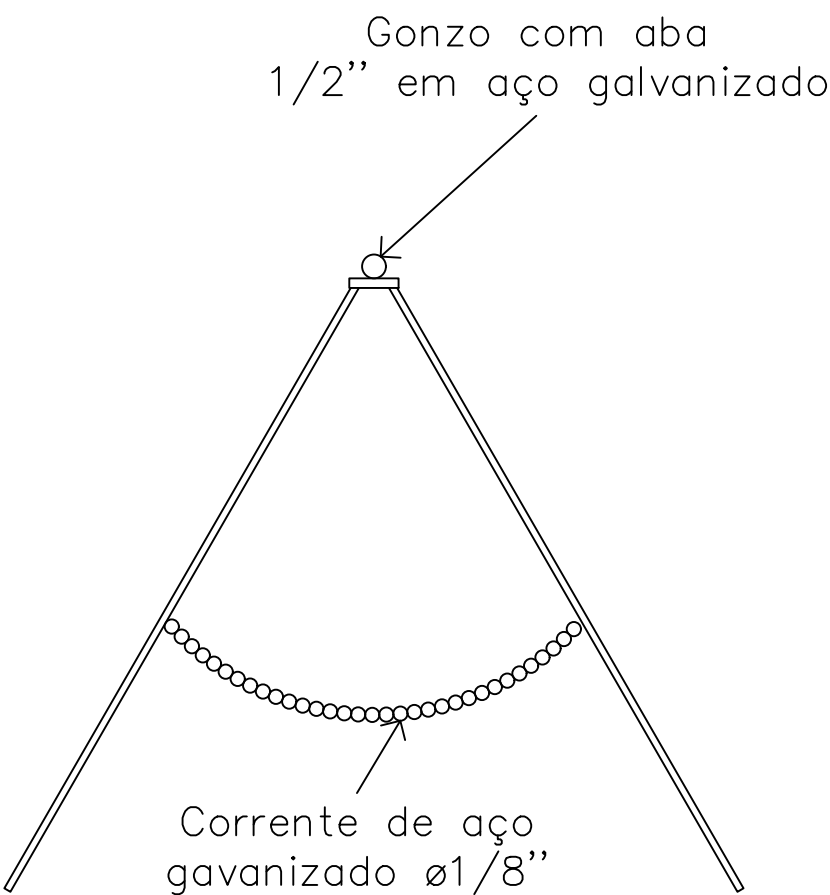
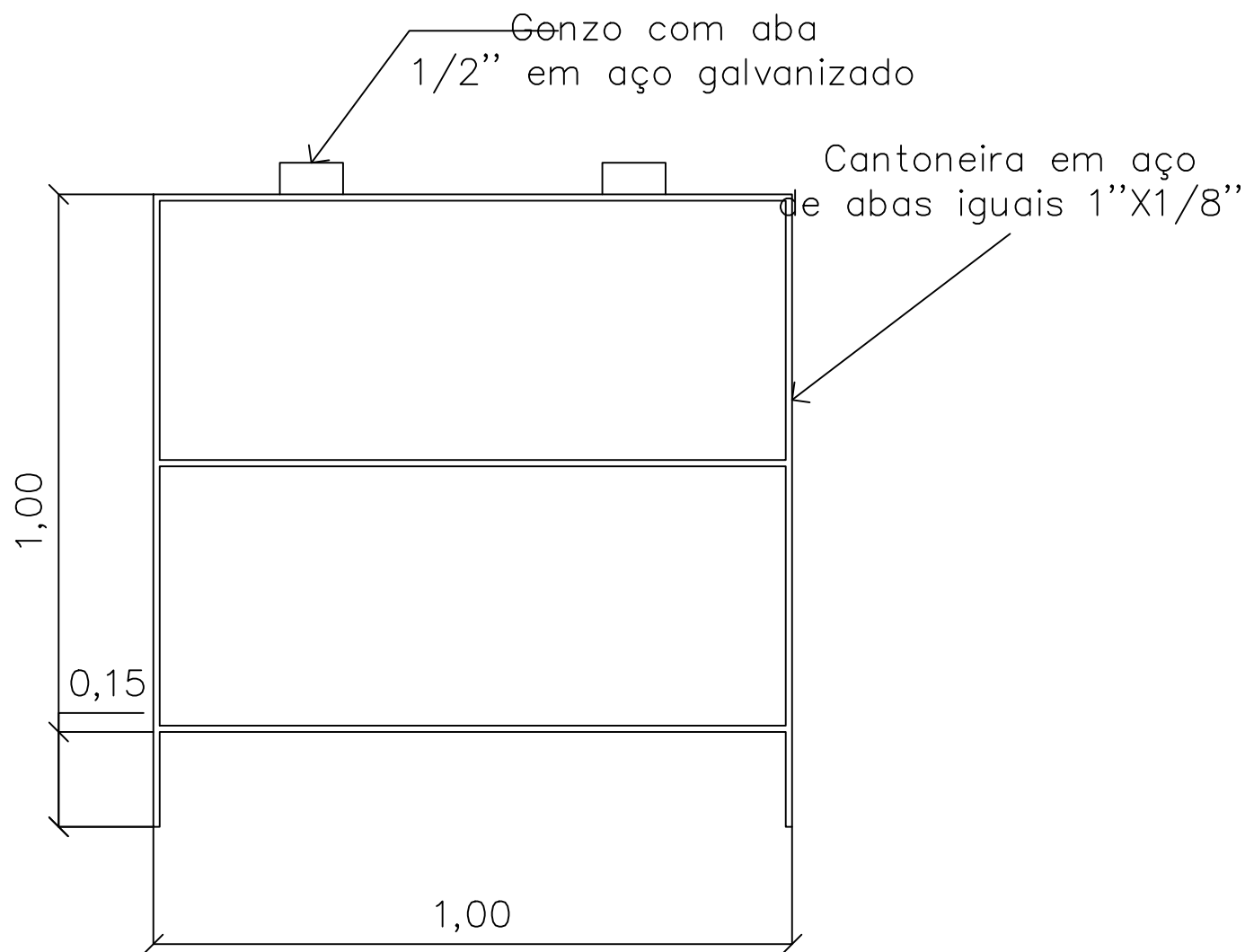
CONVENÇÕES PERFIL:



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES						
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS						
RODOVIA: GO - 215			TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153			
ESCALA H : 1/2000		ESCALA V : 1/200		CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES		DESENHO: SINALIZAÇÃO
UNIDADE: METRO		PROCESSO N°: -		GERENTE -		COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA					DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.03 DE PG.05

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

DETALHE SUPORTE PLACAS



CONVENÇÕES PLANTA:

CONVENÇÕES PERFIL:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153			
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO		
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -		
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA				DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.04 DE PG.05

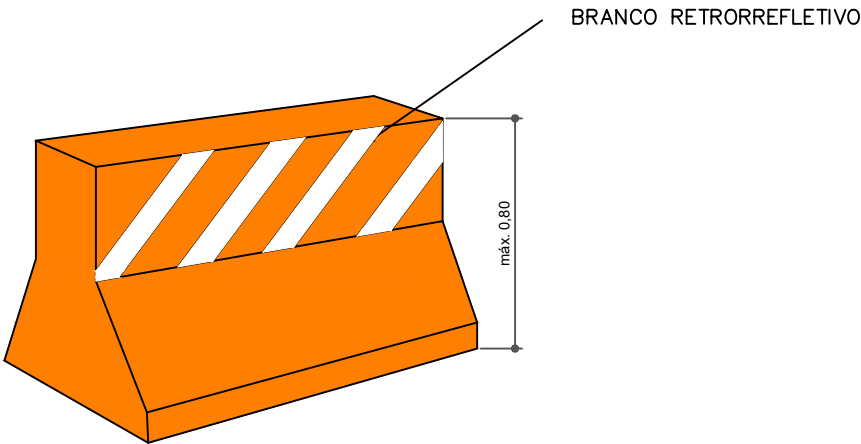
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

NOBRE DO PROJETO: GOINFRA - SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA

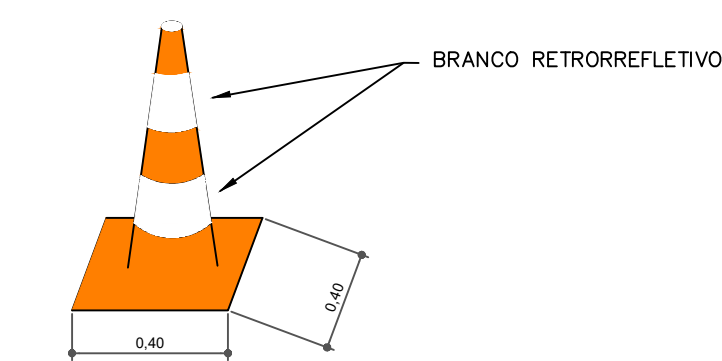
DETALHAMENTO DE SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA

Dispositivos Auxiliares

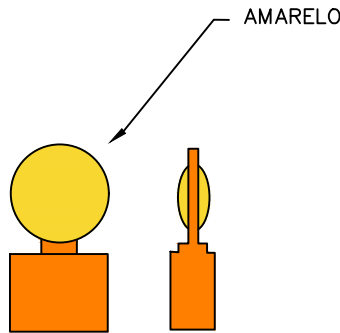
BARREIRA PLÁSTICA:



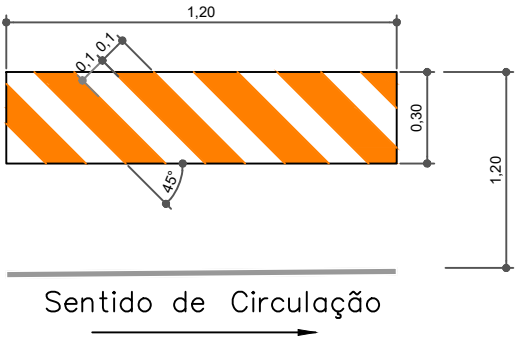
CONE:



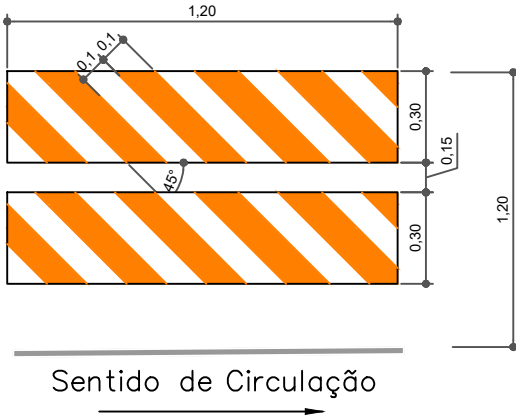
LUZ INTERMITENTE:



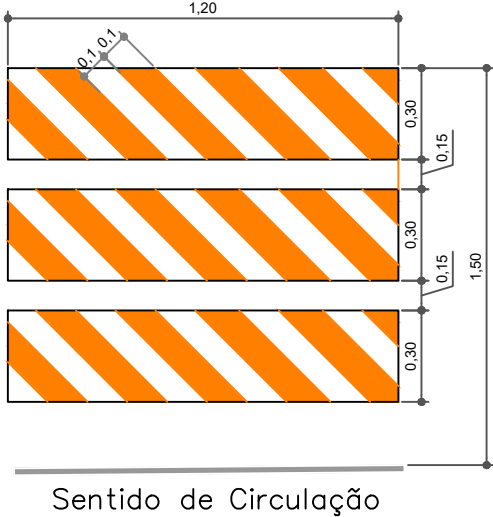
BARREIRA TIPO I:



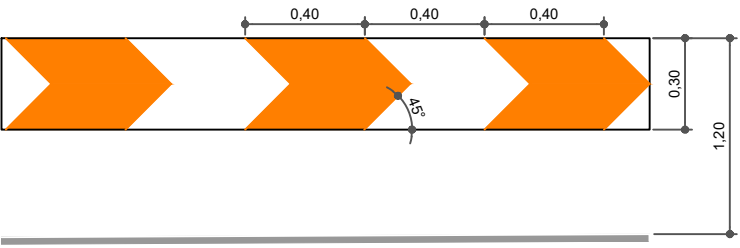
BARREIRA TIPO II:



BARREIRA TIPO III:

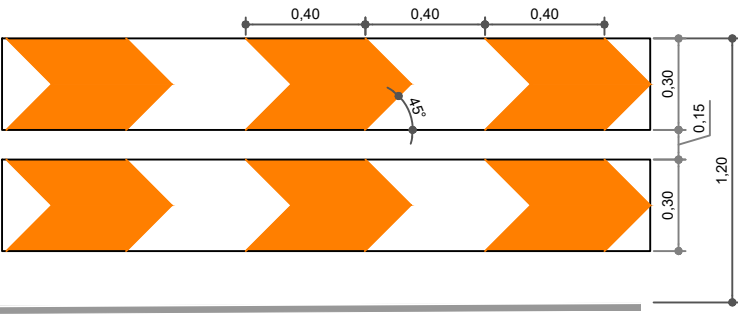


BARREIRA TIPO I:

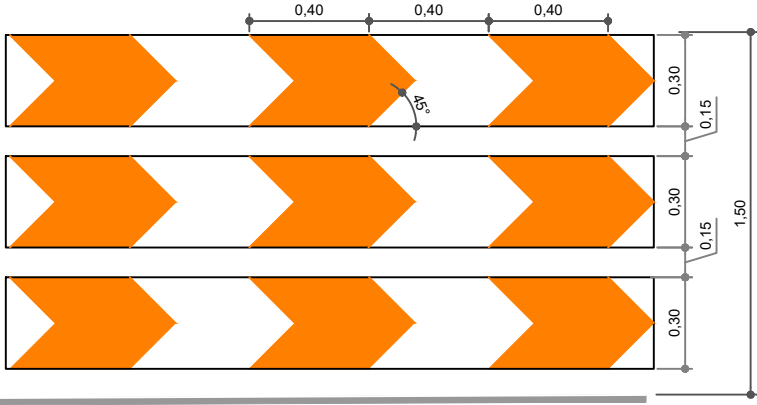


PADRÃO "B"

BARREIRA TIPO II:



BARREIRA TIPO III:



CONVENÇÕES PLANTA:

CONVENÇÕES PERFIL:



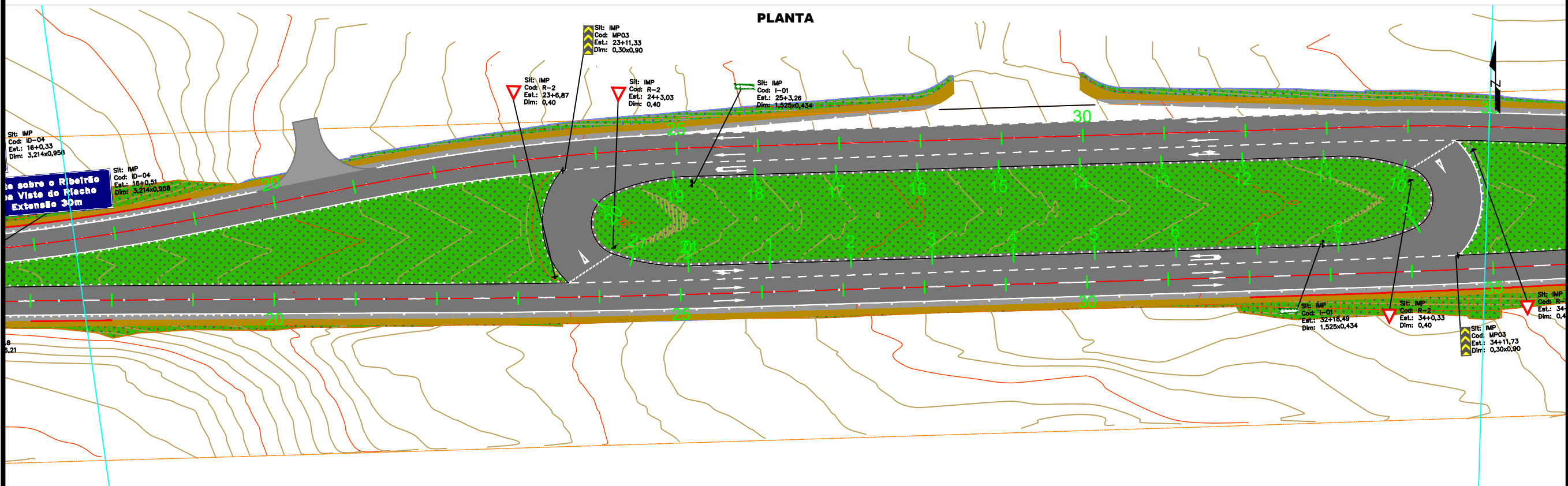
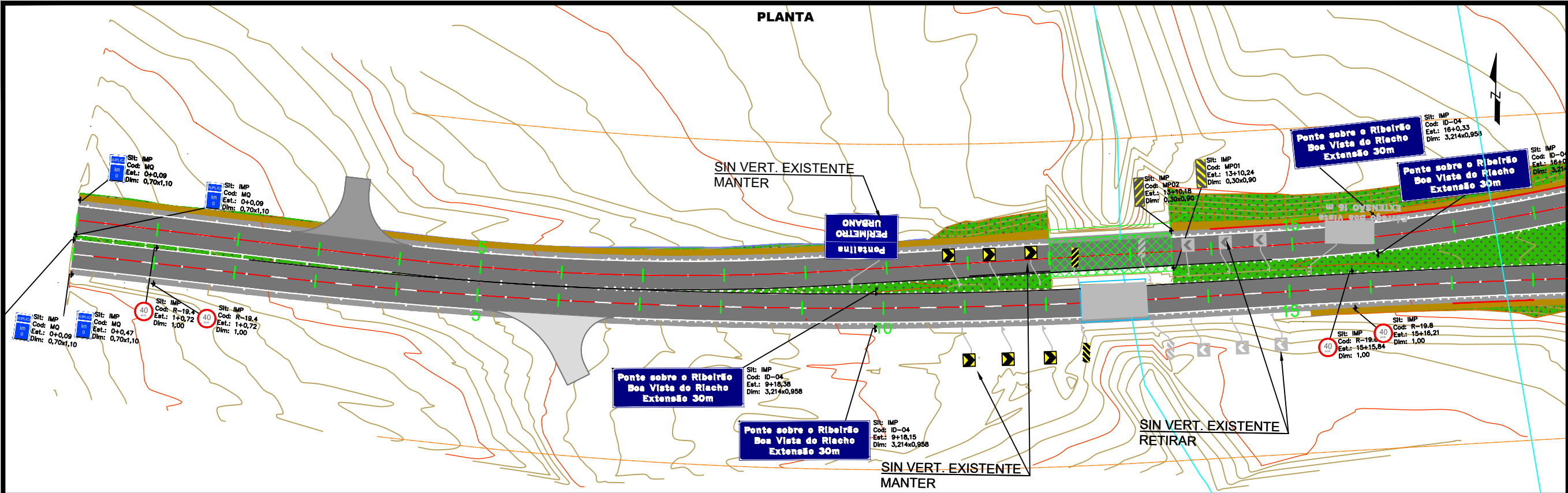
AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Crominia/BR-153	
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA		DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.05 DE PG.05

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

NOBRE DO PROJETO: GOINFRA - SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA



CONVENÇÕES PLANTA:

- EIXO DA PISTA PROJETADA
- Faixa de domínio existente
- CERCA EXISTENTE
- BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS
- ACOSTAMENTOS/Faixas de segurança PISTAS PROJETADAS
- BORDA ESTRADA EXISTENTE
- CURVA DE NÍVEL MESTRA
- CURVA DE NÍVEL NORMAL
- TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE
- LN
- LIMPA RODAS PROJETADOS
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PONTE EXISTENTE
- CORTE
- OFFSET
- ATERRO

CONVENÇÕES PERFIL:

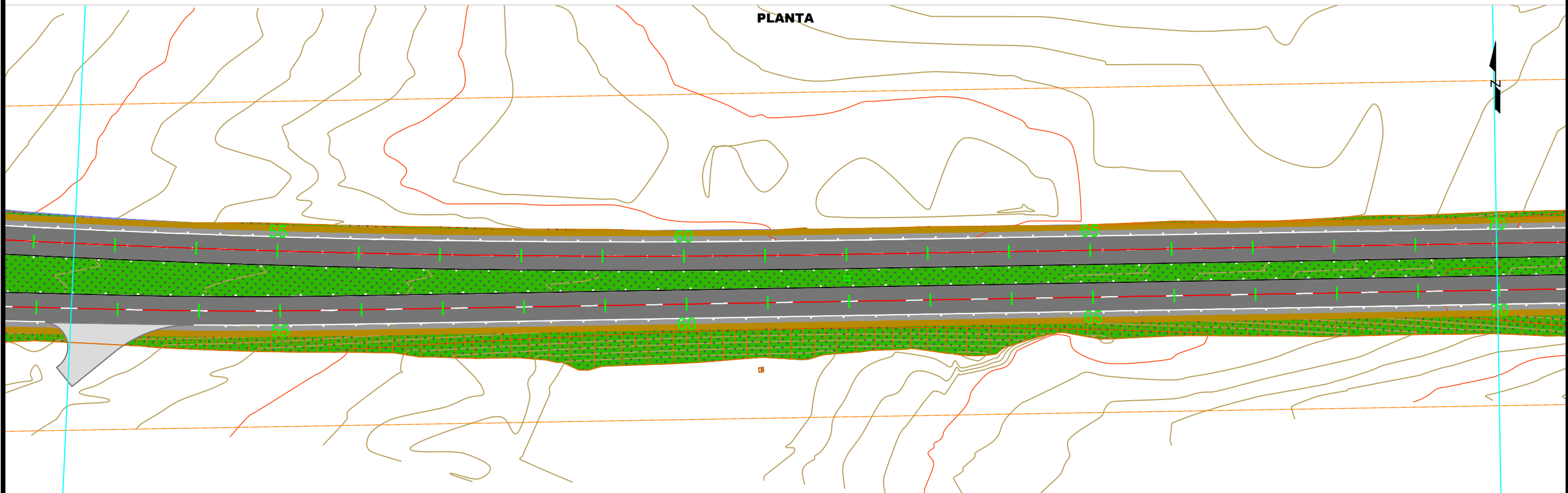
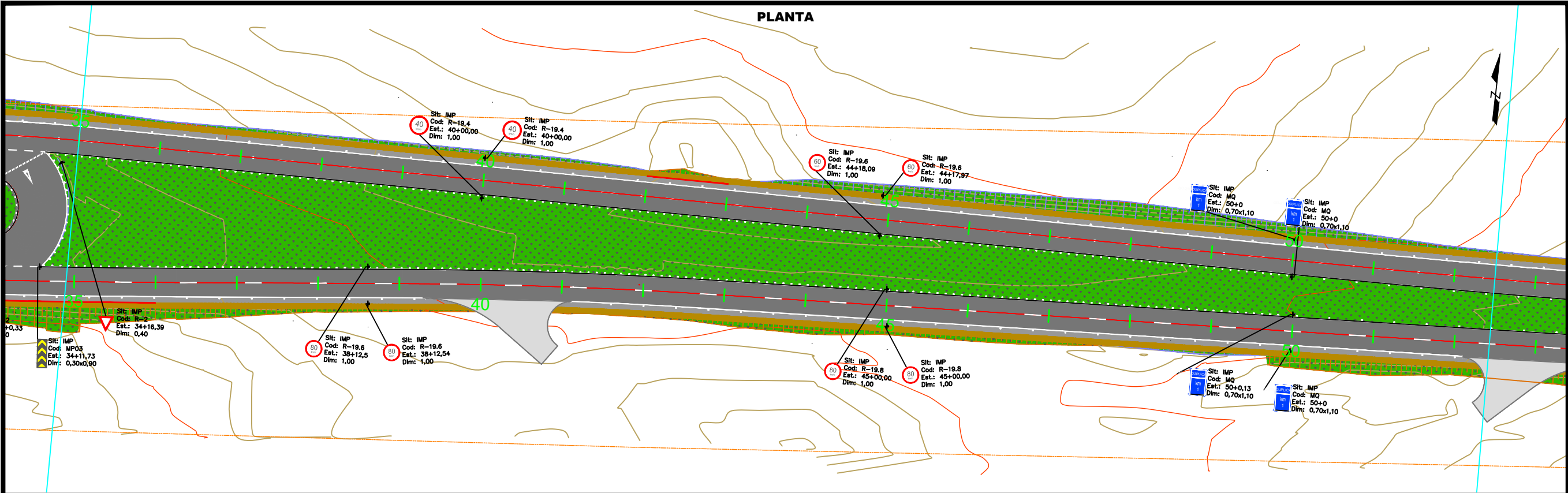
- PERFIL TERRENO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- COTA TERRENO
- COTA PROJETO

GO INFRA

AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA:	GO - 215	TRECHO:	Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153
ESCALA H:	1/2000	ESCALA V:	1/200
UNIDADE:	METRO	PROCESSO N°:	-
PROJETO:	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	GERENTE:	-
DATA:	JUL/2025	FOLHA:	PG.01 DE PG.24



CONVENÇÕES PLANTA:

- EIXO DA PISTA PROJETADA
- FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE
- BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS
- ACOSTAMENTOS/FAIXAS DE SEGURANÇA PISTAS PROJETADAS
- BORDA ESTRADA EXISTENTE
- CURVA DE NÍVEL MESTRA
- CURVA DE NÍVEL NORMAL
- TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE
- RN
- LIMPA RODAS PROJETADOS
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PONTE EXISTENTE
- CORTE
- OFFSET
- ATERRO

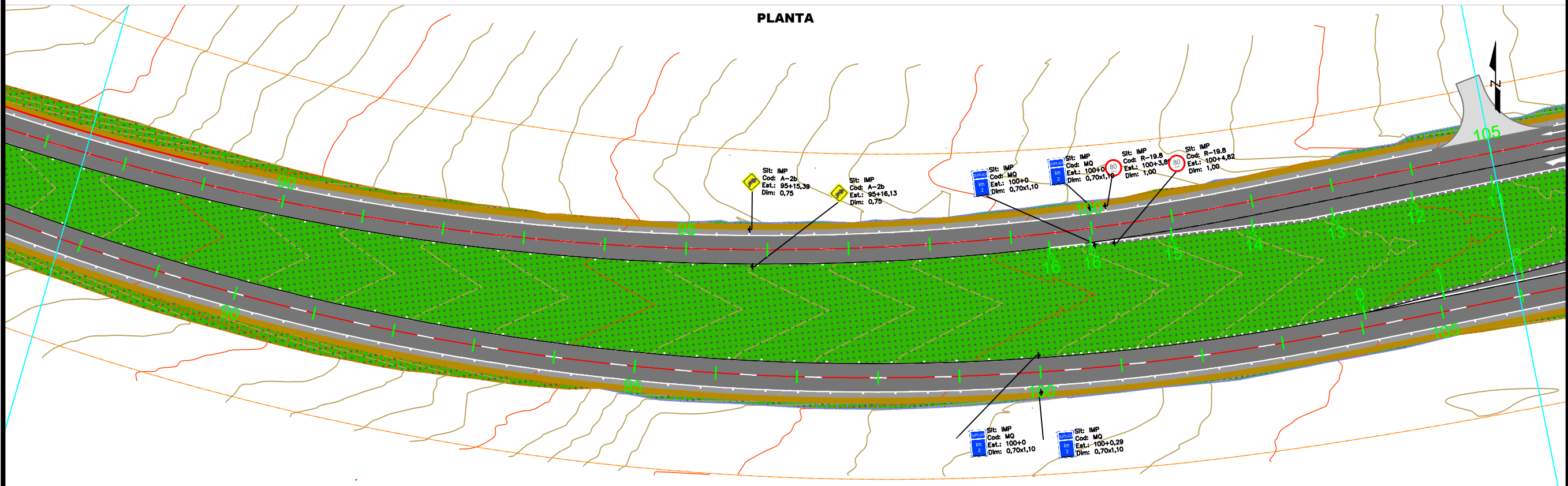
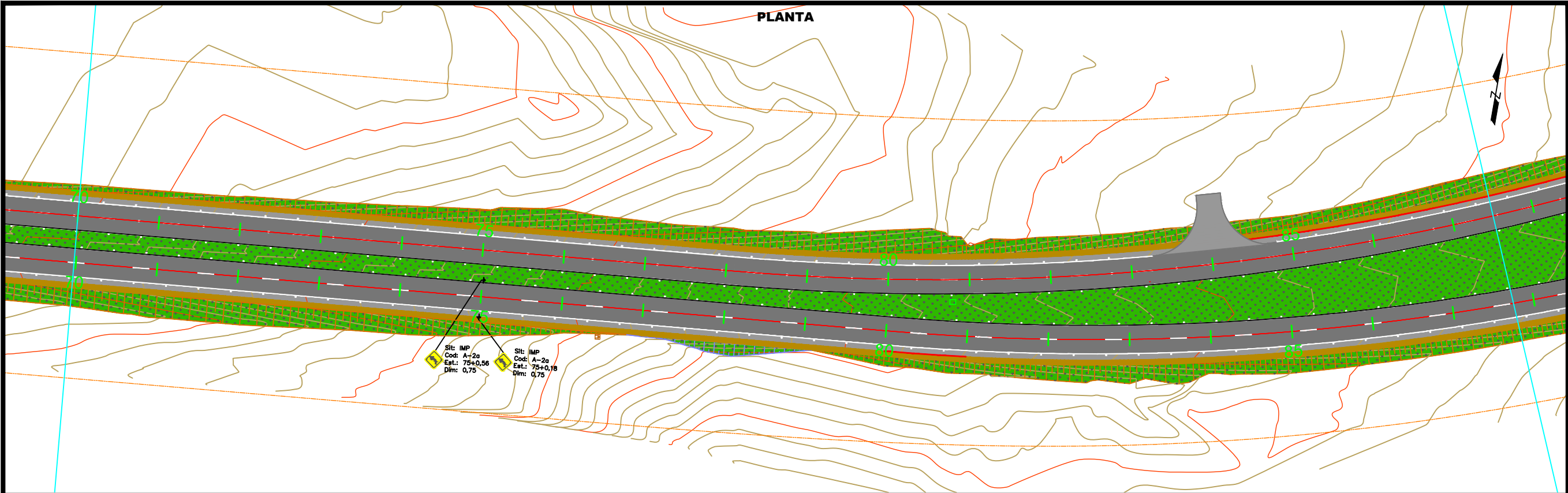
CONVENÇÕES PERFIL:

- PERFIL TERRENO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- COTA TERRENO
- COTA PROJETO

GO INFRA

AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO - 215	TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO	GERENTE:
DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.02 DE PG.24



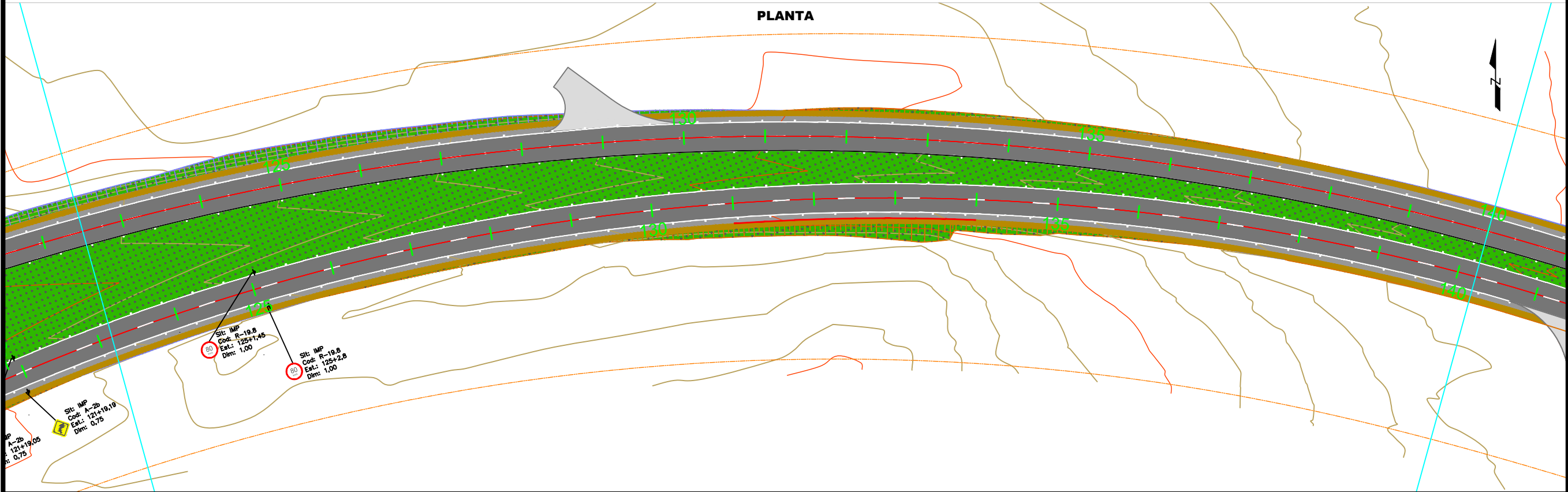
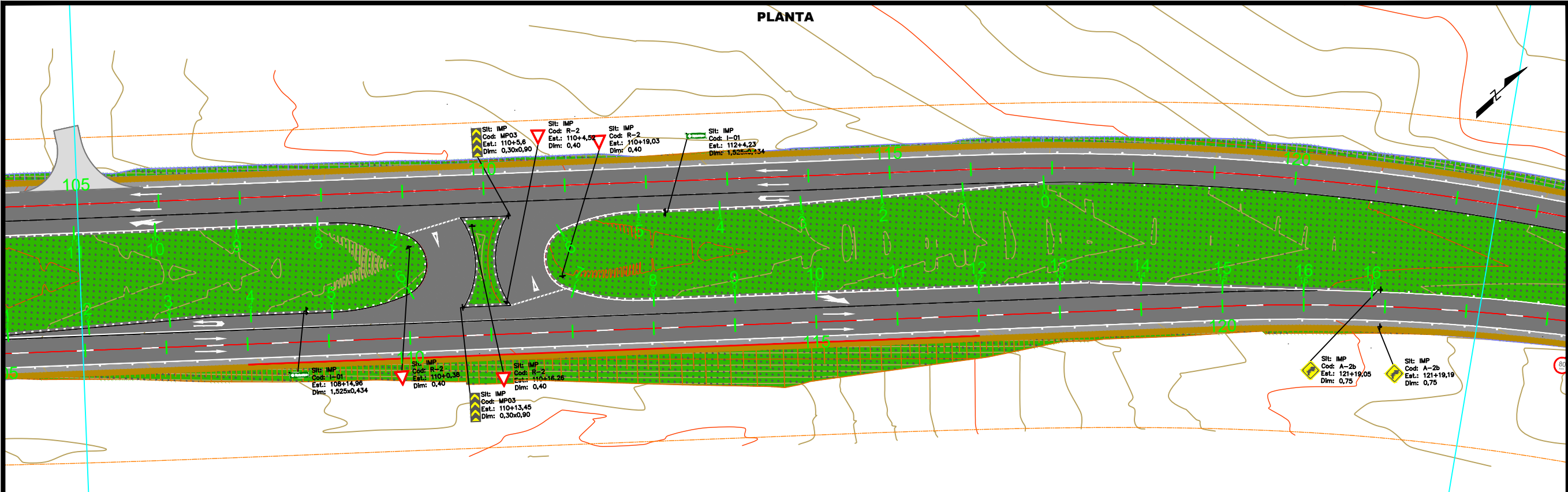
- CONVENÇÕES PLANTA:
- EIXO DA PISTA PROJETADA
 - FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE
 - CERCA EXISTENTE
 - BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS
 - ACOSTAMENTOS/FAIXAS DE SEGURANÇA PISTAS PROJETADAS
 - BORDA ESTRADA EXISTENTE
 - CURVA DE NÍVEL MESTRA
 - CURVA DE NÍVEL NORMAL
 - TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE
 - RN
 - LIMPA RODAS PROJETADOS
 - EDIFICAÇÃO EXISTENTE
 - POSTE EXISTENTE
 - PONTE EXISTENTE
 - CORTE
 - OFFSET
 - ATERRO

- CONVENÇÕES PERFIL:
- PERFIL TERRENO
 - GREIDE DE TERRAPLENAGEM
 - COTA TERRENO
 - COTA PROJETO



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215			TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153		
ESCALA H : 1/2000		ESCALA V : 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO	
UNIDADE: METRO		PROCESSO N°: -	GERENTE -	COORDENADOR: -	
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO				DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.03 DE PG.24

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



CONVENÇÕES PLANTA:

- EIXO DA PISTA PROJETADA
- FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE
- BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS
- ACOSTAMENTOS/FAIXAS DE SEGURANÇA PISTAS PROJETADAS
- BORDA ESTRADA EXISTENTE
- CURVA DE NÍVEL MESTRA
- CURVA DE NÍVEL NORMAL
- TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE
- RN

- LIMPA RODAS PROJETADOS
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PONTE EXISTENTE
- CORTE
- OFFSET
- ATERRO

CONVENÇÕES PERFIL:

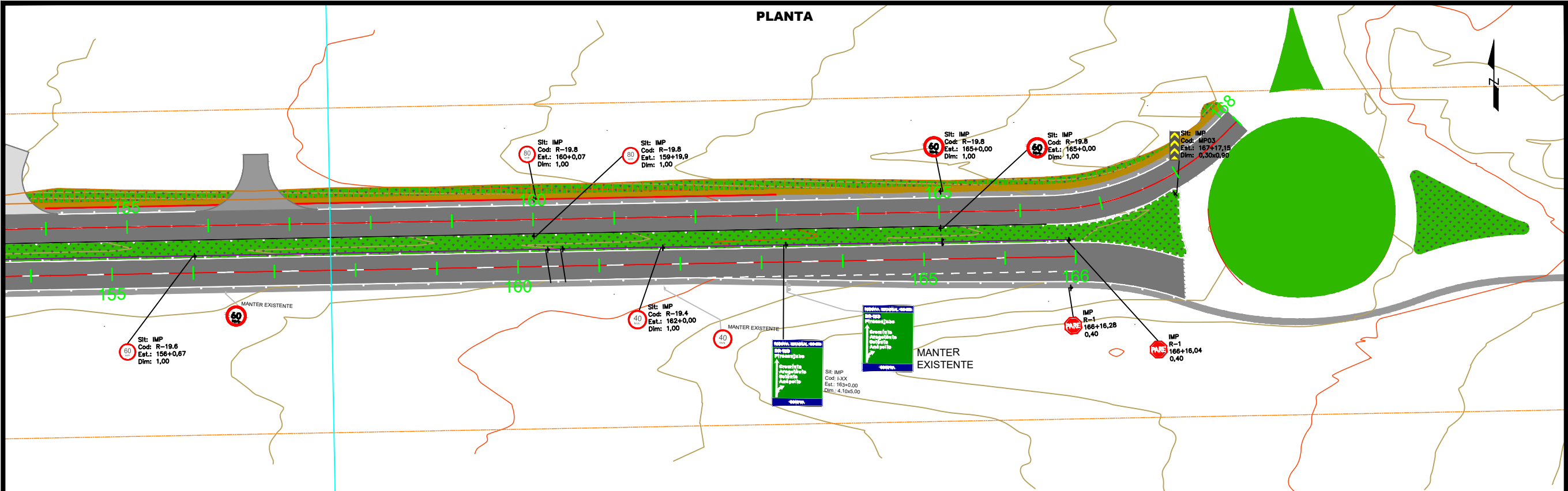
- PERFIL TERRENO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- COTA TERRENO
- COTA PROJETO



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153	
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO		DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.04 DE PG.24

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



CONVENÇÕES PLANTA:

- EIXO DA PISTA PROJETADA
- FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE
- BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS
- ACOSTAMENTOS/FAIXAS DE SEGURANÇA PISTAS PROJETADAS
- BORDA ESTRADA EXISTENTE
- CURVA DE NÍVEL MESTRA
- CURVA DE NÍVEL NORMAL
- TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE
- RN

- LIMPA RODAS PROJETADOS
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PONTE EXISTENTE
- CORTE
- OFFSET
- ATERRO

CONVENÇÕES PERFIL:

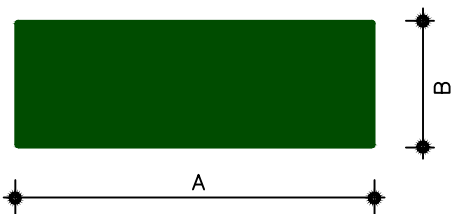
- PERFIL TERRENO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- COTA TERRENO
- COTA PROJETO



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153			
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO		
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:	DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.05 DE PG.24
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO					

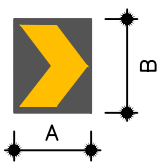
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

PLACAS INDICATIVAS



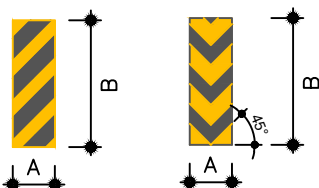
A = variável
B = variável
ORLA INTERNA = variável
ORLA EXTERNA = variável

MARCADORES DE ALINHAMENTO



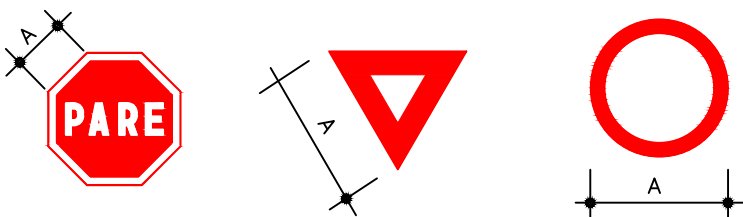
A = 0,50
B = 0,60

MARCADORES DE PERIGO



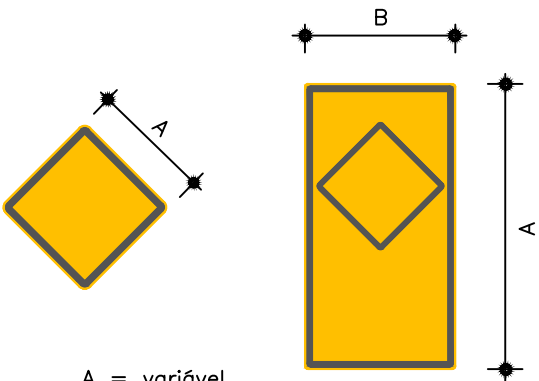
A = 0,30
B = 0,90
FAIXAS = 0,10

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO



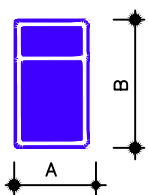
A = variável
ORLA INTERNA = variável
ORLA EXTERNA = variável

PLACAS DE ADVERTÊNCIA



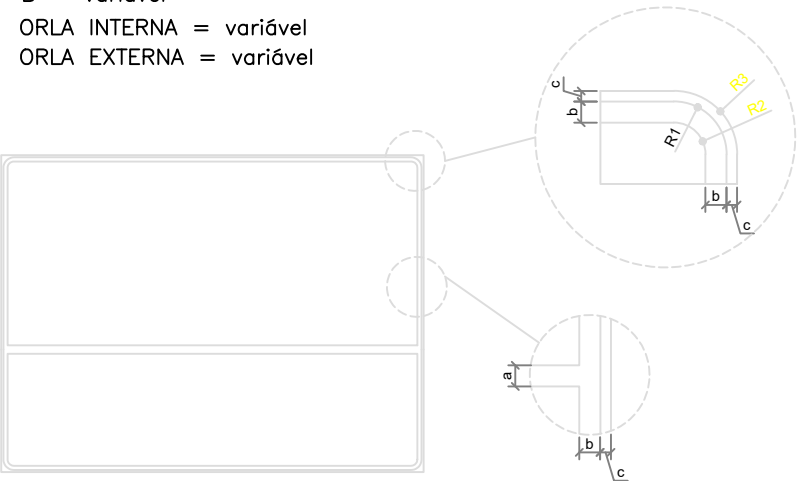
A = variável
B = variável
ORLA INTERNA = variável
ORLA EXTERNA = variável

MARCOS QUILOMÉTRICOS



A = 0,70
B = 1,10
ORLA INTERNA = 0,20
ORLA EXTERNA = 0,10

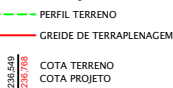
DIMENSÕES DE ORLAS E TARJAS (mm)					
Área da placa (m²)	a = b	c	R1	R2	R3
A < 1	10	10	25	15	35
1 ≤ A ≤ 3	20	10	50	30	60
3 < A ≤ 6	30	15	80	50	95
A > 6	50	25	120	70	145



CONVENÇÕES PLANTA:



CONVENÇÕES PERFIL:

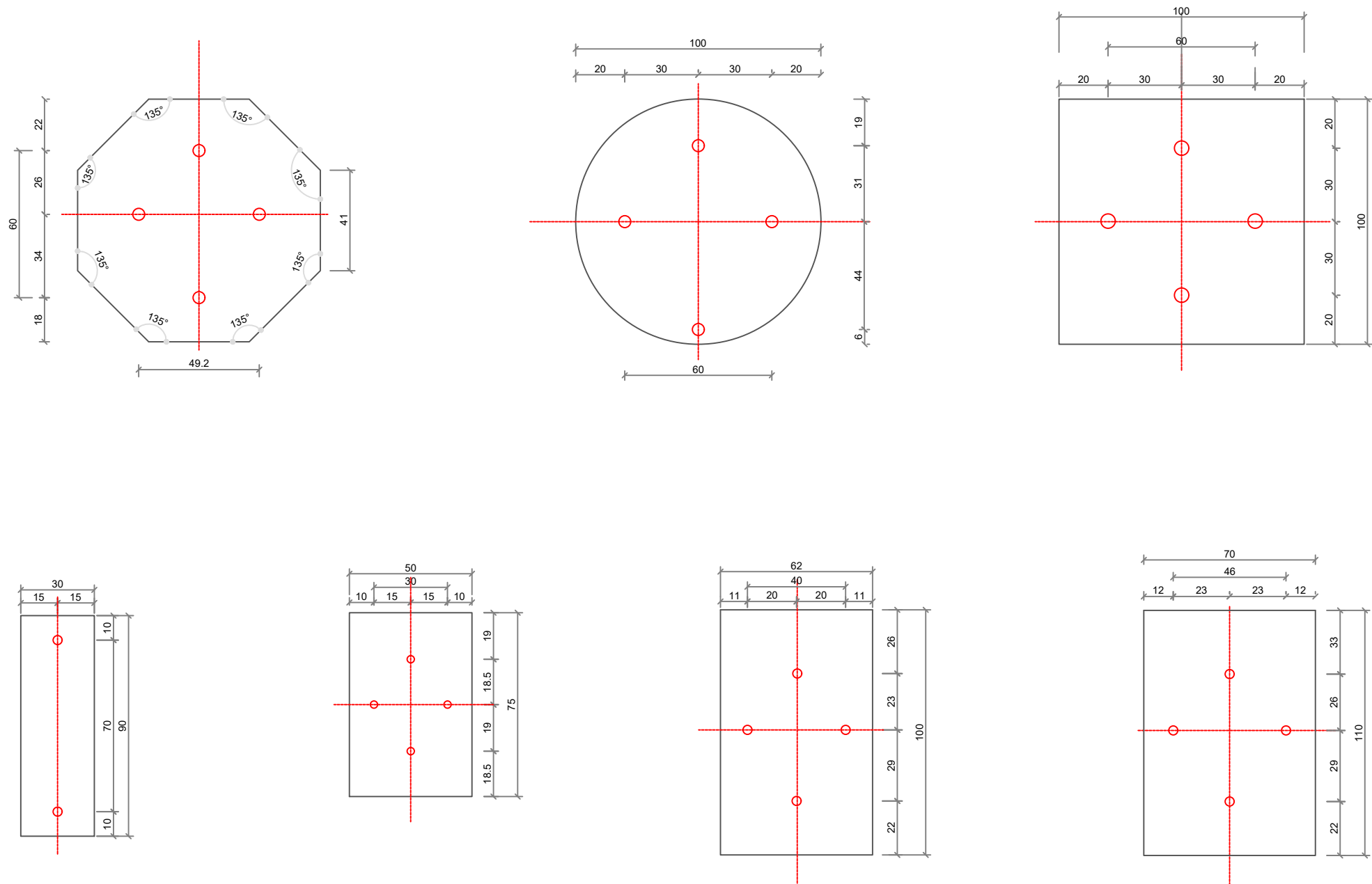


AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153	
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO		DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.06 DE PG.24

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

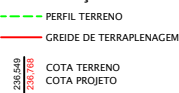
DETALHES DOS FUROS DE FIXAÇÃO



CONVENÇÕES PLANTA:



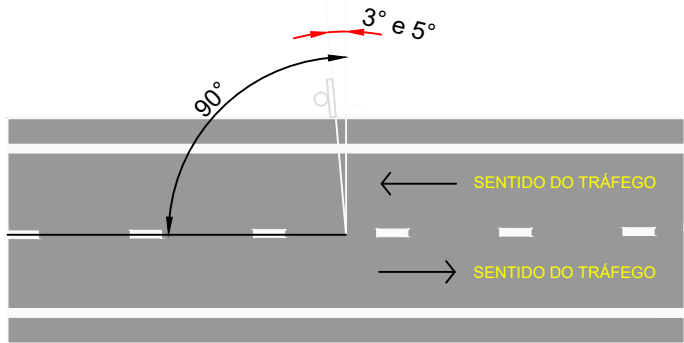
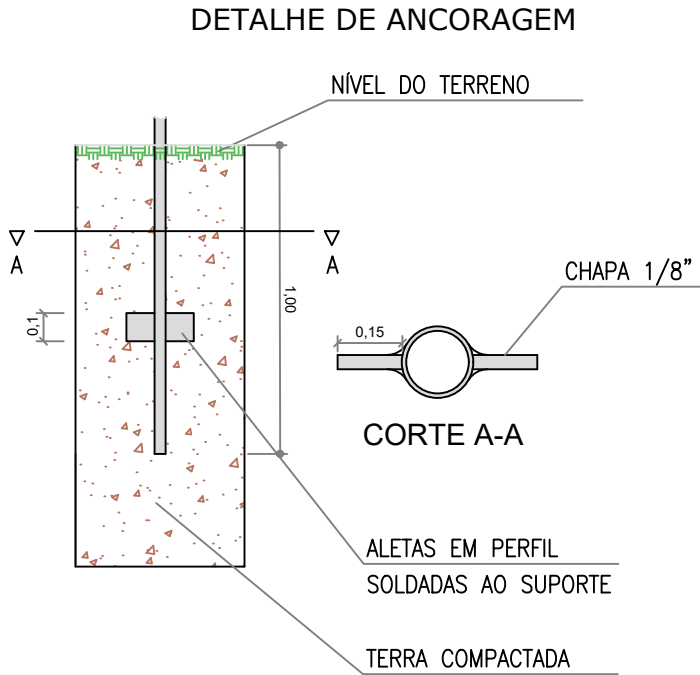
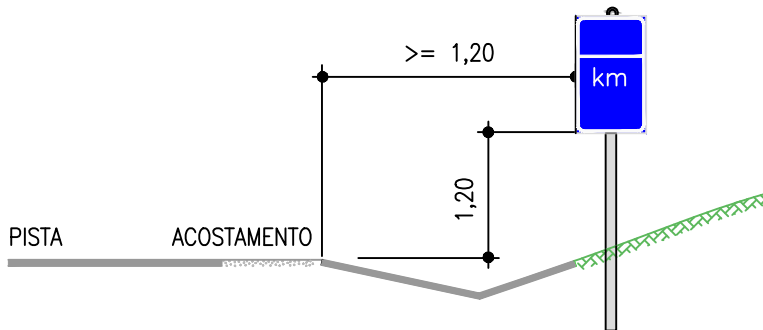
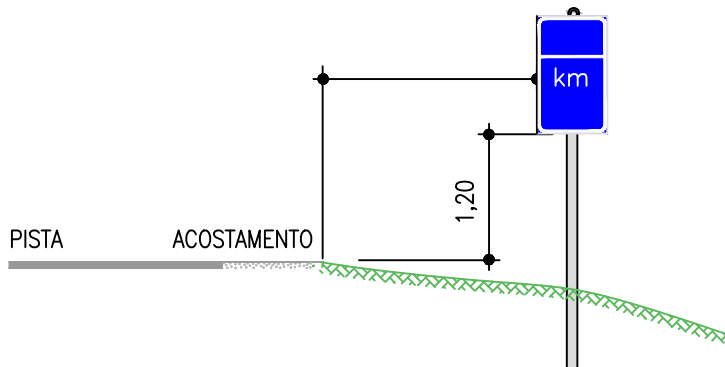
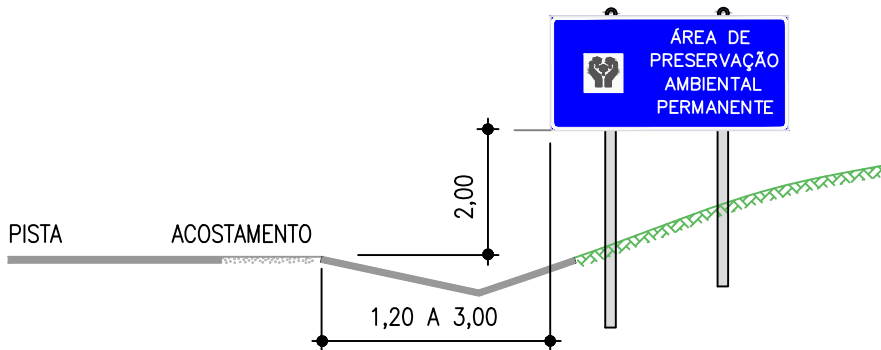
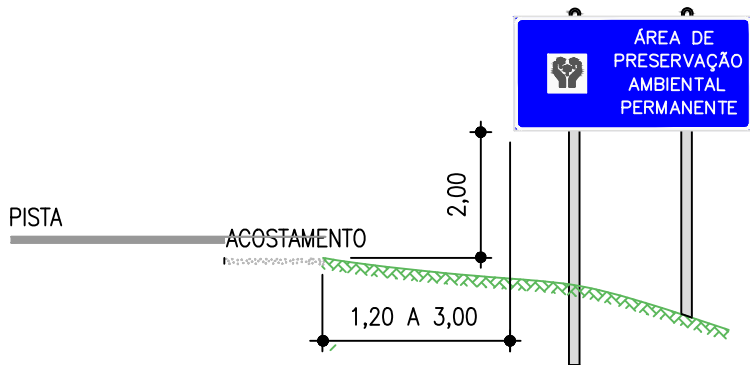
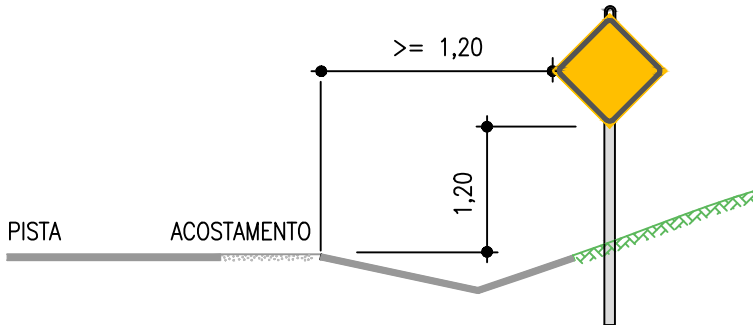
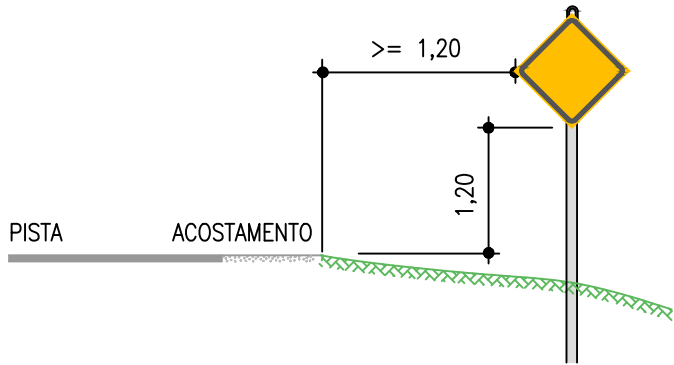
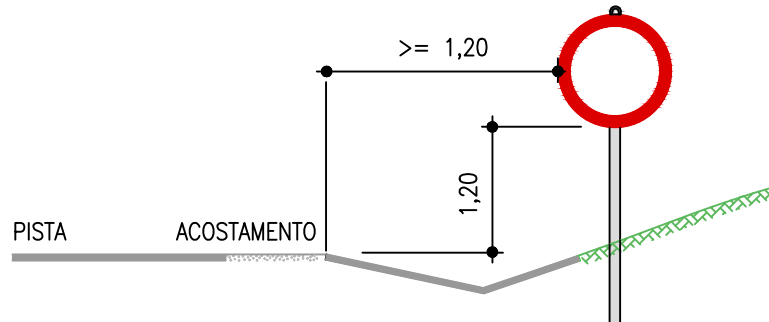
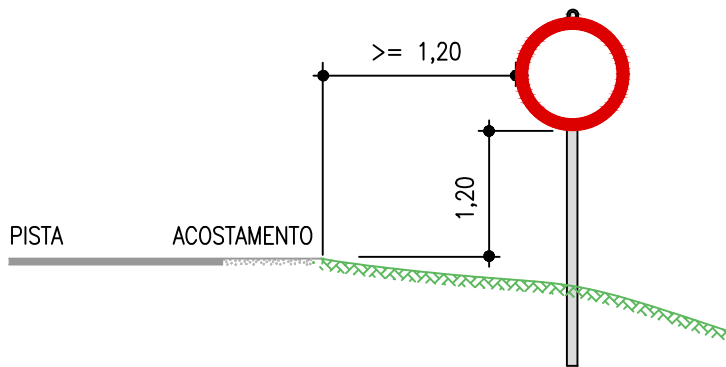
CONVENÇÕES PERFIL:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153			
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO		
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -	DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.07 DE PG.24
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO					

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

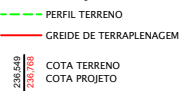
DETALHES DA APLICAÇÃO DAS PLACAS



CONVENÇÕES PLANTA:



CONVENÇÕES PERFIL:

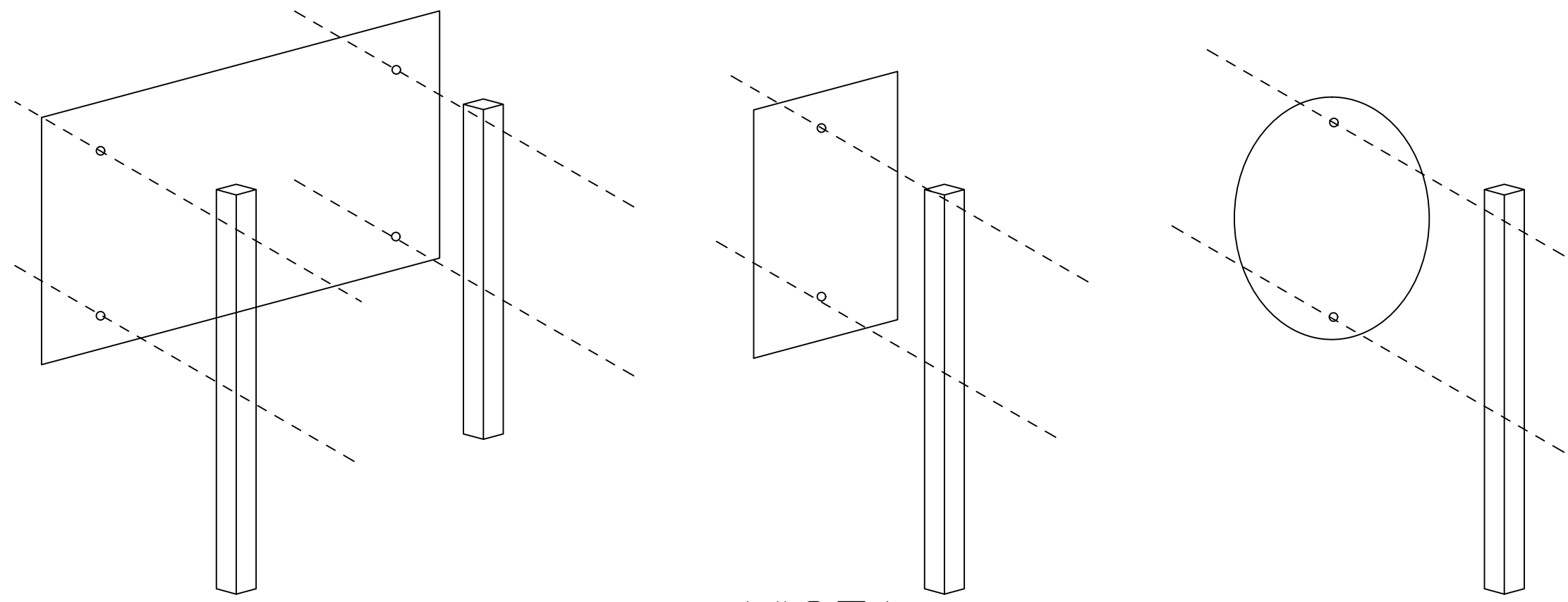


AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

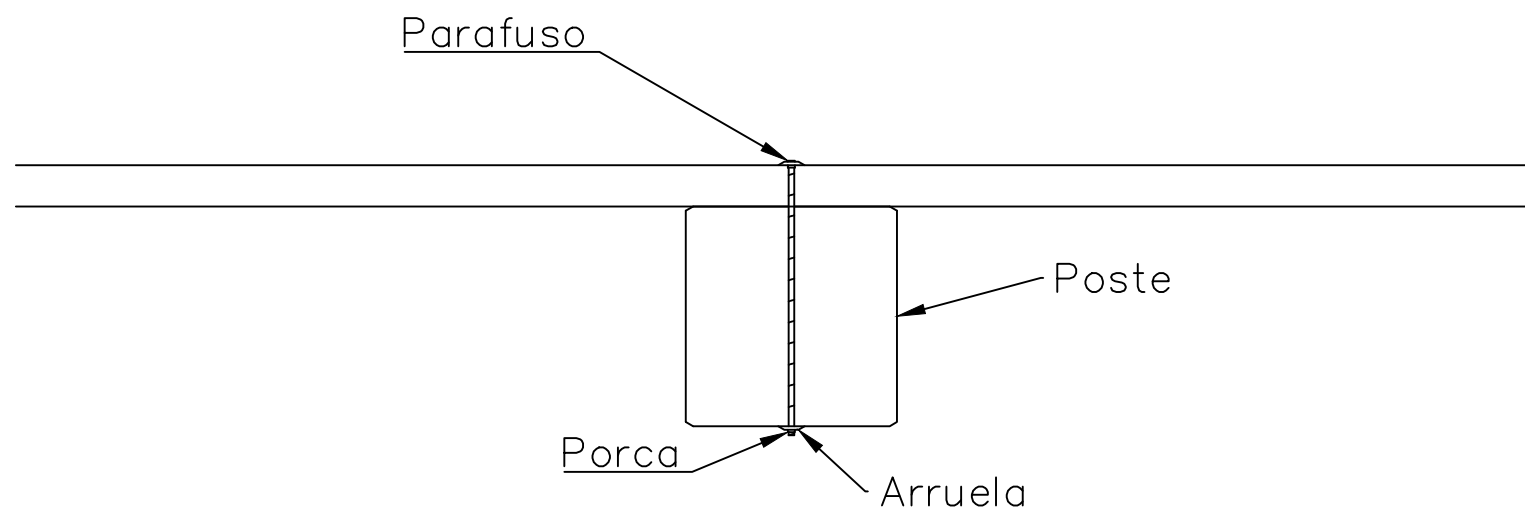
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153	
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO		DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.08 DE PG.24

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

DETALHAMENTO FIXAÇÃO DOS SUPORTES



VISTA



CONVENÇÕES PLANTA:

- EIXO DA PISTA PROJETADA
- FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE
- BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS
- ACOSTAMENTOS/FAIXAS DE SEGURANÇA PISTAS PROJETADAS
- BORDA ESTRADA EXISTENTE
- CURVA DE NÍVEL MESTRA
- CURVA DE NÍVEL NORMAL
- TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE
- RN
- LIMPA RODAS PROJETADOS
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PONTE EXISTENTE
- CORTE
- OFFSET
- ATERRO

CONVENÇÕES PERFIL:

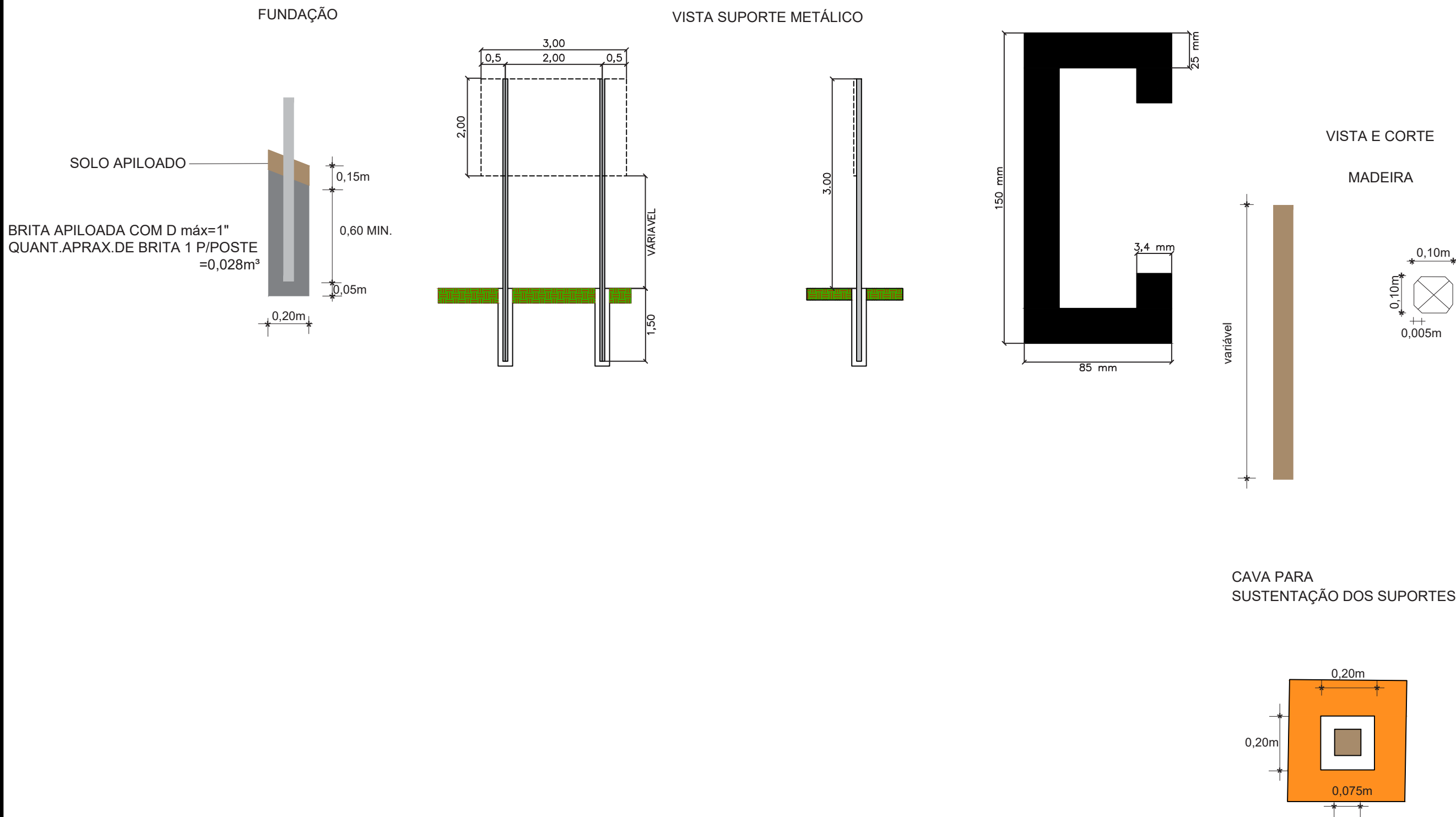
- PERFIL TERRENO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- COTA TERRENO
- COTA PROJETO



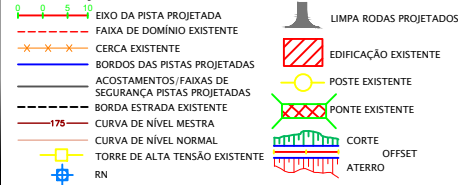
AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153			
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO		
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:	DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.09 DE PG.24
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO					

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

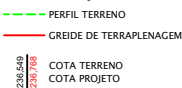
NOBRE DO PROJETO: PONTALINA - TREVO CROMÍNIA - SINALIZAÇÃO



CONVENÇÕES PLANTA:



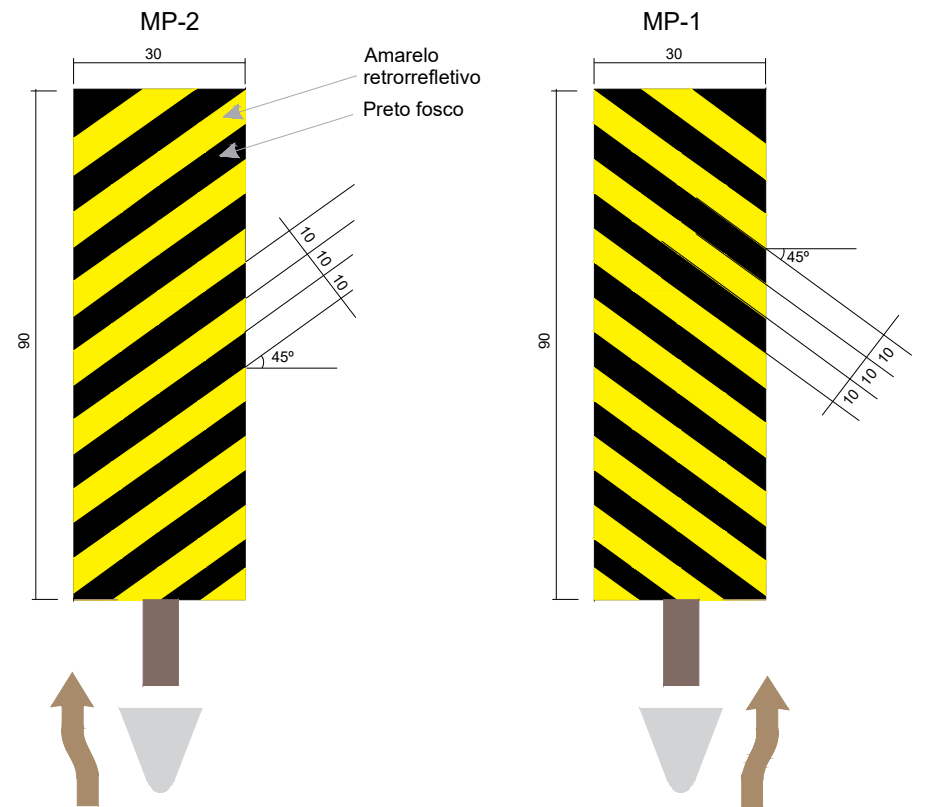
CONVENÇÕES PERFIL:



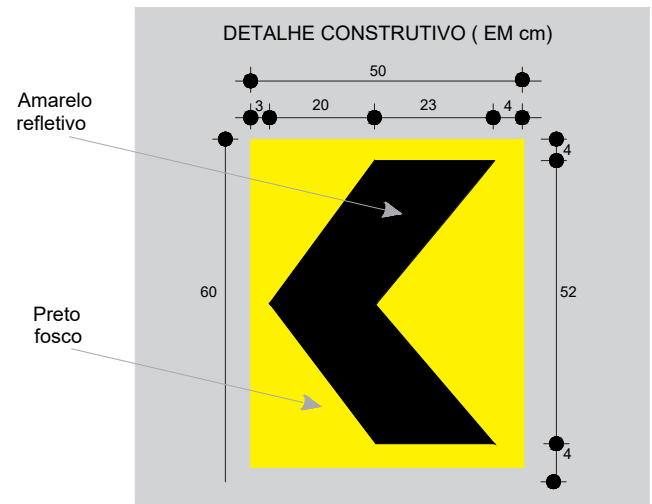
AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA:			TRECHO:		
GO - 215			Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153		
ESCALA H:		ESCALA V:	CONTEÚDO:		DESENHO:
1/2000		1/200	PLANTA E DETALHES		SINALIZAÇÃO
UNIDADE:		PROCESSO N°:	GERENTE		COORDENADOR:
METRO		-	-		-
PROJETO:				DATA:	FOLHA:
PROJETO DE SINALIZAÇÃO				JUL/2025	PG.10 DE PG.24

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

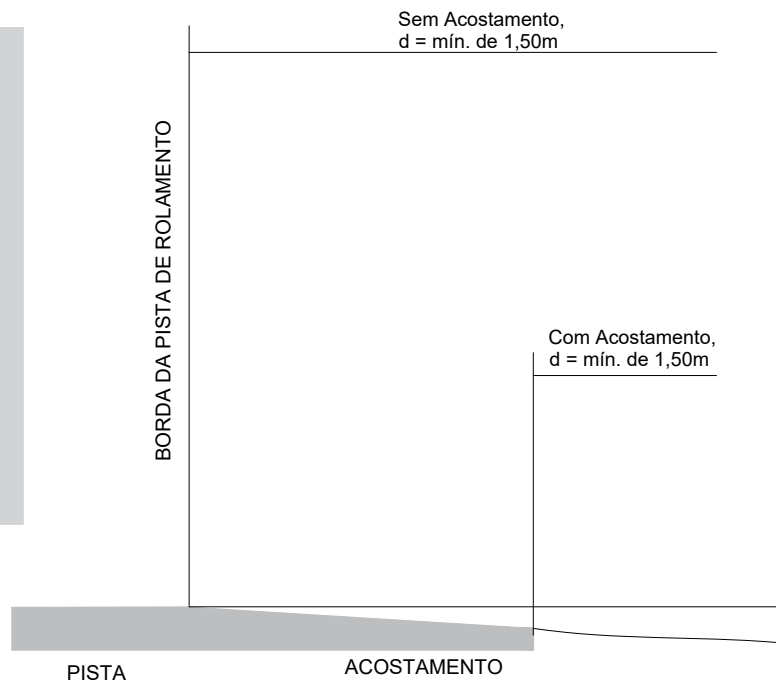
DETALHE DA PLACA



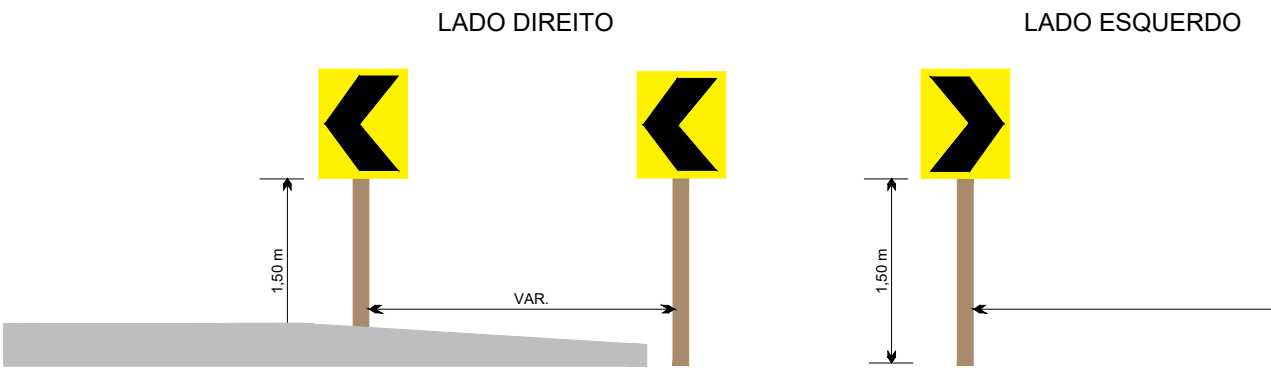
DETALHE DA PLACA



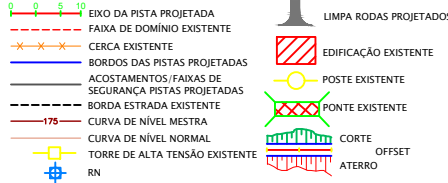
POSICIONAMENTO RELATIVO AO PAVIMENTO



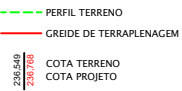
COLOCAÇÃO NOS SUPORTES



CONVENÇÕES PLANTA:



CONVENÇÕES PERFIL:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153	
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO		DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.11 DE PG.24

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

Placas Regulamentação



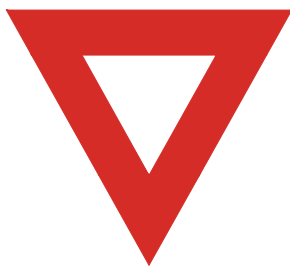
Status: Implementar
Dimensões: 1.0 x 1.0 m
Chapa: Aço 16
R-19.6



Status: Implementar
Dimensões: 1.0 x 1.0 m
Chapa: Aço 16
R-19.8



Status: Implementar
Dimensões: 0.75 x 0.75 m
Chapa: Aço 16
R-19.4



Status: Implementar
Dimensões: 0.9 x 0.805 m
Chapa: Aço 16
R-2

Dimensões - sinais de forma triangular		
Via	Lado (m)	Tarja (m)
Urbana	0.90	0.15
Rural(estrada)	0.90	0.15
Rural(rodovia)	1.00	0.20

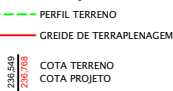
Dimensões - sinais de forma circular			
Via	Diâmetro (m)	Tarja (m)	Orla (m)
Urbana (trânsito rápido)	0.75	0.075	0.075
Urbana (demais vias)	0.50	0.050	0.050
Rural(estrada)	0.75	0.075	0.075
Rural(rodovia)	1.00	0.100	0.100

Dimensões - sinais de forma octogonal			
Via	Lado (m)	Orla interna Branca (m)	Orla interna Vermelha (m)
Urbana	0.35	0.028	0.014
Rural(estrada)	0.35	0.028	0.014
Rural(rodovia)	0.50	0.040	0.020

CONVENÇÕES PLANTA:

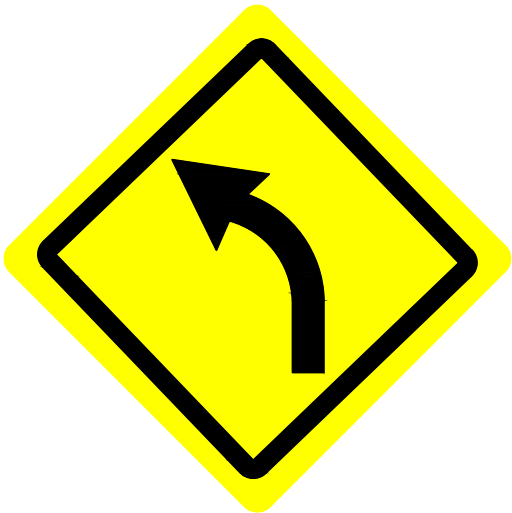


CONVENÇÕES PERFIL:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153			
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO		
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:		
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO				DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.12 DE PG.24

Placas de advertência



Status: Implementar
Dimensões: 1.0 x 1.0 m
Chapa: Aço 16
A-2

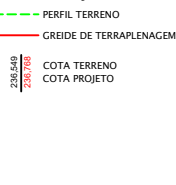
Dimensões mínimas - sinais de forma retangular				
Via	Lado maior mínimo (m)	Lado menor mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0.500	0.250	0.005	0.010
Rural(estrada)	0.800	0.400	0.008	0.016
Rural(rodovia)	1.000	0.500	0.010	0.020
Áreas protegidas por legislação especial (*)	0.400	0.200	0.006	0.012

Dimensões mínimas - sinais de forma quadrada			
Via	Lado mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0.450	0.009	0.018
Rural(estrada)	0.500	0.010	0.020
Rural(rodovia)	0.600	0.012	0.024
Áreas protegidas por legislação especial (*)	0.300	0.006	0.012

CONVENÇÕES PLANTA:



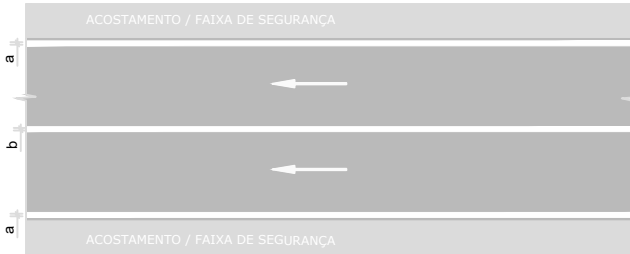
CONVENÇÕES PERFIL:



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153			
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO		
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -	DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.13 DE PG.24
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO					

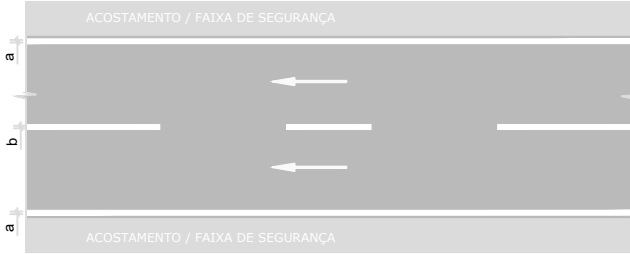
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Linhas de divisão de fluxos de mesmo sentido contínua (LMS-1)



	V<80 km/h	V≥80 km/h
a	0,10 m	0,15 m
b	0,10 m	0,15 m

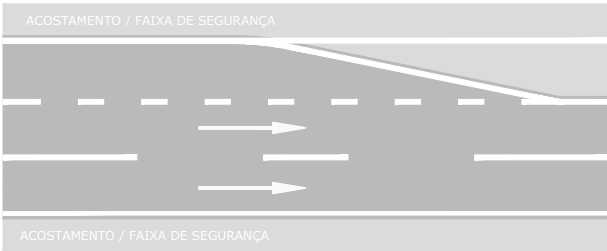
Linhas de divisão de fluxos de mesmo sentido tracejada (LMS-2)



	V<80 km/h	V≥80 km/h
a	0,10 m	0,15 m
b	0,10 m	0,15 m

Cadência	
V≤60 km/h	V≥80 km/h
4 x 8	4 x 12

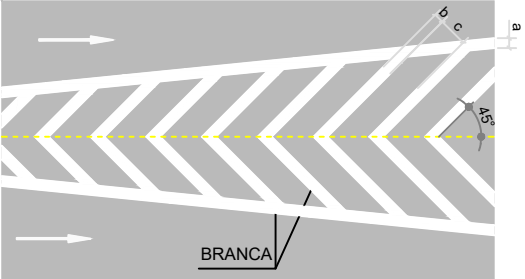
Linha de continuidade (LCO)



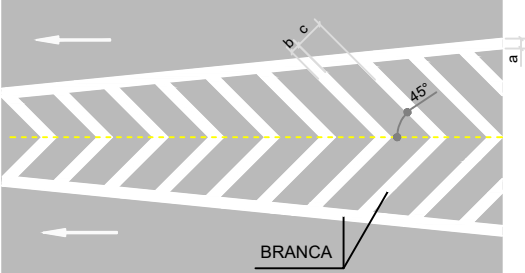
	V<80 km/h	V≥80 km/h
a	0,10 m	0,15 m
b	0,10 m	0,15 m

Cadência	
V≤60 km/h	V≥80 km/h
1 x 1	2 x 2

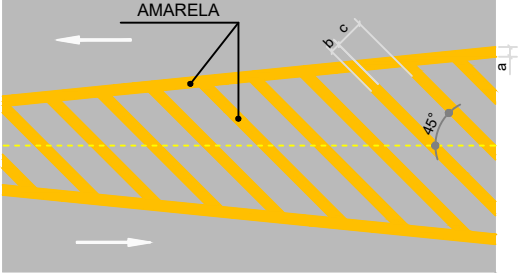
Zebrado de canalização de divergência



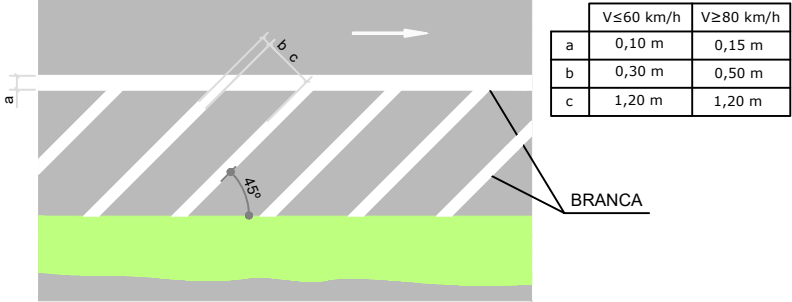
Zebrado de canalização de convergência



Zebrado de separação de fluxos opostos

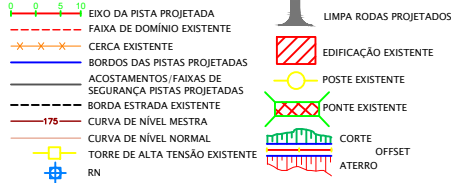


Zebrado em área não trafegável

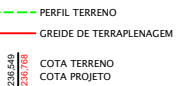


	V≤60 km/h	V≥80 km/h
a	0,10 m	0,15 m
b	0,30 m	0,50 m
c	1,20 m	1,20 m

CONVENÇÕES PLANTA:



CONVENÇÕES PERFIL:



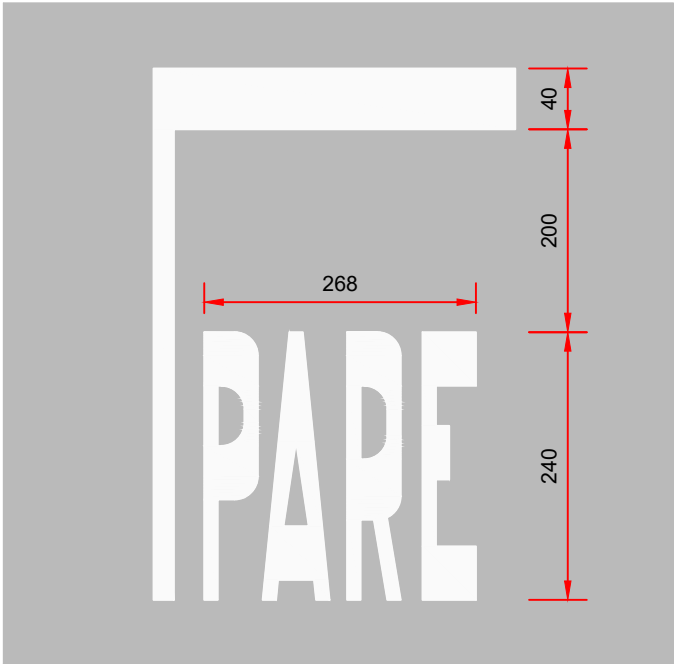
AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153	
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO		DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.14 DE PG.24

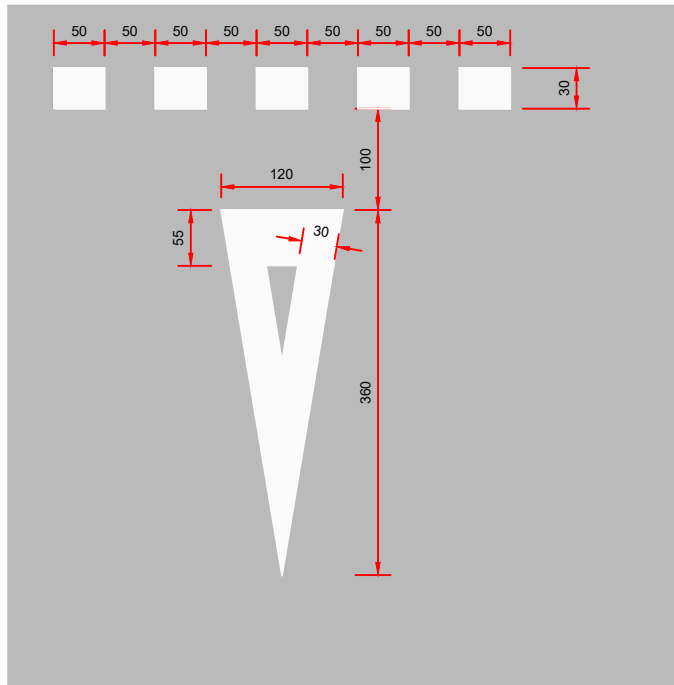
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO

DETALHE DO "PARE"



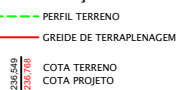
DETALHE DO "DÊ A PREFERÊNCIA"



CONVENÇÕES PLANTA:



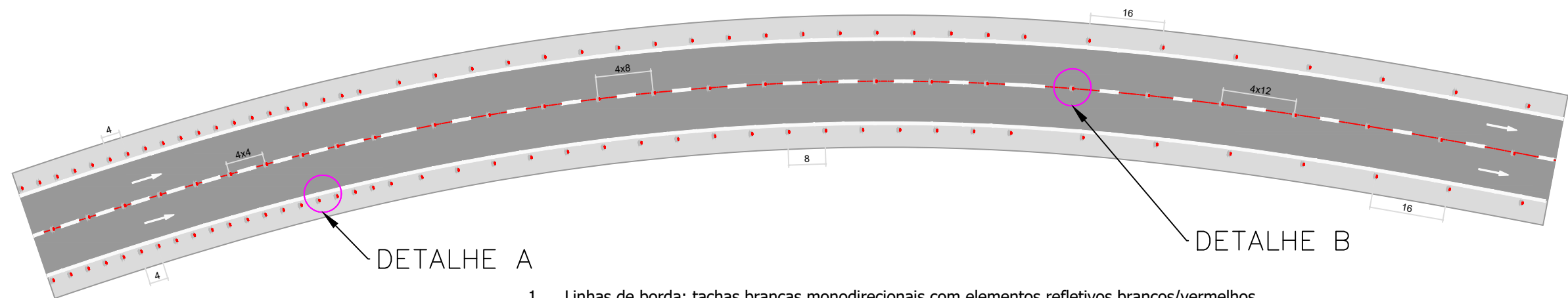
CONVENÇÕES PERFIL:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA:			TRECHO:		
GO - 215			Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153		
ESCALA H :		ESCALA V :	CONTEÚDO:		DESENHO:
1/2000		1/200	PLANTA E DETALHES		SINALIZAÇÃO
UNIDADE:		PROCESSO N°:	GERENTE		COORDENADOR:
METRO		-	-		-
PROJETO:				DATA:	FOLHA:
PROJETO DE SINALIZAÇÃO				JUL/2025	PG. 15 DE PG. 24

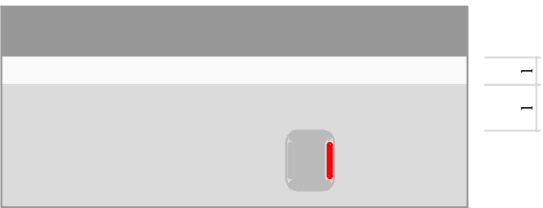
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

IMPLANTAÇÃO DE TACHAS REFLETIVAS EM VIAS DE FLUXOS DE MESMO SENTIDO.

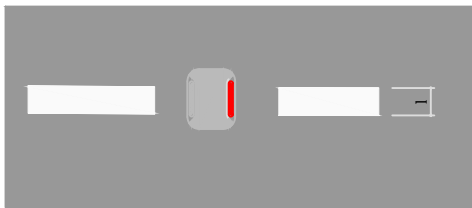


- 1. Linhas de borda: tachas brancas monodirecionais com elementos refletivos brancos/vermelhos.
- 2. Linhas de eixo: tachas brancas monodirecionais com elementos refletivos brancos/vermelhos.
- 3. Trechos em tangentes linhas de borda: cadência 8 m x 8 m.
- 4. Trechos em curvas linhas de borda: cadência 8 m x 8 m.
- 5. Trechos em tangentes linhas de eixo: cadência 8 m x 8 m.
- 6. Trechos em curvas linhas de eixo: cadência 8 m x 8 m.
- 7. Trechos que antecedem OAE: cadência 2 m x 2 m.

DETALHE A

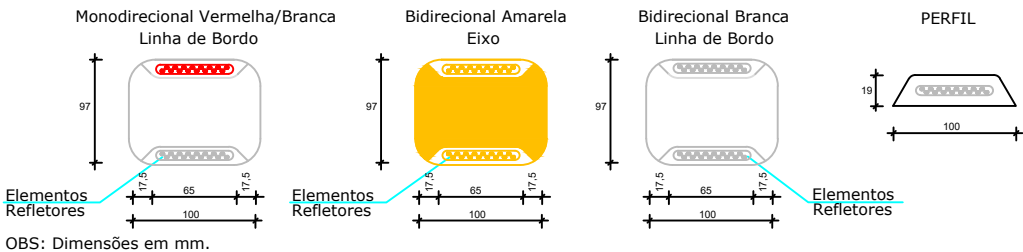


DETALHE B



V (km/h)	l (m)
V < 60	0,10
60 ≤ V < 80	0,10
V ≥ 80	0,15

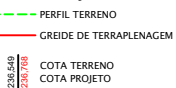
DETALHE TACHAS



CONVENÇÕES PLANTA:

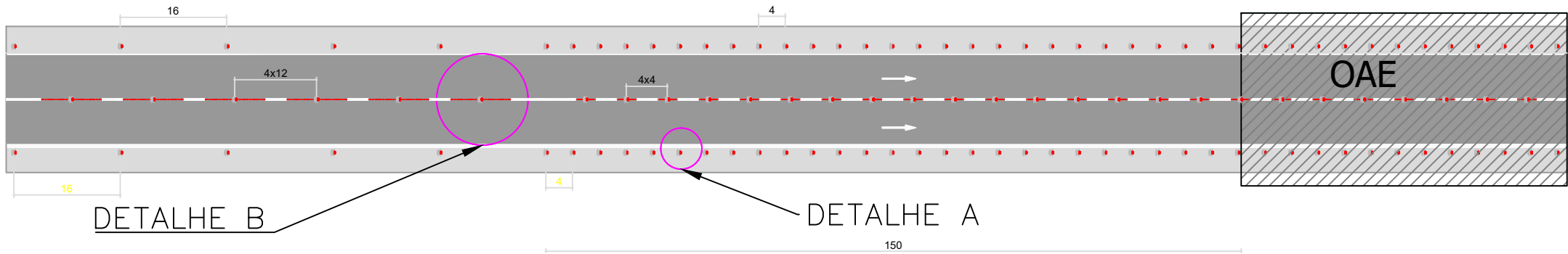


CONVENÇÕES PERFIL:



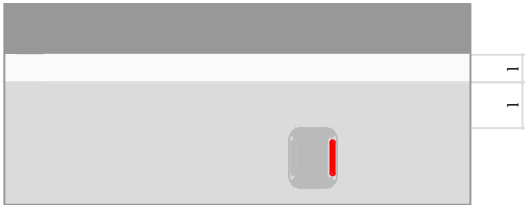
AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215			TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153		
ESCALA H : 1/2000		ESCALA V : 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES		DESENHO: SINALIZAÇÃO
UNIDADE: METRO		PROCESSO N°: -	GERENTE -		COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO				DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.16 DE PG.24

IMPLANTAÇÃO DE TACHAS REFLETIVAS EM VIAS DE FLUXOS DE MESMO SENTIDO ANTECEDENDO OAE's, INTERSEÇÕES E CURVAS

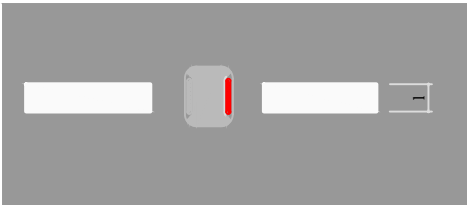


1. Trecho que antecedem pontes, viadutos, curvas acentuadas: cadência 2 m x 2 m em uma extensão de 150 m que antecedem a OAE, a interseção ou a curva.

DETALHE A

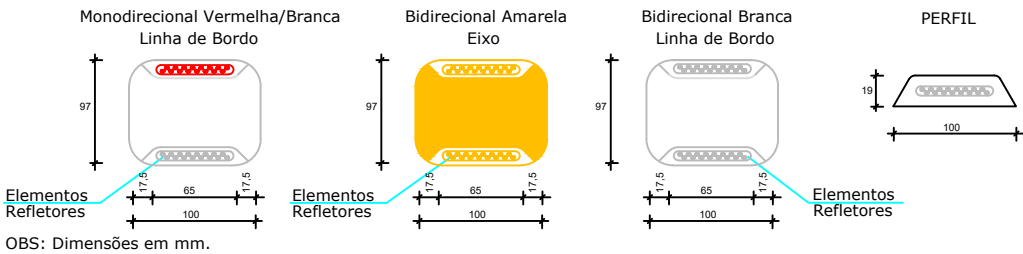


DETALHE B



V (km/h)	l (m)
V < 60	0,10
60 ≤ V < 80	0,10
V ≥ 80	0,15

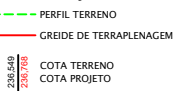
DETALHE TACHAS



CONVENÇÕES PLANTA:



CONVENÇÕES PERFIL:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153	
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO		DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.17 DE PG.24

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO



PARADA OBRIGATÓRIA



DÊ A PREFERÊNCIA



SENTIDO PROIBIDO



PROIBIDO VIRAR À ESQUERDA



PROIBIDO VIRAR À DIREITA



PROIBIDO RETORNAR



PROIBIDO ESTACIONAR



ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO



PROIBIDO PARAR E ESTACIONAR



PROIBIDO ULTRAPASSAR



PROIBIDO MUDAR DE FAIXA DE TRÂNSITO



PROIBIDO TRÂNSITO DE CAMINHÕES



PROIBIDO TRÂNSITO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES



PROIBIDO TRÂNSITO DE VEÍCULOS DE TRAÇÃO ANIMAL



PROIBIDO TRÂNSITO DE BICICLETA



PROIBIDO TRÂNSITO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS



CARGA MÁXIMA PERMITIDA



ALTURA MÁXIMA PERMITIDA



LARGURA MÁXIMA PERMITIDA



PESO MÁXIMO PERMITIDO POR EIXO



COMPRIMENTO MÁXIMO PERMITIDO



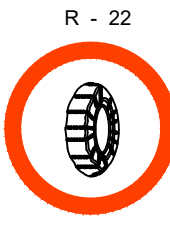
VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA



PROIBIDO ACIONAR BUZINA OU SINAL SONORO



ALFÂNDEGA



USO OBRIGATÓRIO DE CORRENTE



CONSERVE-SE À DIREITA



SENTIDO DE CIRCULAÇÃO DA VIA



PASSAGEM OBRIGATÓRIA



VIRE À ESQUERDA



VIRE À DIREITA



SIGA EM FRENTE OU À ESQUERDA



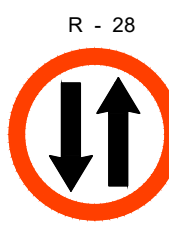
SIGA EM FRENTE OU À DIREITA



SIGA EM FRENTE



ÔNIBUS, CAMINHÕES E VEÍCULOS DE GRANDE PORTE MANTENHA À DIREITA



DUPLO SENTIDO DE CIRCULAÇÃO



PROIBIDO TRÂNSITO DE PEDESTRE



PEDESTRE ANDE PELA ESQUERDA



PEDESTRE ANDE PELA DIREITA



CIRCULAÇÃO EXCLUSIVA DE ÔNIBUS

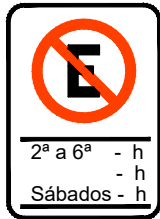


SENTIDO CIRCULAR OBRIGATÓRIO



CIRCULAÇÃO EXCLUSIVA DE BICICLETAS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES



2ª a 6ª - h
- h
Sábados - h



INÍCIO

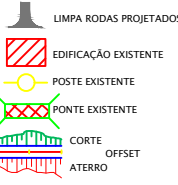
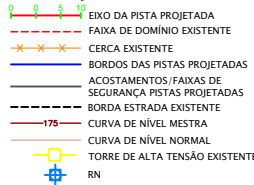


AMBULÂNCIAS

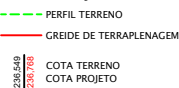


ÁREA DE PEDESTRE

CONVENÇÕES PLANTA:



CONVENÇÕES PERFIL:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODovia: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153	
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO		DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.18 DE PG.24

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

PLACAS DE ADVERTÊNCIA

A - 1a



CURVA ACENTUADA À ESQUERDA

A - 1b



CURVA ACENTUADA À DIREITA

A - 2a



CURVA À ESQUERDA

A - 2b



CURVA À DIREITA

A - 3a



PISTA SINUOSA À DIREITA

A - 3b



PISTA SINUOSA À ESQUERDA

A - 4a



CURVA ACENTUADA EM "S" À ESQUERDA

A - 4b



CURVA ACENTUADA EM "S" À DIREITA

A - 5a



CURVA EM "S" À DIREITA

A - 5b



CURVA EM "S" À ESQUERDA

A - 6



CRUZAMENTO DE VIAS

A - 7a



VIA LATERAL À DIREITA

A - 7b



VIA LATERAL À ESQUERDA

A - 8



BIFURCAÇÃO EM "T"

A - 9



BIFURCAÇÃO EM "Y"

A - 10a



ENTRONCAMENTO OBLÍQUO À ESQUERDA

A - 10b



ENTRONCAMENTO OBLÍQUO À DIREITA

A - 11a



JUNÇÕES SUCESSIVAS CONTRÁRIAS PRIMEIRA À DIREITA

A - 11b



JUNÇÕES SUCESSIVAS CONTRÁRIAS PRIMEIRA À ESQUERDA

A - 12



INTERSEÇÃO EM CÍRCULO

A - 13a



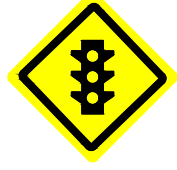
CONFLUÊNCIA À DIREITA

A - 13b



CONFLUÊNCIA À ESQUERDA

A - 14



SEMÁFORO À FRENTE

A - 15



PARADA OBRIGATÓRIA À FRENTE

A - 16



BONDE

A - 17



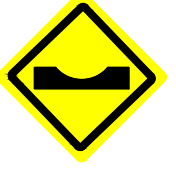
PISTA IRREGULAR

A - 18



SALIÊNCIA OU LOMBADA

A - 19



DEPRESSÃO

A - 20a



DECLIVE ACENTUADO

A - 20b



ACLIVE ACENTUADO

A - 21a



ESTREITAMENTO DE PISTA AO CENTRO

A - 21b



ESTREITAMENTO DE PISTA À ESQUERDA

A - 21c



ESTREITAMENTO DE PISTA À DIREITA

A - 22



PONTE ESTREITA

A - 23



PONTE MÓVEL

A - 24



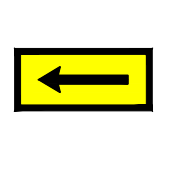
OBRAS

A - 25



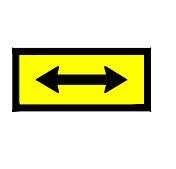
MÃO DUPLA À FRENTE

A - 26a



SENTIDO ÚNICO

A - 26b



SENTIDO DUPLO

A - 27



ÁREA COM DESMORONAMENTO

A - 28



PISTA ESCORREGADIA

A - 29



PROJEÇÃO DE CASCALHO

A - 30



CICLISTAS

A - 31



MÁQUINAS AGRÍCOLAS

A - 32a



PASSAGEM DE PEDESTRE

A - 32b



PASSAGEM SINALIZADA DE PEDESTRE

A - 33a



ÁREA ESCOLAR

A - 33b



PASSAGEM SINALIZADA DE ESCOLARES

A - 34



CRIANÇAS

A - 35



CUIDADO ANIMAIS

A - 36



ANIMAIS SELVAGENS

A - 37



ALTURA LIMITADA

A - 38



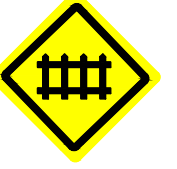
LARGURA LIMITADA

A - 39



PASSAGEM DE NÍVEL SEM BARREIRA

A - 40



PASSAGEM DE NÍVEL COM BARREIRA

A - 41



CRUZ DE SANTO ANDRÉ

A - 42 a



INÍCIO DE PISTA DUPLA

A - 42b



FIM DE PISTA DUPLA

A - 42c



PISTA DIVIDIDA

A - 43



AEROPORTO

A - 44



VENTO LATERAL

A - 45



RUA SEM SAÍDA

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

ATENÇÃO
CURVA
PERIGOSA

ÚLTIMA
SAÍDA



A 300 m

CONVENÇÕES PLANTA:

EIXO DA PISTA PROJETADA

FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE

CERCA EXISTENTE

BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS

ACOSTAMENTOS/FAIXAS DE SEGURANÇA PISTAS PROJETADAS

BORDA ESTRADA EXISTENTE

CURVA DE NÍVEL MESTRA

CURVA DE NÍVEL NORMAL

TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE

RN

LIMPA RODAS PROJETADOS

EDIFICAÇÃO EXISTENTE

POSTE EXISTENTE

PONTE EXISTENTE

CORTE

OFFSET

ATERRO

CONVENÇÕES PERFIL:

PERFIL TERRENO

GREIDE DE TERRAPLENAGEM

COTA TERRENO

COTA PROJETO



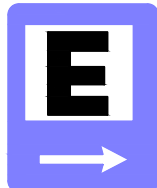
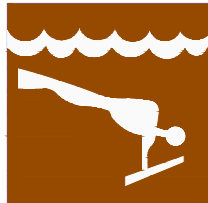
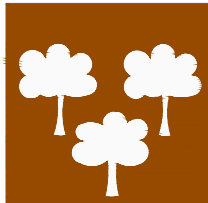
AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153	
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO		DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.19 DE PG.24

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

NOBRE DO PROJETO: GOIÂNÁ - DUPLICAÇÃO DO 315 - PONTALINA - SINALIZAÇÃO

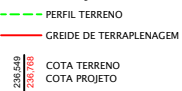
PLACAS INDICATIVAS

PLACAS DE LOCALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE DESTINO			PLACAS INDICATIVAS DE SERVIÇOS AUXILIARES						
PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DE RODOVIAS E MARCO QUILOMÉTRICO									
I - 1  RODOVIA PANAMERICANA	I - 2  MARCO QUILOMÉTRICO	I - 3  RODOVIA FEDERAL	I - 4  RODOVIA ESTADUAL	I - 11  ÁREA DE ESTACIONAMENTO	I - 12  SERVIÇO TELEFÔNICO	I - 13  SERVIÇO MECÂNICO	I - 14  ABASTECIMENTO	I - 15  PRONTO SOCORRO	I - 16  SERVIÇO SANITÁRIO
PLACAS DE ORIENTAÇÃO DE DESTINO			PLACAS DE LOCALIZAÇÃO DE CIDADES						
PLACAS INDICATIVAS DE SENTIDO (DIREÇÃO)									
									
			PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE ZONAS DE INTERESSE DE TRÁFEGO						
									
PLACAS INDICATIVAS DE DISTÂNCIAS E SENTIDO			PLACAS DIAGRAMADAS			PLACA DE IDENTIFICAÇÃO NOMINAL DE PONTES E VIADUTOS			
									
						PLACAS DE LIMITE DE MUNICÍPIO			
									
PLACA INDICATIVA DE DISTÂNCIA						MARCOS REFERENCIAIS DE ATRATIVOS TURÍSTICOS			
						 PRAIA  LOCAL PARA PRÁTICA DE PESCA SUBMARINA  PARQUE FLORESTAL  ÁREA PARA PRÁTICA DE PESCA ESPORTIVA			

CONVENÇÕES PLANTA:



CONVENÇÕES PERFIL:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153	
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO			DATA: JUL/2025
			FOLHA: PG.20 DE PG.24

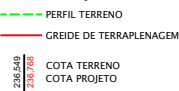
PLACAS EDUCATIVAS

E - 1 LUZ BAIXA AO CRUZAR VEÍCULOS	E - 2 NA DÚVIDA NÃO ULTRAPASSE	E - 3 OBEDEÇA À SINALIZAÇÃO	E - 4 SÓ ULTRAPASSE COM SEGURANÇA	E - 5 PARE FORA DA PISTA	E - 6 ULTRAPASSE SOMENTE PELA ESQUERDA	E - 7 INDO OU VINDO OUTRO VEÍCULO BAIXA OS FAROIS
E - 8 VOCÊ TAMBÉM É RESPONSÁVEL PELO TRÂNSITO	E - 9 OBEDEÇA À SINALIZAÇÃO EVITE ACIDENTES	E - 10 TODOS MERECEM VIVER FIQUE VIVO	E - 11 EVITE DANOS À SINALIZAÇÃO	E - 12 ACREDITE NA SINALIZAÇÃO	E - 13 SOB NEBLINA NUNCA ULTRAPASSE	E - 14 EVITE QUEIMADAS
E - 15 PRESERVE À NATUREZA	E - 16 NÃO ULTRAPASSE COM FAIXA CONTÍNUA	E - 17 SOB NEBLINA REDUZA VELOCIDADE	E - 18 VERIFIQUE OS FREIOS	E - 19 LONGO TRECHO EM DECLIVE	E - 20 SOB NEBLINA USE LUZ BAIXA	E - 21 NÃO JOQUE LIXO NAS MARGENS DA RODOVIA
E - 22 USE FREIO MOTOR	E - 23 CRUZE COM CUIDADO	E - 24 MOTOCILISTA USE SEMPRE O CAPACETE	E - 25 MOTOCILISTA TRAFEGUE SOMENTE COM FAROL ACESO	E - 26 USE O CINTO DE SEGURANÇA	E - 27 NÃO FECHÉ O CRUZAMENTO	E - 28 CUIDADO COM ANIMAIS
E - 29  Utilize a Passagem Protegida	E - 30  Pedestre Atravesse na Faixa	E - 31  Atravesse na Faixa	E - 32  Utilize a Passagem Subterrânea	E - 33  Pedestre Aguarde o Sinal Verde	E - 34  Pedestre Use a Passarela	E - 35 O VERDE É VIDA
E - 36 DIGA NÃO A POLUIÇÃO	E - 37 NÃO ATROPELE NOSSOS ANIMAIS SILVESTRES	E - 38 CONSERVE NOSSAS MATAS E RIOS	E - 39 NÃO FAÇA QUEIMADAS	E - 40 PROTEJA O MEIO AMBIENTE	E - 41 EVITE ACIDENTES	E - 42 AS QUEIMADAS DEGRADAM O MEIO AMBIENTE
E - 43 NOSSA FAUNA E NOSSA FLORA MERECEM PROTEÇÃO	E - 44 O CERRADO É FONTE DE VIDA EVITE QUEIMADAS	E - 45 QUEIMADAS, RODOVIA E VOCÊ ISTO ACABA MAL	E - 46 ANTES DE DESMATAR PROCURE O IBAMA E NATURATINS	E - 47 PROTEJA O MEIO AMBIENTE E VIVA MELHOR	E - 48 CAÇA E PESCA PREDATÓRIAS SÃO CRIMES	

CONVENÇÕES PLANTA:



CONVENÇÕES PERFIL:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153			
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO		
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -	DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.21 DE PG.21
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO					

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

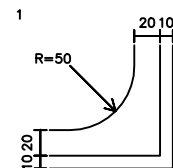
Status: Implementar
Dimensões: 3,214 x 0,958 m

**Ponte sobre o Ribeirão
Boa Vista do Riacho
Extensão 30m**

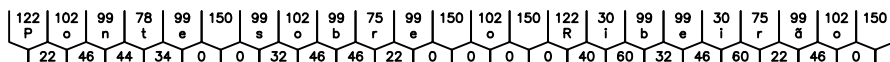
Fundo: Azul
Tarja: Branco
Borda: Azul

Contornos (mm)

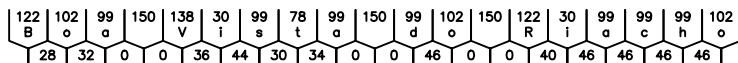
**Ponte sobre o Rio Ribeirão
Bon Vista do Riacho
Extensão 30m**



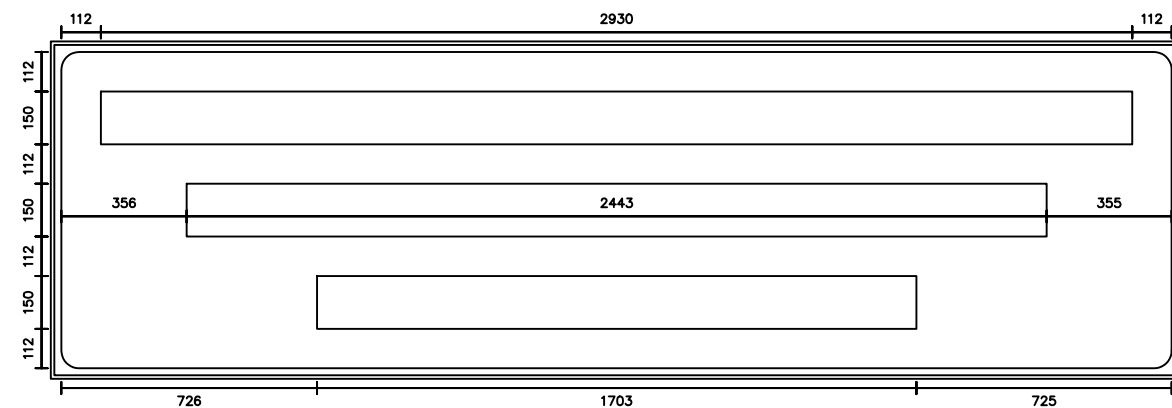
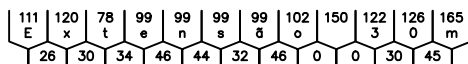
Fonte: Serie E(m)
Altura: 150
Cor: Branco
Largura: 2930 mm



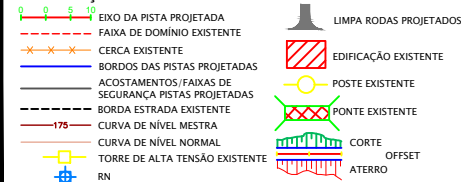
Fonte: Serie E(m)
Altura: 150
Cor: Branco
Largura: 2443 mm



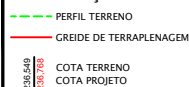
Fonte: Serie E(m)
Altura: 150
Cor: Branco
Largura: 1703 mm



CONVENÇÕES PLANTA:



CONVENÇÕES PERFIL:



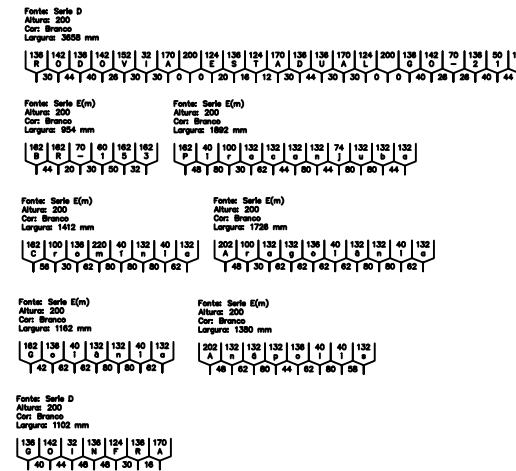
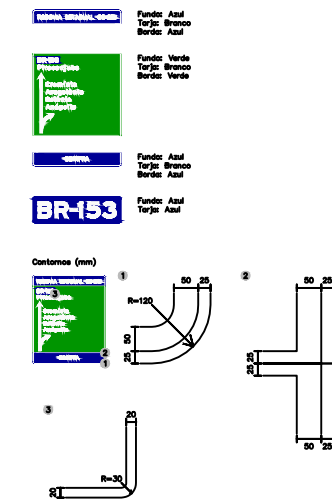
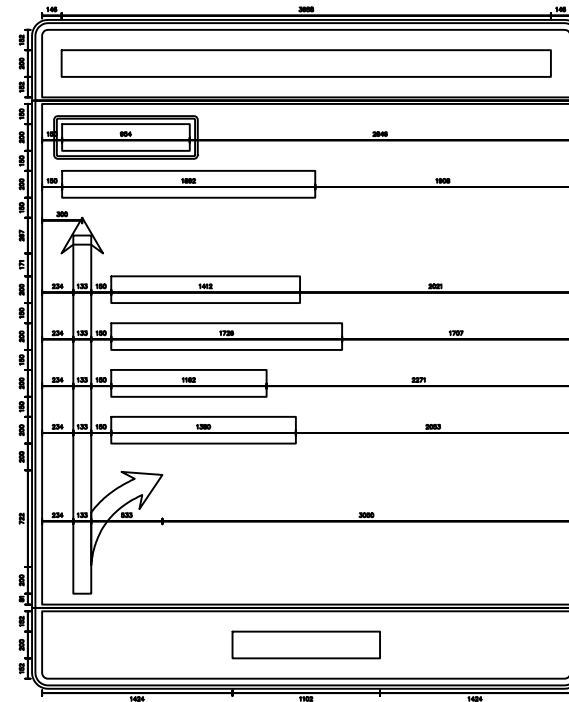
AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA:		TRECHO:	
GO - 215		Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153	
ESCALA H:	ESCALA V:	CONTEÚDO:	DESENHO:
1/2000	1/200	PLANTA E DETALHES	SINALIZAÇÃO
UNIDADE:	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:
METRO	-	-	-
PROJETO:			DATA:
PROJETO DE SINALIZAÇÃO			JUL/2025
			FOLHA:
			PG. 22 DE PG. 24

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



Status: Implementar
Dimensões: 4,1 x 5,0 m



CONVENÇÕES PLANTA:

- EIXO DA PISTA PROJETADA
- FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE
- BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS
- ACOSTAMENTOS/FAIXAS DE SEGURANÇA PISTAS PROJETADAS
- BORDA ESTRADA EXISTENTE
- CURVA DE NÍVEL MESTRA
- CURVA DE NÍVEL NORMAL
- TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE
- RN
- LIMPA RODAS PROJETADOS
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PONTE EXISTENTE
- CORTE
- OFFSET
- ATERRO

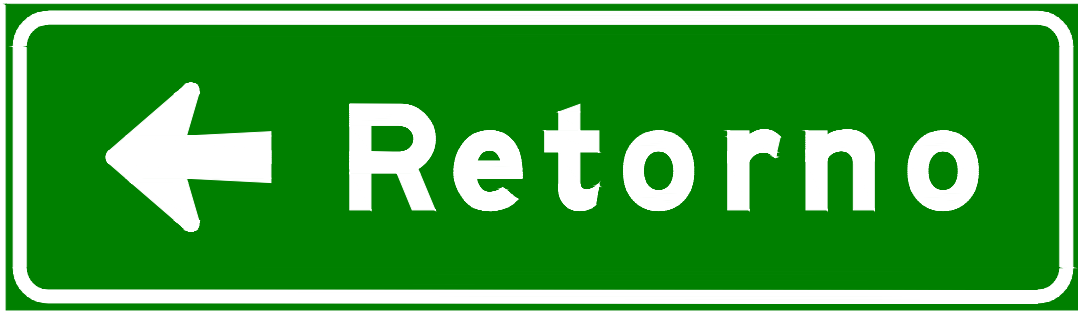
CONVENÇÕES PERFIL:

- PERFIL TERRENO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- COTA TERRENO
- COTA PROJETO



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153			
ESCALA H: 1/2000		ESCALA V: 1/200		CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	
UNIDADE: METRO		PROCESSO N°:		DESENHO: SINALIZAÇÃO	
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO		COORDENADOR:		GERENTE:	
		DATA: JUL/2025		FOLHA: PG.23 DE PG.24	

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

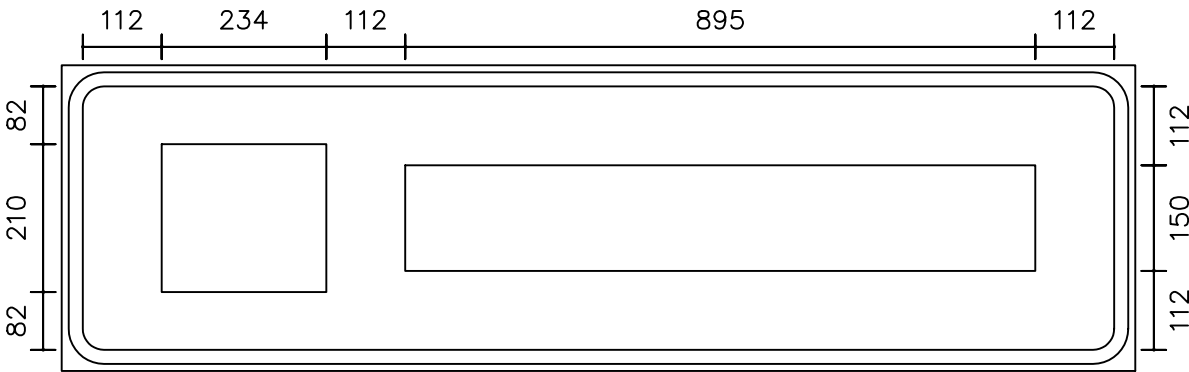


Status: Implementar
Dimensões: 1,525 x 0,434 m

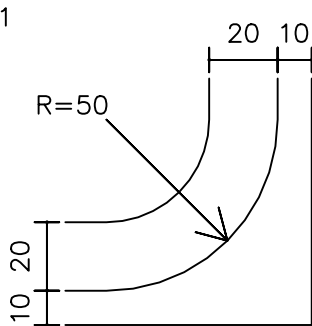


Fundo: Verde
Tarja: Branco
Borda: Verde

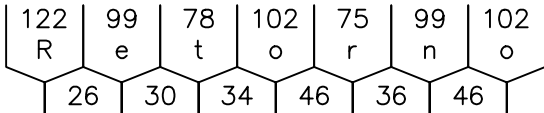
Seta: Tipo S1 / Cor: Branco



Contornos (mm)



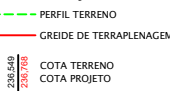
Fonte: Serie E(m)
Altura: 150
Cor: Branco
Largura: 895 mm



CONVENÇÕES PLANTA:



CONVENÇÕES PERFIL:

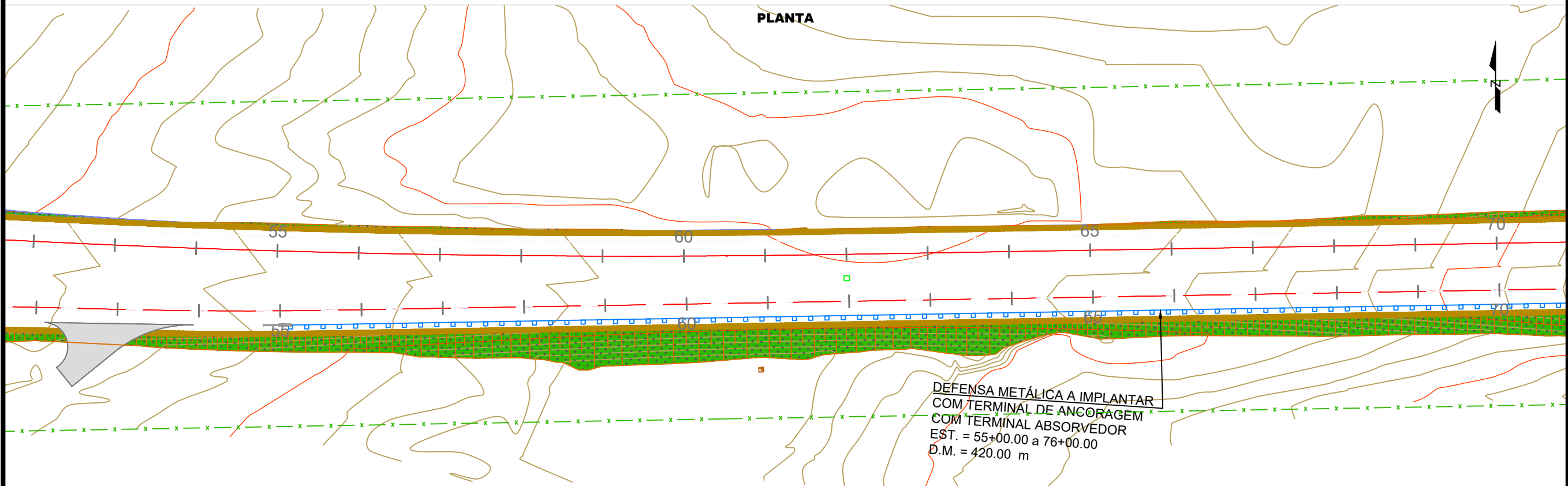
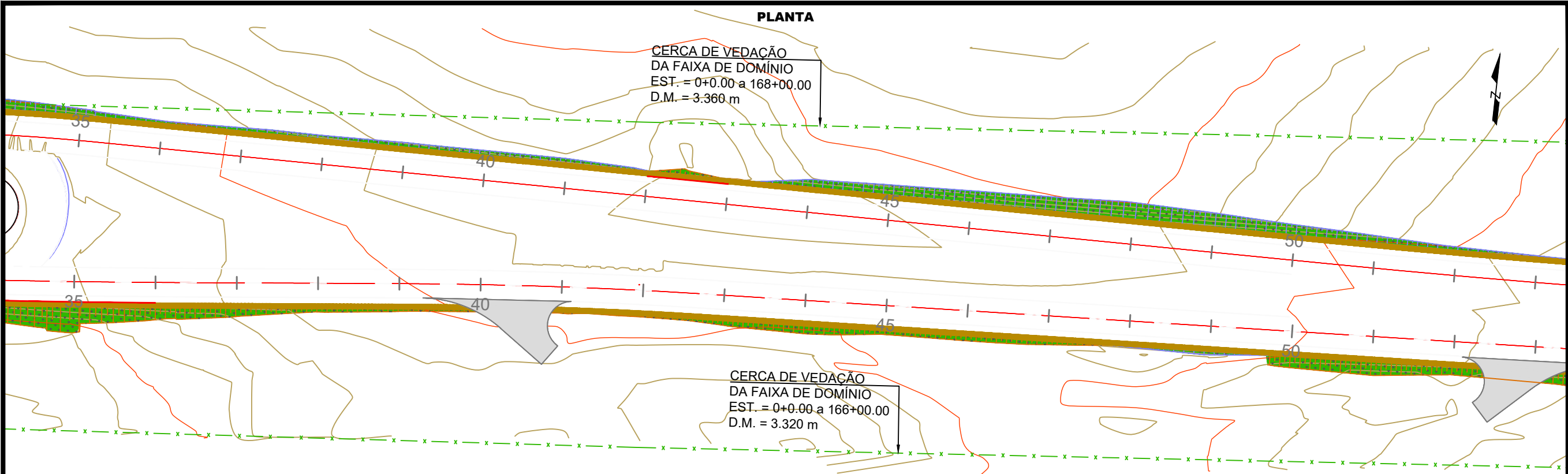


AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153	
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: SINALIZAÇÃO
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO		DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.24 DE PG.24

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

8. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES



CONVENÇÕES PLANTA:

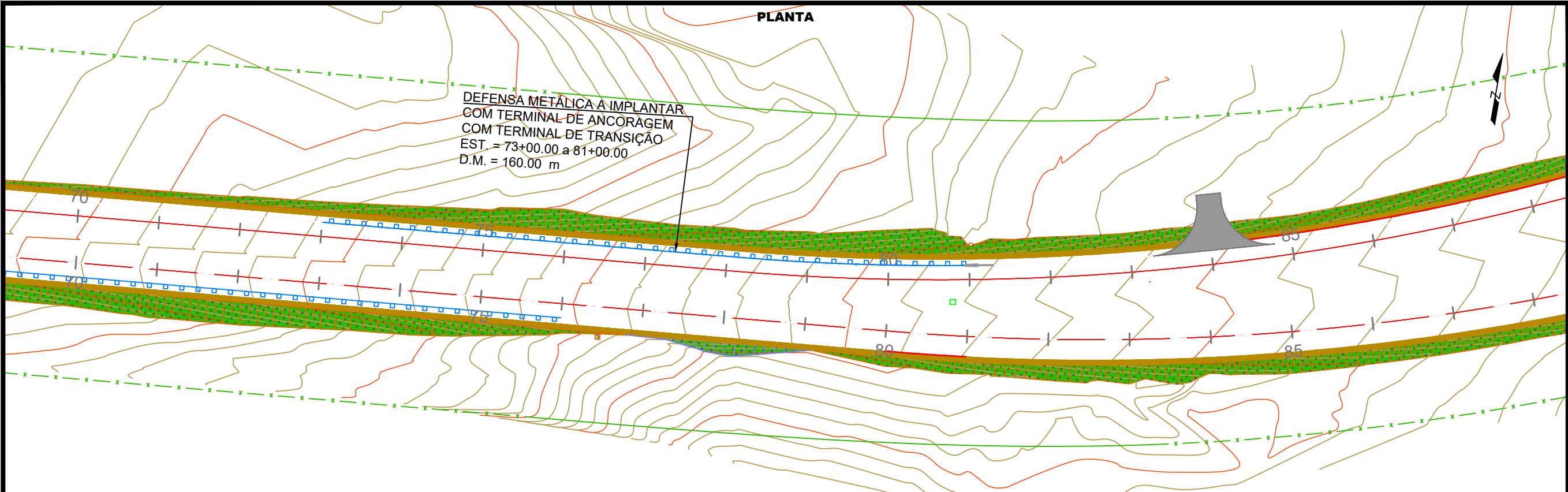
- EIXO DA PISTA PROJETADA
- FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE
- BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS
- ACOSTAMENTOS/FAIXAS DE SEGURANÇA PISTAS PROJETADAS
- BORDA ESTRADA EXISTENTE
- CURVA DE NÍVEL MESTRA
- CURVA DE NÍVEL NORMAL
- TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE
- RN
- LIMPA RODAS PROJETADOS
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PONTE EXISTENTE
- CORTE
- OFFSET
- ATERRO

CONVENÇÕES PERFIL:

- PERFIL TERRENO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- COTA TERRENO
- COTA PROJETO



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153			
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: OBRAS COMPLEMENTARES		
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:		
PROJETO: PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES		DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.02 DE PG.08		



CONVENÇÕES PLANTA:

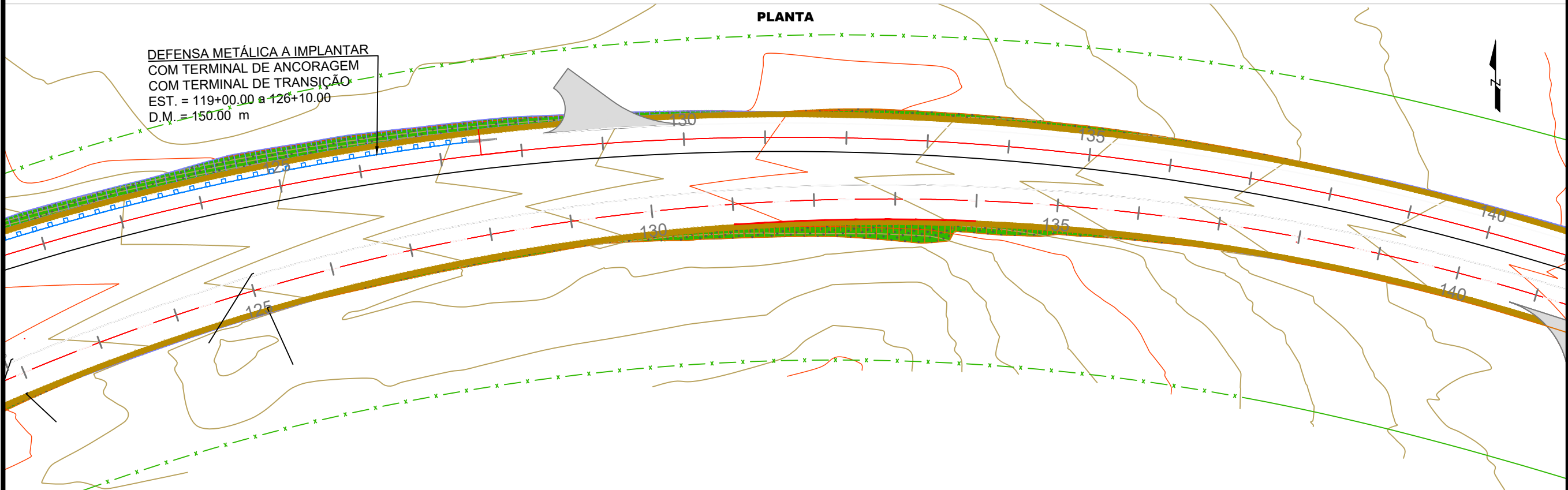
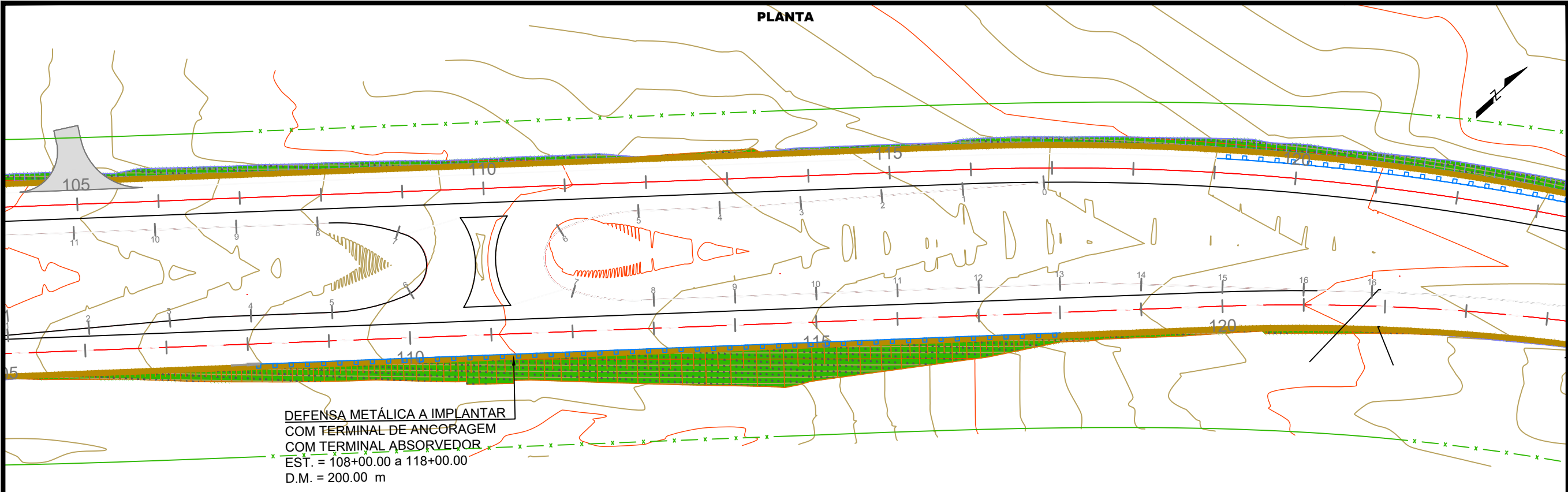
- EIXO DA PISTA PROJETADA
- FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE
- BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS
- ACOSTAMENTOS/FAIXAS DE SEGURANÇA PISTAS PROJETADAS
- BORDA ESTRADA EXISTENTE
- CURVA DE NÍVEL MESTRA
- CURVA DE NÍVEL NORMAL
- TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE
- RN
- LIMPA RODAS PROJETADOS
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PONTE EXISTENTE
- CORTE
- OFFSET
- ATERRO

CONVENÇÕES PERFIL:

- PERFIL TERRENO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- COTA TERRENO
- COTA PROJETO



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153			
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: OBRAS COMPLEMENTARES		
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°:	GERENTE:	COORDENADOR:	DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.03 DE PG.08
PROJETO: PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES					



CONVENÇÕES PLANTA:

- EIXO DA PISTA PROJETADA
- FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE
- BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS
- ACOSTAMENTOS/FAIXAS DE SEGURANÇA PISTAS PROJETADAS
- BORDA ESTRADA EXISTENTE
- CURVA DE NÍVEL MESTRA
- CURVA DE NÍVEL NORMAL
- TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE
- RN

- LIMPA RODAS PROJETADOS
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PONTE EXISTENTE
- CORTE
- OFFSET
- ATERRO

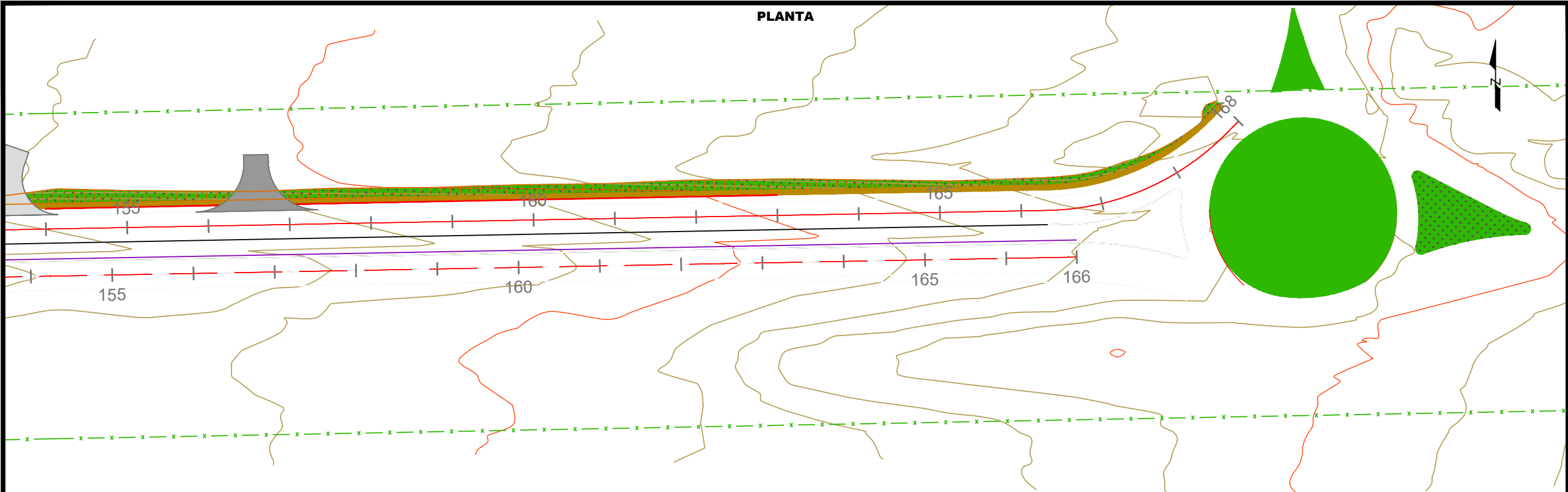
CONVENÇÕES PERFIL:

- PERFIL TERRENO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- COTA TERRENO
- COTA PROJETO



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215			TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153		
ESCALA H : 1/2000		ESCALA V : 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES		DESENHO: OBRAS COMPLEMENTARES
UNIDADE: METRO		PROCESSO N°: -	GERENTE -		COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES				DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.04 DE PG.08

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



CONVENÇÕES PLANTA:

- EIXO DA PISTA PROJETADA
- FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE
- BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS
- ACOSTAMENTOS/FAIXAS DE SEGURANÇA PISTAS PROJETADAS
- BORDA ESTRADA EXISTENTE
- CURVA DE NÍVEL MESTRA
- CURVA DE NÍVEL NORMAL
- TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE
- RN
- LIMPA RODAS PROJETADOS
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PONTE EXISTENTE
- CORTE
- OFFSET
- ATERRO

CONVENÇÕES PERFIL:

- PERFIL TERRENO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- COTA TERRENO
- COTA PROJETO



AGÊNCIA GOIÂNÁ DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153			
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: OBRAS COMPLEMENTARES		
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -	DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.05 DE PG.08
PROJETO: PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES					

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

NOBRE DO PROJETO: DIGITAL C3D - DUPLICAÇÃO DO C3D - PONTALINA - OBRAS COMPLEMENTARES

The technical drawing illustrates the design of a bridge structure. It includes three main views:

- Vista Lateral (Side View):** Shows the bridge deck supported by multiple piers. The total length is labeled as "Tubo de Defesa 12 000". The distance between piers is consistently 1900 units. The bridge deck is shown with a cross-hatched pattern.
- Vista Superior (Top View):** Shows the bridge deck from above, highlighting the support structure and the "Terminal de não Abertura" (Non-opening terminal) at the right end.
- Plano de Implantação (Implantation Plan):** Shows the bridge structure in relation to the surrounding terrain, with arrows indicating the direction of flow or movement.

Medidas em milímetro

Observação: Dimensões em milímetros

The diagram illustrates the assembly of a metal structure. It shows a vertical profile (Pannello C-100) being joined to a horizontal profile (L-100) using two 'Embossador' components. A 'Plaqueta' is also shown attached to the horizontal profile.

Parafuso - M 16

Technical drawing of a screw (Parafuso - M 16) showing dimensions in millimeters. The drawing includes a side view, a top view, and a cross-section view. Dimensions are given in millimeters.

Dimensions (mm):

- Head diameter: 24 ± 0.5
- Head height: 8 ± 0.5
- Head thickness: 1.6 ± 0.2
- Shank diameter: 16 ± 0.5
- Shank length: $L \pm 2$
- Total length: 30 ± 1

Parafuso - M 10

Technical drawing of a screw (Parafuso - M 10) showing dimensions in millimeters. The drawing includes a side view, a top view, and a cross-section view. Dimensions are given in millimeters.

Dimensions (mm):

- Head diameter: 17 ± 0.5
- Head height: 8 ± 0.5
- Head thickness: 1.6 ± 0.2
- Shank diameter: 10 ± 0.5
- Shank length: $L \pm 2$
- Total length: 30 ± 1

Modulo em milimetro

Technical drawing of a mechanical part showing three views: front view, top view, and side view (Corte A-A).

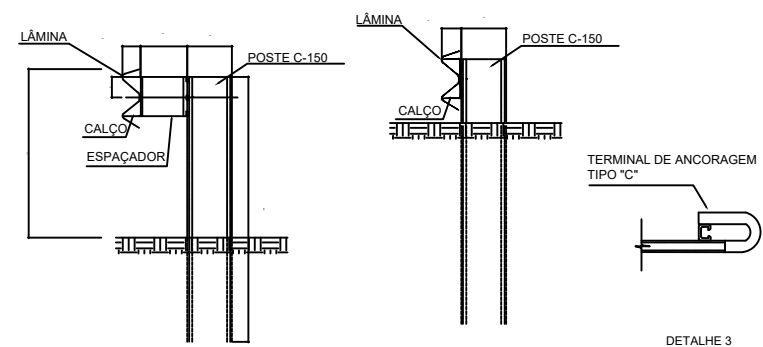
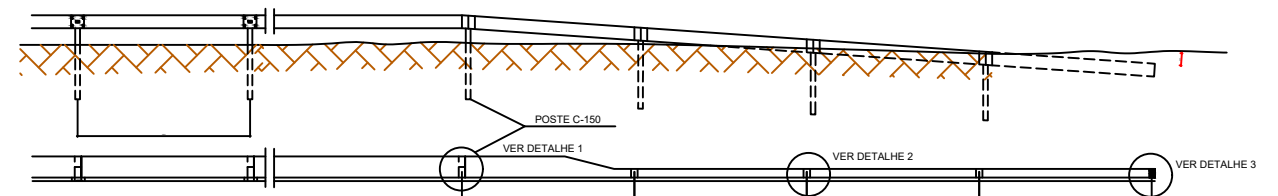
Front View: The part has a total width of 64 mm and a total height of 60 mm. The bottom edge is divided into a 43 mm segment on the left and a 21.5 mm segment on the right. A semi-circular cutout with a radius of 16 mm is located on the left side, centered vertically. The cutout has a depth of 6 mm.

Top View: The part has a total width of 72 mm and a total depth of 30 mm. The top edge is divided into a 67 mm segment on the left and a 5 mm segment on the right. A semi-circular cutout with a radius of 16 mm is located on the left side, centered horizontally. The cutout has a depth of 6 mm.

Side View (Corte A-A): The part has a total width of 63 mm and a total height of 60 mm. The bottom edge is divided into a 18 mm segment on the left and a 42 mm segment on the right. A semi-circular cutout with a radius of 16 mm is located on the left side, centered vertically. The cutout has a depth of 6 mm.

Dimensions are given in millimeters (mm).

PLANTA



0 0 5 10

EIXO DA PISTA PROJETADA

--- FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE

--- CERCA EXISTENTE

--- BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS

--- ACOSTAMENTOS/FAIXAS DE SEGURANÇA PISTAS PROJETADAS

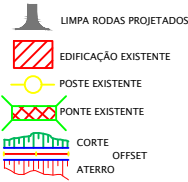
--- BORDA ESTRADA EXISTENTE

175 --- CURVA DE NÍVEL MESTRA

--- CURVA DE NÍVEL NORMAL

--- TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE

RN



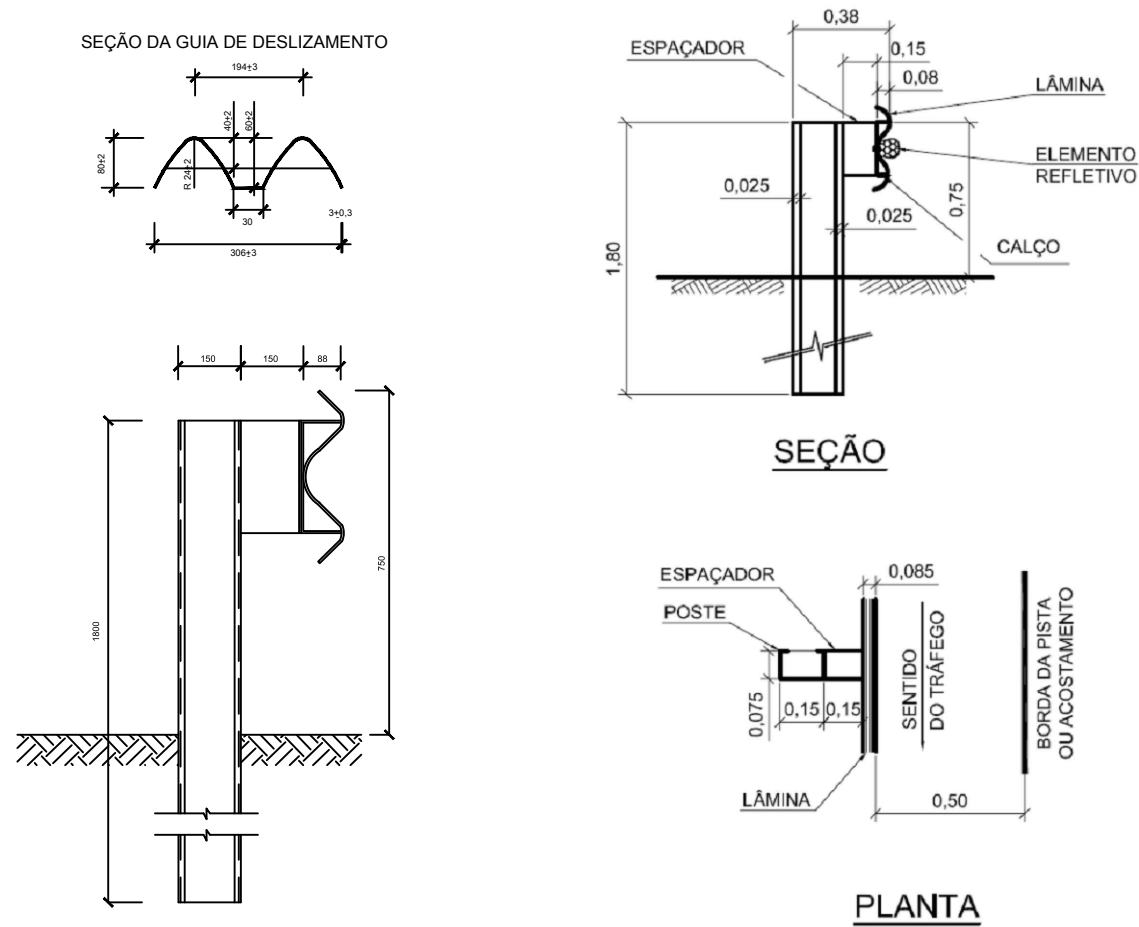
--- PERFIL TERRENO
 — GREIDE DE TERRAPLENAGEM
 236,549 COTA TERRENO
 236,768 COTA PROJETO



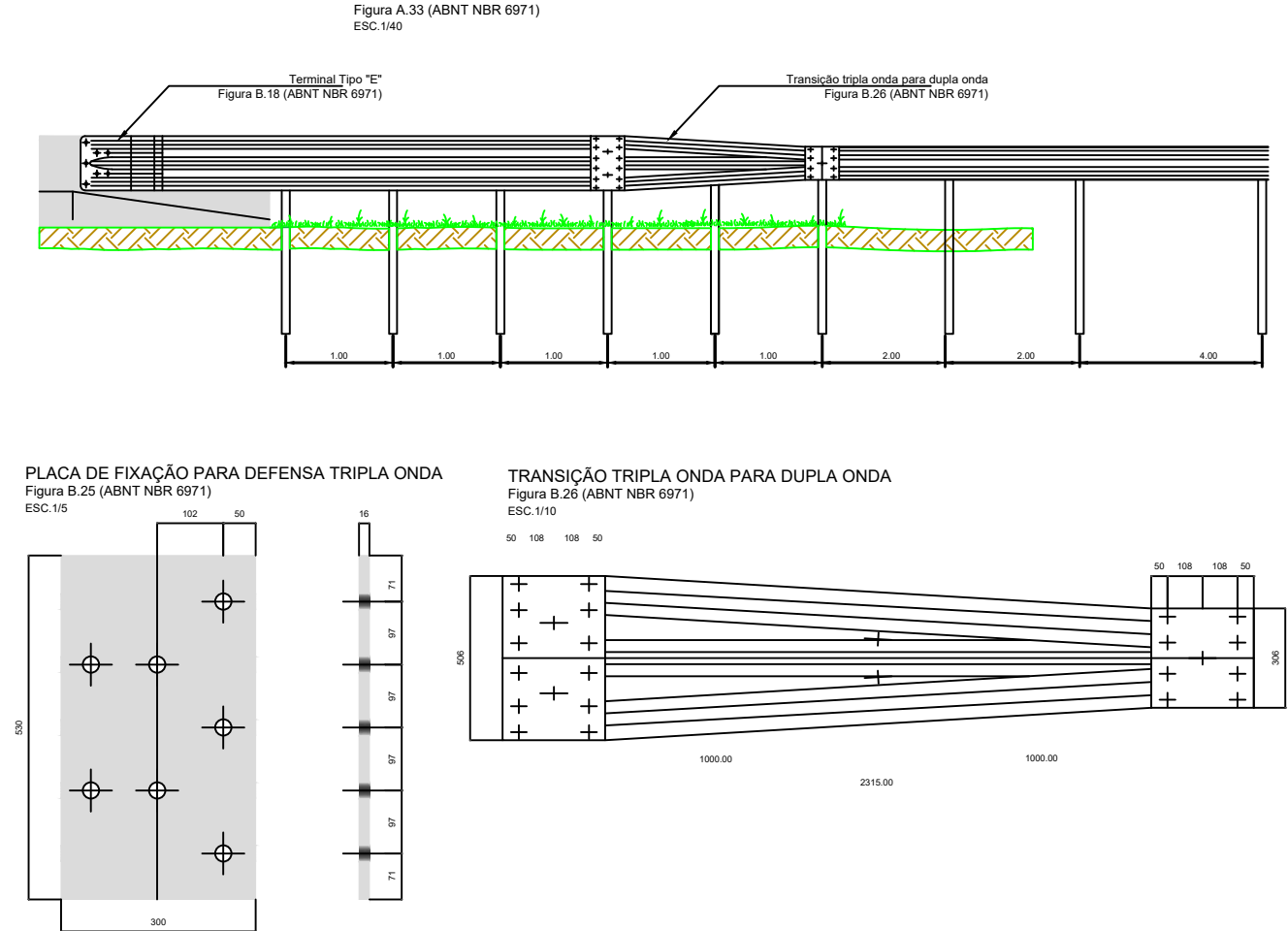
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Crominia/BR-153	
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEUDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: OBRAS COMPLEMENTARES
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES			DATA: JUL/2025 FOLHA: PG.06 DE PG.08

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA, SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

DEFENSA SEMIMALEÁVEL SIMPLES



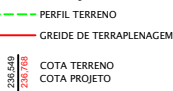
TRANSIÇÃO DE DEFENSA PARA ELEMENTO RÍGIDO



CONVENÇÕES PLANTA:



CONVENÇÕES PERFIL:



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215		TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153			
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	DESENHO: OBRAS COMPLEMENTARES		
UNIDADE: METRO	PROCESSO N°: -	GERENTE: -	COORDENADOR: -	DATA: JUL/2025	FOLHA: PG.07 DE PG.08
PROJETO: PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES					

CERCA EM ARAME FARPADO
Vista Frontal

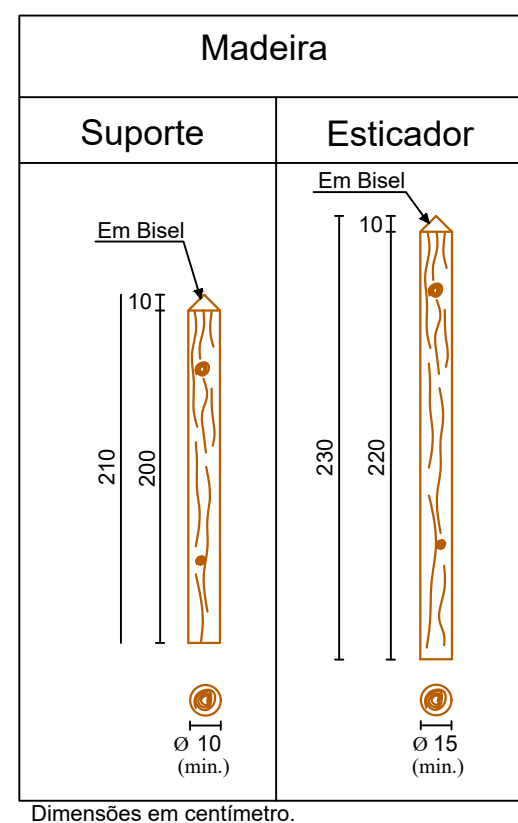


Diagrama de uma peça de madeira com as seguintes dimensões e detalhes:

- Altura total: 40
- Altura da seção superior: 10
- Reentrância: 2 cm
- Ponta em Bisel

Dimensões em centímetro.

- 1)- Mourão Esticador deve ser posicionado de 50,00 m em 50,00 m e nos pontos de alinhamento horizontal e vertical;
- 2)- Mourão Suporte deve ser posicionado de 2,50 m em 2,50 m;
- 3)- Cada mourão esticador deverá ser apoiado por dois mourões de escora;
- 4)- Devem ser fixados nos mourões quatro fios de arame farpado, esticados com três espaçamentos de 0,40 m e um de 0,30 m (inferior), a partir de 0,10 m da extremidade superior dos mourões. Os arames devem ser fixados nos mourões por meio de grampos de aço zincado ou de braçadeiras de arame liso de aço zincado nº 14 ou, ainda, eventualmente, por outros processos indicados no projeto;
- 5)- Os mourões de madeira de suporte e esticadores devem receber tratamento para preservação, conforme fixado nas Normas DNER EM 033/94 E NBR 9480;
- 6)- O arame farpado deve ter as características conforme fixado na Norma DNER-EM 366/97.

CONVENÇÕES PLANTA:

	EXO DA PISTA PROJETADA		LIMPA RODAS PROJETADOS
	FAIXA DE DOMÍNIO EXISTENTE		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	CERCA EXISTENTE		POSTE EXISTENTE
	BORDOS DAS PISTAS PROJETADAS		PONTE EXISTENTE
	ACOSTAMENTOS/FAIXAS DE SEGURANÇA PISTAS PROJETADAS		CORTE
	BORDA ESTRADA EXISTENTE		OFFSET
	CURVA DE NÍVEL MESTRA		ATERRO
	CURVA DE NÍVEL NORMAL		
	TORRE DE ALTA TENSÃO EXISTENTE		
	RN		

CONVENÇÕES PERFIL:

--- PERFIL TERRENO

— GREIDE DE TERRAPLENAGEM

236,540 COTA TERRENO
236,768 COTA PROJETO



AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES					
GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 215			TRECHO: Pontalina - Trevo Cromínia/BR-153		
ESCALA H.: 1/2000		ESCALA V.: 1/200		CONTEÚDO: PLANTA E DETALHES	
				DESENHO: OBRAS COMPLEMENTARES	
UNIDADE: METRO		PROCESSO N°: -		GERENTE -	
				COORDENADOR: -	
PROJETO: PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES				DATA: JUL/2025	
				FOLHA: PG.08 DE PG.08	

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA GOINFRA. SENDO PROIBIDA UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

ANEXO – PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS