

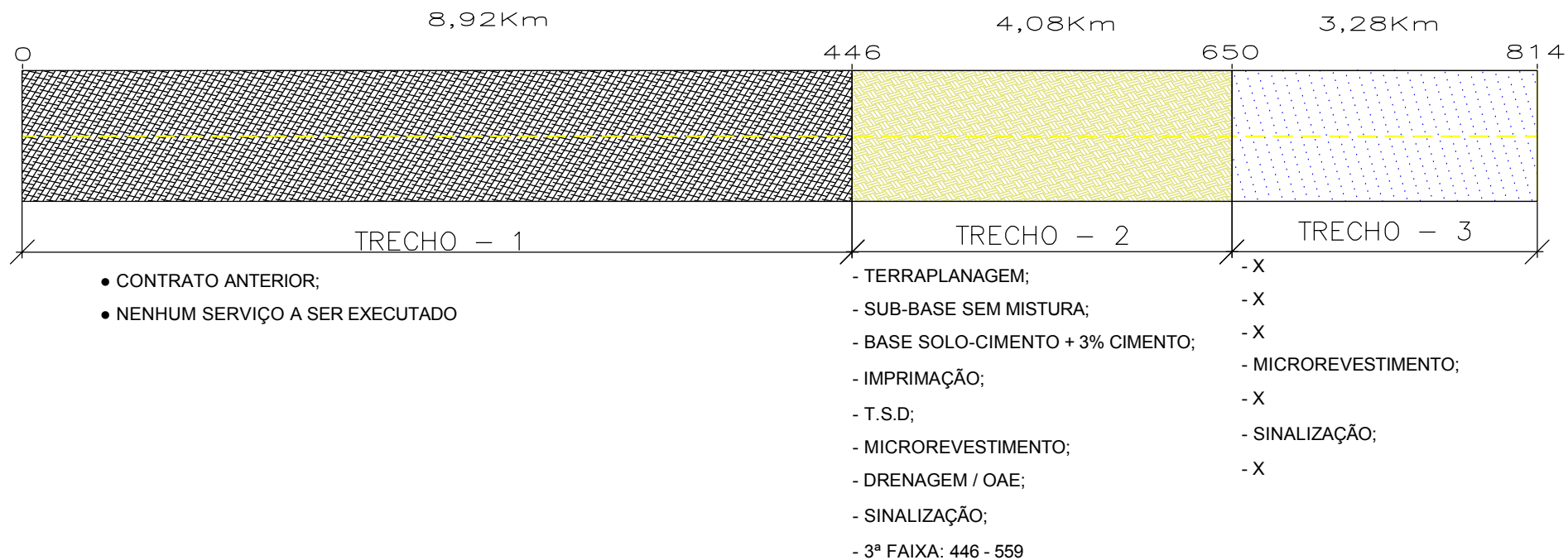
Rodovia	GO-439
Trecho	PILAR DE GOIÁS / GUARINOS
ESTACA	446 - 814
EXTENSÃO	7,36Km

VOLUME 1 - PROJETO DO REMANESCENTE

1

LINEAR DOS SERVIÇOS A
SEREM REALIZADOS

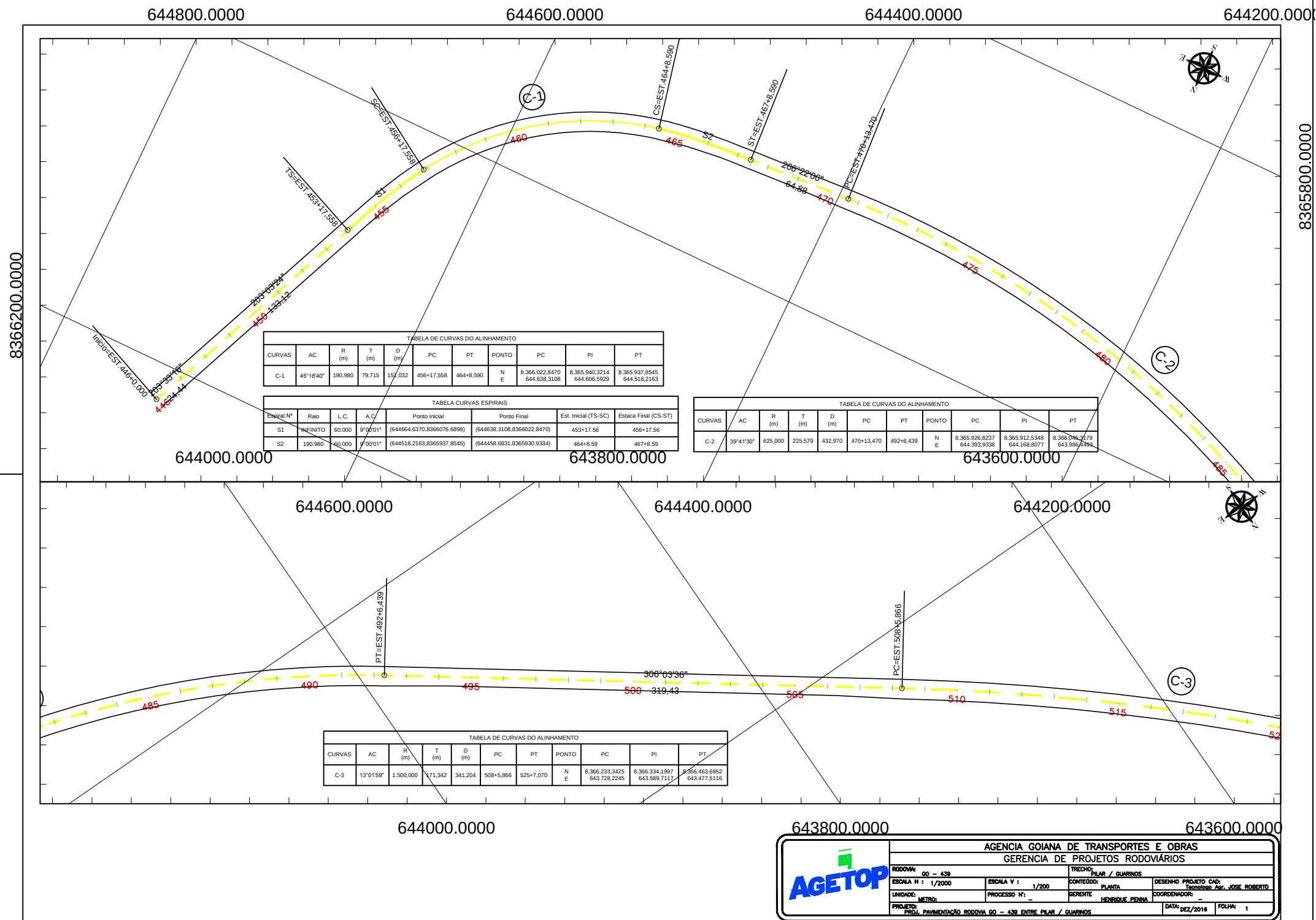
LINEAR DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

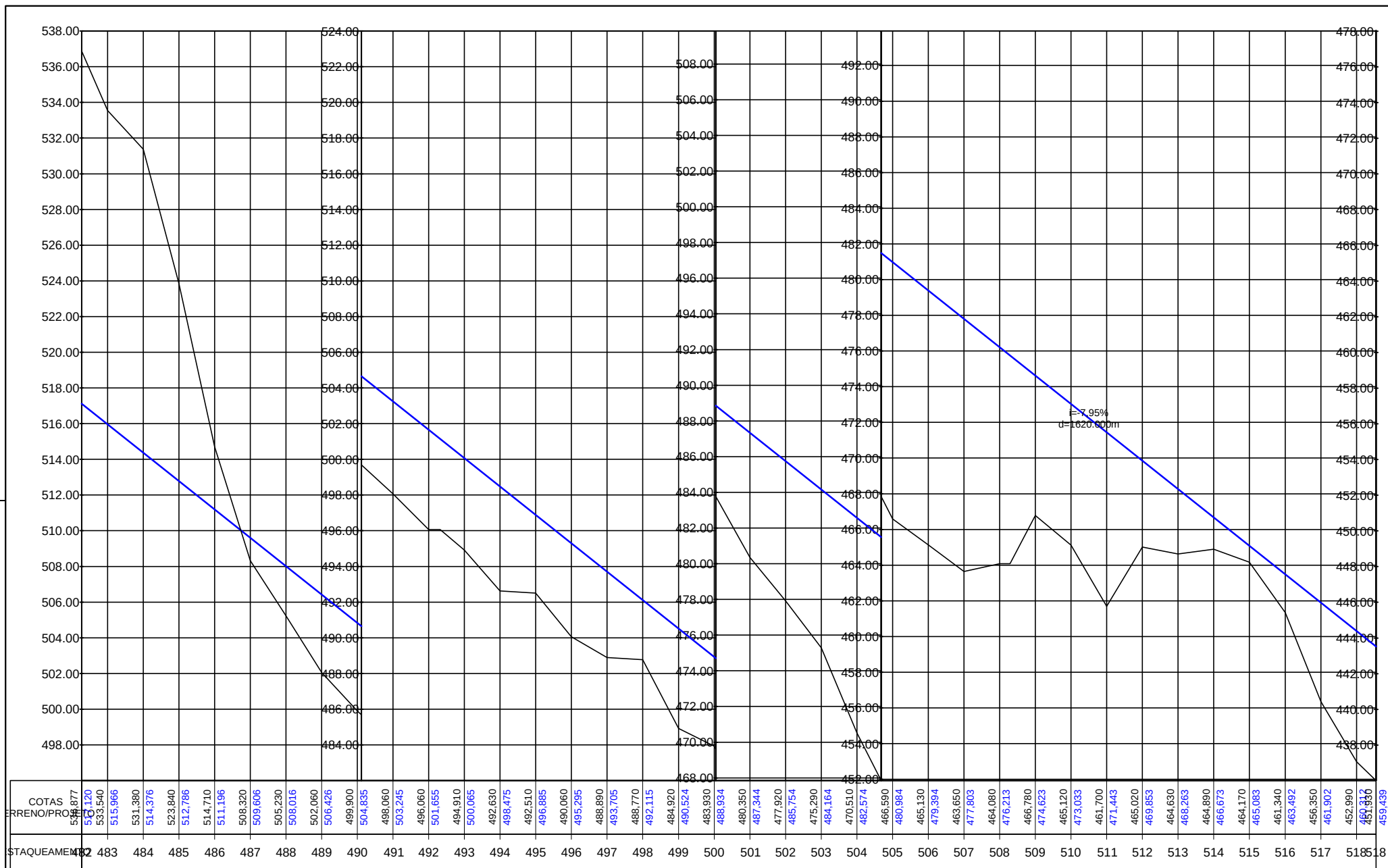


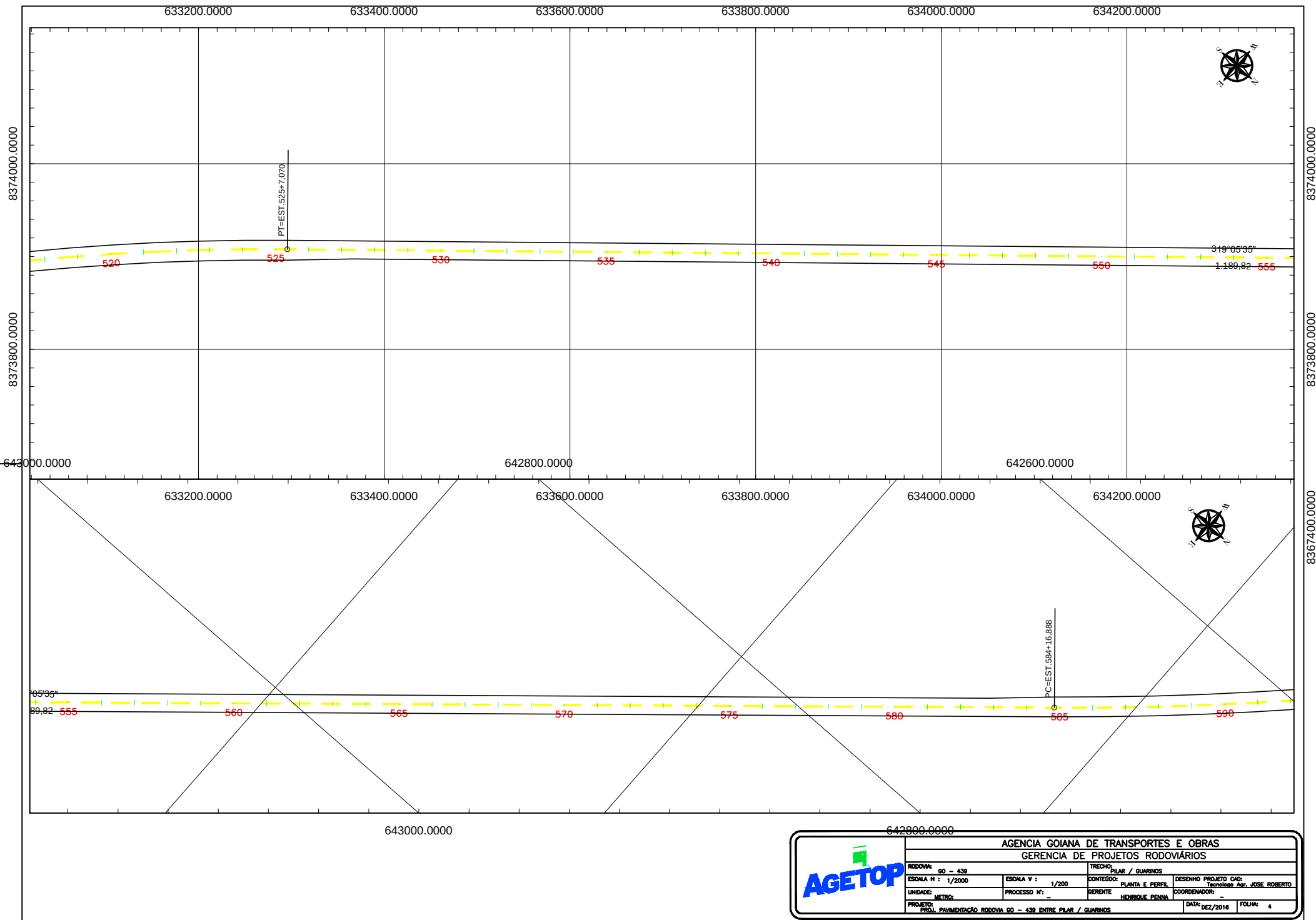
AGENCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS					
GERENCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS					
RODOVIA: GO - 439		TRECHO: PILAR / GUARINOS			
ESCALA H : S/E	ESCALA V : S/E	CONTEÚDO: PLANTA	DESENHO PROJETO CAD: Tecnólogo Agr. JOSE ROBERTO		
UNIDADE: METRO:	PROCESSO N°: -	GERENTE: NEWTON RODRIGUES LIMA JUNIOR	COORDENADOR: -		
PROJETO: Projeto Execução dos Serviços Remanescentes Para Conclusão de Pavimentação de Rodovia			DATA: JULHO/2017	FOLHA: 1	

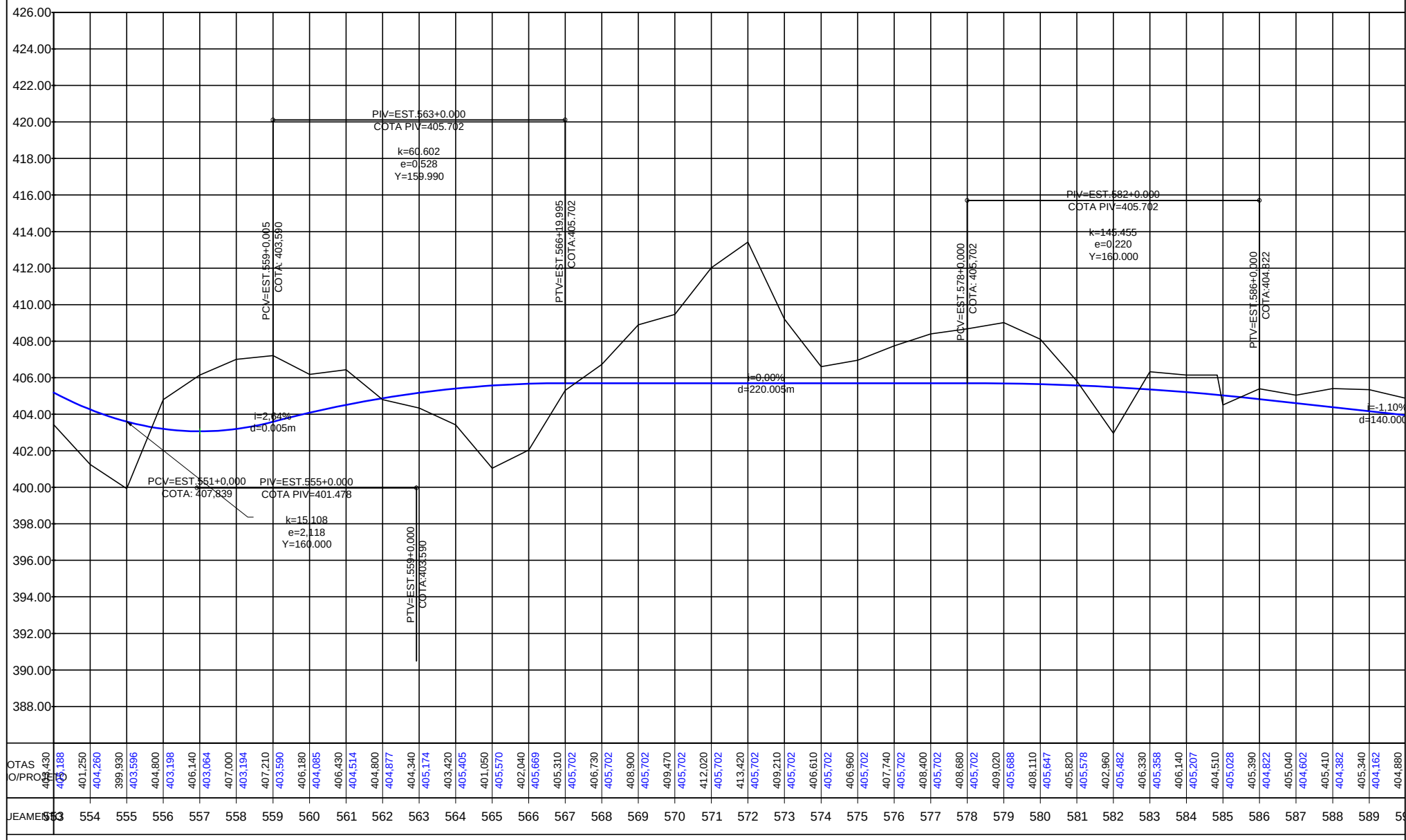
2

PROJETO GEOMÉTRICO





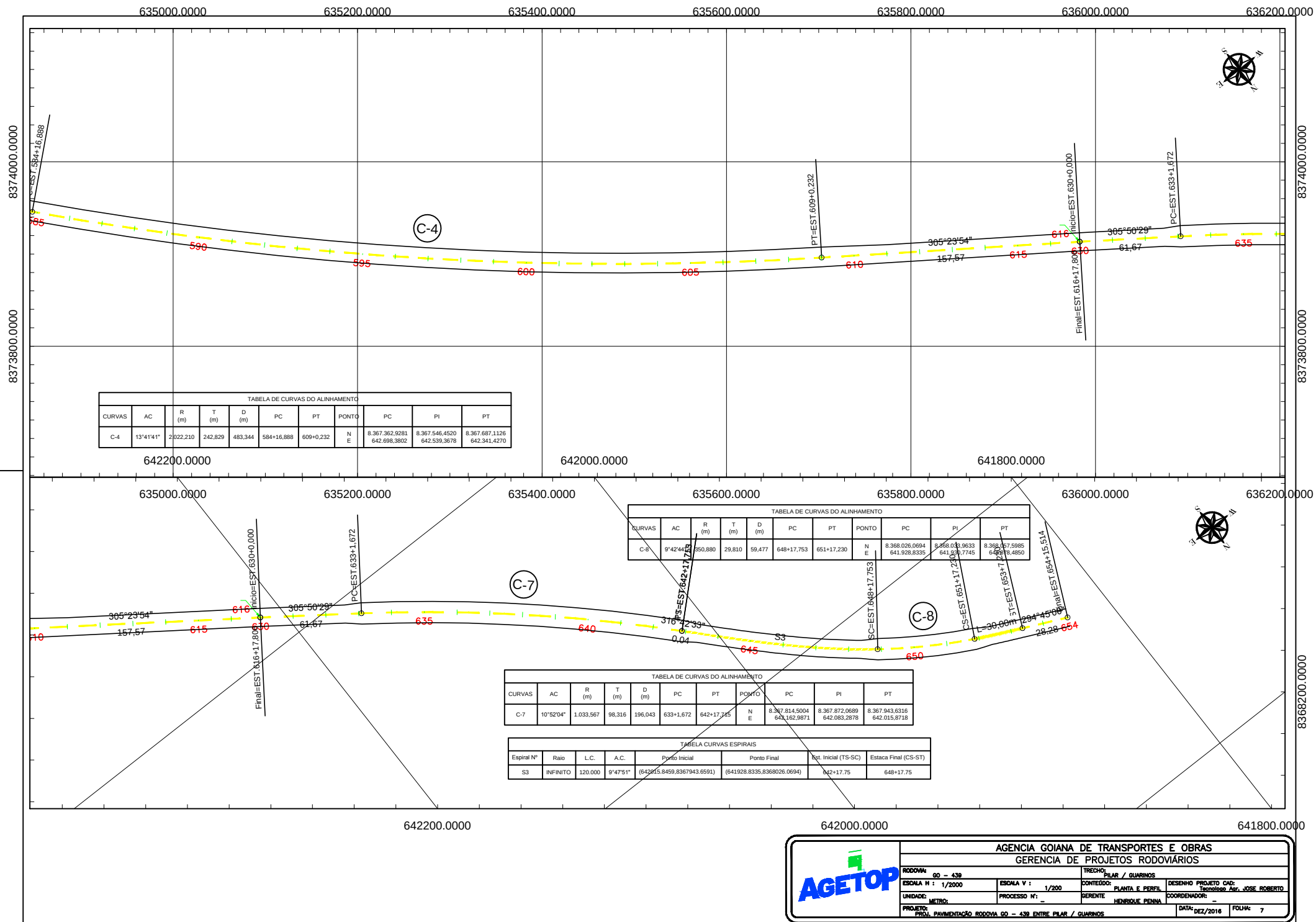


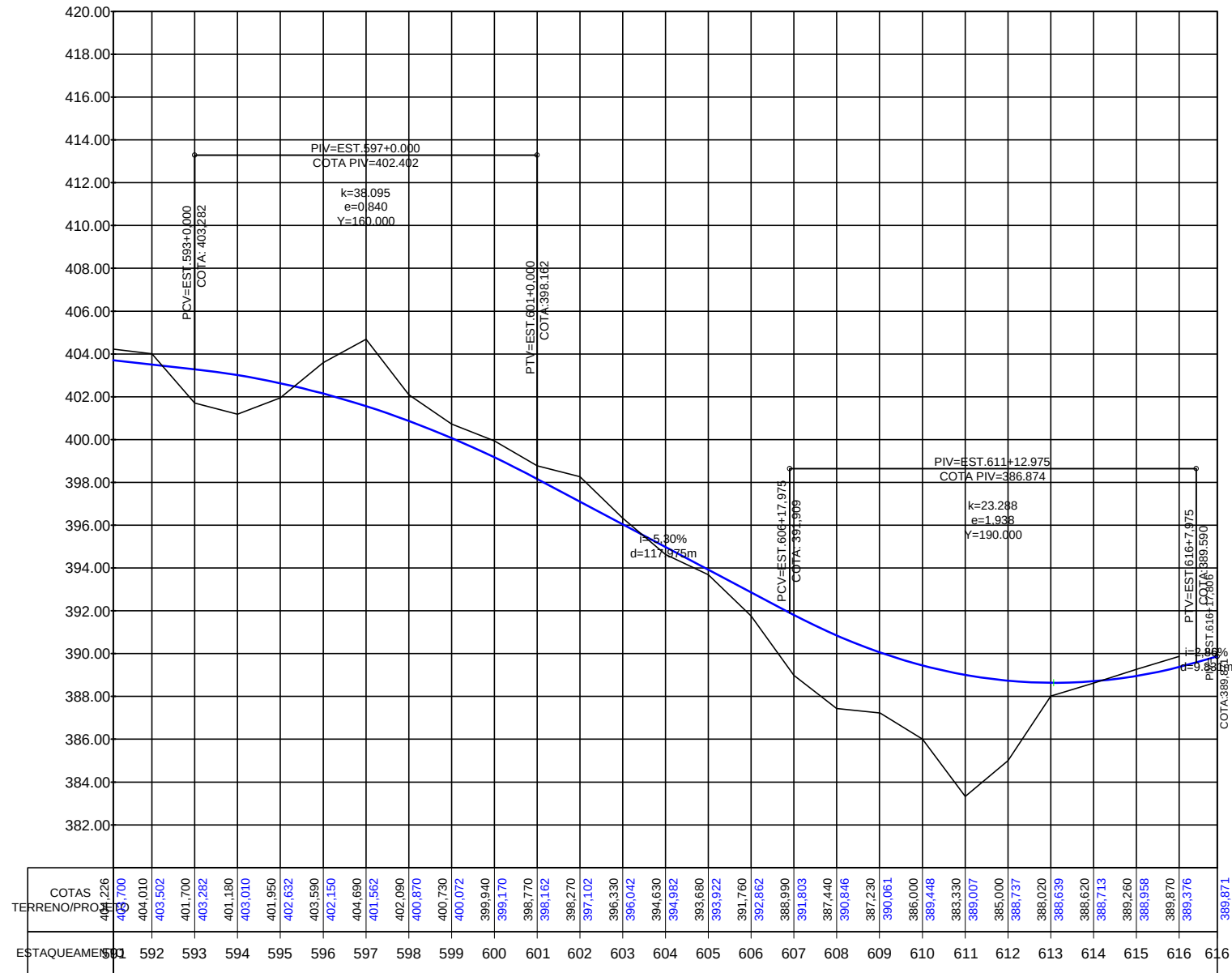


OTAS O/PRO	404.188	401.250	404.260	399.930	403.596	404.800	403.198	406.140	403.064	407.000	403.194	407.210	403.590	406.180	404.085	406.430	404.514	404.800	404.877	404.340	405.174	403.420	405.405	401.050	405.570	402.040	405.669	405.310	405.702	406.730	405.702	408.900	405.702	409.470	405.702	412.020	405.702	413.420	405.702	409.210	406.610	405.702	406.960	405.702	407.740	405.702	408.400	405.702	408.680	405.702	409.020	405.688	408.110	405.647	405.820	405.578	402.960	405.482	406.330	405.358	406.140	405.207	404.510	405.028	405.390	404.822	405.040	404.602	405.410	404.382	405.340	404.162	404.880
JEAMES	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590																																			

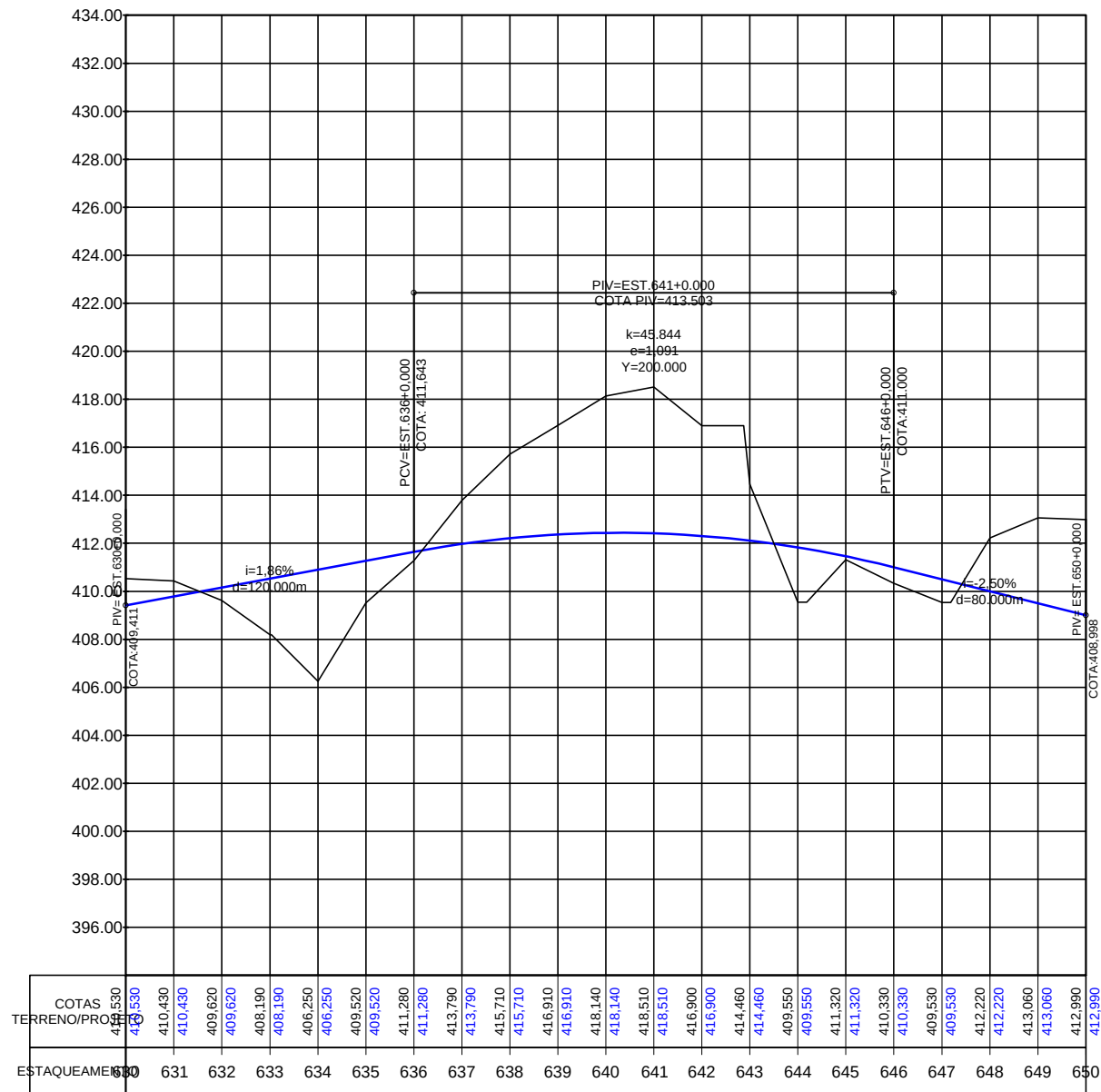


AGENCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS			
GERENCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS			
RODAVA: GO - 439	TRECHO: PILAR / GUARINOS		
ESCALA H: 1/2000	ESCALA V: 1/200	CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL	DESENHO PROJETO CAD: Tecnólogo Agr. JOSÉ ROBERTO
UNIDADE: METRO	PROCESSO Nº: -	GERENTE: HENRIQUE PENNA	COORDENADOR: -
PROJETO: PROJ. PAVIMENTAÇÃO RODOVA GO - 439 ENTRE PILAR / GUARINOS			DATA: DEZ/2016 FOLHA: 6





AGENCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS GERENCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS			
RODOVA: GO - 439 ESCALA H: 1/2000 UNIDADE: METRO PROJETO: PROJ. PAVIMENTAÇÃO RODOVA GO - 439 ENTRE PILAR / GUARINOS	TRECHO: PILAR / GUARINOS CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL GERENTE: HENRIQUE PENNA DATA: DEZ/2016	DESENHO PROJETO CAD: Tecnólogo Agr. JOSE ROBERTO COORDENADOR: - FOLHA: 8	



				AGENCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS GERENCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS			
RODOVA: GO - 439		TRECHO: PILAR / GUARINOS		DESENHO PROJETO CAD:		TECNÓLOGO: Agr. JOSE ROBERTO	
ESCALA H: 1/2000		ESCALA V: 1/200		CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL		COORDENADOR:	
UNIDADE: METRO		PROCESSO Nº: -		SERENTE: HENRIQUE PENNA		DATA: DEZ/2016	
PROJETO: PROJ. PAVIMENTAÇÃO RODOVA GO - 439 ENTRE PILAR / GUARINOS						FOLHA: 9	

3

PROJETO DE TERRAPLANAGEM

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																				
RODOVIA: GO-439							TRECHO: PILAR / GUARINOS									PLATAFORMA: 9,84m				
POSIÇÃO		LADO ESQUERDO								EIXO (m)			LADO DIREITO							
EST.	FRAÇÃO (m)	OFFSET			LATERAL		BORDO (m)			COTA			BORDO (m)			LATERAL		OFFSET		
		DIST.	COTA	ALT.	DIST.	COTA	DIST.	COTA	%	TERR.	PROJ.	VERM.	DIST.	COTA	%	DIST.	COTA	DIST.	COTA	ALT.
446		5,63	555,83	-1,36	3,57	557,19	3,57	557,19	-3,06	555,69	557,41	-1,72	10,17	557,61	3,00	10,17	557,61	14,56	554,69	-2,92
447		4,43	556,92	-0,68	3,41	557,60	3,41	557,60	-3,00	556,27	557,81	-1,53	10,17	557,84	0,50	10,17	557,84	12,88	556,04	-1,80
447	4,44	4,52	556,93	-0,76	3,37	557,69	3,37	557,69	-3,00	556,27	557,90	-1,62	10,17	557,90	0,00	10,17	557,90	12,96	556,04	-1,85
448		3,96	557,52	-0,47	3,24	558,00	3,24	558,00	-3,00	556,75	558,20	-1,45	10,17	558,07	-1,94	10,17	558,07	12,98	556,20	-1,87
449		8,04	559,52	2,62	5,42	556,90	3,17	558,40	-3,00	557,99	558,60	-0,60	10,17	558,40	-3,00	10,17	558,40	10,69	558,05	-0,35
450		9,65	561,42	4,23	5,42	557,19	3,17	558,69	-3,00	559,57	558,89	0,68	10,17	558,69	-3,00	12,42	557,19	15,30	560,06	2,87
451		12,07	563,91	6,65	5,42	557,26	3,17	558,76	-3,00	560,59	558,96	1,63	10,17	558,76	-3,00	12,42	557,26	15,89	560,73	3,47
452		12,78	564,49	7,36	5,42	557,12	3,17	558,62	-3,00	562,85	558,82	4,02	10,17	558,62	-3,00	12,42	557,12	17,54	562,24	5,12
453		12,15	563,55	6,72	5,42	556,82	3,17	558,32	-2,19	563,37	558,47	4,90	10,22	558,26	-3,00	12,47	556,76	18,97	563,26	6,49
453	17,5	12,39	563,44	6,96	5,42	556,48	3,17	557,98	0,00	564,60	557,98	6,62	10,37	557,77	-3,00	12,62	556,27	21,28	564,93	8,66
454		12,44	563,44	7,02	5,42	556,42	3,17	557,92	0,30	564,60	557,90	6,70	10,39	557,69	-3,00	12,64	556,19	21,38	564,93	8,74
455		15,00	565,38	9,58	5,42	555,80	3,17	557,30	2,80	565,96	557,11	8,84	10,56	556,90	-3,00	12,81	555,40	23,18	565,77	10,37
456		18,20	567,75	12,78	5,42	554,96	3,17	556,46	5,30	566,82	556,11	10,70	10,72	555,73	-5,31	12,97	554,23	30,27	567,22	12,99
456	17,5	25,07	569,40	15,34	5,42	554,06	3,17	555,56	7,50	568,01	555,06	12,95	10,87	554,50	-7,50	13,12	553,00	32,25	567,83	14,83
457		25,30	569,48	15,58	5,42	553,90	3,17	555,40	7,50	568,01	554,90	13,11	10,87	554,34	-7,50	13,12	552,84	32,41	567,83	14,98
458		28,70	571,55	18,98	5,42	552,57	3,17	554,07	7,50	569,73	553,57	16,15	10,87	553,02	-7,50	13,12	551,52	34,36	568,46	16,93
459		37,02	574,25	22,99	5,42	551,25	3,17	552,75	7,50	573,36	552,25	21,10	10,87	551,70	-7,50	13,12	550,20	35,00	567,78	17,58
460		36,94	572,85	22,92	5,42	549,93	3,17	551,43	7,50	575,24	550,93	24,30	10,87	550,38	-7,50	13,12	548,88	42,06	569,22	20,34
461		37,94	572,52	23,91	5,42	548,61	3,17	550,11	7,50	574,83	549,61	25,22	10,87	549,05	-7,50	13,12	547,55	43,81	569,64	22,09
462		39,31	572,58	25,29	5,42	547,28	3,17	548,78	7,50	573,27	548,28	24,98	10,87	547,73	-7,50	13,12	546,23	44,60	569,11	22,87
463		40,47	572,39	26,44	5,42	545,95	3,17	547,45	7,50	573,36	546,95	26,41	10,87	546,39	-7,50	13,12	544,89	52,27	571,14	26,24
464		45,96	572,22	27,64	5,42	544,57	3,17	546,07	7,50	571,33	545,57	25,76	10,87	545,02	-7,50	13,12	543,52	47,86	569,66	26,13
464	8,59	46,57	572,22	28,25	5,42	543,97	3,17	545,47	7,50	571,33	544,97	26,36	10,87	544,42	-7,50	13,12	542,92	52,65	569,55	26,62
465		48,59	573,35	30,27	5,42	543,07	3,17	544,57	6,00	571,31	544,17	27,14	10,77	543,73	-6,07	13,02	542,23	54,11	570,41	28,18
466		50,77	573,92	32,45	5,42	541,47	3,17	542,97	3,50	572,49	542,73	29,76	10,61	542,47	-3,57	12,86	540,97	55,43	570,65	29,67
467		57,19	574,39	34,56	5,42	539,83	3,17	541,33	1,00	573,46	541,25	32,20	10,44	541,05	-3,00	12,69	539,55	58,29	572,25	32,69
467	8,59	58,64	575,13	36,02	5,42	539,11	3,17	540,61	0,00	574,18	540,61	33,56	10,37	540,41	-3,00	12,62	538,91	63,31	572,39	33,48
468		59,60	575,14	36,98	5,42	538,15	3,17	539,65	-1,43	574,18	539,75	34,43	10,27	539,55	-3,00	12,52	538,05	63,94	572,26	34,21
469		61,80	575,69	39,18	5,42	536,51	3,17	538,01	-2,98	574,86	538,21	36,65	10,17	538,01	-3,00	12,42	536,51	65,26	572,15	35,64
470		67,58	575,84	40,65	5,42	535,19	3,17	536,69	0,70	574,58	536,64	37,94	10,31	536,43	-3,00	12,56	534,93	64,72	569,89	34,95
470	13,4	60,74	572,40	38,12	5,42	534,28	3,17	535,78	3,30	571,66	535,56	36,09	10,41	535,34	-3,30	12,66	533,84	64,12	568,10	34,26
471		61,27	572,50	38,65	5,42	533,85	3,17	535,35	4,50	571,66	535,04	36,61	10,46	534,73	-4,52	12,71	533,23	64,79	568,11	34,87

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																				
RODOVIA: GO-439							TRECHO: PILAR / GUARINOS									PLATAFORMA: 9,84m				
POSIÇÃO		LADO ESQUERDO								EIXO (m)			LADO DIREITO							
EST.	FRAÇÃO (m)	OFFSET			LATERAL		BORDO (m)			COTA			BORDO (m)			LATERAL		OFFSET		
		DIST.	COTA	ALT.	DIST.	COTA	DIST.	COTA	%	TERR.	PROJ.	VERM.	DIST.	COTA	%	DIST.	COTA	DIST.	COTA	ALT.
472		50,57	564,71	32,25	5,42	532,46	3,17	533,96	7,50	566,82	533,45	33,36	10,57	532,92	-7,50	12,82	531,42	67,11	568,51	37,08
473		44,95	557,49	26,63	5,42	530,86	3,17	532,36	7,50	563,39	531,86	31,52	10,57	531,33	-7,50	12,82	529,83	52,53	556,64	26,80
474		34,08	549,34	20,06	5,42	529,27	3,17	530,77	7,50	559,32	530,27	29,04	10,57	529,74	-7,50	12,82	528,24	58,18	560,70	32,45
475		27,49	545,45	17,77	5,42	527,68	3,17	529,18	7,50	556,29	528,68	27,60	10,57	528,15	-7,50	12,82	526,65	55,90	556,84	30,18
476		33,79	545,86	19,76	5,42	526,09	3,17	527,59	7,50	555,87	527,09	28,77	10,57	526,56	-7,50	12,82	525,06	64,61	559,66	34,59
477		22,16	536,95	12,44	5,42	524,50	3,17	526,00	7,50	548,45	525,50	22,94	10,57	524,97	-7,50	12,82	523,47	58,58	556,33	32,85
478		17,09	534,58	11,67	5,42	522,91	3,17	524,41	7,50	547,88	523,91	23,96	10,57	523,38	-7,50	12,82	521,88	65,43	557,29	35,40
479		26,11	537,71	16,38	5,42	521,32	3,17	522,82	7,50	547,09	522,32	24,76	10,57	521,79	-7,50	12,82	520,29	53,65	548,22	27,93
480		15,68	529,99	10,25	5,42	519,73	3,17	521,23	7,50	546,82	520,73	26,08	10,57	520,20	-7,50	12,82	518,70	56,20	549,19	30,48
481		15,96	528,69	10,54	5,42	518,14	3,17	519,64	7,50	541,02	519,14	21,87	10,57	518,61	-7,50	12,82	517,11	57,41	548,81	31,69
482		16,78	527,92	11,36	5,42	516,55	3,17	518,05	7,50	538,14	517,55	20,58	10,57	517,02	-7,50	12,82	515,52	55,86	545,67	30,14
483		14,22	523,77	8,80	5,42	514,96	3,17	516,46	7,50	533,54	515,96	17,58	10,57	515,43	-7,50	12,82	513,93	57,44	545,66	31,72
484		11,53	519,49	6,11	5,42	513,37	3,17	514,87	7,50	531,38	514,37	17,00	10,57	513,84	-7,50	12,82	512,34	46,55	537,47	25,12
485		8,42	514,78	2,99	5,42	511,78	3,17	513,28	7,50	523,84	512,78	11,05	10,57	512,25	-7,50	12,82	510,75	43,01	532,34	21,58
486		3,34	511,58	-0,11	3,17	511,69	3,17	511,69	7,50	514,71	511,19	3,51	10,57	510,66	-7,50	12,82	509,16	26,66	523,00	13,83
487		8,39	506,63	-3,47	3,17	510,10	3,17	510,10	7,50	508,32	509,60	-1,27	10,57	509,07	-7,50	10,57	509,07	10,91	508,85	-0,22
488		8,12	505,21	-3,29	3,17	508,51	3,17	508,51	7,50	505,23	508,01	-2,78	10,57	507,48	-7,50	10,57	507,48	11,15	507,09	-0,38
489		6,75	504,53	-2,38	3,17	506,92	3,17	506,92	7,50	502,06	506,42	-4,36	10,57	505,89	-7,50	10,57	505,89	15,04	502,91	-2,98
490		10,27	500,60	-4,73	3,17	505,33	3,17	505,33	7,50	499,90	504,83	-4,93	10,57	504,30	-7,50	10,57	504,30	17,61	499,61	-4,69
491		14,97	495,88	-7,86	3,17	503,74	3,17	503,74	7,50	498,06	503,24	-5,17	10,57	502,71	-7,50	10,57	502,71	18,71	497,29	-5,42
492		16,12	493,32	-8,63	3,17	501,95	3,17	501,95	4,50	496,06	501,65	-5,59	10,46	501,34	-4,51	10,46	501,34	17,96	496,34	-5,00
492	6,44	15,16	493,37	-7,99	3,17	501,36	3,17	501,36	3,30	496,06	501,14	-5,08	10,41	500,91	-3,30	10,41	500,91	16,91	496,58	-4,33
493		15,93	491,60	-8,50	3,17	500,11	3,17	500,11	0,70	494,91	500,06	-5,15	10,31	499,86	-3,00	10,31	499,86	17,80	494,87	-4,98
494		14,34	490,82	-7,44	3,17	498,27	3,17	498,27	-2,99	492,63	498,47	-5,84	10,17	498,27	-3,00	10,17	498,27	18,04	493,03	-5,24
495		14,52	489,11	-7,57	3,17	496,68	3,17	496,68	-3,00	492,51	496,88	-4,37	10,17	496,68	-3,00	10,17	496,68	13,82	494,25	-2,43
496		8,92	491,26	-3,83	3,17	495,09	3,17	495,09	-3,00	490,06	495,29	-5,23	10,17	495,09	-3,00	10,17	495,09	19,08	489,15	-5,94
497		9,05	489,58	-3,91	3,17	493,50	3,17	493,50	-3,00	488,89	493,70	-4,81	10,17	493,50	-3,00	10,17	493,50	18,33	488,06	-5,43
498		7,69	488,90	-3,01	3,17	491,91	3,17	491,91	-3,00	488,77	492,11	-3,33	10,17	491,91	-3,00	10,17	491,91	17,53	487,00	-4,90
499		14,44	482,81	-7,51	3,17	490,32	3,17	490,32	-3,00	484,92	490,52	-5,60	10,17	490,32	-3,00	10,17	490,32	15,86	486,53	-3,79
500		19,35	477,94	-10,78	3,17	488,73	3,17	488,73	-3,00	483,93	488,93	-5,00	10,17	488,73	-3,00	10,17	488,73	13,75	486,35	-2,38
501		27,10	474,16	-12,98	3,17	487,14	3,17	487,14	-3,00	480,35	487,34	-6,98	10,17	487,14	-3,00	10,17	487,14	14,68	484,14	-3,00
502		32,10	469,23	-16,32	3,17	485,55	3,17	485,55	-3,00	477,92	485,75	-7,83	10,17	485,55	-3,00	10,17	485,55	17,00	481,00	-4,55

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																				
RODOVIA: GO-439									TRECHO: PILAR / GUARINOS									PLATAFORMA: 9,84m		
POSIÇÃO		LADO ESQUERDO								EIXO (m)			LADO DIREITO							
EST.	FRAÇÃO (m)	OFFSET			LATERAL		BORDO (m)			COTA			BORDO (m)			LATERAL		OFFSET		
		DIST.	COTA	ALT.	DIST.	COTA	DIST.	COTA	%	TERR.	PROJ.	VERM.	DIST.	COTA	%	DIST.	COTA	DIST.	COTA	ALT.
503		32,35	467,47	-16,48	3,17	483,96	3,17	483,96	-3,00	475,29	484,16	-8,86	10,17	483,96	-3,00	10,17	483,96	19,20	477,94	-6,01
504		34,11	464,71	-17,66	3,17	482,37	3,17	482,37	-3,00	470,51	482,57	-12,06	10,17	482,37	-3,00	10,17	482,37	25,46	472,18	-10,19
505		34,08	463,14	-17,64	3,17	480,78	3,17	480,78	-3,00	466,59	480,98	-14,38	10,17	480,78	-3,00	10,17	480,78	33,54	468,17	-12,61
506		32,39	462,68	-16,51	3,17	479,19	3,17	479,19	-3,00	465,13	479,39	-14,26	10,17	479,19	-3,00	10,17	479,19	29,49	466,31	-12,88
507		32,36	461,20	-16,49	3,17	477,70	3,17	477,70	-1,55	463,65	477,80	-14,15	10,20	477,60	-3,00	10,20	477,60	31,51	466,36	-11,24
508		31,88	460,18	-16,17	3,17	476,36	3,17	476,36	2,20	464,08	476,21	-12,12	10,27	476,01	-3,00	10,27	476,01	20,45	469,22	-6,78
508	5,86	31,21	460,24	-15,72	3,17	475,96	3,17	475,96	3,30	464,08	475,74	-11,66	10,29	475,52	-3,30	10,29	475,52	19,93	469,09	-6,42
509		22,15	462,36	-12,65	3,17	475,02	3,17	475,02	5,90	466,78	474,62	-7,84	10,34	474,21	-5,95	10,34	474,21	16,63	470,02	-4,19
510		21,09	461,58	-11,94	3,17	473,53	3,17	473,53	7,50	465,12	473,03	-7,90	10,37	472,52	-7,50	10,37	472,52	18,55	467,06	-5,45
511		22,51	459,05	-12,89	3,17	471,94	3,17	471,94	7,50	461,70	471,44	-9,74	10,37	470,93	-7,50	10,37	470,93	19,88	464,58	-6,34
512		18,01	460,46	-9,89	3,17	470,35	3,17	470,35	7,50	465,02	469,85	-4,82	10,37	469,34	-7,50	10,37	469,34	13,17	467,47	-1,86
513		16,49	459,88	-8,87	3,17	468,76	3,17	468,76	7,50	464,63	468,26	-3,63	10,37	467,74	-7,50	10,37	467,74	11,77	466,81	-0,93
514		14,08	459,90	-7,27	3,17	467,17	3,17	467,17	7,50	464,89	466,67	-1,78	10,37	466,15	-7,50	12,62	464,65	15,31	467,34	2,68
515		9,64	461,26	-4,31	3,17	465,58	3,17	465,58	7,50	464,17	465,08	-0,90	10,37	464,56	-7,50	12,62	463,06	16,11	466,56	3,49
516		11,37	458,52	-5,46	3,17	463,99	3,17	463,99	7,50	461,34	463,49	-2,14	10,37	462,97	-7,50	10,37	462,97	10,78	462,70	-0,27
517		9,98	457,86	-4,53	3,17	462,40	3,17	462,40	7,50	456,35	461,90	-5,54	10,37	461,38	-7,50	10,37	461,38	11,08	460,91	-0,47
518		9,81	456,38	-4,43	3,17	460,81	3,17	460,81	7,50	452,99	460,31	-7,32	10,37	459,79	-7,50	10,37	459,79	15,62	456,29	-3,50
519		12,12	453,26	-5,96	3,17	459,22	3,17	459,22	7,50	451,06	458,72	-7,65	10,37	458,20	-7,50	10,37	458,20	17,88	453,19	-5,01
520		13,97	450,43	-7,19	3,17	457,63	3,17	457,63	7,50	446,77	457,13	-10,35	10,37	456,61	-7,50	10,37	456,61	23,81	447,65	-8,96
521		15,41	447,88	-8,15	3,17	456,04	3,17	456,04	7,50	443,21	455,54	-12,33	10,37	455,02	-7,50	10,37	455,02	22,56	446,90	-8,12
522		18,32	444,35	-10,10	3,17	454,45	3,17	454,45	7,50	440,12	453,95	-13,82	10,37	453,43	-7,50	10,37	453,43	22,59	445,28	-8,14
523		21,12	440,89	-11,96	3,17	452,86	3,17	452,86	7,50	437,25	452,36	-15,10	10,37	451,84	-7,50	10,37	451,84	23,63	443,00	-8,83
524		28,51	437,35	-13,92	3,17	451,27	3,17	451,27	7,50	434,09	450,77	-16,68	10,37	450,25	-7,50	10,37	450,25	26,24	439,67	-10,57
525		30,78	434,05	-15,44	3,17	449,49	3,17	449,49	4,60	430,63	449,18	-18,55	10,32	448,86	-4,63	10,32	448,86	27,43	437,45	-11,40
525	7,07	29,27	434,40	-14,43	3,17	448,84	3,17	448,84	3,30	430,63	448,62	-17,99	10,29	448,39	-3,30	10,29	448,39	26,96	437,28	-11,11
526		33,63	430,31	-17,34	3,17	447,65	3,17	447,65	0,80	427,14	447,59	-20,45	10,24	447,39	-3,00	10,24	447,39	39,86	430,61	-16,77
527		35,99	426,89	-18,91	3,17	445,81	3,17	445,81	-2,87	423,93	446,00	-22,07	10,17	445,80	-3,00	10,17	445,80	36,72	431,07	-14,73
528		43,24	423,43	-20,78	3,17	444,21	3,17	444,21	-3,00	419,43	444,41	-24,97	10,17	444,21	-3,00	10,17	444,21	39,31	427,75	-16,46
529		43,09	421,94	-20,67	3,17	442,62	3,17	442,62	-3,00	417,02	442,82	-25,79	10,17	442,62	-3,00	10,17	442,62	42,63	423,95	-18,67
530		44,58	419,35	-21,67	3,17	441,03	3,17	441,03	-3,00	415,66	441,23	-25,57	10,17	441,03	-3,00	10,17	441,03	43,00	422,11	-18,91
531		45,55	417,12	-22,32	3,17	439,44	3,17	439,44	-3,00	414,25	439,64	-25,38	10,17	439,44	-3,00	10,17	439,44	55,65	415,05	-24,38
532		48,59	413,50	-24,34	3,17	437,85	3,17	437,85	-3,00	412,68	438,05	-25,37	10,17	437,85	-3,00	10,17	437,85	47,87	418,65	-19,20

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																				
RODOVIA: GO-439							TRECHO: PILAR / GUARINOS									PLATAFORMA: 9,84m				
POSIÇÃO		LADO ESQUERDO								EIXO (m)			LADO DIREITO							
EST.	FRAÇÃO (m)	OFFSET			LATERAL		BORDO (m)			COTA			BORDO (m)			LATERAL		OFFSET		
		DIST.	COTA	ALT.	DIST.	COTA	DIST.	COTA	%	TERR.	PROJ.	VERM.	DIST.	COTA	%	DIST.	COTA	DIST.	COTA	ALT.
533		52,68	409,18	-27,07	3,17	436,26	3,17	436,26	-3,00	412,49	436,46	-23,96	10,17	436,26	-3,00	10,17	436,26	48,92	416,36	-19,90
534		48,86	410,14	-24,52	3,17	434,67	3,17	434,67	-3,00	414,69	434,87	-20,17	10,17	434,67	-3,00	10,17	434,67	37,21	419,61	-15,06
535		47,23	409,64	-23,43	3,17	433,08	3,17	433,08	-3,00	415,87	433,28	-17,40	10,17	433,08	-3,00	10,17	433,08	32,64	421,07	-12,01
536		38,17	411,12	-20,36	3,17	431,49	3,17	431,49	-3,00	412,78	431,69	-18,90	10,17	431,49	-3,00	10,17	431,49	32,88	419,31	-12,17
537		34,46	412,00	-17,89	3,17	429,90	3,17	429,90	-3,00	416,50	430,10	-13,60	10,17	429,90	-3,00	10,17	429,90	21,93	422,06	-7,84
538		32,70	411,59	-16,72	3,17	428,31	3,17	428,31	-3,00	417,34	428,51	-11,16	10,17	428,31	-3,00	10,17	428,31	20,48	421,44	-6,87
539		23,89	412,90	-13,81	3,17	426,72	3,17	426,72	-3,00	417,16	426,92	-9,75	10,17	426,72	-3,00	10,17	426,72	17,97	421,52	-5,20
540		20,19	413,78	-11,34	3,17	425,13	3,17	425,13	-3,00	419,00	425,33	-6,32	10,17	425,13	-3,00	10,17	425,13	18,05	419,88	-5,25
541		16,59	414,59	-8,94	3,17	423,54	3,17	423,54	-3,00	418,39	423,74	-5,35	10,17	423,54	-3,00	10,17	423,54	16,70	419,18	-4,35
542		9,99	417,40	-4,54	3,17	421,95	3,17	421,95	-3,00	415,48	422,15	-6,66	10,17	421,95	-3,00	10,17	421,95	21,90	414,13	-7,81
543		11,53	414,78	-5,57	3,17	420,36	3,17	420,36	-3,00	416,14	420,56	-4,42	10,17	420,36	-3,00	10,17	420,36	14,89	417,21	-3,14
544		11,02	413,53	-5,23	3,17	418,77	3,17	418,77	-3,00	415,45	418,97	-3,51	10,17	418,77	-3,00	10,17	418,77	14,33	415,99	-2,77
545		10,43	412,33	-4,84	3,17	417,18	3,17	417,18	-3,00	414,15	417,38	-3,22	10,17	417,18	-3,00	10,17	417,18	13,67	414,84	-2,33
546		9,94	411,08	-4,51	3,17	415,59	3,17	415,59	-3,00	412,25	415,79	-3,54	10,17	415,59	-3,00	10,17	415,59	13,30	413,50	-2,08
547		10,13	409,36	-4,63	3,17	414,00	3,17	414,00	-3,00	410,93	414,20	-3,26	10,17	414,00	-3,00	10,17	414,00	13,85	411,54	-2,45
548		9,94	407,89	-4,51	3,17	412,41	3,17	412,41	-3,00	409,87	412,61	-2,73	10,17	412,41	-3,00	10,17	412,41	12,65	410,75	-1,65
549		8,48	407,27	-3,54	3,17	410,82	3,17	410,82	-3,00	409,31	411,02	-1,70	10,17	410,82	-3,00	10,17	410,82	12,45	409,30	-1,51
550		8,02	405,99	-3,23	3,17	409,23	3,17	409,23	-3,00	407,25	409,43	-2,17	10,17	409,23	-3,00	10,17	409,23	12,12	407,92	-1,30
551		5,92	405,80	-1,83	3,17	407,64	3,17	407,64	-3,00	406,28	407,84	-1,55	10,17	407,64	-3,00	10,17	407,64	11,52	406,73	-0,90
552		4,82	405,08	-1,10	3,17	406,18	3,17	406,18	-3,00	404,73	406,38	-1,64	10,17	406,18	-3,00	10,17	406,18	14,09	403,57	-2,61
553		4,77	403,92	-1,07	3,17	404,99	3,17	404,99	-3,00	403,43	405,19	-1,75	10,17	404,99	-3,00	10,17	404,99	11,48	404,11	-0,87
554		7,56	401,13	-2,92	3,17	404,06	3,17	404,06	-3,00	401,25	404,26	-3,01	10,17	404,06	-3,00	10,17	404,06	12,18	402,72	-1,33
555		6,53	401,15	-2,24	3,17	403,39	3,17	403,39	-3,00	399,93	403,59	-3,66	10,17	403,39	-3,00	10,17	403,39	12,02	402,16	-1,23
556		7,83	403,90	2,40	5,42	401,49	3,17	402,99	-3,00	404,80	403,19	1,60	10,17	402,99	-3,00	12,42	401,49	17,59	406,66	5,16
557		9,05	404,99	3,63	5,42	401,36	3,17	402,86	-3,00	406,14	403,06	3,07	10,17	402,86	-3,00	12,42	401,36	19,32	408,26	6,89
558		9,48	405,56	4,06	5,42	401,49	3,17	402,99	-3,00	407,00	403,19	3,81	10,17	402,99	-3,00	12,42	401,49	20,13	409,20	7,70
559		9,00	405,46	3,57	5,42	401,89	3,17	403,39	-3,00	407,21	403,59	3,62	10,17	403,39	-3,00	12,42	401,89	20,39	409,85	7,96
560		10,43	405,69	3,25	7,17	402,43	4,92	403,93	-3,00	406,18	404,08	2,09	4,92	403,93	-3,00	7,17	402,43	13,30	408,56	6,13
561		9,57	405,26	2,39	7,17	402,86	4,92	404,36	-3,00	406,43	404,51	1,91	4,92	404,36	-3,00	7,17	402,86	12,78	408,47	5,60
562		5,81	404,13	-0,59	4,92	404,73	4,92	404,73	-3,00	404,80	404,87	-0,07	4,92	404,73	-3,00	7,17	403,23	9,96	406,01	2,78
563		6,94	403,68	-1,34	4,92	405,02	4,92	405,02	-3,00	404,34	405,17	-0,82	4,92	405,02	-3,00	4,92	405,02	5,24	404,81	-0,21
564		8,98	402,55	-2,70	4,92	405,25	4,92	405,25	-3,00	403,42	405,40	-1,98	4,92	405,25	-3,00	4,92	405,25	6,73	404,04	-1,21

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																				
RODOVIA: GO-439									TRECHO: PILAR / GUARINOS			PLATAFORMA: 9,84m								
POSIÇÃO		LADO ESQUERDO								EIXO (m)			LADO DIREITO							
EST.	FRAÇÃO (m)	OFFSET			LATERAL		BORDO (m)			COTA			BORDO (m)			LATERAL		OFFSET		
		DIST.	COTA	ALT.	DIST.	COTA	DIST.	COTA	%	TERR.	PROJ.	VERM.	DIST.	COTA	%	DIST.	COTA	DIST.	COTA	ALT.
565		12,50	400,36	-5,05	4,92	405,42	4,92	405,42	-3,00	401,05	405,57	-4,52	4,92	405,42	-3,00	4,92	405,42	10,56	401,66	-3,75
566		9,98	402,15	-3,37	4,92	405,52	4,92	405,52	-3,00	402,04	405,67	-3,62	4,92	405,52	-3,00	4,92	405,52	9,53	402,45	-3,07
567		6,80	404,30	-1,25	4,92	405,55	4,92	405,55	-3,00	405,31	405,70	-0,38	4,92	405,55	-3,00	7,17	404,05	9,62	406,51	2,45
568		9,21	406,09	2,03	7,17	404,05	4,92	405,55	-3,00	406,73	405,70	1,03	4,92	405,55	-3,00	7,17	404,05	11,41	408,29	4,23
569		9,46	406,34	2,28	7,17	404,05	4,92	405,55	-3,00	408,90	405,70	3,20	4,92	405,55	-3,00	7,17	404,05	16,06	412,94	8,88
570		10,63	407,52	3,46	7,17	404,05	4,92	405,55	-3,00	409,47	405,70	3,76	4,92	405,55	-3,00	7,17	404,05	17,91	414,79	10,73
571		12,79	409,67	5,61	7,17	404,05	4,92	405,55	-3,00	412,02	405,70	6,32	4,92	405,55	-3,00	7,17	404,05	19,36	416,24	12,19
572		13,20	410,08	6,03	7,17	404,05	4,92	405,55	-3,00	413,42	405,70	7,72	4,92	405,55	-3,00	7,17	404,05	18,38	415,27	11,21
573		11,00	407,88	3,82	7,17	404,05	4,92	405,55	-3,00	409,21	405,70	3,51	4,92	405,55	-3,00	7,17	404,05	12,39	409,28	5,22
574		8,63	405,51	1,46	7,17	404,05	4,92	405,55	-3,00	406,61	405,70	0,91	4,92	405,55	-3,00	7,17	404,05	11,40	408,29	4,23
575		8,61	405,49	1,44	7,17	404,05	4,92	405,55	-3,00	406,96	405,70	1,25	4,92	405,55	-3,00	7,17	404,05	11,59	408,47	4,42
576		9,48	406,36	2,31	7,17	404,05	4,92	405,55	-3,00	407,74	405,70	2,04	4,92	405,55	-3,00	7,17	404,05	11,93	408,81	4,76
577		9,86	406,74	2,68	7,17	404,05	4,92	405,55	-3,00	408,40	405,70	2,69	4,92	405,55	-3,00	7,17	404,05	13,99	410,87	6,81
578		10,23	407,11	3,05	7,17	404,05	4,92	405,55	-3,00	408,68	405,70	2,98	4,92	405,55	-3,00	7,17	404,05	15,75	412,63	8,57
579		10,01	406,88	2,83	7,17	404,04	4,92	405,54	-3,00	409,02	405,69	3,33	4,92	405,54	-3,00	7,17	404,04	16,55	413,41	9,37
580		9,60	406,43	2,43	7,17	404,00	4,92	405,50	-3,00	408,11	405,64	2,46	4,92	405,50	-3,00	7,17	404,00	13,81	410,63	6,63
581		5,26	405,20	-0,22	4,92	405,43	4,92	405,43	-3,00	405,82	405,58	0,24	4,92	405,43	-3,00	7,17	403,93	10,09	406,85	2,92
582		8,49	402,95	-2,38	4,92	405,33	4,92	405,33	-3,00	402,96	405,48	-2,52	4,92	405,33	-3,00	4,92	405,33	8,29	403,08	-2,24
583		8,43	404,97	1,26	7,17	403,71	4,92	405,21	-3,00	406,33	405,36	0,97	4,92	405,21	-3,00	7,17	403,71	11,58	408,12	4,41
584		8,40	404,73	1,17	7,23	403,56	4,98	405,06	-3,00	406,14	405,20	0,93	4,92	405,21	0,10	7,17	403,71	10,68	407,22	3,51
584	16,8	8,60	404,69	1,30	7,29	403,39	5,04	404,89	-3,30	406,14	405,06	1,08	4,92	405,22	3,30	7,17	403,72	10,67	407,22	3,50
585		5,67	404,42	-0,41	5,05	404,83	5,05	404,83	-3,88	404,51	405,03	-0,51	4,92	405,22	3,80	4,92	405,22	5,01	405,16	-0,05
586		8,71	404,27	1,33	7,37	402,94	5,12	404,44	-7,50	405,39	404,82	0,57	4,92	405,19	7,50	7,17	403,69	8,85	405,37	1,68
587		8,77	404,12	1,40	7,37	402,72	5,12	404,22	-7,50	405,04	404,60	0,44	4,92	404,97	7,50	7,17	403,47	10,34	406,64	3,16
588		9,13	404,26	1,76	7,37	402,50	5,12	404,00	-7,50	405,41	404,38	1,02	4,92	404,75	7,50	7,17	403,25	11,23	407,31	4,06
589		9,44	404,34	2,06	7,37	402,28	5,12	403,78	-7,50	405,34	404,16	1,18	4,92	404,53	7,50	7,17	403,03	11,44	407,30	4,26
590		9,34	404,03	1,97	7,37	402,06	5,12	403,56	-7,50	404,88	403,94	0,94	4,92	404,31	7,50	7,17	402,81	10,79	406,43	3,62
591		8,41	402,88	1,04	7,37	401,84	5,12	403,34	-7,50	404,25	403,72	0,53	4,92	404,09	7,50	7,17	402,59	9,98	405,40	2,81
592		6,05	402,50	-0,62	5,12	403,12	5,12	403,12	-7,50	404,01	403,50	0,50	4,92	403,87	7,50	7,17	402,37	10,36	405,56	3,19
593		8,75	400,48	-2,41	5,12	402,90	5,12	402,90	-7,50	401,70	403,28	-1,57	4,92	403,65	7,50	4,92	403,65	5,18	403,48	-0,17
594		9,31	399,83	-2,79	5,12	402,62	5,12	402,62	-7,50	401,18	403,01	-1,82	4,92	403,38	7,50	4,92	403,38	8,18	401,21	-2,17
595		5,93	401,71	-0,53	5,12	402,25	5,12	402,25	-7,50	401,95	402,63	-0,68	4,92	403,00	7,50	7,17	401,50	9,71	404,04	2,53

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																				
		RODOVIA: GO-439								TRECHO: PILAR / GUARINOS								PLATAFORMA: 9,84m		
POSIÇÃO		LADO ESQUERDO								EIXO (m)			LADO DIREITO							
EST.	FRAÇÃO (m)	OFFSET			LATERAL		BORDO (m)			COTA			BORDO (m)			LATERAL		OFFSET		
		DIST.	COTA	ALT.	DIST.	COTA	DIST.	COTA	%	TERR.	PROJ.	VERM.	DIST.	COTA	%	DIST.	COTA	DIST.	COTA	ALT.
596		10,53	403,42	3,15	7,37	400,26	5,12	401,76	-7,50	403,59	402,15	1,44	4,92	402,52	7,50	7,17	401,02	13,25	407,10	6,08
597		10,59	402,90	3,22	7,37	399,68	5,12	401,18	-7,50	404,69	401,56	3,12	4,92	401,93	7,50	7,17	400,43	14,18	407,44	7,01
598		10,18	401,79	2,81	7,37	398,98	5,12	400,48	-7,50	402,09	400,87	1,22	4,92	401,24	7,50	7,17	399,74	11,88	404,45	4,71
599		8,70	399,51	1,32	7,37	398,19	5,12	399,69	-7,50	400,73	400,07	0,66	4,92	400,44	7,50	7,17	398,94	8,66	400,43	1,49
600		8,49	398,40	1,11	7,37	397,28	5,12	398,78	-7,50	399,94	399,17	0,76	4,92	399,54	7,50	7,17	398,04	9,05	399,92	1,88
601		9,61	398,52	2,24	7,37	396,28	5,12	397,78	-7,50	398,77	398,16	0,61	4,92	398,53	7,50	7,17	397,03	9,17	399,03	1,99
602		6,09	396,07	-0,64	5,12	396,72	5,12	396,72	-7,50	398,27	397,10	1,16	4,92	397,47	7,50	7,17	395,97	9,21	398,01	2,04
603		8,52	395,30	1,14	7,37	394,16	5,12	395,66	-7,50	396,33	396,04	0,29	4,92	396,41	7,50	4,92	396,41	5,90	395,75	-0,65
604		8,05	392,65	-1,95	5,12	394,60	5,12	394,60	-7,50	394,63	394,98	-0,34	4,92	395,35	7,50	4,92	395,35	5,30	395,09	-0,25
605		8,44	391,32	-2,21	5,12	393,54	5,12	393,54	-7,50	393,68	393,92	-0,24	4,92	394,29	7,50	4,92	394,29	5,99	393,58	-0,71
606		7,12	391,14	-1,33	5,12	392,48	5,12	392,48	-7,50	391,76	392,86	-1,09	4,92	393,23	7,50	4,92	393,23	8,31	390,97	-2,26
607		12,30	386,63	-4,78	5,12	391,42	5,12	391,42	-7,50	388,99	391,80	-2,80	4,92	392,17	7,50	4,92	392,17	8,03	390,09	-2,07
608		8,51	388,20	-2,26	5,11	390,47	5,11	390,47	-7,09	387,44	390,83	-3,38	4,92	391,18	7,00	4,92	391,18	7,93	389,17	-2,00
609		10,88	385,97	-3,89	5,04	389,87	5,04	389,87	-3,34	387,23	390,03	-2,80	4,92	390,20	3,30	4,92	390,20	8,58	387,76	-2,44
609	0,23	10,87	385,97	-3,88	5,04	389,86	5,04	389,86	-3,30	387,23	390,03	-2,80	4,92	390,19	3,30	4,92	390,19	8,57	387,76	-2,43
610		12,11	384,51	-4,76	4,97	389,27	4,97	389,27	-3,00	386,00	389,42	-3,41	4,92	389,40	-0,41	4,92	389,40	9,32	386,46	-2,93
611		13,53	383,09	-5,73	4,92	388,83	4,92	388,83	-3,00	383,33	388,98	-5,64	4,92	388,83	-3,00	4,92	388,83	13,35	383,21	-5,61
612		14,65	382,08	-6,48	4,92	388,57	4,92	388,57	-3,00	385,00	388,72	-3,71	4,92	388,57	-3,00	4,92	388,57	7,56	386,81	-1,76
613		6,46	387,46	-1,03	4,92	388,49	4,92	388,49	-3,00	388,02	388,63	-0,61	4,92	388,49	-3,00	7,17	386,99	9,69	389,51	2,52
614		5,54	388,17	-0,41	4,92	388,58	4,92	388,58	-3,00	388,62	388,73	-0,11	4,92	388,58	-3,00	7,17	387,08	10,43	390,34	3,26
615		8,93	389,11	1,76	7,17	387,35	4,92	388,85	-3,00	389,26	389,00	0,25	4,92	388,85	-3,00	7,17	387,35	10,95	391,13	3,77
616		8,46	389,00	1,28	7,17	387,71	4,92	389,21	-3,00	389,87	389,36	0,51	4,92	389,21	-3,00	7,17	387,71	11,72	392,26	4,54
617																				
618																				
619																				
620																				
621																				
622																				
623																				
624																				
625																				
626																				

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																				
	RODOVIA: GO-439									TRECHO: PILAR / GUARINOS								PLATAFORMA: 9,84m		
POSIÇÃO		LADO ESQUERDO								EIXO (m)			LADO DIREITO							
EST.	FRAÇÃO (m)	OFFSET			LATERAL		BORDO (m)			COTA			BORDO (m)			LATERAL		OFFSET		
		DIST.	COTA	ALT.	DIST.	COTA	DIST.	COTA	%	TERR.	PROJ.	VERM.	DIST.	COTA	%	DIST.	COTA	DIST.	COTA	ALT.
627																				
628																				
629																				
630		9,43	410,03	2,26	7,17	407,77	4,92	409,27	-3,00	410,53	409,41	1,11	4,92	409,27	-3,00	7,17	407,77	12,06	412,66	4,89
631		5,03	409,56	-0,07	4,92	409,64	4,92	409,64	-3,00	410,43	409,79	0,64	4,92	409,64	-3,00	7,17	408,14	10,74	411,70	3,56
632		6,89	408,70	-1,31	4,92	410,01	4,92	410,01	-3,00	409,62	410,16	-0,54	4,92	410,01	-3,00	4,92	410,01	5,43	409,67	-0,34
633		9,79	407,14	-3,24	4,92	410,38	4,92	410,38	-3,00	408,19	410,53	-2,33	4,92	410,38	-3,00	4,92	410,38	7,28	408,81	-1,57
633	0,63	9,81	407,13	-3,26	4,92	410,39	4,92	410,39	-3,00	408,19	410,54	-2,35	4,92	410,39	-3,00	4,92	410,39	7,29	408,81	-1,58
634		12,26	405,86	-4,89	4,92	410,75	4,92	410,75	-3,00	406,25	410,90	-4,65	4,92	410,75	-3,00	4,92	410,75	11,68	406,25	-4,50
635		6,57	410,02	-1,10	4,92	411,13	4,92	411,13	-3,00	409,52	411,27	-1,74	4,92	411,13	-3,00	4,92	411,13	7,14	409,64	-1,48
636		5,01	411,44	-0,06	4,92	411,50	4,92	411,50	-3,00	411,28	411,65	-0,36	4,92	411,50	-3,00	7,17	410,00	12,51	415,34	5,33
637		9,42	412,58	2,25	7,17	410,33	4,92	411,83	-3,00	413,79	411,97	1,81	4,92	411,83	-3,00	7,17	410,33	13,82	416,97	6,64
638		9,15	412,54	1,97	7,17	410,57	4,92	412,07	-3,00	415,71	412,21	3,49	4,92	412,07	-3,00	7,17	410,57	15,28	418,68	8,11
639		10,16	413,71	2,98	7,17	410,72	4,92	412,22	-3,00	416,91	412,37	4,54	4,92	412,22	-3,00	7,17	410,72	15,76	419,31	8,59
640		12,39	416,01	5,22	7,17	410,79	4,92	412,29	-3,00	418,14	412,44	5,70	4,92	412,29	-3,00	7,17	410,79	16,72	420,33	9,54
641		12,07	415,67	4,89	7,17	410,77	4,92	412,27	-3,00	418,51	412,41	6,10	4,92	412,27	-3,00	7,17	410,77	17,78	421,38	10,61
642		11,44	414,93	4,27	7,17	410,66	4,92	412,16	-3,00	416,90	412,31	4,59	4,92	412,16	-3,00	7,17	410,66	16,00	419,49	8,83
642	17,4	11,58	414,90	4,40	7,17	410,49	4,92	411,99	-3,00	416,90	412,14	4,75	4,92	411,99	-3,00	7,17	410,49	16,21	419,53	9,03
643		10,11	413,41	2,94	7,17	410,46	4,92	411,96	-3,00	414,46	412,11	2,35	4,92	411,96	-3,00	7,17	410,46	13,14	416,43	5,97
644		9,65	408,53	-3,15	4,92	411,68	4,92	411,68	-3,00	409,55	411,83	-2,27	4,92	411,68	-3,00	4,92	411,68	7,07	410,25	-1,43
644	3,67	9,54	408,54	-3,08	4,92	411,62	4,92	411,62	-3,00	409,55	411,77	-2,21	4,92	411,62	-3,00	4,92	411,62	6,99	410,24	-1,37
645		5,88	410,67	-0,64	4,92	411,31	4,92	411,31	-3,00	411,32	411,46	-0,14	4,92	411,31	-3,00	7,17	409,81	10,65	413,29	3,48
646		6,31	409,93	-0,92	4,92	410,86	4,92	410,86	-3,00	410,33	411,00	-0,66	4,92	410,86	-3,00	7,17	409,36	10,93	413,12	3,76
647		6,75	409,13	-1,22	4,92	410,35	4,92	410,35	-3,00	409,53	410,50	-0,97	4,92	410,35	-3,00	4,92	410,35	4,95	410,33	-0,02
647	3,67	6,60	409,14	-1,12	4,92	410,26	4,92	410,26	-3,00	409,53	410,41	-0,88	4,92	410,26	-3,00	7,17	408,76	9,47	411,06	2,29
648		9,31	410,50	2,14	7,17	408,35	4,92	409,85	-3,00	412,22	410,00	2,22	4,92	409,85	-3,00	7,17	408,35	12,78	413,96	5,60
649		11,53	412,21	4,35	7,17	407,85	4,92	409,35	-3,00	413,06	409,50	3,55	4,92	409,35	-3,00	7,17	407,85	16,54	417,22	9,36
650		12,57	412,76	5,40	7,17	407,35	4,92	408,85	-3,00	412,99	409,00	3,98	4,92	408,85	-3,00	7,17	407,35	15,99	416,17	8,81
650	18,1	13,02	412,75	5,85	7,17	406,90	4,92	408,40	-3,00	412,99	408,55	4,43	4,92	408,40	-3,00	7,17	406,90	16,58	416,31	9,40

Volume

Elaborado pela equipe da AGETOP

Rodovia: GO-439

Trecho: PILAR / GUARINOS

Sub-trecho: ESTACA 446 / ESTACA 650

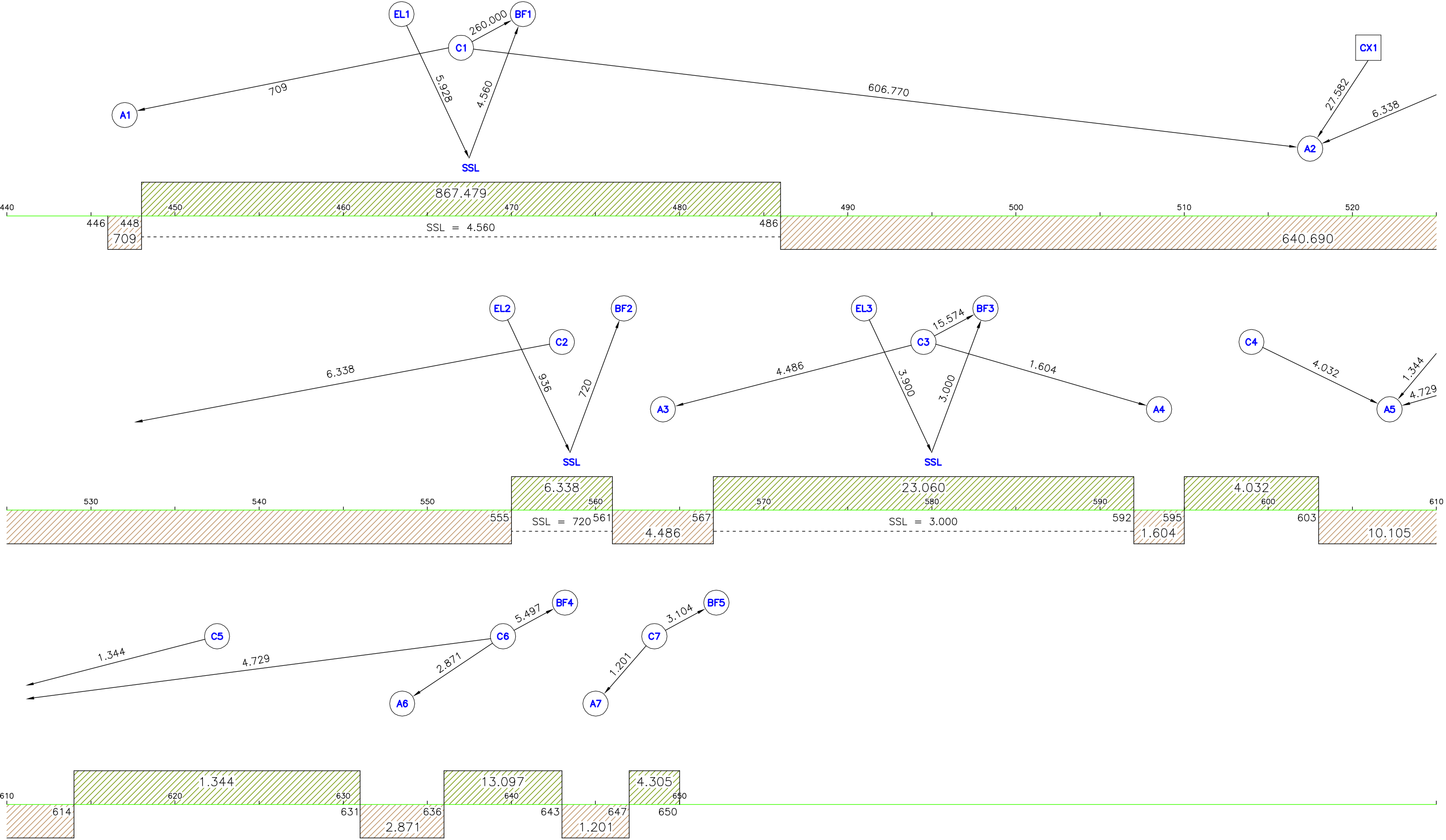
Estaca	Área (m²)		Volume Aterro (m³)		Volume Corte (m³)		Volume Compensado (m³)		BRUCKNER
	Aterro	Corte	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	
446	22,41	0,00	582,66	582,66	0,00	0,00	0,00	0,00	1.999.417,34
447	15,01	0,00	390,26	972,92	0,00	0,00	0,00	0,00	1.999.027,08
448	12,26	0,00	318,76	1.291,68	0,00	0,00	0,00	0,00	1.998.708,32
449	3,61	8,23	0,00	1.291,68	164,60	164,60	93,86	93,86	1.998.872,92
450	0,00	28,29	0,00	1.291,68	565,80	730,40	0,00	93,86	1.999.438,72
451	0,00	62,82	0,00	1.291,68	1.256,40	1.986,80	0,00	93,86	2.000.695,12
452	0,00	93,27	0,00	1.291,68	1.865,40	3.852,20	0,00	93,86	2.002.560,52
453	0,00	114,81	0,00	1.291,68	2.296,20	6.148,40	0,00	93,86	2.004.856,72
454	0,00	158,94	0,00	1.291,68	3.178,80	9.327,20	0,00	93,86	2.008.035,52
455	0,00	229,10	0,00	1.291,68	4.582,00	13.909,20	0,00	93,86	2.012.617,52
456	0,00	365,20	0,00	1.291,68	7.304,00	21.213,20	0,00	93,86	2.019.921,52
457	0,00	513,88	0,00	1.291,68	10.277,60	31.490,80	0,00	93,86	2.030.199,12
458	0,00	660,23	0,00	1.291,68	13.204,60	44.695,40	0,00	93,86	2.043.403,72
459	0,00	904,99	0,00	1.291,68	18.099,80	62.795,20	0,00	93,86	2.061.503,52
460	0,00	1.103,08	0,00	1.291,68	22.061,60	84.856,80	0,00	93,86	2.083.565,12
461	0,00	1.201,87	0,00	1.291,68	24.037,40	108.894,20	0,00	93,86	2.107.602,52
462	0,00	1.230,46	0,00	1.291,68	24.609,20	133.503,40	0,00	93,86	2.132.211,72
463	0,00	1.440,45	0,00	1.291,68	28.809,00	162.312,40	0,00	93,86	2.161.020,72
464	0,00	1.441,16	0,00	1.291,68	28.823,20	191.135,60	0,00	93,86	2.189.843,92
465	0,00	1.659,99	0,00	1.291,68	33.199,80	224.335,40	0,00	93,86	2.223.043,72
466	0,00	1.886,27	0,00	1.291,68	37.725,40	262.060,80	0,00	93,86	2.260.769,12
467	0,00	2.178,23	0,00	1.291,68	43.564,60	305.625,40	0,00	93,86	2.304.333,72
468	0,00	2.443,75	0,00	1.291,68	48.875,00	354.500,40	0,00	93,86	2.353.208,72
469	0,00	2.677,23	0,00	1.291,68	53.544,60	408.045,00	0,00	93,86	2.406.753,32
470	0,00	2.870,53	0,00	1.291,68	57.410,60	465.455,60	0,00	93,86	2.464.163,92
471	0,00	2.711,22	0,00	1.291,68	54.224,40	519.680,00	0,00	93,86	2.518.388,32
472	0,00	2.347,57	0,00	1.291,68	46.951,40	566.631,40	0,00	93,86	2.565.339,72
473	0,00	1.782,66	0,00	1.291,68	35.653,20	602.284,60	0,00	93,86	2.600.992,92
474	0,00	1.630,10	0,00	1.291,68	32.602,00	634.886,60	0,00	93,86	2.633.594,92
475	0,00	1.321,89	0,00	1.291,68	26.437,80	661.324,40	0,00	93,86	2.660.032,72
476	0,00	1.703,74	0,00	1.291,68	34.074,80	695.399,20	0,00	93,86	2.694.107,52
477	0,00	1.179,64	0,00	1.291,68	23.592,80	718.992,00	0,00	93,86	2.717.700,32
478	0,00	1.289,55	0,00	1.291,68	25.791,00	744.783,00	0,00	93,86	2.743.491,32
479	0,00	1.159,81	0,00	1.291,68	23.196,20	767.979,20	0,00	93,86	2.766.687,52
480	0,00	1.130,07	0,00	1.291,68	22.601,40	790.580,60	0,00	93,86	2.789.288,92
481	0,00	1.028,16	0,00	1.291,68	20.563,20	811.143,80	0,00	93,86	2.809.852,12
482	0,00	898,60	0,00	1.291,68	17.972,00	829.115,80	0,00	93,86	2.827.824,12
483	0,00	872,97	0,00	1.291,68	17.459,40	846.575,20	0,00	93,86	2.845.283,52
484	0,00	646,67	0,00	1.291,68	12.933,40	859.508,60	0,00	93,86	2.858.216,92
485	0,00	326,92	0,00	1.291,68	6.538,40	866.047,00	0,00	93,86	2.864.755,32
486	3,61	71,61	0,00	1.291,68	1.432,20	867.479,20	93,86	187,72	2.866.187,52
487	27,80	0,00	722,80	2.014,48	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.865.464,72
488	48,01	0,00	1.248,26	3.262,74	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.864.216,46
489	55,32	0,00	1.438,32	4.701,06	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.862.778,14
490	86,60	0,00	2.251,60	6.952,66	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.860.526,54
491	97,55	0,00	2.536,30	9.488,96	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.857.990,24
492	119,25	0,00	3.100,50	12.589,46	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.854.889,74
493	109,81	0,00	2.855,06	15.444,52	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.852.034,68
494	122,31	0,00	3.180,06	18.624,58	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.848.854,62
495	95,26	0,00	2.476,76	21.101,34	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.846.377,86
496	82,94	0,00	2.156,44	23.257,78	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.844.221,42
497	76,97	0,00	2.001,22	25.259,00	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.842.220,20
498	49,04	0,00	1.275,04	26.534,04	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.840.945,16
499	112,37	0,00	2.921,62	29.455,66	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.838.023,54
500	186,35	0,00	4.845,10	34.300,76	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.833.178,44
501	283,04	0,00	7.359,04	41.659,80	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.825.819,40
502	339,04	0,00	8.815,04	50.474,84	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.817.004,36
503	370,85	0,00	9.642,10	60.116,94	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.807.362,26
504	431,42	0,00	11.216,92	71.333,86	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.796.145,34
505	543,67	0,00	14.135,42	85.469,28	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.782.009,92
506	517,04	0,00	13.443,04	98.912,32	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.768.566,88
507	520,32	0,00	13.528,32	112.440,64	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.755.038,56
508	395,50	0,00	10.283,00	122.723,64	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.744.755,56
509	201,89	0,00	5.249,14	127.972,78	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.739.506,42
510	210,31	0,00	5.468,06	133.440,84	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.734.038,36
511	259,49	0,00	6.746,74	140.187,58	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.727.291,62
512	121,68	0,00	3.163,68	143.351,26	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.724.127,94
513	94,10	0,00	2.446,60	145.797,86	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.721.681,34

Volume										Elaborado pela equipe da AGETOP
Rodovia: GO-439			Trecho: PILAR / GUARINOS			Sub-trecho: ESTACA 446 / ESTACA 650				
Estaca	Área (m²)		Volume Aterro (m³)		Volume Corte (m³)		Volume Compensado (m³)		BRUCKNER	
	Aterro	Corte	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado		
514	56,08	0,00	1.458,08	147.255,94	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.720.223,26	
515	28,46	0,00	739,96	147.995,90	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.719.483,30	
516	50,78	0,00	1.320,28	149.316,18	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.718.163,02	
517	76,31	0,00	1.984,06	151.300,24	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.716.178,96	
518	114,90	0,00	2.987,40	154.287,64	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.713.191,56	
519	153,88	0,00	4.000,88	158.288,52	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.709.190,68	
520	217,22	0,00	5.647,72	163.936,24	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.703.542,96	
521	268,07	0,00	6.969,82	170.906,06	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.696.573,14	
522	333,95	0,00	8.682,70	179.588,76	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.687.890,44	
523	392,34	0,00	10.200,84	189.789,60	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.677.689,60	
524	539,92	0,00	14.037,92	203.827,52	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.663.651,68	
525	790,65	0,00	20.556,90	224.384,42	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.643.094,78	
526	979,71	0,00	25.472,46	249.856,88	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.617.622,32	
527	1.194,47	0,00	31.056,22	280.913,10	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.586.566,10	
528	1.480,66	0,00	38.497,16	319.410,26	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.548.068,94	
529	1.630,85	0,00	42.402,10	361.812,36	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.505.666,84	
530	1.635,46	0,00	42.521,96	404.334,32	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.463.144,88	
531	1.552,79	0,00	40.372,54	444.706,86	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.422.772,34	
532	1.427,40	0,00	37.112,40	481.819,26	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.385.659,94	
533	1.396,26	0,00	36.302,76	518.122,02	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.349.357,18	
534	997,59	0,00	25.937,34	544.059,36	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.323.419,84	
535	782,20	0,00	20.337,20	564.396,56	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.303.082,64	
536	858,00	0,00	22.308,00	586.704,56	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.280.774,64	
537	543,27	0,00	14.125,02	600.829,58	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.266.649,62	
538	337,37	0,00	8.771,62	609.601,20	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.257.878,00	
539	284,53	0,00	7.397,78	616.998,98	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.250.480,22	
540	139,83	0,00	3.635,58	620.634,56	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.246.844,64	
541	124,82	0,00	3.245,32	623.879,88	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.243.599,32	
542	128,31	0,00	3.336,06	627.215,94	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.240.263,26	
543	81,27	0,00	2.113,02	629.328,96	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.238.150,24	
544	56,98	0,00	1.481,48	630.810,44	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.236.668,76	
545	52,73	0,00	1.370,98	632.181,42	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.235.297,78	
546	53,92	0,00	1.401,92	633.583,34	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.233.895,86	
547	52,57	0,00	1.366,82	634.950,16	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.232.529,04	
548	45,20	0,00	1.175,20	636.125,36	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.231.353,84	
549	21,34	0,00	554,84	636.680,20	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.230.799,00	
550	33,51	0,00	871,26	637.551,46	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.229.927,74	
551	22,05	0,00	573,30	638.124,76	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.229.354,44	
552	12,61	0,00	327,86	638.452,62	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.229.026,58	
553	15,68	0,00	407,68	638.860,30	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.228.618,90	
554	51,85	0,00	1.348,10	640.208,40	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.227.270,80	
555	68,24	0,00	1.774,24	641.982,64	0,00	867.479,20	0,00	187,72	2.225.496,56	
556	0,00	25,00	0,00	641.982,64	500,00	867.979,20	0,00	187,72	2.225.996,56	
557	0,00	58,79	0,00	641.982,64	1.175,80	869.155,00	0,00	187,72	2.227.172,36	
558	0,00	74,31	0,00	641.982,64	1.486,20	870.641,20	0,00	187,72	2.228.658,56	
559	0,00	71,85	0,00	641.982,64	1.437,00	872.078,20	0,00	187,72	2.230.095,56	
560	0,00	45,43	0,00	641.982,64	908,60	872.986,80	0,00	187,72	2.231.004,16	
561	0,00	41,56	0,00	641.982,64	831,20	873.818,00	0,00	187,72	2.231.835,36	
562	0,76	0,00	19,76	642.002,40	0,00	873.818,00	0,00	187,72	2.231.815,60	
563	9,22	0,00	239,72	642.242,12	0,00	873.818,00	0,00	187,72	2.231.575,88	
564	25,66	0,00	667,16	642.909,28	0,00	873.818,00	0,00	187,72	2.230.908,72	
565	76,56	0,00	1.990,56	644.899,84	0,00	873.818,00	0,00	187,72	2.228.918,16	
566	56,30	0,00	1.463,80	646.363,64	0,00	873.818,00	0,00	187,72	2.227.454,36	
567	4,03	0,00	104,78	646.468,42	0,00	873.818,00	0,00	187,72	2.227.349,58	
568	0,00	23,96	0,00	646.468,42	479,20	874.297,20	0,00	187,72	2.227.828,78	
569	0,00	70,07	0,00	646.468,42	1.401,40	875.698,60	0,00	187,72	2.229.230,18	
570	0,00	83,54	0,00	646.468,42	1.670,80	877.369,40	0,00	187,72	2.230.900,98	
571	0,00	152,36	0,00	646.468,42	3.047,20	880.416,60	0,00	187,72	2.233.948,18	
572	0,00	195,26	0,00	646.468,42	3.905,20	884.321,80	0,00	187,72	2.237.853,38	
573	0,00	77,40	0,00	646.468,42	1.548,00	885.869,80	0,00	187,72	2.239.401,38	
574	0,00	21,60	0,00	646.468,42	432,00	886.301,80	0,00	187,72	2.239.833,38	
575	0,00	28,26	0,00	646.468,42	565,20	886.867,00	0,00	187,72	2.240.398,58	
576	0,00	44,29	0,00	646.468,42	885,80	887.752,80	0,00	187,72	2.241.284,38	
577	0,00	58,48	0,00	646.468,42	1.169,60	888.922,40	0,00	187,72	2.242.453,98	
578	0,00	67,37	0,00	646.468,42	1.347,40	890.269,80	0,00	187,72	2.243.801,38	
579	0,00	77,37	0,00	646.468,42	1.547,40	891.817,20	0,00	187,72	2.245.348,78	
580	0,00	55,65	0,00	646.468,42	1.113,00	892.930,20	0,00	187,72	2.246.461,78	
581	0,00	10,88	0,00	646.468,42	217,60	893.147,80	0,00	187,72	2.246.679,38	

Volume Elaborado pela equipe da AGETOP Rodovia: GO-439 Trecho: PILAR / GUARINOS Sub-trecho: ESTACA 446 / ESTACA 650									
Estaca	Área (m²)		Volume Aterro (m³)		Volume Corte (m³)		Volume Compensado (m³)		BRUCKNER
	Aterro	Corte	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	
582	5,93	0,00	154,18	646.622,60	0,00	893.147,80	0,00	187,72	2.246.525,20
583	0,00	24,54	0,00	646.622,60	490,80	893.638,60	0,00	187,72	2.247.016,00
584	0,00	22,67	0,00	646.622,60	453,40	894.092,00	0,00	187,72	2.247.469,40
585	4,99	0,00	129,74	646.752,34	0,00	894.092,00	0,00	187,72	2.247.339,66
586	0,00	14,97	0,00	646.752,34	299,40	894.391,40	0,00	187,72	2.247.639,06
587	0,00	22,27	0,00	646.752,34	445,40	894.836,80	0,00	187,72	2.248.084,46
588	0,00	22,19	0,00	646.752,34	443,80	895.280,60	0,00	187,72	2.248.528,26
589	0,00	25,17	0,00	646.752,34	503,40	895.784,00	0,00	187,72	2.249.031,66
590	0,00	20,62	0,00	646.752,34	412,40	896.196,40	0,00	187,72	2.249.444,06
591	0,00	24,14	0,00	646.752,34	482,80	896.679,20	0,00	187,72	2.249.926,86
592	0,00	9,95	0,00	646.752,34	199,00	896.878,20	0,00	187,72	2.250.125,86
593	21,36	0,00	555,36	647.307,70	0,00	896.878,20	0,00	187,72	2.249.570,50
594	20,61	0,00	535,86	647.843,56	0,00	896.878,20	0,00	187,72	2.249.034,64
595	8,80	0,00	228,80	648.072,36	0,00	896.878,20	0,00	187,72	2.248.805,84
596	0,00	28,52	0,00	648.072,36	570,40	897.448,60	0,00	187,72	2.249.376,24
597	0,00	66,43	0,00	648.072,36	1.328,60	898.777,20	0,00	187,72	2.250.704,84
598	0,00	26,00	0,00	648.072,36	520,00	899.297,20	0,00	187,72	2.251.224,84
599	0,00	15,35	0,00	648.072,36	307,00	899.604,20	0,00	187,72	2.251.531,84
600	0,00	17,32	0,00	648.072,36	346,40	899.950,60	0,00	187,72	2.251.878,24
601	0,00	16,01	0,00	648.072,36	320,20	900.270,80	0,00	187,72	2.252.198,44
602	0,00	24,85	0,00	648.072,36	497,00	900.767,80	0,00	187,72	2.252.695,44
603	0,27	7,15	0,00	648.072,36	143,00	900.910,80	7,02	194,74	2.252.838,44
604	4,78	0,00	124,28	648.196,64	0,00	900.910,80	0,00	194,74	2.252.714,16
605	3,55	0,00	92,30	648.288,94	0,00	900.910,80	0,00	194,74	2.252.621,86
606	14,34	0,00	372,84	648.661,78	0,00	900.910,80	0,00	194,74	2.252.249,02
607	47,09	0,00	1.224,34	649.886,12	0,00	900.910,80	0,00	194,74	2.251.024,68
608	54,43	0,00	1.415,18	651.301,30	0,00	900.910,80	0,00	194,74	2.249.609,50
609	42,35	0,00	1.101,10	652.402,40	0,00	900.910,80	0,00	194,74	2.248.508,40
610	53,14	0,00	1.381,64	653.784,04	0,00	900.910,80	0,00	194,74	2.247.126,76
611	105,64	0,00	2.746,64	656.530,68	0,00	900.910,80	0,00	194,74	2.244.380,12
612	56,26	0,00	1.462,76	657.993,44	0,00	900.910,80	0,00	194,74	2.242.917,36
613	5,98	0,00	155,48	658.148,92	0,00	900.910,80	0,00	194,74	2.242.761,88
614	1,10	0,00	28,60	658.177,52	0,00	900.910,80	0,00	194,74	2.242.733,28
615	0,00	9,72	0,00	658.177,52	194,40	901.105,20	0,00	194,74	2.242.927,68
616	0,00	15,25	0,00	658.177,52	305,00	901.410,20	0,00	194,74	2.243.232,68
Igualdade de estacas 617=630									
630	0,00	25,59	0,00	658.177,52	511,80	901.922,00	0,00	194,74	2.243.744,48
631	0,00	16,64	0,00	658.177,52	332,80	902.254,80	0,00	194,74	2.244.077,28
632	18,87	0,00	490,62	658.668,14	0,00	902.254,80	0,00	194,74	2.243.586,66
633	31,60	0,00	821,60	659.489,74	0,00	902.254,80	0,00	194,74	2.242.765,06
634	34,13	0,00	887,38	660.377,12	0,00	902.254,80	0,00	194,74	2.241.877,68
635	22,01	0,00	572,26	660.949,38	0,00	902.254,80	0,00	194,74	2.241.305,42
636	3,84	0,00	99,84	661.049,22	0,00	902.254,80	0,00	194,74	2.241.205,58
637	0,00	39,56	0,00	661.049,22	791,20	903.046,00	0,00	194,74	2.241.996,78
638	0,00	76,94	0,00	661.049,22	1.538,80	904.584,80	0,00	194,74	2.243.535,58
639	0,00	103,07	0,00	661.049,22	2.061,40	906.646,20	0,00	194,74	2.245.596,98
640	0,00	134,41	0,00	661.049,22	2.688,20	909.334,40	0,00	194,74	2.248.285,18
641	0,00	145,77	0,00	661.049,22	2.915,40	912.249,80	0,00	194,74	2.251.200,58
642	0,00	104,26	0,00	661.049,22	2.085,20	914.335,00	0,00	194,74	2.253.285,78
643	0,00	50,87	0,00	661.049,22	1.017,40	915.352,40	0,00	194,74	2.254.303,18
644	30,51	0,00	793,26	661.842,48	0,00	915.352,40	0,00	194,74	2.253.509,92
645	2,37	0,00	61,62	661.904,10	0,00	915.352,40	0,00	194,74	2.253.448,30
646	7,28	0,00	189,28	662.093,38	0,00	915.352,40	0,00	194,74	2.253.259,02
647	6,05	0,00	157,30	662.250,68	0,00	915.352,40	0,00	194,74	2.253.101,72
648	0,00	48,04	0,00	662.250,68	960,80	916.313,20	0,00	194,74	2.254.062,52
649	0,00	78,41	0,00	662.250,68	1.568,20	917.881,40	0,00	194,74	2.255.630,72
650	0,00	88,84	0,00	662.250,68	1.776,80	919.658,20	0,00	194,74	2.257.407,52

FORAM UTILIZADAS AS ÁREAS DE ATERRO E CORTE DO PROJETO ORIGINAL E RECALCULADO OS VOLUMES

DIAGRAMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MASSAS



- C

→

CORTE

A

→

ATERRO

CL

→

COMPENSAÇÃO LATERAL
- EL

→

EMPRÉSTIMO LATERAL

BF

→

BOTA - FORA

CX

→

CAIXA CONCENTRADA
- SSL

=

SUBSTITUIÇÃO DO SUB-LEITO

OBS.: DIAGRAMA ELABORADO POR TÉCNICOS DA AGETOP



SECRETARIA DA INFRA-ESTRUTURA	
AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS	
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA	
RODOVIA	TRECHO
GO-439	PILAR DE GOLÁS / GUARINOS (Est. 446 / Est. 650)
PROJETO DE TERRAPLENAGEM	
DIAGRAMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MASSAS	
FOLHA 01/01	

RODOVIA: GO-439

TRECHO: PILAR / GUARINOS SUBTRECHO: EST 446 / EST 650

Elaborado pela equipe da AGETOP

ORIGEM MATERIAL ESCAVADO						DESTINO MATERIAL ESCAVADO			DISTÂNCIA TRANSPORTE (km)	MOMENTO TRANSPORTE (m³xkm)
DISCRIM.	ESTACAS		VOLUME (m³)			DISCRIM.	ESTACAS			
			1ª CAT	2ª CAT	3ª CAT					
C1	448	486	709,00			A1	446	448	0,42	297,78
ELD1	437	445	5.928,00			SSL	448	486	0,54	3.201,12
SSL	448	486			4.560,00	BF1	330	340	2,66	12.129,60
C1	448	486			260.000,00	BF1	330	340	2,66	691.600,00
C1	448	486	476.770,00	130.000,00		A2	486	538	0,92	558.228,40
CXE1	570	580	27.582,00			A2	538	555	0,59	16.273,38
C2	555	561	6.338,00			A2	538	555	0,25	1.584,50
ELD2	570	580	936,00			SSL	555	561	0,36	336,96
SSL	555	561	720,00			BF2	570	580	0,36	259,20
C3	567	592	4.486,00			A3	561	567	0,33	1.480,38
ELD3	585	593	3.900,00			SSL	567	592	0,35	1.365,00
SSL	567	592	1.750,00	750,00	500,00	BF3	570	580	0,37	1.110,00
C3	567	592		1.396,00	15.574,00	BF3	570	580	0,37	6.278,90
C3	567	592	1.604,00			A4	592	595	0,30	481,20
C4	595	603	4.032,00			A5	603	614	0,21	846,72
C5	614	631	1.344,00			A5	603	614	0,30	403,20
C6	636	643	4.729,00			A5	603	614	0,64	3.026,56
C6	636	643	2.871,00			A6	631	636	0,14	401,94
C6	636	643	5.497,00			BF4	570	580	1,31	7.201,07
C7	647	650	1.201,00			A7	643	647	0,09	108,09
C7	647	650	3.104,00			BF5	570	580	1,49	4.624,96
CL			194,00			CL			0,02	3,88
			553.695,00	132.146,00	280.634,00				1,36	1.311.242,84

966.475,00

	1ª CAT	2ª CAT	3ª CAT	TOTAL
0-50	194,00	-	-	194,00
51-200	4.072,00	-	-	4.072,00
201-400	25.110,00	2.146,00	16.074,00	43.330,00
401-600	34.219,00	-	-	34.219,00
601-800	4.729,00	-	-	4.729,00
801-1000	476.770,00	130.000,00	-	606.770,00
1001-1200	-	-	-	-
1201-1400	5.497,00	-	264.560,00	270.057,00
1401-1600	3.104,00	-		3.104,00
1601-1800	-	-		-
1801-2000	-	-		-
2001-3000	-	-		-
3001-5000	-	-		-
5001-10000	-	-		-
>10000	-	-		-
	553.695,00	132.146,00	280.634,00	966.475,00

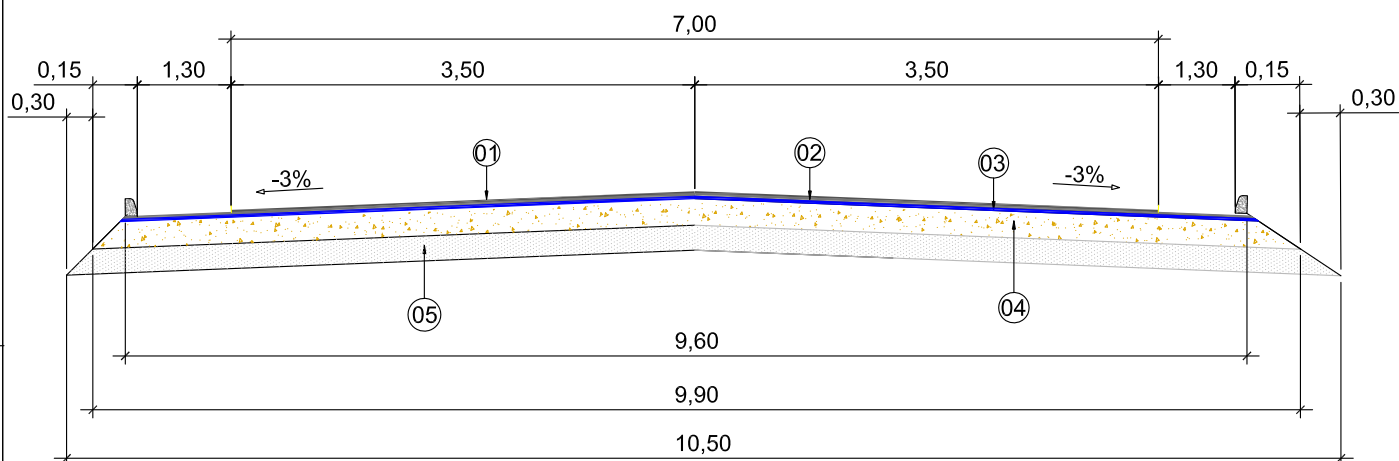
(3ª >1200)

CERTO

4

PROJETO PAVIMENTAÇÃO

PERFIL TRECHO 1 ESTACAS 446 - 650



CAMADAS DOS TRAMOS

01	MICROREVESTIMENTO
02	T.S.D.
03	IMPRIMAÇÃO
04	BASE DE SOLO-CIMENTO 3%, ESP = 20,0cm
05	SUB-BASE DE SOLO GRANULAR, ESP = 20,0cm



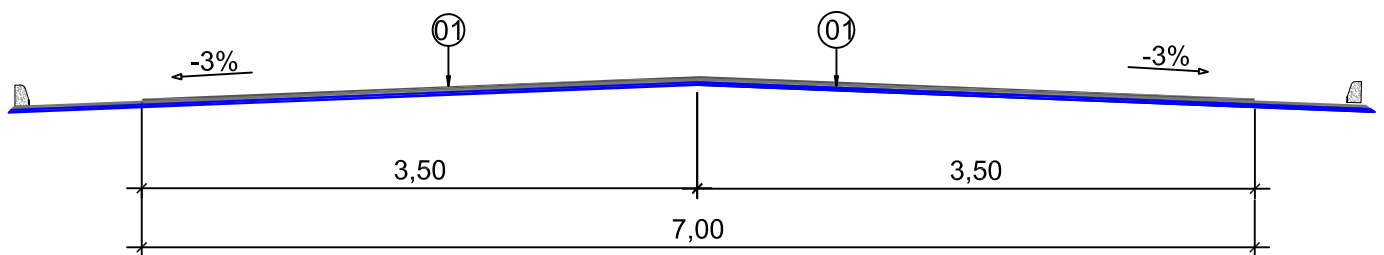
AGENCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS
GERENCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO - 439	TRECHO: PILAR GUARINOS	CONTEÚDO: PERFIL GÊNÉRICO	DESENHO PROJETO CAD: Tecnólogo Agr. José Roberto
ESCALA H : S/E	ESCALA V : S/E	GERENTE: NEWTON RODRIGUES LIMA JUNIOR	COORDENADOR: -
UNIDADE: METRO:	PROCESSO N°: -	PROJETO: Projeto Execução dos Serviços Remanescentes Para Conclusão de Pavimentação de Rodovia	DATA: JULHO/2017 FOLHA: 1

DEMONSTRATIVOS DE QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO																				
RODOVIA: GO-439																				
TRECHO: PILAR / GUARINOS				SUBTRECHO: EST 446 / EST 650				4,08 km				Elaborado pela equipe da AGETOP								
CAMADA OU SERVIÇO	MATERIAL			SEGMENTO		EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA DE SUPER-LARGURA (m²)	ÁREAS DE INTERS. (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	ESPESS. (m)	VOLUME (m³)	VOLUME ESCAV. E TRANSP. (m³)	DENSIDADE OU TAXA	PESO (t)	DMT (km)				MOMENTO DE TRANSPORTE
	ORIGEM	VOLUME DISPONÍVEL (m³)	ACESSO EST.	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL											FIXO	DA FONTE AO SEGMENTO	NO SEGMENTO	DMT	
Micro revestimento 8 mm	3ª faixa			446 + 0,00	617 + 0,00	3.420,00	7,00			23.940,00										
				630 + 0,00	650 + 0,00	400,00	7,00			2.800,00										
				446 + 0,00	559 + 0,00	2.260,00	3,50			7.910,00										
	TOTAL de Micro revestimento 8 mm									34.650,00										-
	Brita			Pedreira / Meio do trecho								347		15,0 kg/m2		DMT COMERCIAL =	153,40 km	53.153,10		
	Cimento			Cezarina / Pilar										0,12 kg/m2	4,16	DMT COMERCIAL =	312,00 km	1.297,30		
	Cimento			Pilar / Meio do trecho										0,12 kg/m2	4,16	DMT LOCAL =	11,00 km	45,74		
	Emulsão polimerizada para micro			Aparecida de Goiânia / Pilar										1,4 l/m2	48,51	DMT COMERCIAL =	264,00 km	12.806,64		
Emulsão polimerizada para micro			Pilar / Meio do trecho										1,4 l/m2	48,51	DMT LOCAL =	11,00 km	533,61			
Revestimento das pistas de rolamento e acostamentos TSD	3ª faixa			446 + 0,00	617 + 0,00	3.420,00	9,60			32.832,00										
				630 + 0,00	650 + 0,00	400,00	9,60			3.840,00										
				446 + 0,00	559 + 0,00	2.260,00	3,50			7.910,00										
	TOTAL de TSD									44.582,00										-
	Brita			Pedreira / Pilar								936		31,5 kg/m2		DMT COMERCIAL =	142,40 km	133.318,01		
	Brita			Pilar / Pista								936		31,5 kg/m2		DMT LOCAL =	11,00 km	10.298,44		
	Emulsão RR-2C			Aparecida de Goiânia / Pilar										2,7 l/m2	120,37	DMT COMERCIAL =	264,00 km	31.778,05		
Emulsão RR-2C			Pilar / Pista										2,7 l/m2	120,37	DMT LOCAL =	11,00 km	1.324,09			
Imprimação	3ª faixa			446 + 0,00	617 + 0,00	3.420,00	9,60			32.832,00										
				630 + 0,00	650 + 0,00	400,00	9,60			3.840,00										
				446 + 0,00	559 + 0,00	2.260,00	3,50			7.910,00										
	TOTAL de Imprimação									44.582,00										-
CM - 30			Aparecida de Goiânia / Pilar										1,2 kg/m2	53,50	DMT COMERCIAL =	264,00 km	14.123,58			
CM - 30			Pilar / Pista										1,2 kg/m2	53,50	DMT LOCAL =	11,00 km	588,48			
Base de Solo Granular (Jazida + 3% cimento)	Jazida 02	44.569,08	290 + 0,00	446 + 0,00	617 + 0,00	3.420,00	9,90			33.858,00	0,20	6.771,60	8.329,07			2,90	1,56	1,71	6,17	51.390,35
	Jazida 02	36.240,01	290 + 0,00	630 + 0,00	650 + 0,00	400,00	9,90			3.960,00	0,20	792,00	974,16			2,90	3,40	0,20	6,50	6.332,04
	Jazida 02	35.265,85	290 + 0,00	446 + 0,00	559 + 0,00	2.260,00	3,50	3ª faixa		7.910,00	0,20	1.582,00	1.945,86			2,90	1,56	1,13	5,59	10.877,36
	TOTAL de Base de Solo Estabilizado Granulometricamente											9.145,60	11.249,09	2.100 kg/m3	19.205,76	DMT final=		6,10 km	68.599,75	
	TOTAL de Cimento													3 %	576					
	Cimento		0 + 0,00	Cezarina / Pilar												DMT COMERCIAL =	312,00 km	179.765,91		
Cimento		0 + 0,00	Pilar / Pista												DMT LOCAL =	11,00 km	6.337,90			
Sub-base de Solo Granular	Jazida 02	56.382,00	290 + 0,00	446 + 0,00	617 + 0,00	3.420,00	10,50	-		35.910,00	0,20	7.182,00	8.833,86			2,90	1,56	1,71	6,17	54.504,92
	Jazida 02	47.548,14	290 + 0,00	630 + 0,00	650 + 0,00	400,00	10,50	-		4.200,00	0,20	840,00	1.033,20			2,90	3,40	0,20	6,50	6.715,80
	Jazida 02	46.514,94	290 + 0,00	446 + 0,00	559 + 0,00	2.260,00	3,50	3ª faixa		7.910,00	0,20	1.582,00	1.945,86			2,90	1,56	1,13	5,59	10.877,36
	TOTAL de Sub-base de Solo Estabilizado Granulometricamente											9.604,00	11.812,92			DMT final =		6,10 km	72.098,07	
Regularização de Sub-leito	-	-	-	446 + 0,00	617 + 0,00	3.420,00	11,00	-	-	37.620,00										
	3ª faixa			630 + 0,00	650 + 0,00	400,00	11,00	-	-	4.400,00										
				446 + 0,00	559 + 0,00	2.260,00	3,50	-	-	7.910,00										
	TOTAL de Regularização de Sub-leito									49.930,00										

FORAM UTILIZADOS OS DADOS DO PROJETO ORIGINAL E RECALCULADAS AS QUANTIDADES

PERFIL TRECHO 2 ESTACAS 650 - 814



CAMADA DOS TRAMOS

01	MICROREVESTIMENTO
----	-------------------



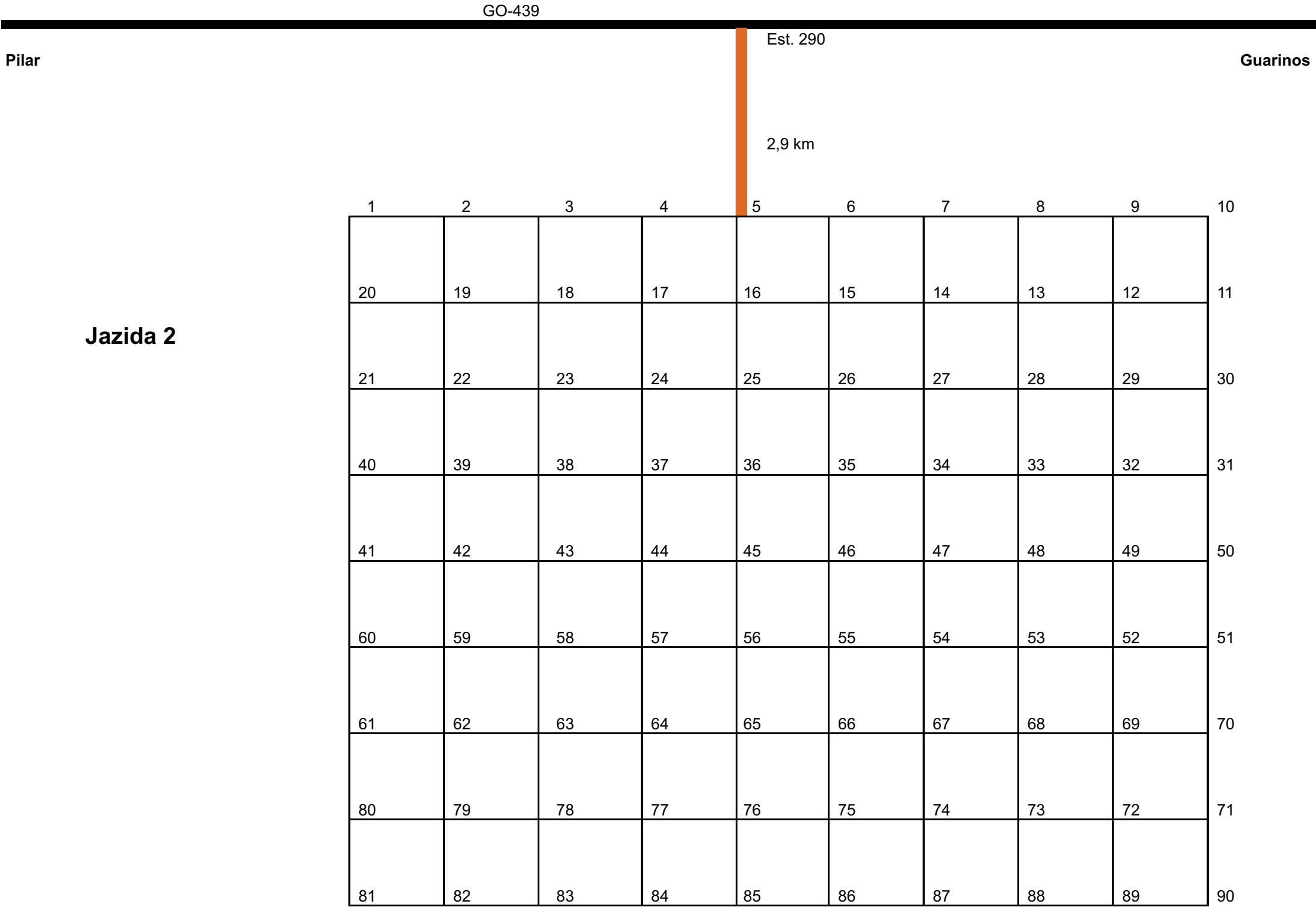
AGENCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS
GERENCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

RODOVIA: GO - 439	TRECHO: PILAR GUARINOS	CONTEÚDO: PERFIL GÊNÉRICO	DESENHO PROJETO CAD: Tecnólogo Agr. José Roberto
ESCALA H : S/E	ESCALA V : S/E	UNIDADE: METRO:	PROCESSO Nº: -
GERENTE: NEWTON RODRIGUES LIMA JUNIOR	COORDENADOR: -	DATA: JULHO/2017	FOLHA: 1
PROJETO: Projeto Execução dos Serviços Remanescentes Para Conclusão de Pavimentação de Rodovia			

DEMONSTRATIVOS DE QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO																				
RODOVIA: GO-439																				
TRECHO: PILAR / GUARINOS				SUBTRECHO: EST 650 / EST 814				3,28 km				Elaborado pela equipe da AGETOP								
CAMADA OU SERVIÇO	MATERIAL			SEGMENTO		EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA DE SUPER-LARGURA (m²)	ÁREAS DE INTERS. (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	ESPESS. (m)	VOLUME (m³)	VOLUME ESCAV. E TRANSP. (m³)	DENSIDADE OU TAXA	PESO (t)	DMT (km)				MOMENTO DE TRANSPORTE
	ORIGEM	VOLUME DISPONÍVEL (m³)	ACESSO EST.	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL											FIXO	DA FONTE AO SEGMENTO	NO SEGMENTO	DMT	
Micro revestimento 8 mm				650 + 0,00	814 + 0,00	3.280,00	7,00			22.960,00										
	TOTAL de Micro revestimento 8 mm									22.960,00									-	
	Brita			Pedreira / Meio do trecho								230		15,0 kg/m2		DMT COMERCIAL =		156,95 km	36.035,72	
	Cimento			Cezarina / Pilar										0,12 kg/m2	2,76	DMT COMERCIAL =		312,00 km	859,62	
	Cimento			Pilar / Meio do trecho										0,12 kg/m2	2,76	DMT LOCAL =		14,55 km	40,09	
	Emulsão polimerizada para micro			Aparecida de Goiânia / Pilar										1,4 l/m2	32,14	DMT COMERCIAL =		264,00 km	8.486,02	
	Emulsão polimerizada para micro			Pilar / Meio do trecho										1,4 l/m2	32,14	DMT LOCAL =		14,55 km	467,70	

FORAM UTILIZADOS OS DADOS DO PROJETO ORIGINAL E RECALCULADAS AS QUANTIDADES

JAZIDA 02



Células					Distância (km)	Referência (Est)
Internas	Lados	Externas	Totais	Área		
72	34	17	89	80.100	2,9	290



DELANO
CAVALCANTI
CALIXTO
ENGENHARIA CONSULTIVA



AGETOP
AGÊNCIA GOIANA
DE TRANSPORTES E OBRAS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA		
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		
ESTUDO:	JAZIDA 02	FOLHA: 07/09
RODOVIA: GO - 439	TRECHO: PILAR DE GOIÁS / GUARINOS	

JAZIDA 02

MATERIAL PURO

INDICAÇÕES GERAIS - JAZIDA 2										
MATERIAL: Quartzo arenoso amarelo										
LOCALIZAÇÃO: Estaca 290 - lado direito										
DISTÂNCIA AO EIXO: 2.900m										
PROPRIETÁRIO: Dilvan Pires de Carvalho										
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO: (62) 8404-2045										
BENFEITORIAS: Pasto										
TIPO DE VEGETAÇÃO: Carrado										
ÁREA: 80.100 m²										
VOLUME DO EXPURGO: 16.020 m³										
VOLUME UTILIZÁVEL: 56.382 m³										
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL: 0,70 m										
UTILIZAÇÃO: Sub Base										
MALHA: 30 x 30 m										

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS											
ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO DE AMOSTRRAS		X _{médio}	DESVIO PADRÃO	X _{máx}	X _{min}	COMPACTAÇÃO E ISC DAS AMOSTRAS		X _{médio}	DESVIO PADRÃO	X _{máx}	X _{min}
GRANULOMETRIA % PASSANDO (POLEGADAS)	1	98,00	1,7625	99,79	96,21	AASHO NORMAL 12 GOLPES	MEAS MAX			0	0
	3/4	84,15	5,7563	89,98	78,32		UMIDADE ÓTIMA			0,0	0,0
	3/8	65,80	4,0250	69,88	61,72		EXPANSÃO			0,0	0,0
	Nº 4	48,21	2,4828	50,72	45,69		ISC			0,0	0,0
	Nº 10	31,61	1,8320	33,46	29,75	AASHO NORMAL 26 GOLPES	MEAS MAX	2.111,1	21,5	2132,8	2089,3
	Nº 40	20,56	2,0758	22,66	18,45		UMIDADE ÓTIMA	10,8	1,2	12,0	9,5
	Nº 200	11,74	1,2563	13,02	10,47		EXPANSÃO	0,0	0,0	0,0	0,0
LL		NP				AASHO NORMAL 55 GOLPES	ISC	65,8	5,9	71,9	59,8
IP		NP					MEAS MAX			0	0
EA							UMIDADE ÓTIMA			0,0	0,0
IGmodal		0						EXPANSÃO			0,0
CLASSIFICAÇÃO HRB MODAL		A-1-A / A-1-B					ISC			0,0	0,0
VALORES DE PROJETO						DESGASTE A ABRASÃO "LOS ANGELES"					
Xmax = Xmed + ((1,29*Desv Padr)/(Raiz (n))) + (0,68*Desv Padr)			Xmax = Xmed - ((1,29*Desv Padr)/(Raiz (n))) - (0,68*Desv Padr)			DENSIDADE "IN SITU"					
						UMIDADE NATURAL					

MATERIAL ADICIONADO CIMENTO

INDICAÇÕES GERAIS - JAZIDA 2 + 3% DE CIMENTO										
MATERIAL: Quartzo arenoso amarelo										
LOCALIZAÇÃO: Estaca 290 - lado direito										
DISTÂNCIA AO EIXO: 2.900m										
PROPRIETÁRIO: Dilvan Pires de Carvalho										
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO: (62) 8404-2045										
BENFEITORIAS: Pasto										
TIPO DE VEGETAÇÃO: Carrado										
ÁREA: 80.100 m²										
VOLUME DO EXPURGO: 16.020 m³										
VOLUME UTILIZÁVEL: 56.382 m³										
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL: 0,70 m										
UTILIZAÇÃO: Base e Sub Base										
MALHA: 30 x 30 m										

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS											
ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO DE AMOSTRRAS		X _{médio}	DESVIO PADRÃO	X _{máx}	X _{min}	COMPACTAÇÃO E ISC DAS AMOSTRAS		X _{médio}	DESVIO PADRÃO	X _{máx}	X _{min}
GRANULOMETRIA % PASSANDO (POLEGADAS)	1	98,92	1,2370	100,18	97,67	AASHO NORMAL 12 GOLPES	MEAS MAX			0	0
	3/4	87,59	2,4568	90,08	85,10		UMIDADE ÓTIMA			0,0	0,0
	3/8	68,34	2,7407	71,12	65,57		EXPANSÃO			0,0	0,0
	Nº 4	48,31	2,6148	50,96	45,66		ISC			0,0	0,0
	Nº 10	32,69	1,9432	34,66	30,72	AASHO NORMAL 26 GOLPES	MEAS MAX	2.119,4	17,0	2136,6	2102,2
	Nº 40	21,48	1,8198	23,32	19,63		UMIDADE ÓTIMA	10,5	0,9	11,3	9,6
	Nº 200	11,12	1,0914	12,23	10,02		EXPANSÃO	0,0	0,0	0,0	0,0
LL		NP				AASHO NORMAL 55 GOLPES	ISC	103,0	7,8	110,9	95,1
IP		NP					MEAS MAX			0	0
EA							UMIDADE ÓTIMA			0,0	0,0
IGmodal		0						EXPANSÃO			0,0
CLASSIFICAÇÃO HRB MODAL		A-1-A / A-1-B					ISC			0,0	0,0
VALORES DE PROJETO						DESGASTE A ABRASÃO "LOS ANGELES"					
Xmax = Xmed + ((1,29*Desv Padr)/(Raiz (n))) + (0,68*Desv Padr)			Xmax = Xmed - ((1,29*Desv Padr)/(Raiz (n))) - (0,68*Desv Padr)			DENSIDADE "IN SITU"					
						UMIDADE NATURAL					

Anápolis

Jaraguá



GO-427

13,4km

86km

BR-153

GO-336

21km



Itapaci

GO-154

22km



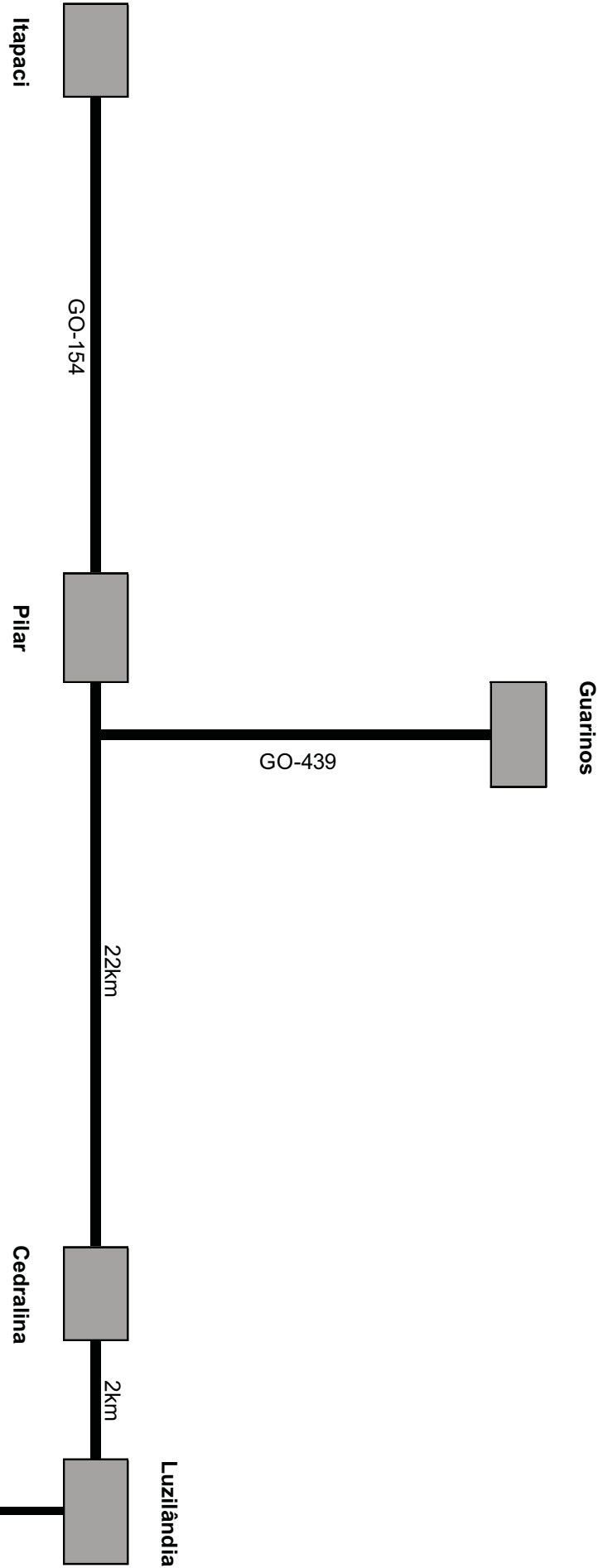
Pilar

PEDREIRA 01
Pedreira Jaraguá Ltda
Telefone: (62)3326-3055
Granito

PEDREIRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS - PEDREIRA													
EMPRESA: DELANO CAVALCANTI CALIXTO								RODOVIA: GO-349					
ESTUDO: PEDREIRA 01								TRECHO: PILAR / GUARINOS					
DETERMINAÇÃO DA ABRASÃO “LOS ANGELES”													
NBR NM 51													
PENEIRAS		FRAÇÕES DA AMOSTRA ANTES DO ENSAIO						FRAÇÕES DA AMOSTRA APÓS O ENSAIO					
Passando mm (pol)	Retido mm (pol)	Graduação A	Graduação B	Graduação C	Graduação D	Graduação E	Graduação F	Graduação A	Graduação B	Graduação C	Graduação D	Graduação E	Graduação F
76 (3”)	63 (2.1/2”)					2500 ±50							
63 (2.1/2”)	50 (2”)					2500 ±50							
50 (2”)	38 (1.1/2”)					5000 ±50	5000 ±50						
38 (1.1/2”)	25 (1”)	1250 ±25				5000 ±25							
25 (1”)	19 (3/4”)	1250 ±25											
19 (3/4”)	12.7 (1/2”)	1250 ±25	2500 ±50						632				
12.7 (1/2”)	9,5 (3/8”)	1250 ±25	2500 ±50						998				
9,5 (3/8”)	6,3 (1/4”)			2500 ±50					846				
6,3 (1/4”)	4,8 (n° 4)			2500 ±50					384				
4,8 (n° 4)	2,4 (n° 8)				5000 ±100				400				
1,7									200				
CARGA ABRASIVA		12 ESFERAS 5000 ±25	11 ESFERAS 4584±25	8 ESFERAS 3330 ±25	6 ESFERAS 2500 ±25	12 ESFERAS 5000 ±25	12 ESFERAS 5000 ±25	Massa Retido na # 1,7 mm – P’n (g)					
MASSA TOTAL (Pn)			5,00						3460				
CÁLCULO DA ABRASÃO													

AREAL



QUADRO RESUMO DE ENSAIOS - AREAL

EMPRESA: DELANO CAVALCANTI CALIXTO
RODOVIA: GO-349
TRECHO: PILAR / GUARINOS
ESTUDO: AREAL 01
FURO: AM 01/05
MATERIAL: AREIA

PENEIRAS		MAT. RETIDO (Gramas)	PORCENTAGEM	
NUMERO	ABERTURA (mm)		RETIDA	ACUMULADA
3/8"	9,5			
4	4,8	38,30	3,43	3,43
8	2,4	257,25	23,04	26,47
16	1,2	205,90	18,44	44,92
30	0,6	289,32	25,92	70,84
50	0,3	228,79	20,49	91,33
100	0,15	77,49	6,94	98,27
Fundo		19,30	1,73	100,00
TOTAL		1.116,35		
MÓDULO DE FINURA				

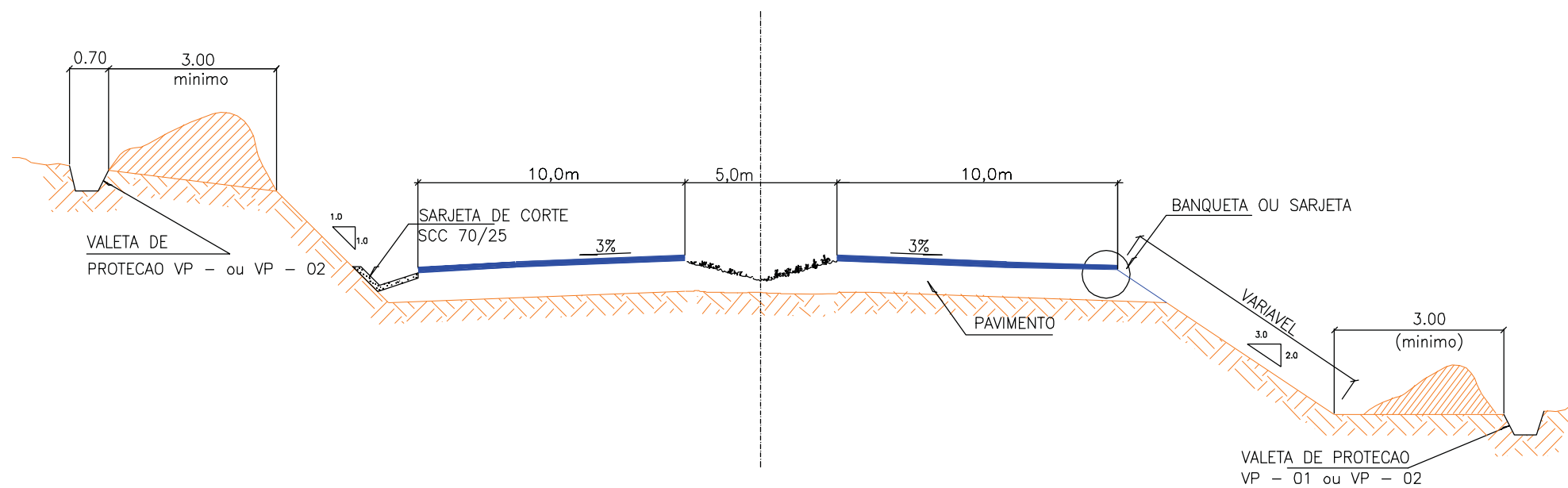
DIÂMETRO MÁX.:	4,8 mm	ÍNDICE DE MAT. ORGÂNICA:	OK < 300 PPM
PESO UNITÁRIO:	Kg/dm³	ARGILA EM TORRÕES:	%
PESO ESPECÍFICO:	Kg/dm³	MATERIAIS PULVERULENTO:	%

Córrego Taguarussu

AREAL 01
DT - 29,0km
Fazenda Nachida
Proprietário: Sebastião
Alexandre da Silva
Telefone: (62)8420-3318

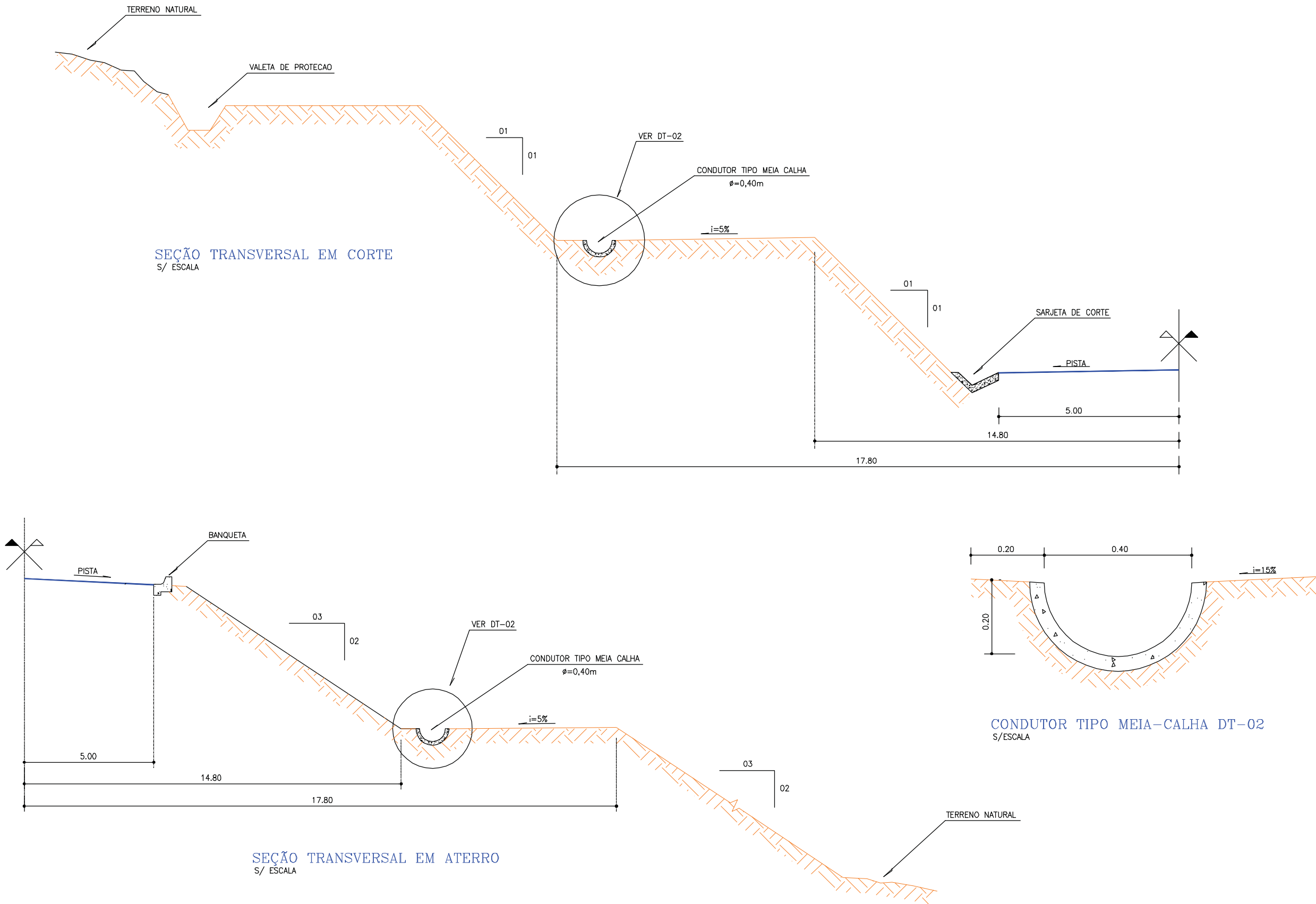
5

PROJETO DE DRENAGEM



SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO EM TANGENTE
Sem Escala

SEÇÃO TRANSVERSAL EM CORTE E EM ATERRO



VALETAS DE PROTEÇÃO DE CORTE

ALTERNATIVAS PARA INSTALAÇÃO

VPC 01

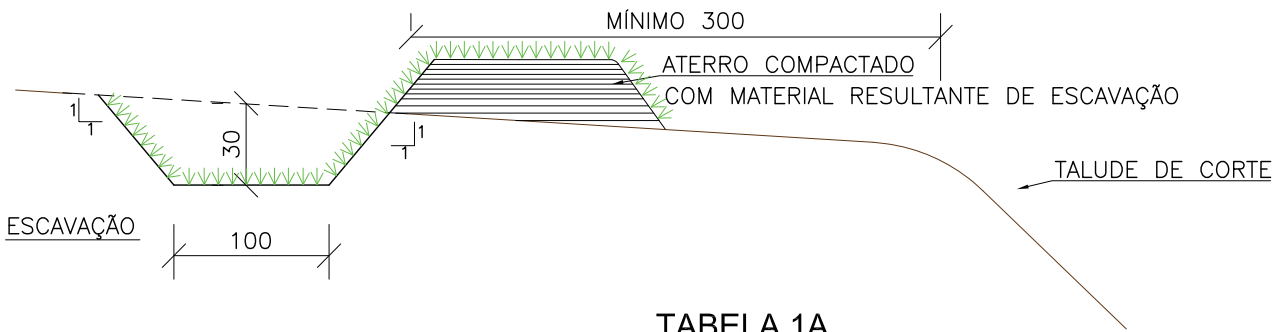


TABELA 1A

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,39m ³ /m
APILOAMENTO MANUAL	0,30m ³ /m
GRAMA	3,40m ² /m

VPC 02

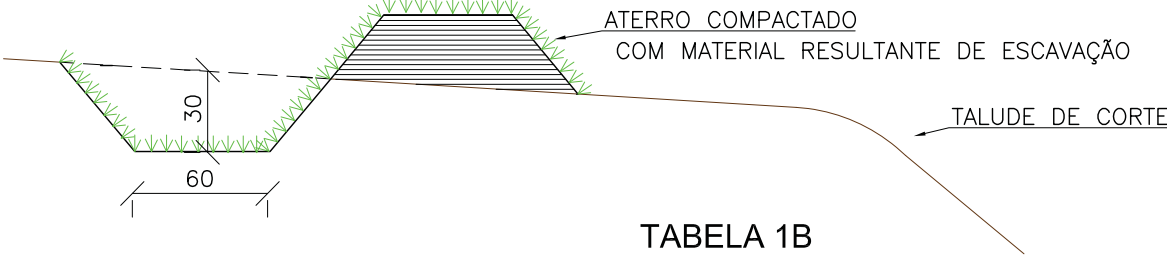


TABELA 1B

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,28m ³ /m
APILOAMENTO MANUAL	0,20m ³ /m
GRAMA	2,60m ² /m

VPC 03

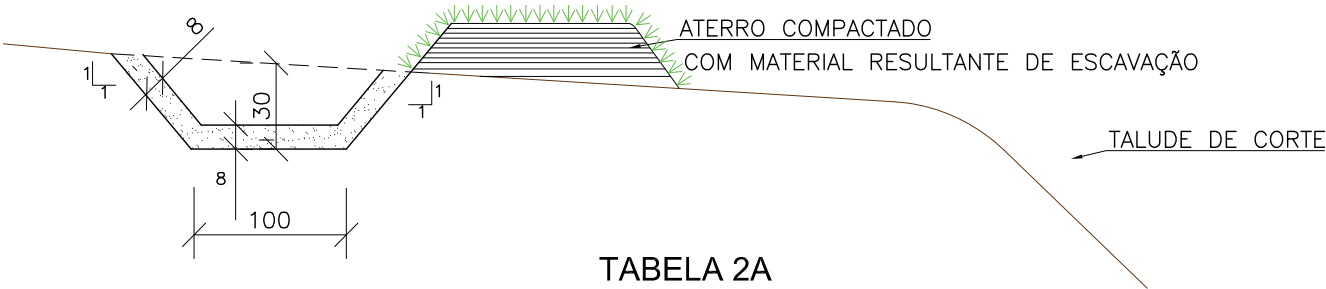


TABELA 2A

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,39m ³ /m
APILOAMENTO MANUAL	0,30m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,99m/m
CONCRETO fck ≥ 15MPa	0,148m ³ /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,25kg /m
GRAMA	1,10m ² /m

VPC 04

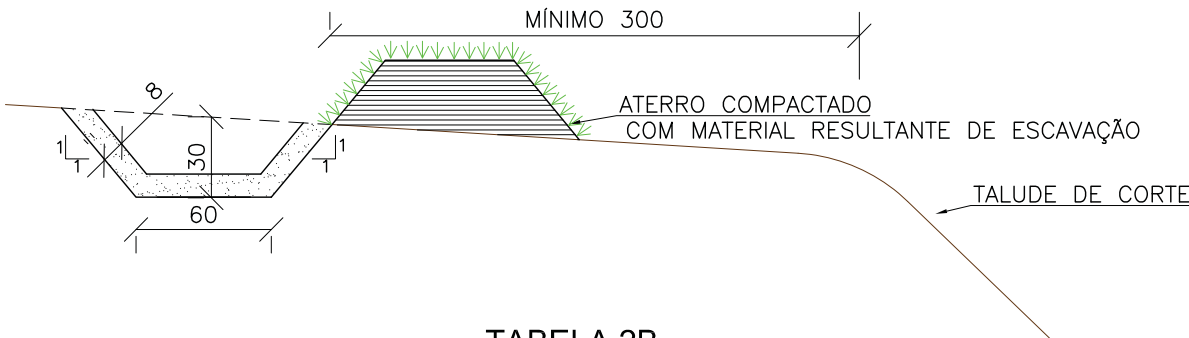


TABELA 2B

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,28m ³ /m
APILOAMENTO MANUAL	0,20m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,78m/m
CONCRETO fck ≥ 15MPa	0,116m ³ /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,20kg/m
GRAMA	0,90m ² /m

Convenções:

Gramma

VALETAS DE PROTEÇÃO DE ATERRO

ALTERNATIVAS PARA INSTALAÇÃO

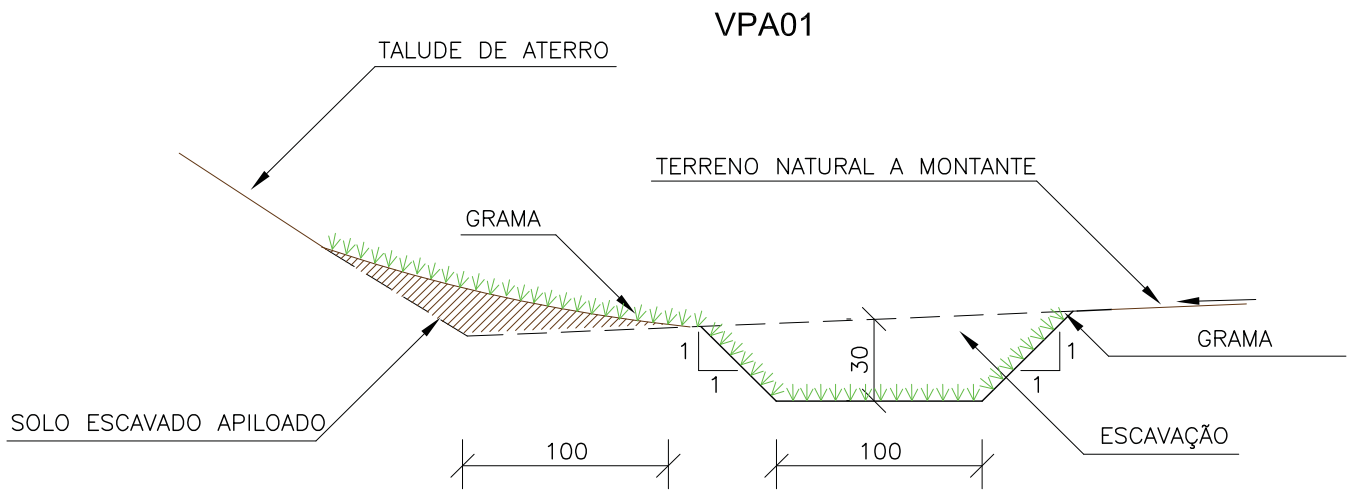


TABELA 1A

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,39m ³ /m
APILOAMENTO MANUAL	0,30m ³ /m
GRAMA	3,50m ² /m

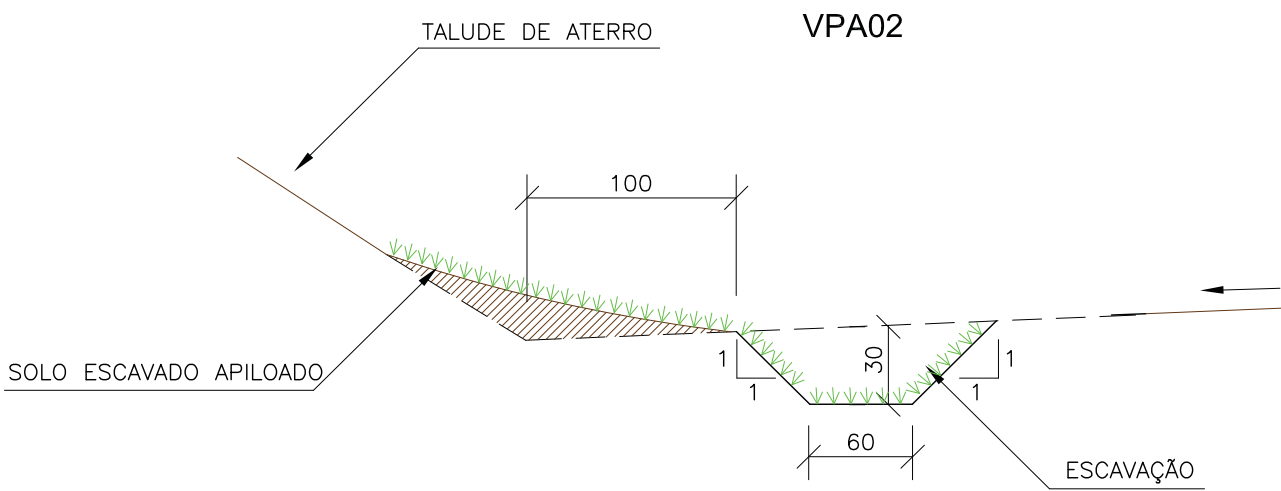


TABELA 1B

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,28m ³ /m
APILOAMENTO MANUAL	0,20m ³ /m
GRAMA	2,90m ² /m

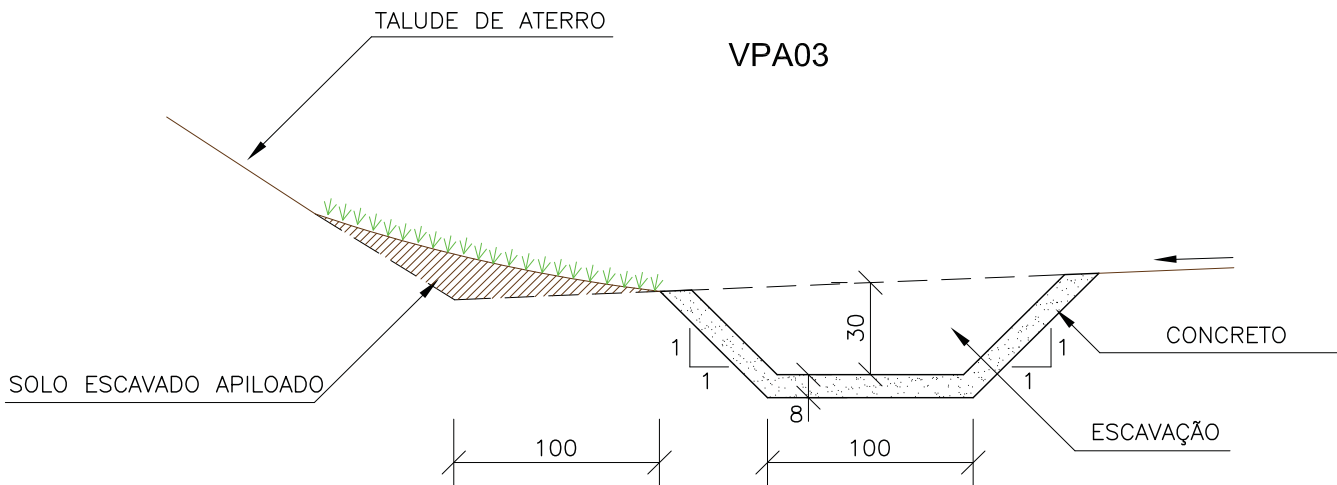


TABELA 2A

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,39m ³ /m
APILOAMENTO MANUAL	0,30m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,92m/m
CONCRETO fck > 15MPa	0,306m ³ /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,23kg /m
GRAMA	1,70m ² /m

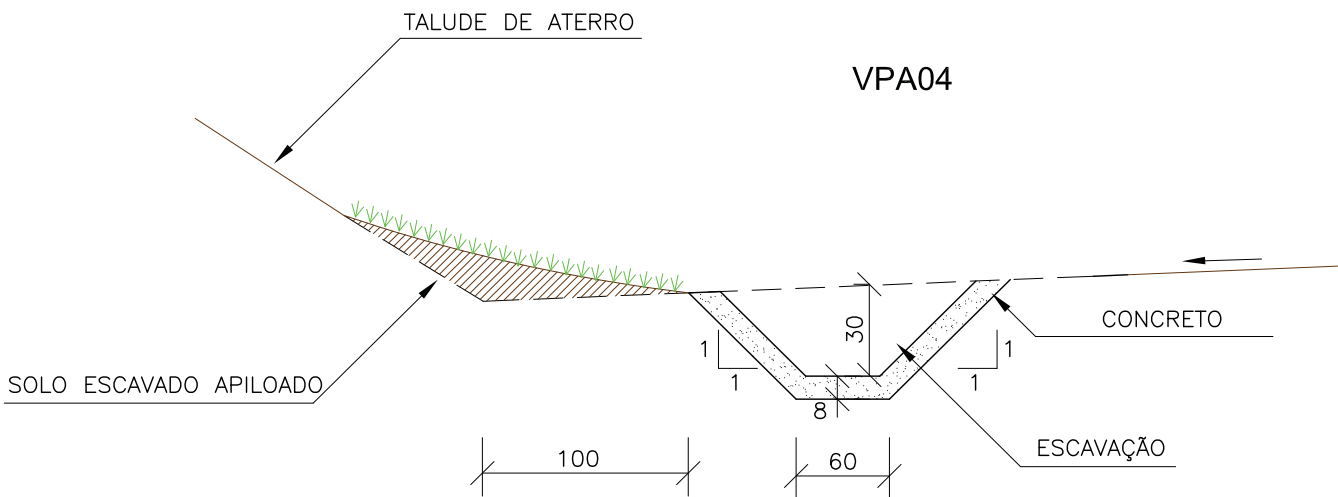


TABELA 2B

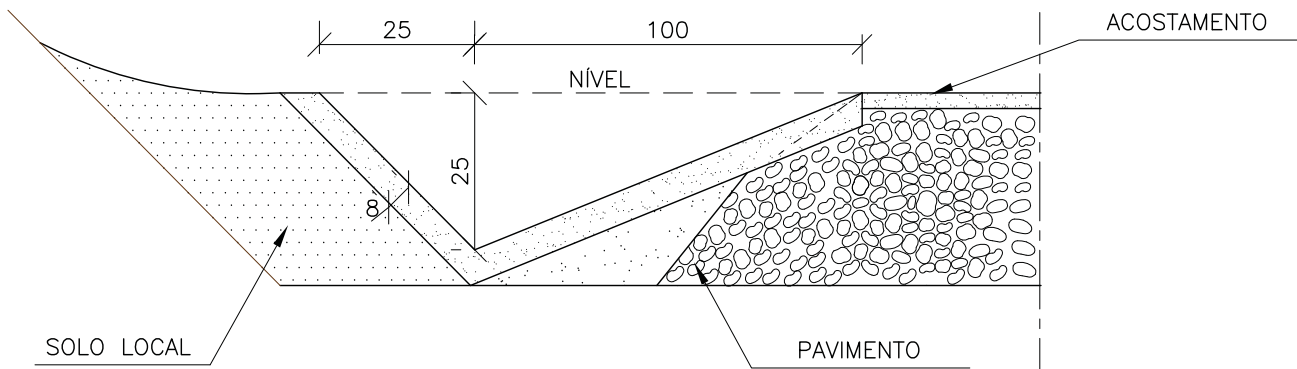
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,28m ³ /m
APILOAMENTO MANUAL	0,20m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,72m/m
CONCRETO fck > 15MPa	0,116m ³ /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,18kg /m
GRAMA	1,50m ² /m

Convenções:

 Grama

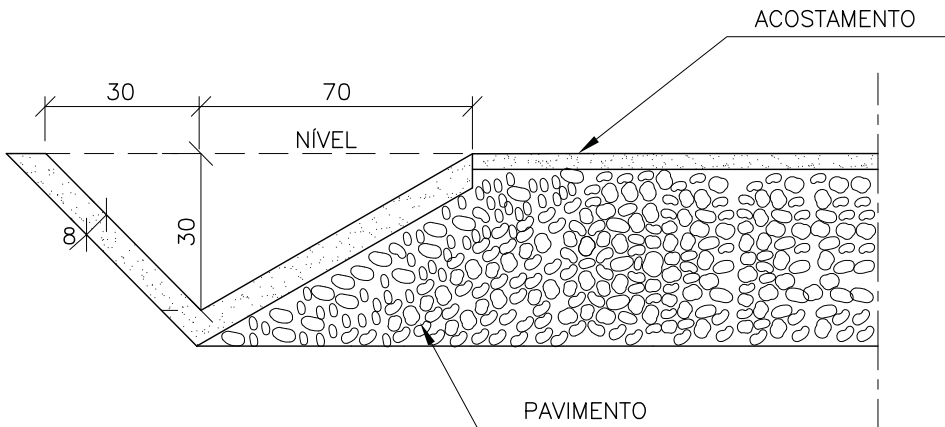
SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO (I)

STC01



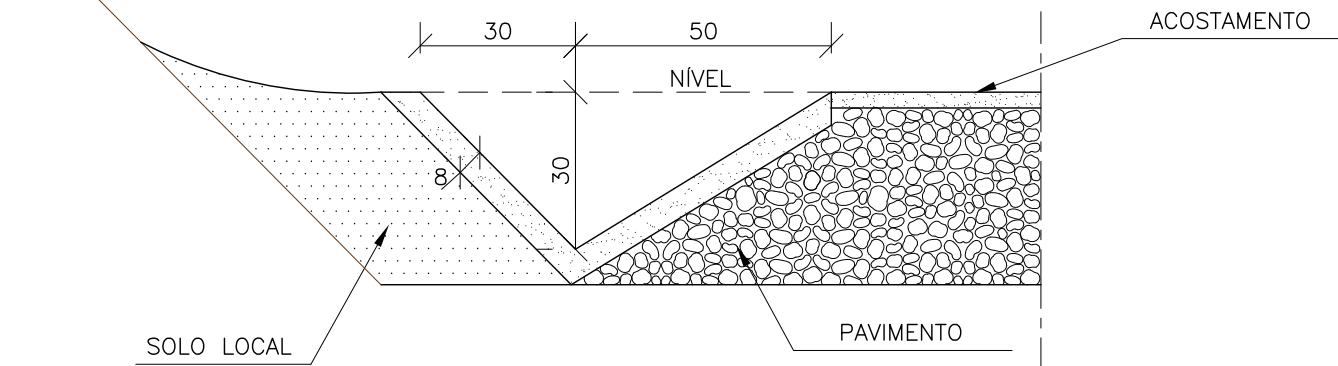
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,111m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,77m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,25kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,25m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,25m³/m

STC02



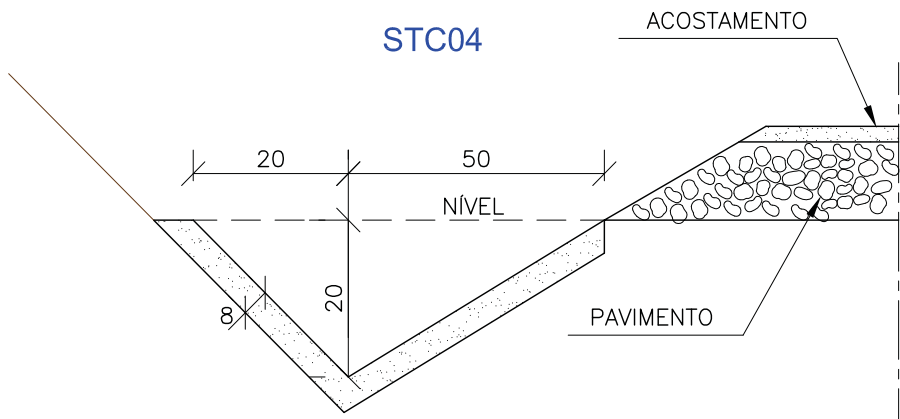
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,089m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,65m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,16kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,21m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

STC03



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,075m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,56m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,14kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,17m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

STC04

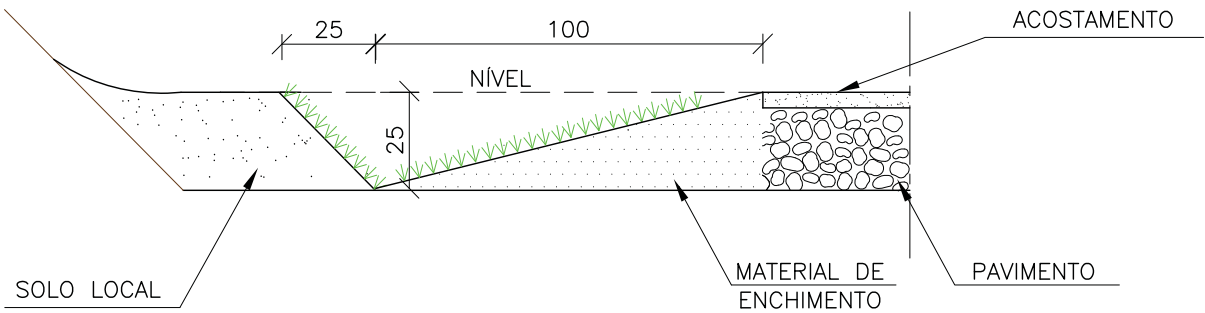


CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,066m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,47m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,11kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,11m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

- NOTAS:
- 1 – Dimensões em cm;
 - 2 – As guias de madeira serão instaladas segundo a seção transversal da sarjeta, espaçadas de 3m.
 - 3 – Serão tomadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12m;
 - 4 – As sarjetas indicadas aplicam-se também a banquetas de cortes ou aterros;
 - 5 – Os consumos considerados para escavação em solo e solo local para apoio da sarjeta referem-se a situações consideradas extremas, tendo caráter eventual;

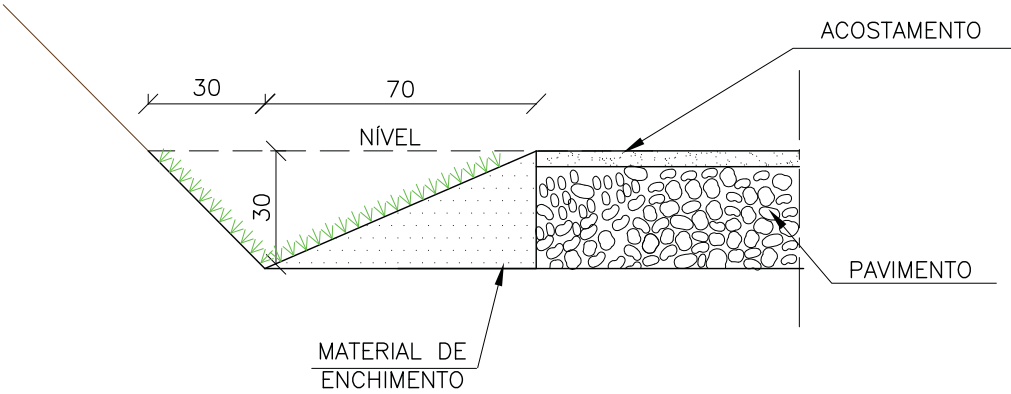
SARJETAS TRIANGULARES DE GRAMA

STG01



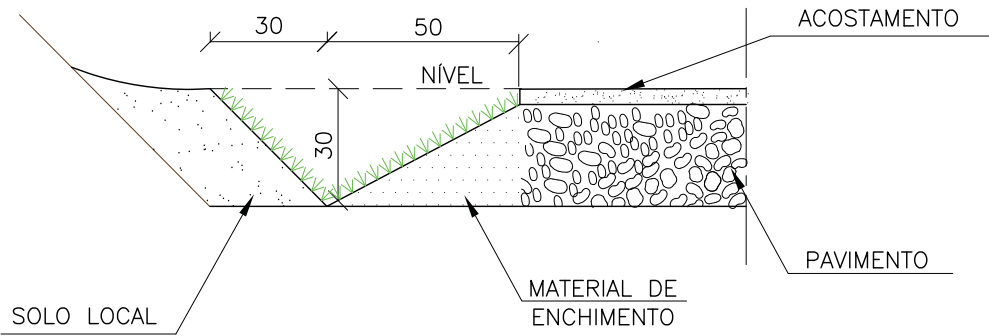
CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	1,38m ² /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,25m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,25m ³ /m

STG02



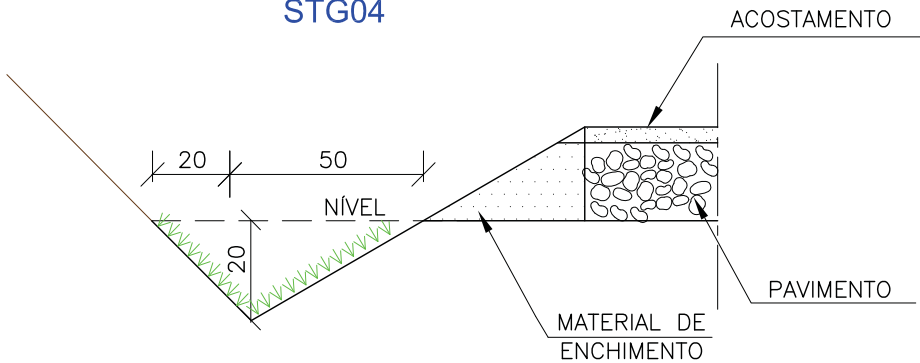
CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	1,18m ² /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,21m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m ³ /m

STG03



CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	1,00m ² /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,17m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m ³ /m

STG04



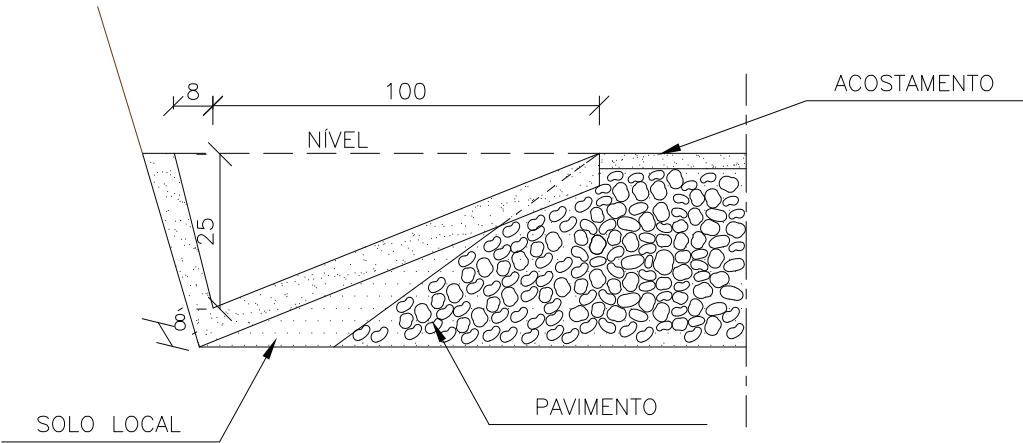
CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	0,84m ² /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,11m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m ³ /m

Convenções:
 Grama

NOTAS:
1 - Dimensões em cm;
2 - Os consumos considerados para escavação em solo e solo local para apoio da sarjeta têm caráter eventual;

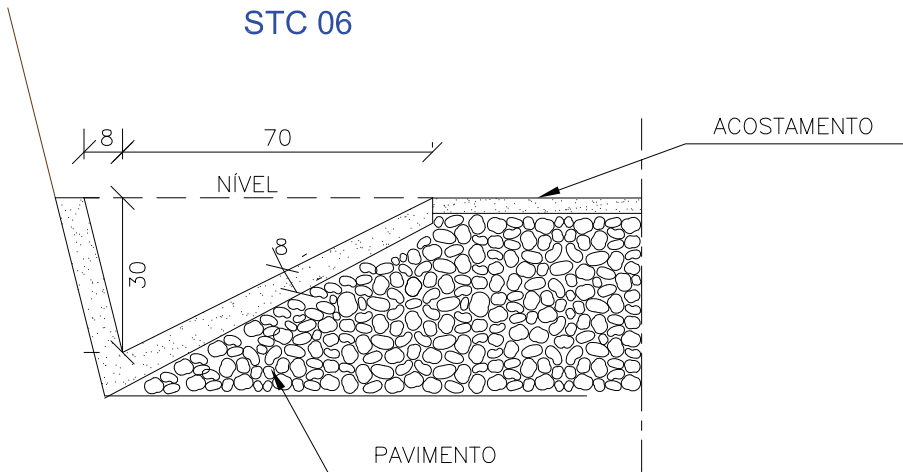
SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO (II)

STC 05



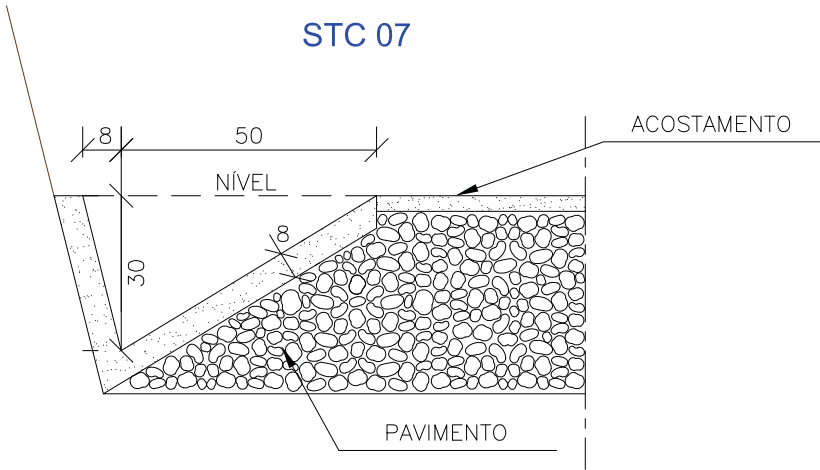
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,126m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,71m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,24kg/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,27m²/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,25m³/m

STC 06



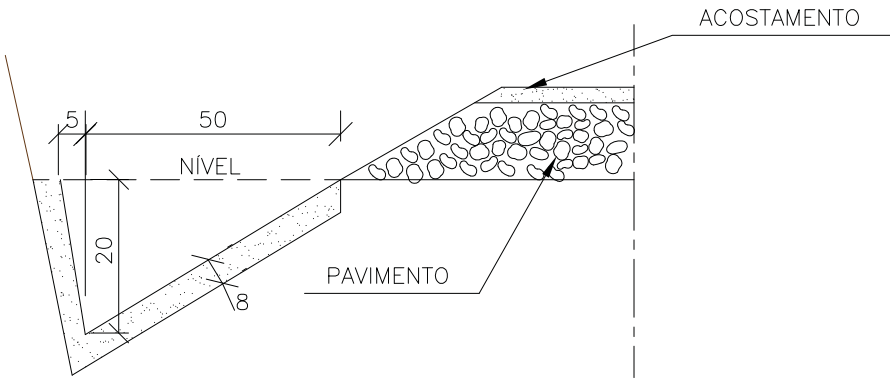
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,086m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,57m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,15kg/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,31m²/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

STC 07



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,071m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,50m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,13kg/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,31m²/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

STC 08

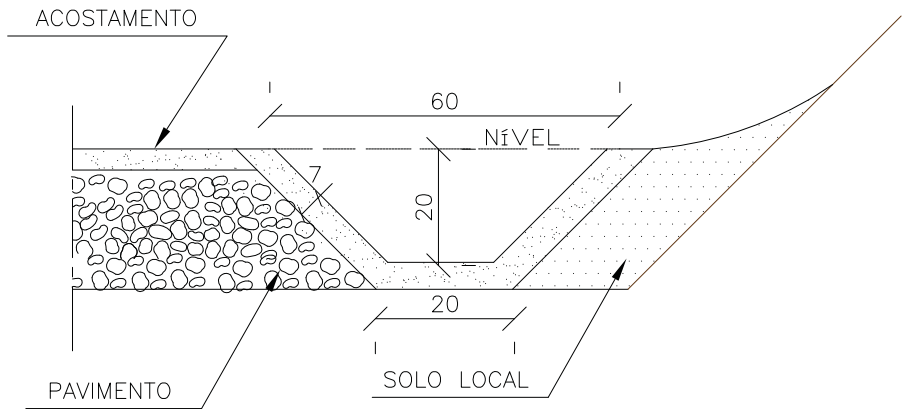


CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,063m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,44m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,11kg/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,21m²/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

NOTAS:
1 - Dimensões em cm;
2 - As guias de madeira serão instaladas segundo a seção transversal da sarjeta, espaçadas de 3m.
3 - Serão tomadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12m;
4 - As sarjetas indicadas aplicam-se também às banquetas de cortes ou aterros;
5 - Devido à elevada inclinação do fundo estes dispositivos somente deverão ser adotadas em condições excepcionais com adequada sinalização.

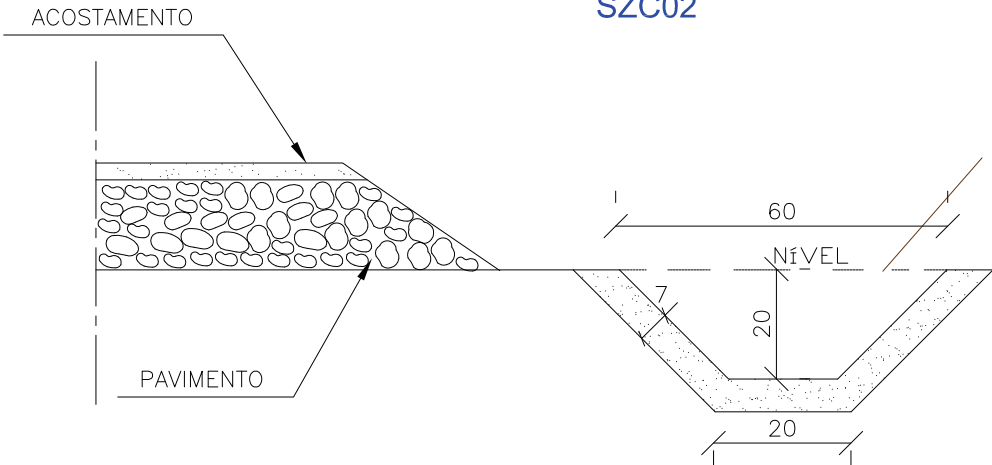
SARJETAS TRAPEZOIDAIS DE CONCRETO

SZC01



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,115m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 10cm)	0,68m /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,18kg /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,28m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

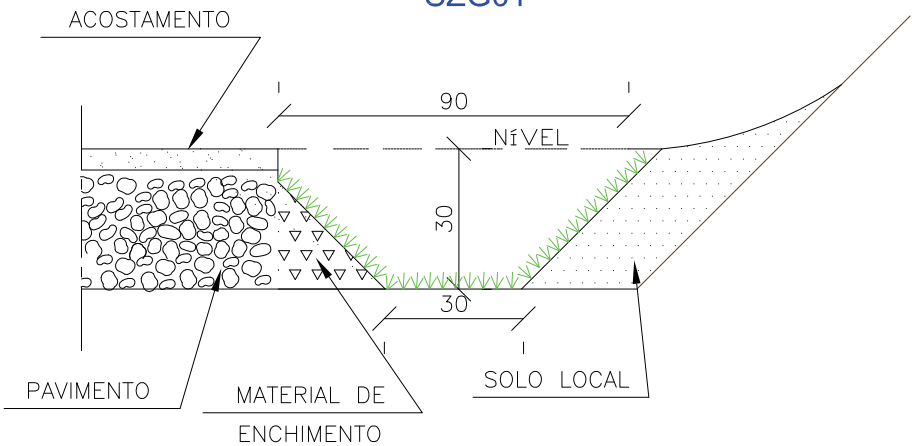
SZC02



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,077m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 10cm)	0,48m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,13m/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,15m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

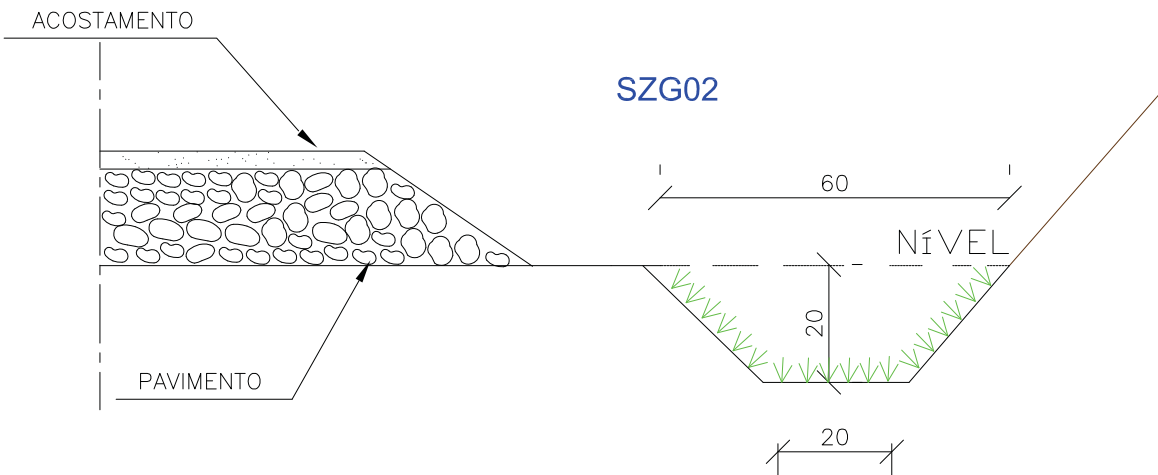
SARJETAS TRAPEZOIDAIS DE GRAMA

SZG01



CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	1,30m²/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,26m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

SZG02



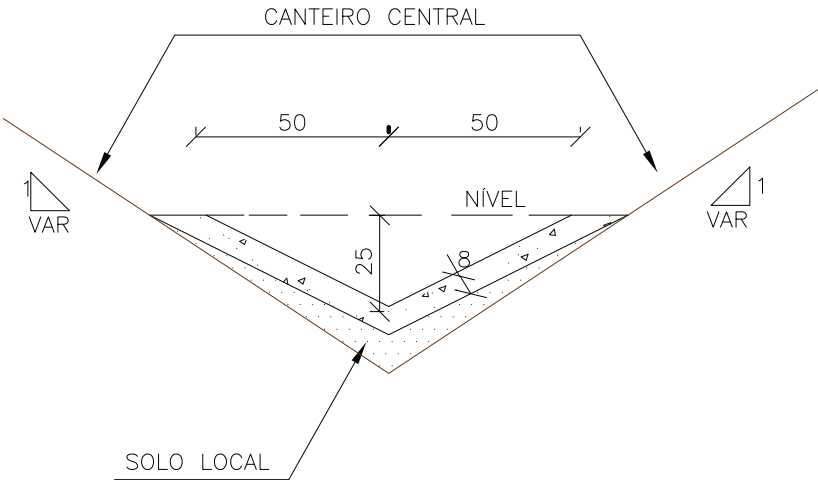
CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	0,80m²/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,14m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

Convenções:
Gramma

- NOTAS:
- 1 – Dimensões em cm;
 - 2 – As guias de madeira serão instaladas segundo a seção transversal das sarjetas de concreto, espaçadas de 3m;
 - 3 – Para sarjetas trapezoidais não – revestidas desconsiderar os consumos de grama indicados, adotando a seguinte codificação SZG01 -> SZT01 e SZG02 -> SZT02;
 - 4 – Nas sarjetas de concreto serão tomadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12m;
 - 5 – Os consumos considerados para escavação em solo e solo local para apoio da sarjeta têm caráter eventual;
 - 6 – O uso deste dispositivo deve ser bastante restrito e caso seja utilizado é indispensável a sinalização alertando para a depressão junto ao acostamento.

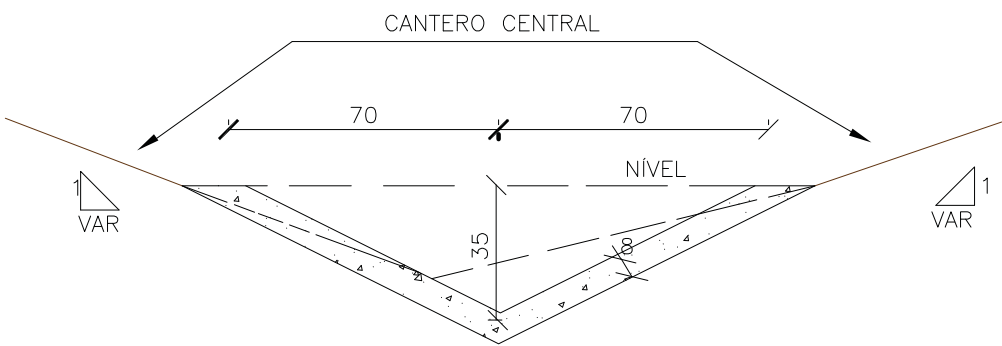
SARJETAS DE CANTEIRO CENTRAL DE CONCRETO

SCC01



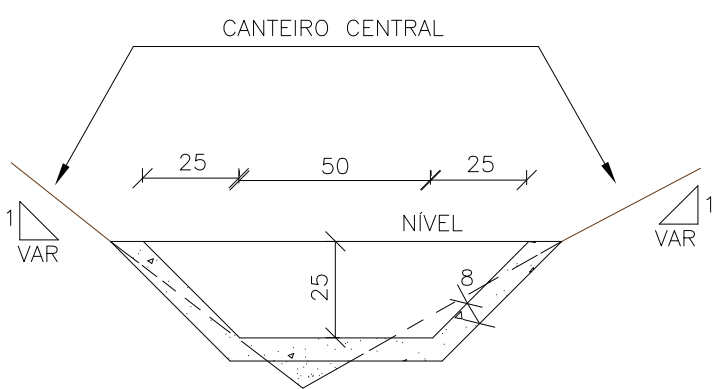
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,089m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,66m /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,16kg /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,09m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,10m³/m

SCC02



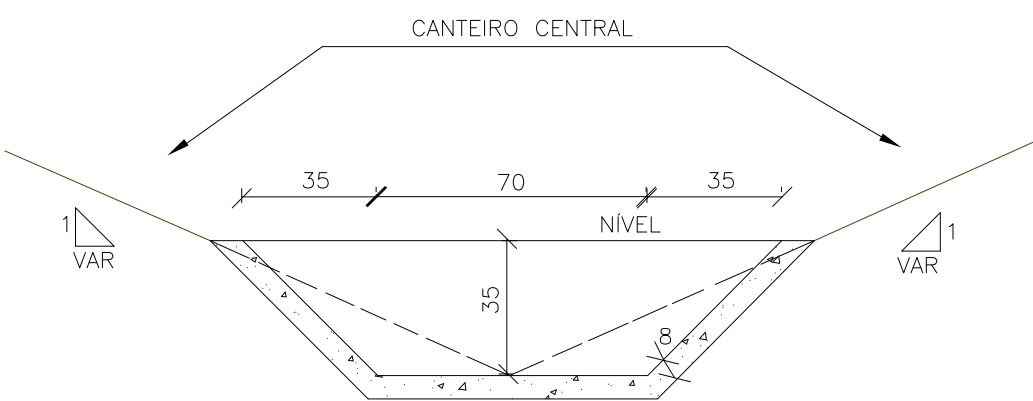
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,125m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,92m /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,24kg /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,16m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,10m³/m

SCC03



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,121m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 10cm)	0,71m /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,18kg /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,15m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,15m³/m

SCC04

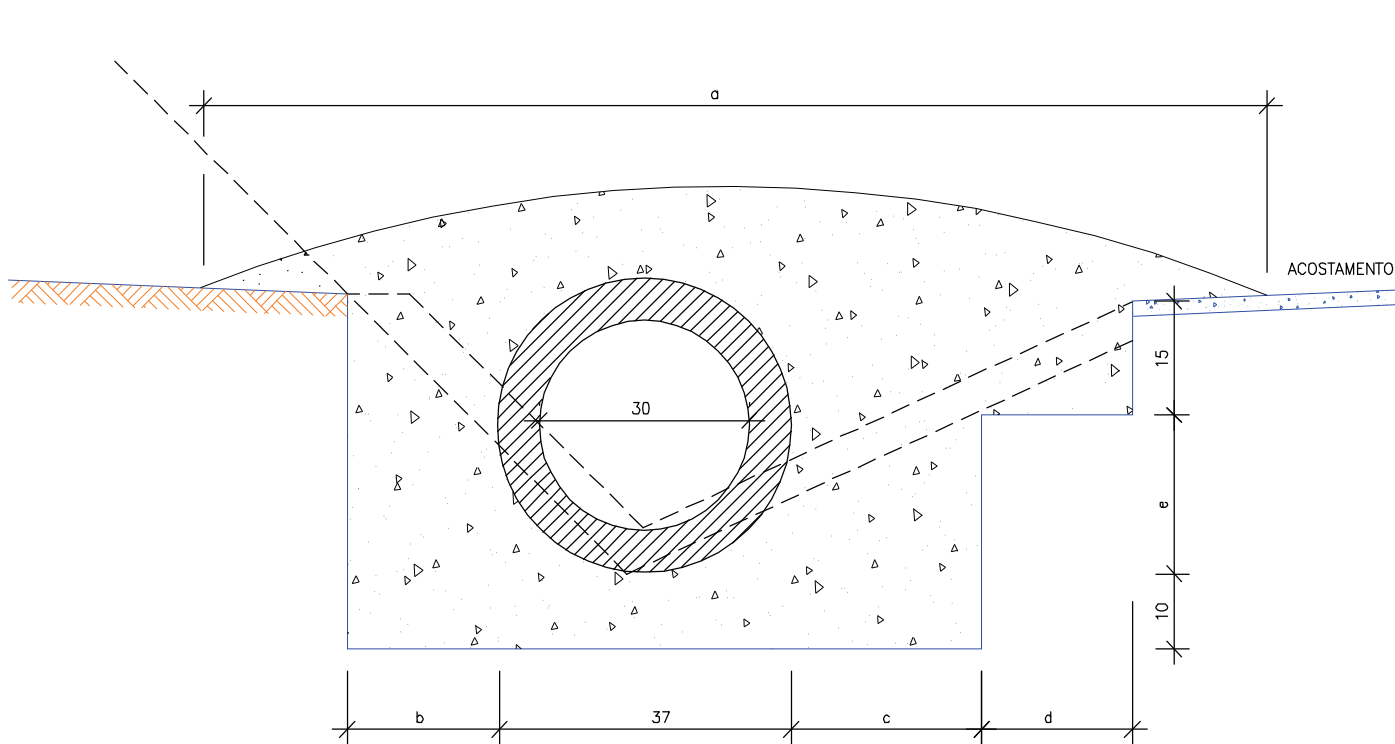


CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,169m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 10cm)	0,98m /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,33kg /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,25m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,15m³/m

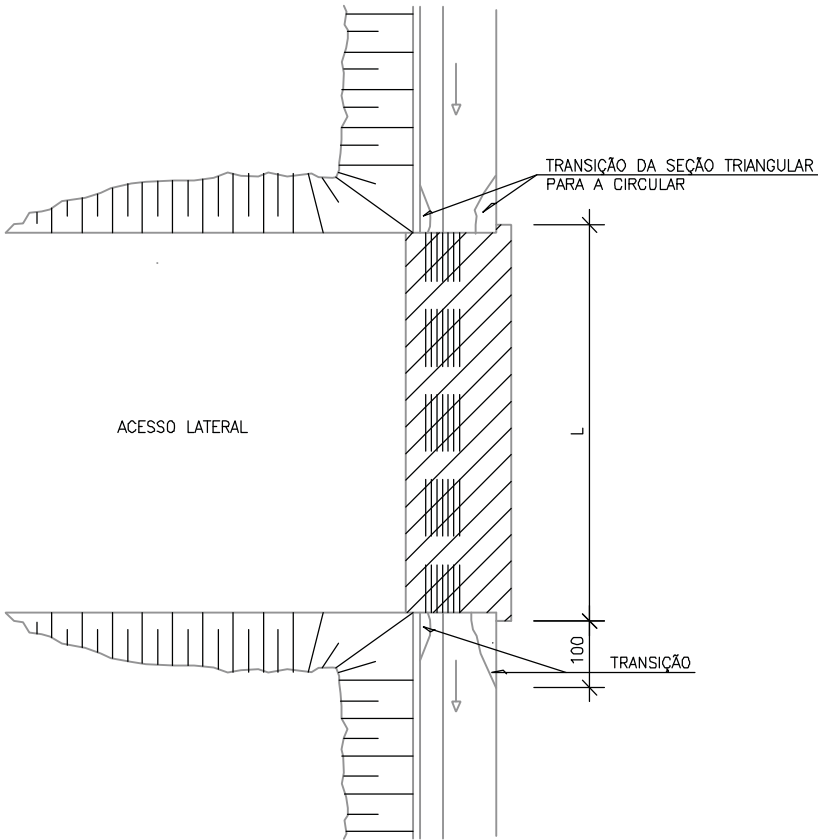
- NOTAS:
- 1 – Dimensões em cm;
 - 2 – As guias de madeira serão instaladas segundo a seção transversal da sarjeta, espaçadas de 3m;
 - 3 – Serão tomadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12m;
 - 4 – Os consumos considerados para escavação em solo e solo local para apoio da sarjeta têm caráter eventual.

TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETAS COM TUBO

SEÇÃO TRANSVERSAL



PLANTA

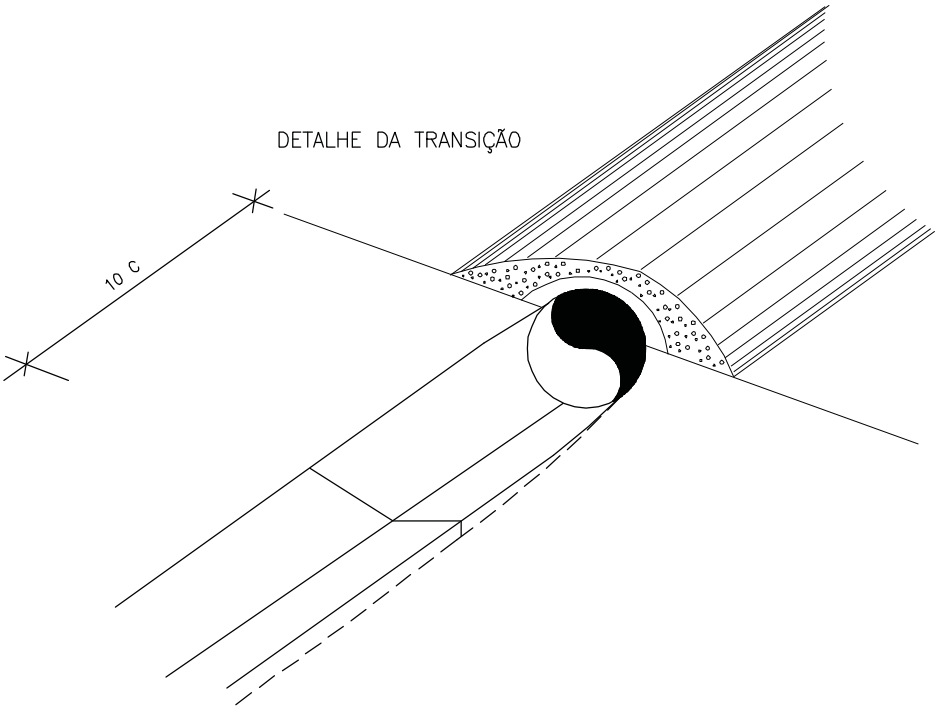


DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS (POR METRO DE DISPOSITIVO)									
TIPO	ADAPTAVEL EM	a (m)	b (m)	c (m)	d (m)	e (m)	TUBO DE CONCRETO Ø=30cm	CONCRETO fck 11MPa (m3)	ESCAVAÇÃO (m3)
1	ST-1/SZ-2	1.60	0.15	0.44	0.38	0.16	1.00	0.630	0.451
2	ST-2/SZ-3	1.40	0.20	0.27	0.25	0.20	1.00	0.471	0.416
3	ST-3	1.20	0.21	0.17	0.14	0.22	1.00	0.432	0.374
4	ST-4/SZ-4	1.20	0.10	0.10	0.22	0.12	1.00	0.339	0.244

OBS.:

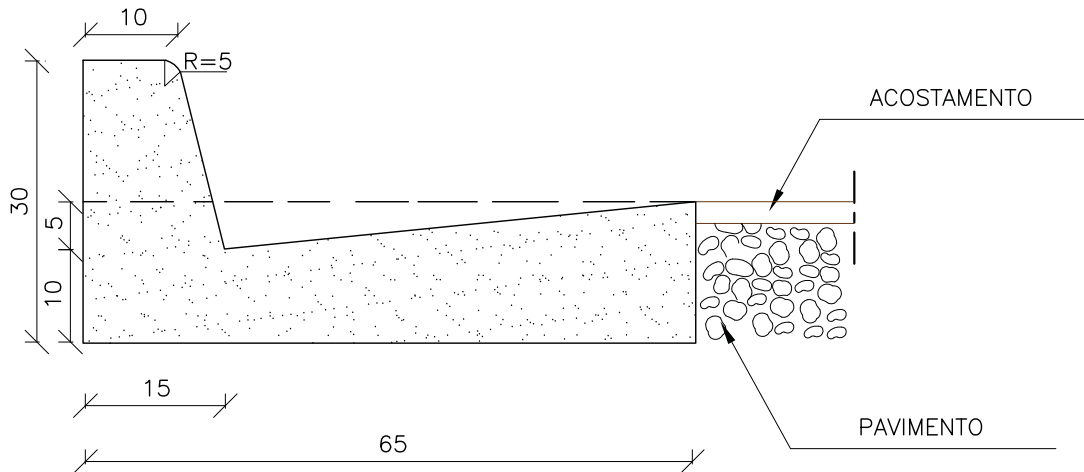
- 1 - DIMENSÕES EM cm.
- 2 - A EXTENSÃO "L" DE APLICAÇÃO DO DISPOSITIVO DEVERÁ SER DEFINIDA EM FUNÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO ACESSO E DAS CONDIÇÕES LOCAIS DA VIA PRINCIPAL (VISIBILIDADE, LARGURA DA PISTA E ACOSTAMENTO, SITUAÇÃO PLANIMETRICA, ETC.)
- 3 - OS CÓDIGOS REPRESENTAM ST-SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO, SZ-SARJETA TRAPEZOIDAL DE CONCRETO.
- 4 - AS JUNTAS SERÃO EXECUTADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3.

DETALHE DA TRANSIÇÃO



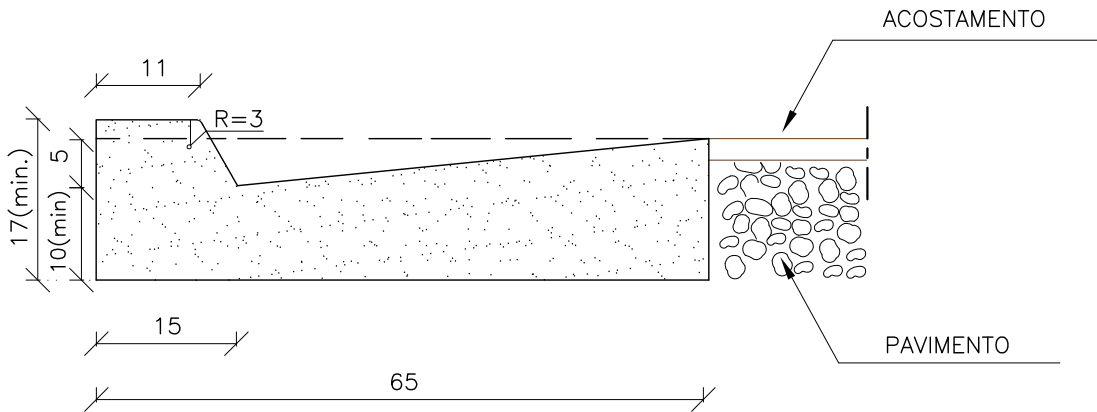
MEIOS-FIOS DE CONCRETO (I)

MFC01



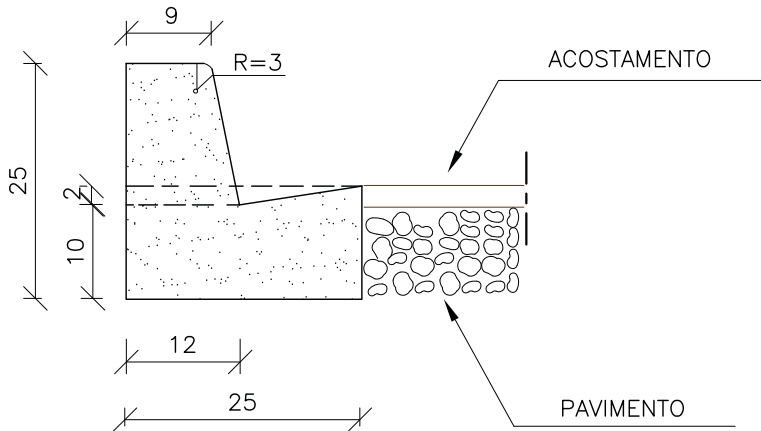
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,10m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,103m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,710m²/m

MFC02



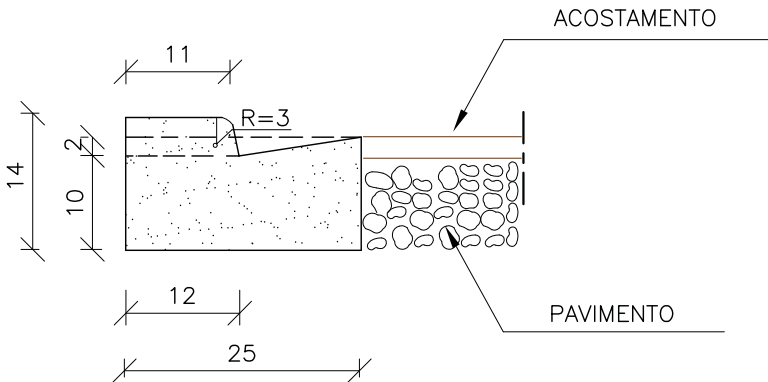
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,10m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,087m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,49m²/m

MFC03



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,042m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,505m²/m

MFC04



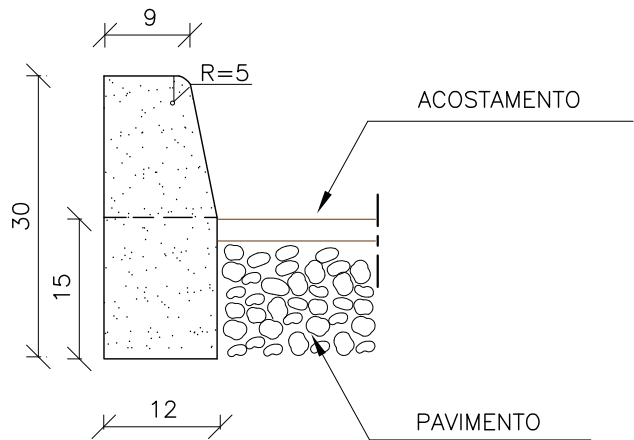
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,031m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,33m²/m

NOTAS:

- 1 – Dimensões em cm
- 2 – Em geral os meios-fios serão pré-moldados podendo ser também moldados "IN LOCO" por extrusão (formas deslizantes)
- 3 – Os meios-fios serão executadas em segmentos alternados de 3m, sendo as juntas secas, com pintura asfáltica (CAP)

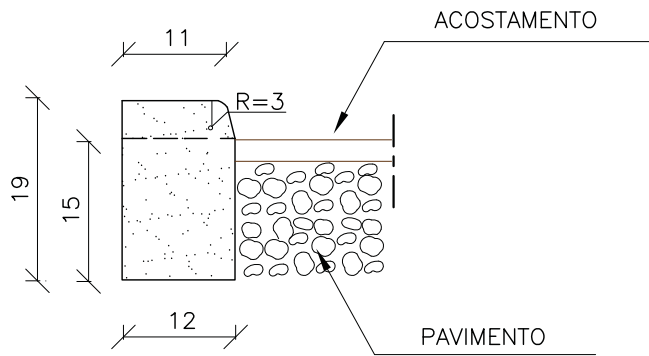
MEIOS-FIOS DE CONCRETO (II)

MFC05



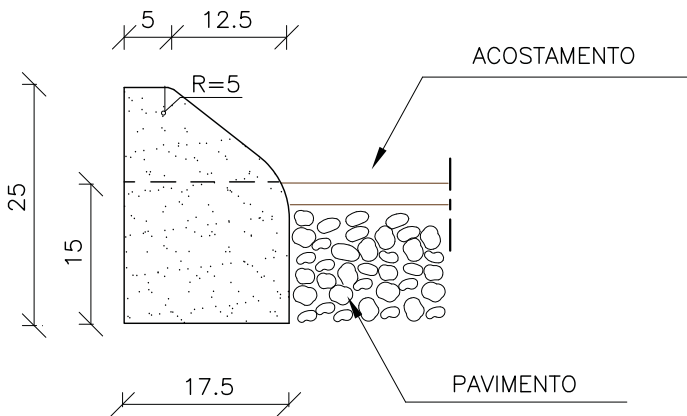
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,034m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,63m²/m

MFC06



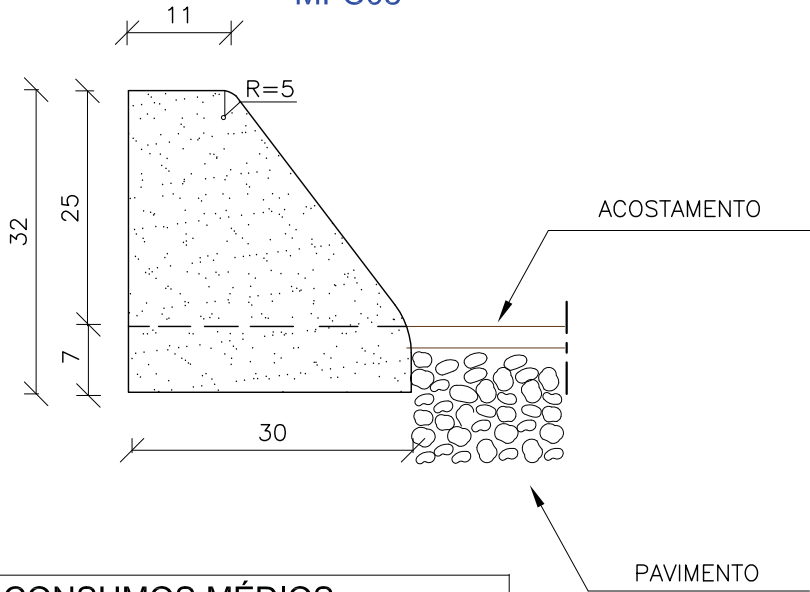
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,023m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,41m²/m

MFC07



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,040m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,410m²/m

MFC08



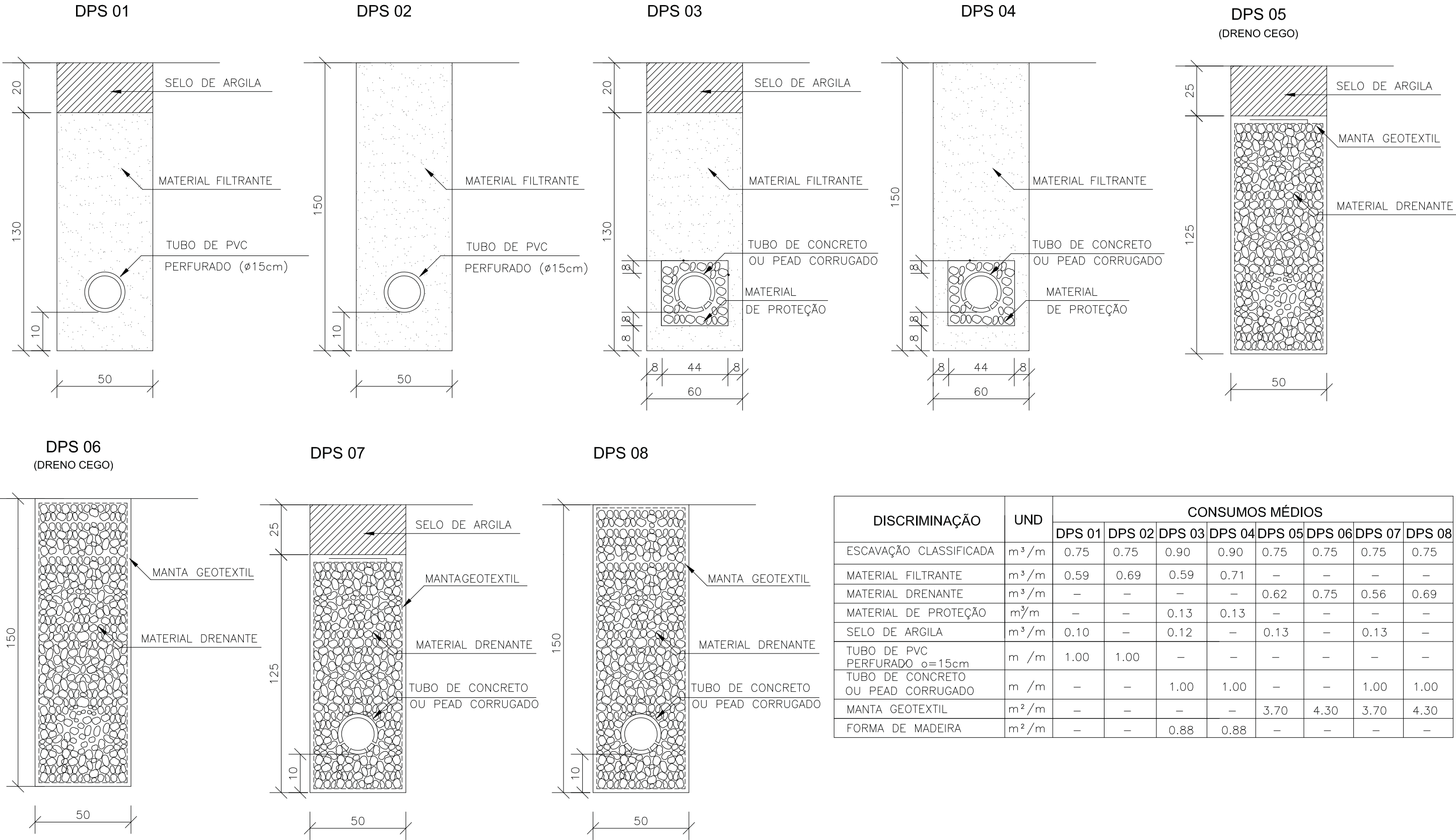
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,073m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,76m²/m

NOTAS:

- 1 – Dimensões em cm
- 2 – Em geral os meios-fios serão pré-moldados, podendo ser também moldados "IN LOCO" por extrusão (formas deslizantes)

- 3 – As quantidades de formas indicadas aplicam-se ao caso de meios-fios moldadas "in loco" por processos convencionais.

DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS PARA CORTES EM SOLO



DISCRIMINAÇÃO	UND	CONSUMOS MÉDIOS							
		DPS 01	DPS 02	DPS 03	DPS 04	DPS 05	DPS 06	DPS 07	DPS 08
ESCAVAÇÃO CLASSIFICADA	m³ /m	0.75	0.75	0.90	0.90	0.75	0.75	0.75	0.75
MATERIAL FILTRANTE	m³ /m	0.59	0.69	0.59	0.71	–	–	–	–
MATERIAL DRENANTE	m³ /m	–	–	–	–	0.62	0.75	0.56	0.69
MATERIAL DE PROTEÇÃO	m³ /m	–	–	0.13	0.13	–	–	–	–
SELO DE ARGILA	m³ /m	0.10	–	0.12	–	0.13	–	0.13	–
TUBO DE PVC PERFORADO o=15cm	m /m	1.00	1.00	–	–	–	–	–	–
TUBO DE CONCRETO OU PEAD CORRUGADO	m /m	–	–	1.00	1.00	–	–	1.00	1.00
MANTA GEOTEXTIL	m² /m	–	–	–	–	3.70	4.30	3.70	4.30
FORMA DE MADEIRA	m² /m	–	–	0.88	0.88	–	–	–	–

- NOTAS:

1 – Dimensões em cm;

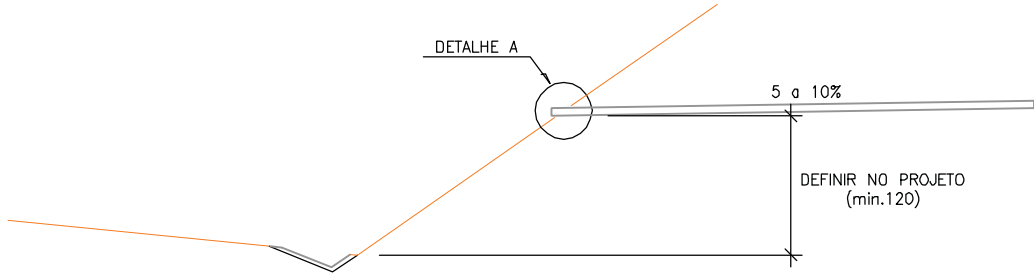
2 – O projetista definirá a granulometria dos materiais granulares a utilizar e a posição do dreno em seção transversal;

3 – As formas utilizadas na construção dos drenos DPS03 e DPS04 serão retiradas e terão reaproveitamento;
- 4 – Nos drenos DPS01 e DPS02 poderão ser utilizados tubos cerâmicos porosos e tubos de concreto ou tubos dreno corrugados PEAD com o diâmetro indicado para o influxo calculado.

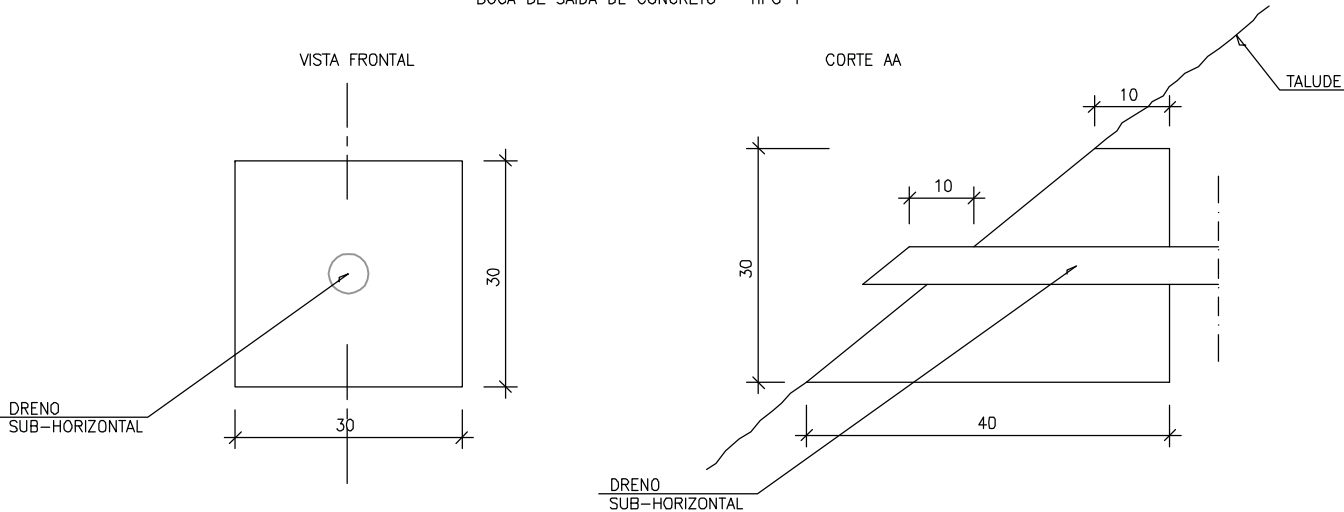
5 – De acordo com a disponibilidade local o filtro pode ser de areia ou manta geotextil.

DETALHES DE BOCA DE SAÍDA EM CONCRETO PARA DRENOS SUB-HORIZONTAIS

POSICIONAMENTO NO TALUDE OU ENCOSTA



DETALHE A
BOCA DE SAÍDA DE CONCRETO – TIPO 1

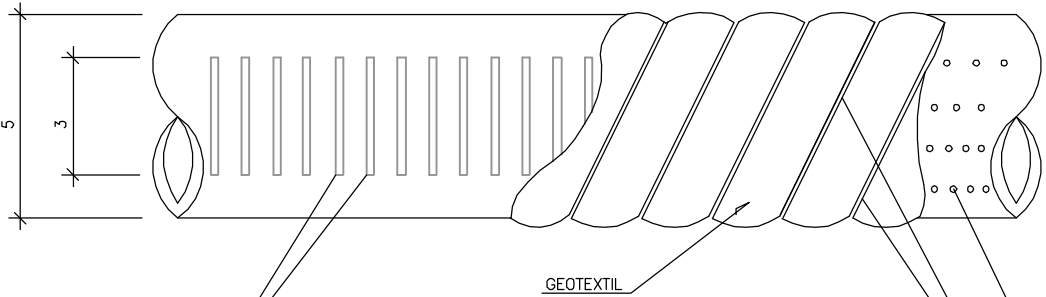


CONSUMOS MÉDIOS (PARA UMA BOCA DE SAÍDA)	
ESCAVAÇÃO CLASSIFICADA (m3)	0.023
FORMAS (m2)	0.37
CONCRETO fck 11 MPa (m3)	0.022

- OBS.:
- 1 – DIMENSÕES EM cm.
 - 2 – ALTERNATIVAMENTE PODERÃO SER UTILIZADOS TUBOS DE PVC PERFURADOS COM PREGOS A QUENTE
 - 3 – COLAR O GEOTEXTIL EM TODO O PERÍMETRO DO TUBO EM 10cm DE COMPRIMENTO A CADA100cm.

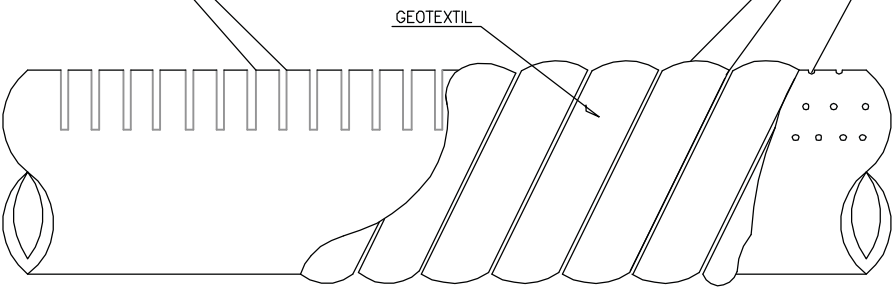
DRENO SUB-HORIZONTAL – TIPO 1

VISTA SUPERIOR



OPÇÃO
UMA RANHURA (3x0.2)
A CADA 2.5

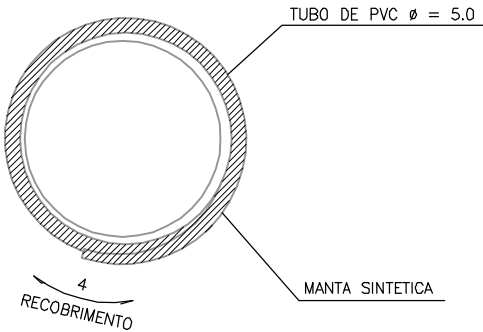
VISTA LATERAL



LACADAS COM FIO
DE NYLON

OPÇÃO 2
Nº DE LINHAS DE FUROS: 4
Nº DE FUROS POR LINHA: 20
DIAMETRO DO FURO: 5mm.

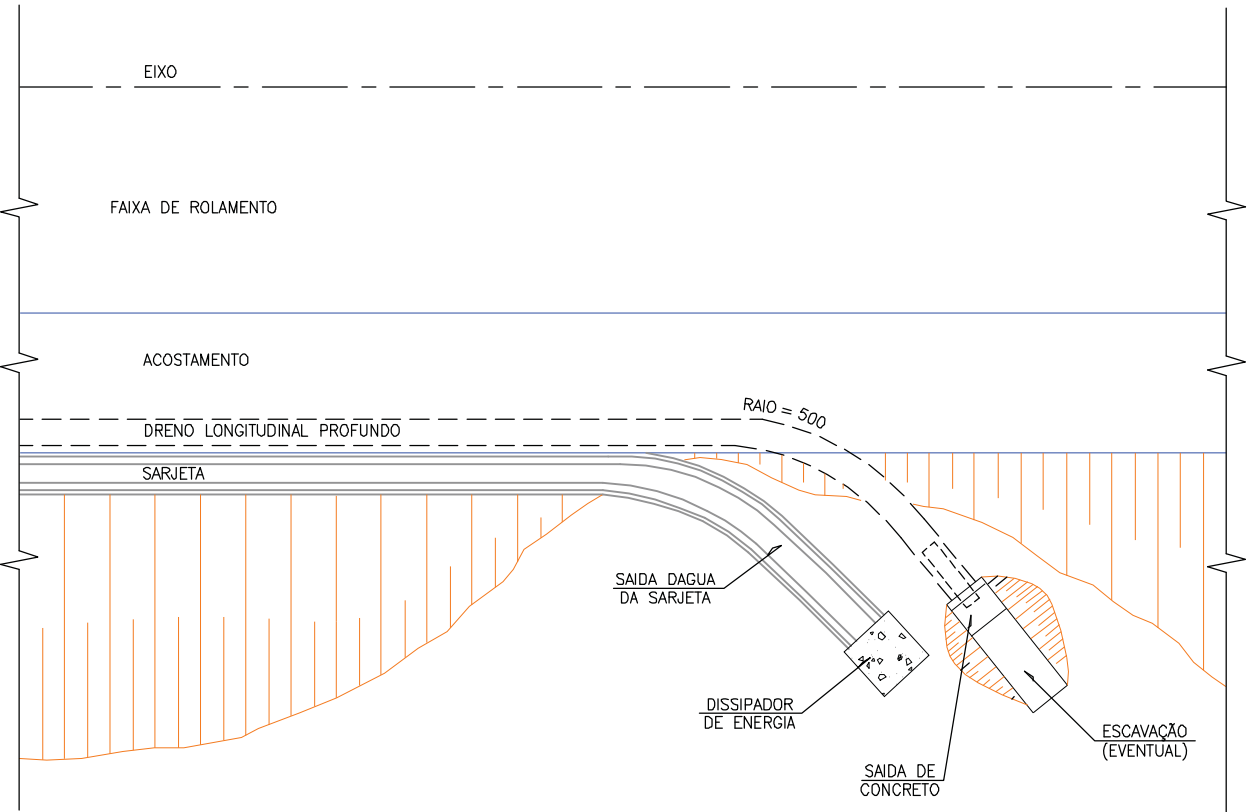
SEÇÃO TRANSVERSAL



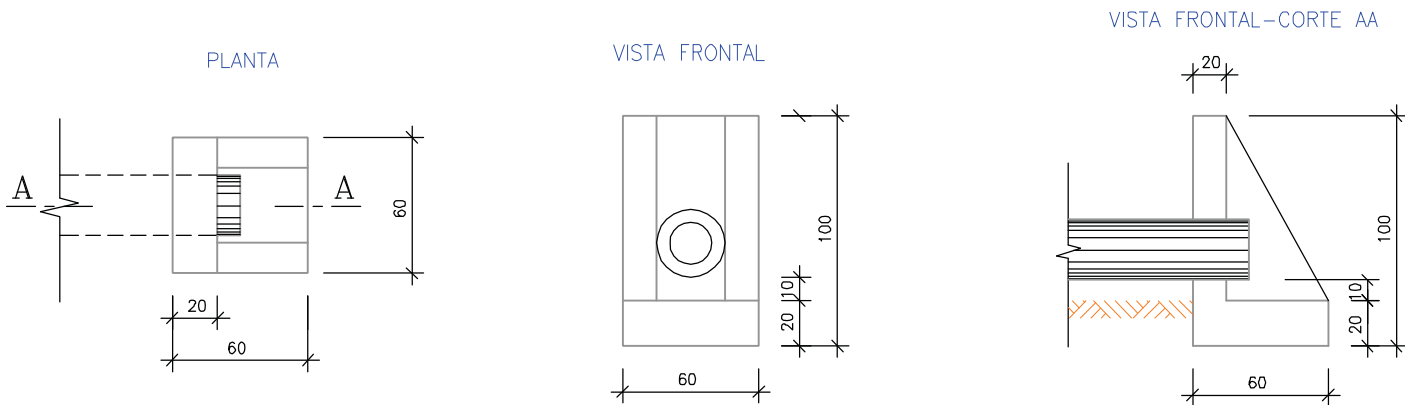
CONSUMOS MÉDIOS (POR METRO DE DRENO)	
PERFURAÇÃO EM SOLO OU ROCHA (m)	1.00
GEOTEXTIL (m2)	0.20
FIO DE NYLON (m)	5.00
TUBO DE PVC RANHURADO Ø=5(m)	1.00
ADESIVO PARA PVC (g)	20

DETALHES E BOCAS DE SAÍDA EM CONCRETO PARA DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS

DISPOSIÇÃO EM PLANTA DAS SAIDAS DOS DRENOS PROFUNDOS



BOCAS DE SAIDA (DE CONCRETO)



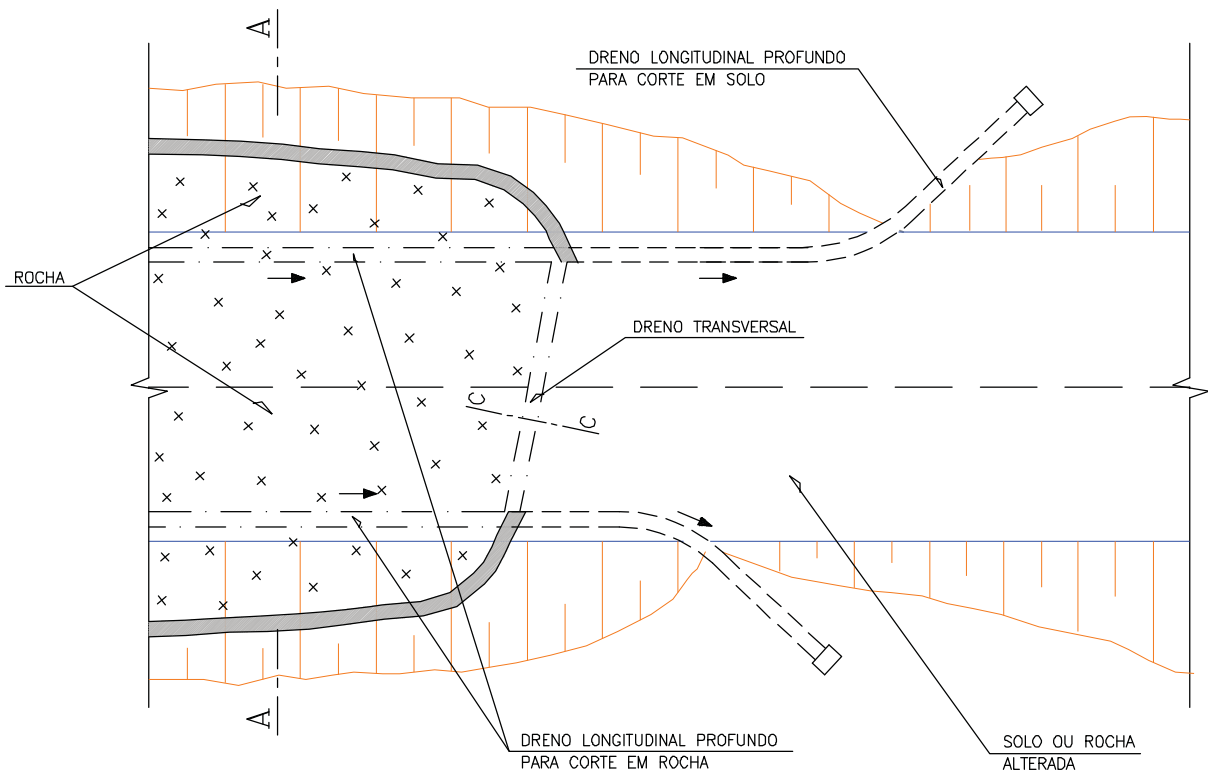
VISTA FRONTAL	
MATERIAIS	QUANTIDADE
CONCRETO fck 11 MPa (m3)	0.152
FORMA (m2)	2.16
TUBO DE CONCRETO LISO - Ø = 20	1.00

- OBS.:
- 1 - DIMENSÕES EM cm.
 - 2 - OS TUBOS PERFURADOS SERÃO INSTALADOS NAS VALAS, COM OS FUROS VOLTADOS PARA BAIXO.

CAMADA DRENANTE PARA CORTE EM ROCHA

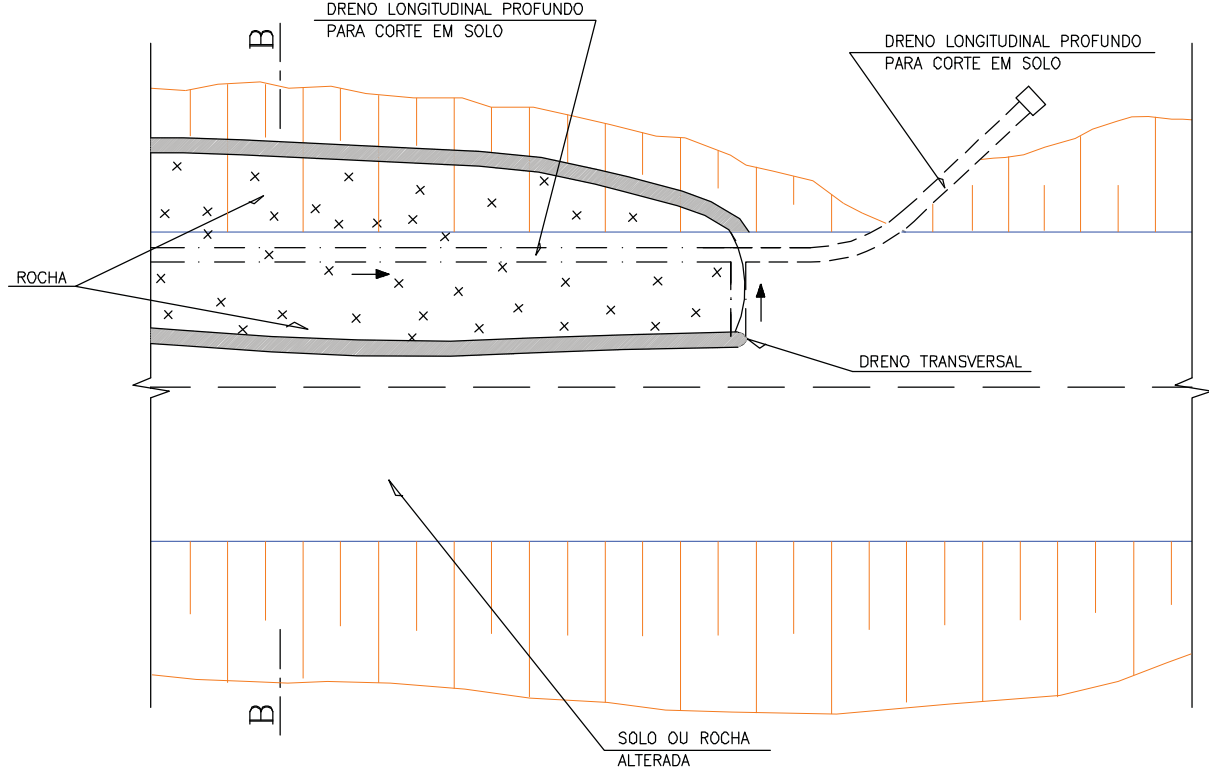
CASO 1: CORTE PLENO

PLANTA

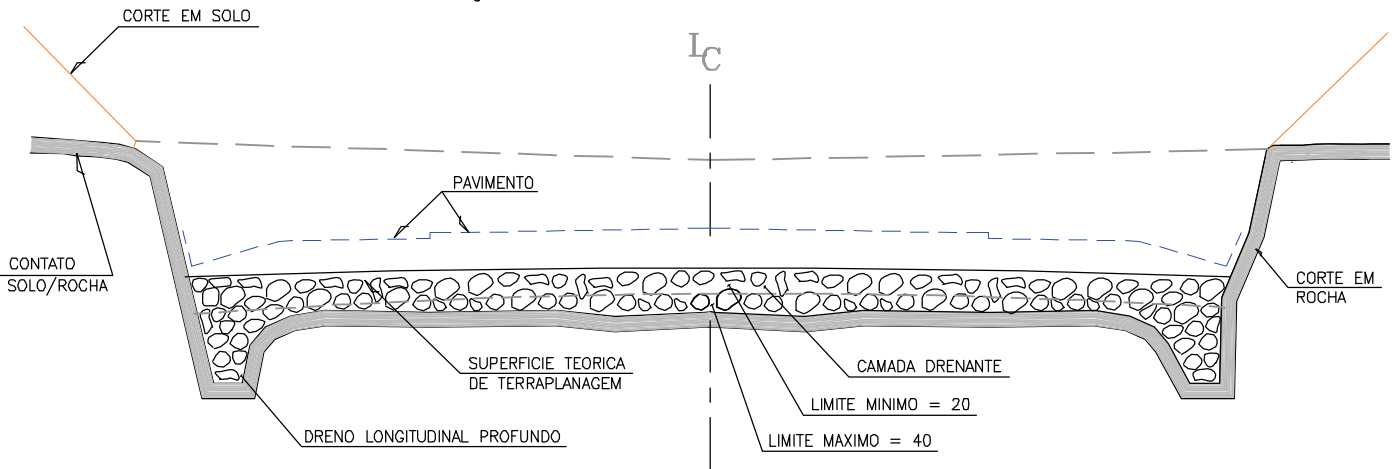


CASO 2: SEÇÃO MISTA

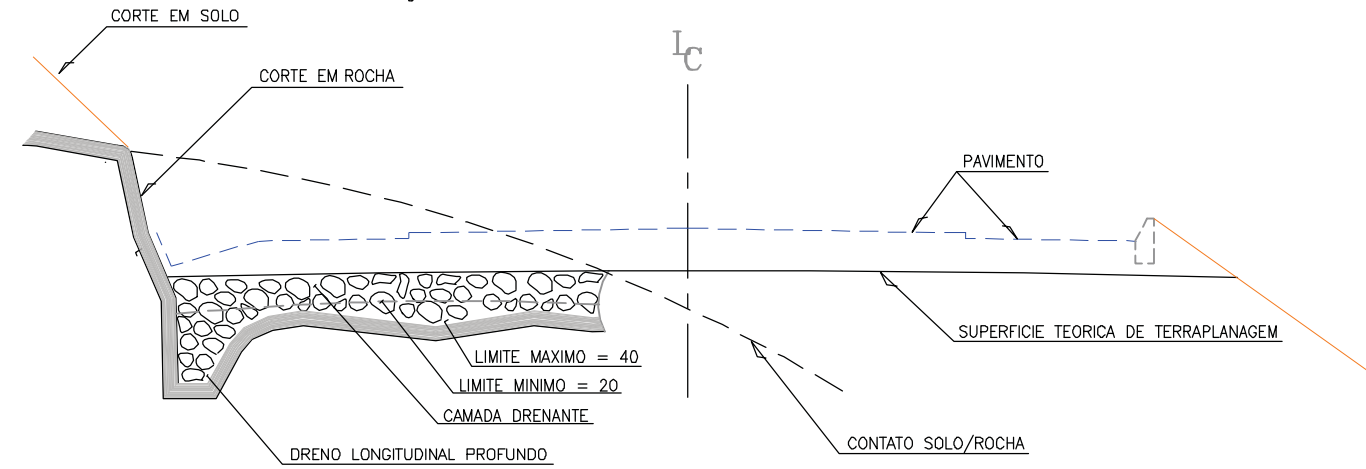
PLANTA



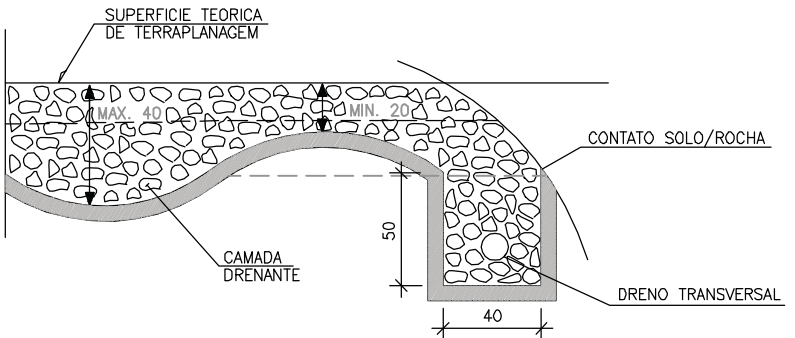
SEÇÃO TRANSVERSAL – CORTE AA



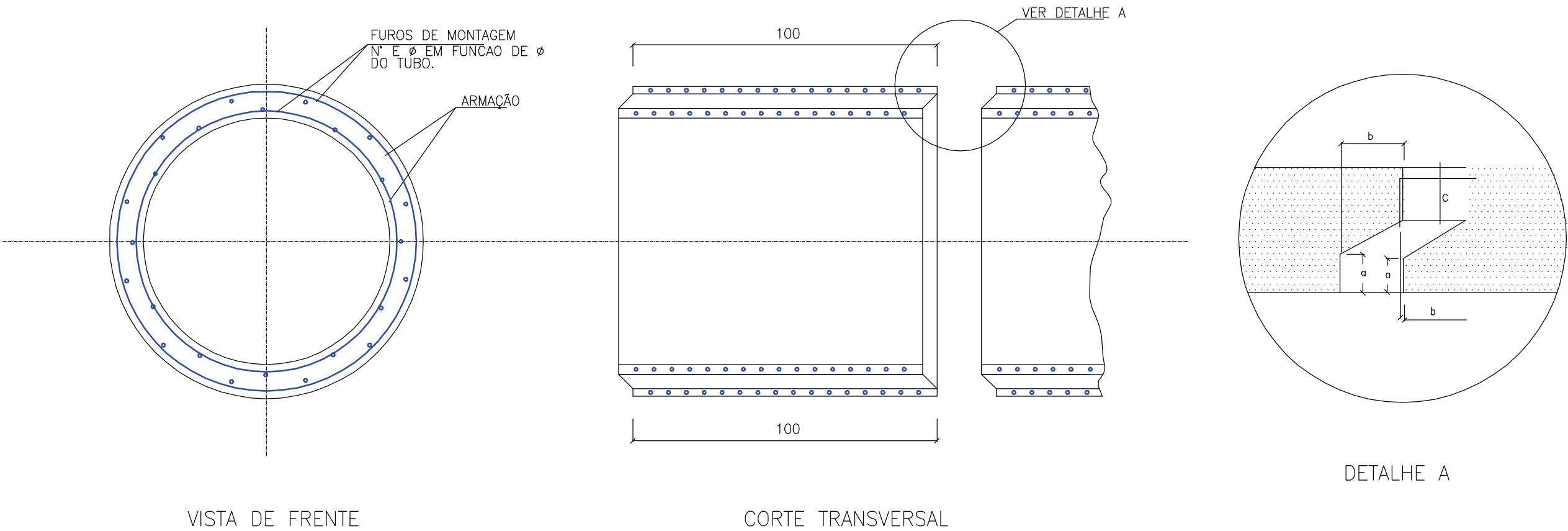
SEÇÃO TRANSVERSAL – CORTE BB



DRENO TRANSVERSAL – CORTE CC



TUBO DE CONCRETO COM ARMAÇÃO DUPLA



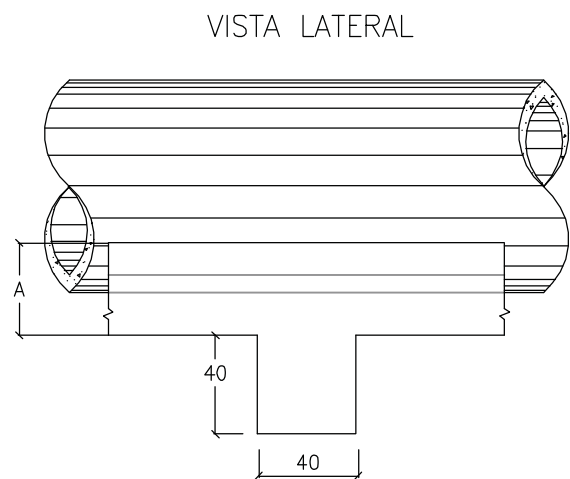
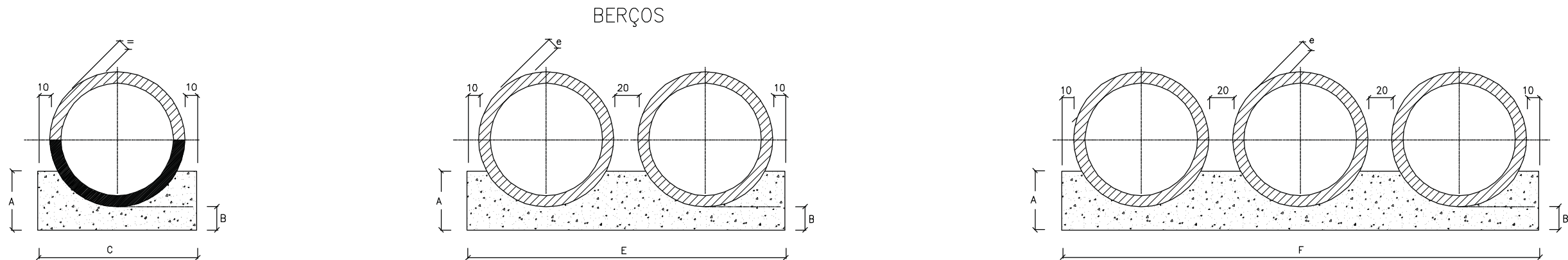
DIÂMETRO INTERNO (cm)	ESPESSURA (cm)	ENCAIXE				ARMAÇÃO	NÚMERO DE ANEIS	DIÂMETRO DOS ANEIS (cm)		NÚMERO DE FERROS DA MONTAGEM	CONSUMO DE MATERIAIS				VOLUME DO TUBO (m3)	PESO DO TUBO (kg)	SEÇÃO DE VAZÃO (m2)
		a	a	b	c			EXTERNOS	INTERNOS		FERRO Ø 1/4kg	FERRO Ø 3/8kg	CIMENTO				
													kg	SACOS			
100	12	4	3,5	6	5	1Ø1/4"—6cm	2x17=34	120	104	2x12=24	38	—	57	3,7	0,42	1.000	0,78
120	13	4,3	4	6,5	5,5	1Ø3/8"—12cm	2x9=18	142	124	2x16=32	8,5	44	203	4,8	0,54	1.300	0,10

NOTA:

TRACO 350 kg DE CIMENTO POR METRO CÚBICO (RESISTÊNCIA PROVÁVEL 250 kg/cm2) MONTAR A ARMAÇÃO COM SOLDA ELÉTRICA SEMPRE QUE FOR POSSÍVEL, VIBRAR SEMPRE O CONCRETO.

PARA MELHORAR A VIBRAÇÃO DO CONCRETO MONTAR SEMPRE AS FORMAS SOBRE ESTRADOS DE MADEIRA.

BERÇOS DE DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS



DIMENSIONAMENTO

DIÂMETRO	A	B	C	E	F	e
40	25	10	69	–	–	4,5
60	30	10	92	–	–	5,8
80	40	15	117	–	–	8,5
100	50	20	14	290	435	13,0
120	60	25	16	330	495	1,0

NA CONFEÇÃO DOS TUBOS USAR ARMADURA
SIMPLES PARA OS DE $\varnothing \geq 80$ E ARMADURA
DUPLA PARA OS DE $\varnothing \geq 100$

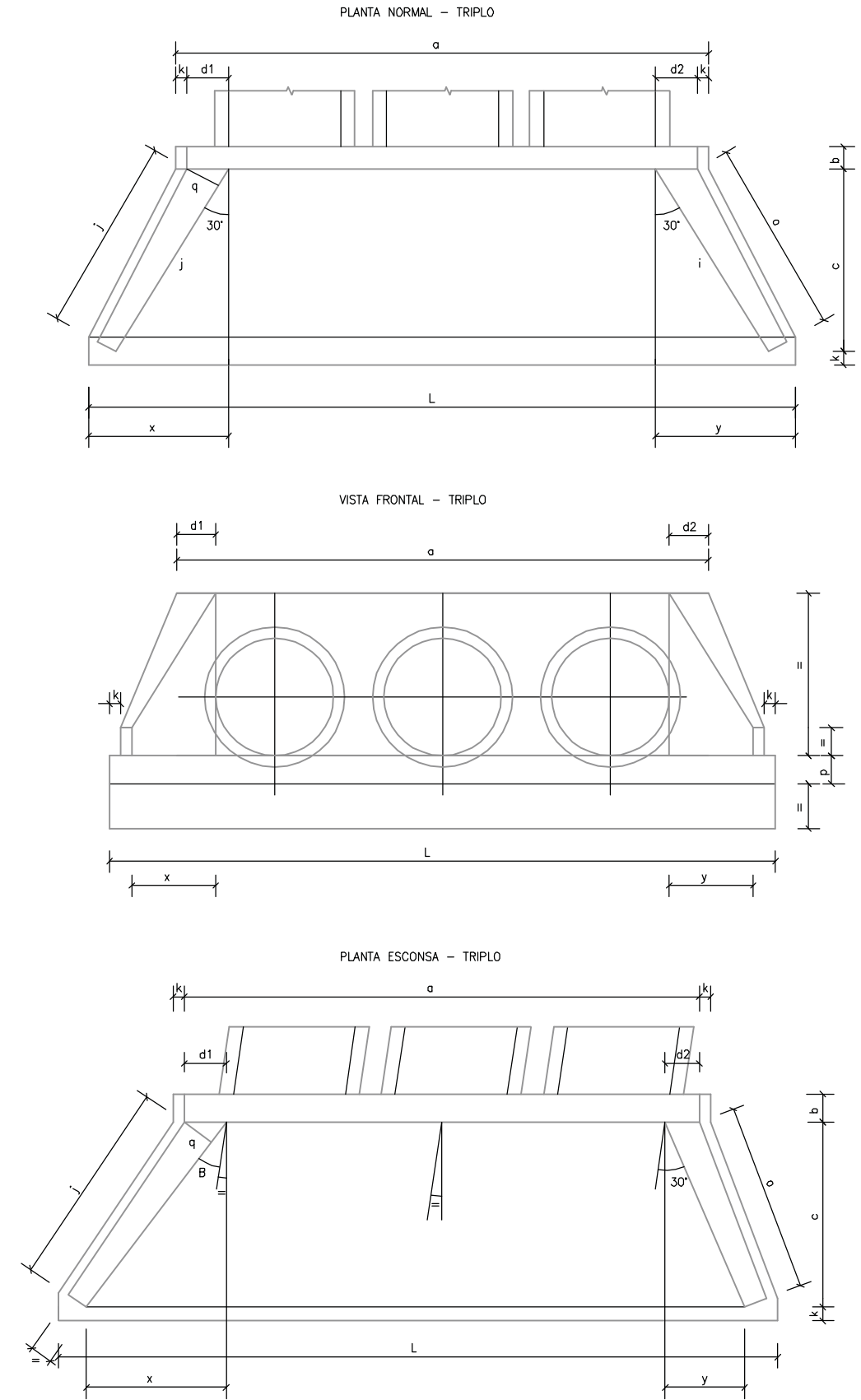
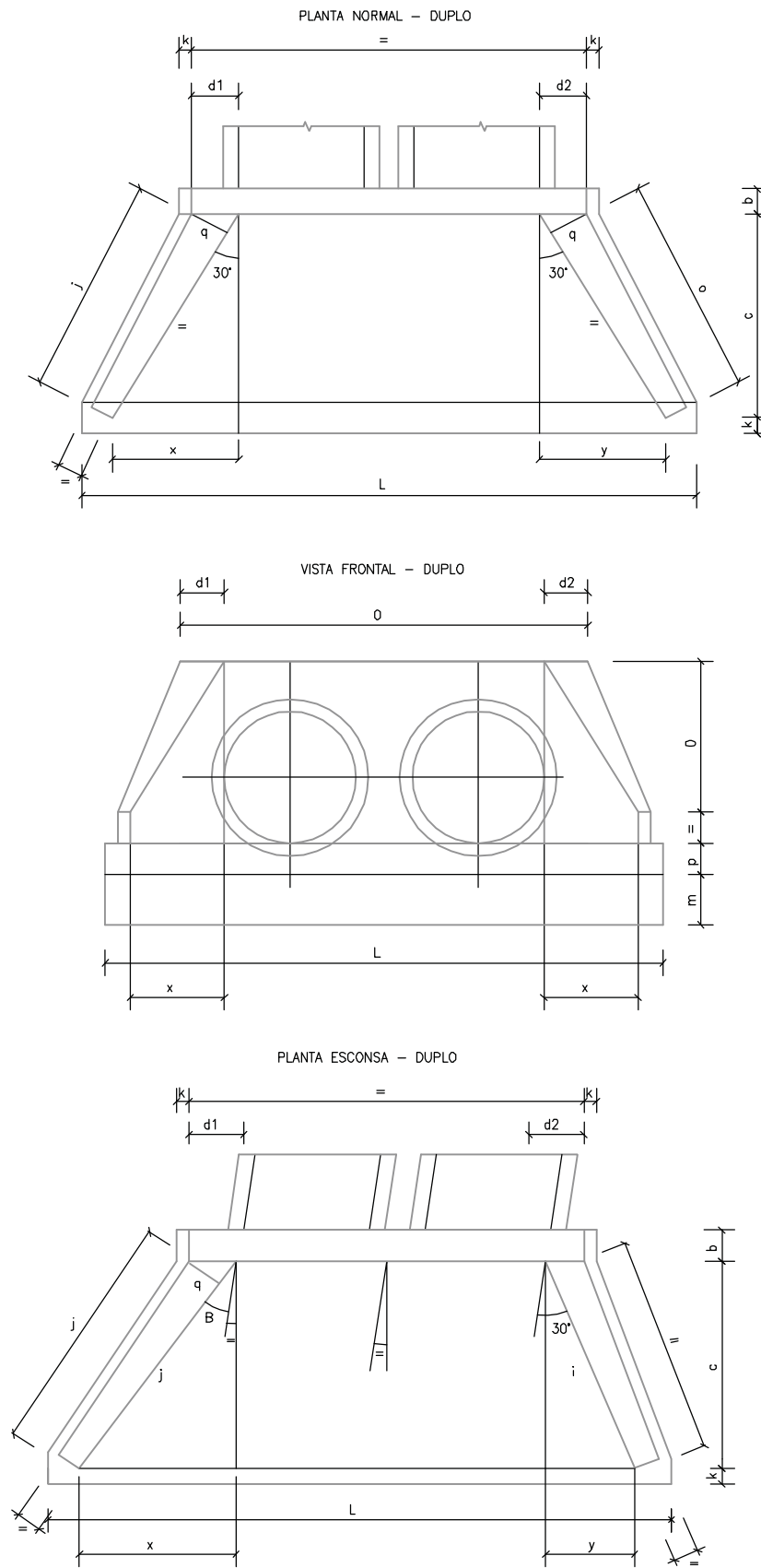
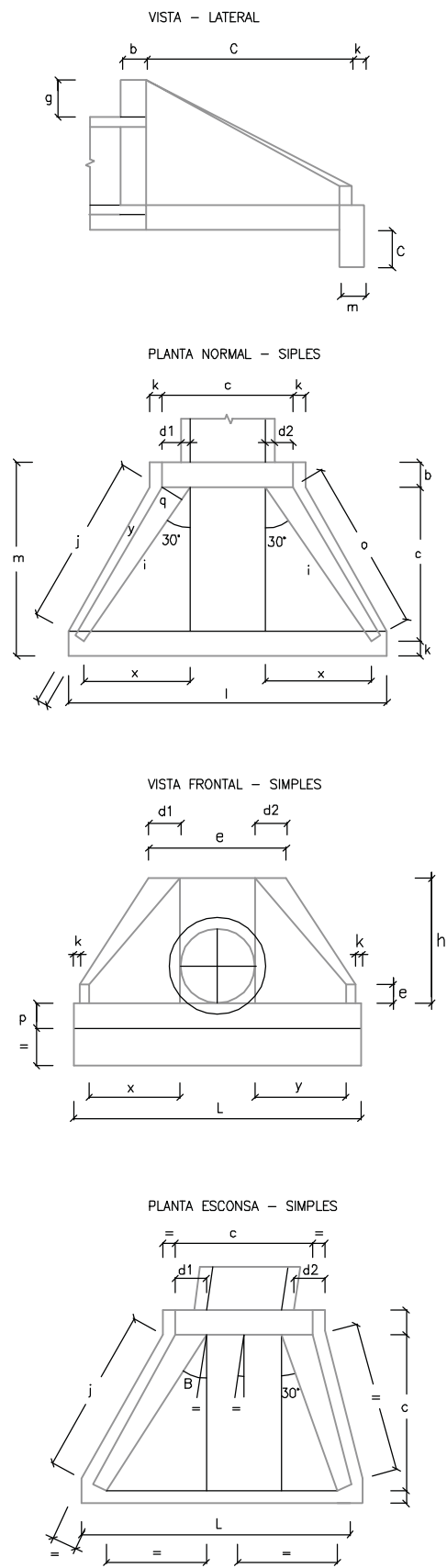
QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES

DIÂMETRO (cm)	CONCRETO (cm ³)		
	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
40	0.110	–	–
60	0.147	–	–
80	0.187	–	–
100	0.224	0.448	0.672
120	0.256	0.512	0.768

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO

DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (cm)	FORMA (m ²)	CONCRETO (m ³)	FORMA (m ²)	CONCRETO (m ³)	FORMA (m ²)
40	0.110	0.40	–	–	–	–
60	0.169	0.50	–	–	–	–
80	0.300	0.70	–	–	–	–
100	0.460	0.90	0.920	0.90	1.380	0.90
120	0.639	1.10	0.278	0.10	4.917	1.10

- OBS.:
- 1 – OS DENTES DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS EM TODOS OS BUEIROS CUJA DECLIVIDADE DE INSTALAÇÃO SEJA SUPERIOR A 5% E SER ESPAÇADO DE EM 5m NA PROJEÇÃO HORIZONTAL
 - 2 – TODOS OS BUEIROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM BERÇO
 - 3 – UTILIZAR NOS BERÇOS CONCRETO CICLÓPICO fck II MPa
 - 4 – DIMENSÕES EM CM.



DIMENSÕES E CONSUMO MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																									
ESC α°	B°	a	b	c	d ₁	d ₂	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m²)	CONCRETO (m³)
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø=100																									
0	30°	286	25	165	23	23	25	15	30	140	191	179	10	191	20	40	179	25	20	95	95	477	200	18,68	3,297
10	25° 36'	290	25	165	25	21	25	15	30	140	203	189	10	176	20	40	168	25	20	118	60	468	200	18,69	3,279
20	21° 06'	307	25	165	27	25	25	15	30	140	219	202	10	168	20	40	164	25	20	144	29	475	200	19,31	3,389
30	19° 06'	338	25	165	31	30	25	15	30	140	252	229	10	165	20	40	165	25	20	191	Ø	512	200	20,86	3,689
40	16° 18'	388	25	165	36	39	25	15	30	140	297	268	10	168	20	40	171	25	20	247	-29	575	200	23,375	4,180
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø=120																									
0	30°	338	25	180	29	29	30	20	30	160	208	193	10	208	20	45	193	25	25	104	104	542	215	23,69	4,335
10	25° 36'	342	25	180	31	27	30	20	30	160	221	204	10	192	20	45	183	25	25	129	66	534	215	23,73	4,315
20	21° 06'	351	25	180	33	25	30	20	30	160	239	217	10	183	20	45	179	25	25	157	32	542	215	24,43	4,425
30	19° 06'	392	25	180	38	30	30	20	30	160	275	246	10	180	20	45	180	25	25	208	Ø	584	215	26,39	4,810
40	16° 18'	450	25	180	45	39	30	20	30	160	324	287	10	183	20	45	187	25	25	270	-32	655	215	29,59	5,441
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø=150																									
0	30°	415	30	260	35	35	35	25	30	193	300	283	10	300	20	45	283	30	30	150	150	710	300	36,95	8,521
10	25° 36'	420	30	260	37	32	35	25	30	193	320	298	10	277	20	45	266	30	30	186	95	696	300	36,97	8,470
20	21° 06'	439	30	260	40	31	35	25	30	193	345	319	10	264	20	45	252	30	30	227	46	704	300	38,05	8,675
30	19° 06'	482	30	260	46	37	35	25	30	193	397	363	10	260	20	45	260	30	30	300	Ø	761	300	41,14	9,444
40	16° 18'	553	30	260	54	47	35	25	30	193	469	424	10	264	20	45	270	30	30	390	-46	854	300	46,12	10,678
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø=200																									
0	30°	528	35	360	40	40	40	25	30	244	416	396	10	416	20	45	396	35	35	208	208	927	405	59,73	10,302
10	25° 36'	535	35	360	43	37	40	25	30	244	443	418	10	383	20	45	370	35	35	258	131	907	405	59,74	16,193
20	21° 06'	559	35	360	46	36	40	25	30	244	478	448	10	366	20	45	360	35	35	314	63	917	405	61,83	16,596
30	19° 06'	612	35	360	53	41	40	25	30	244	550	509	10	360	20	45	360	35	35	416	Ø	994	405	66,50	18,039
40	16° 18'	701	35	360	63	53	40	25	30	244	649	597	10	366	20	45	372	35	35	540	-63	1120	405	74,601	20,426
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø=100																									
0	30°	426	25	165	23	23	25	15	30	140	191	179	10	191	20	40	179	25	20	95	95	617	200	23,51	4,316
10	25° 36'	432	25	165	25	21	25	15	30	140	203	189	10	176	20	40	168	25	20	118	60	610	200	23,80	4,313
20	21° 06'	456	25	165	27	25	25	15	30	140	219	202	10	168	20	40	164	25	20	144	29	624	200	24,45	4,474
30	19° 06'	499	25	165	31	30	25	15	30	140	252	229	10	165	20	40	165	25	20	191	Ø	674	200	26,44	4,867
40	16° 18'	571	25	165	36	39	25	15	30	140	297	268	10	168	20	40	171	25	20	247	-29	757	200	29,68	5,51
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø=120																									
0	30°	498	25	180	29	29	30	20	30	160	208	193	10	208	20	45	193	25	25	104	104	703	215	29,93	5,595
10	25° 36'	505	25	180	31	27	30	20	30	160	221	204	10	192	20	45	183	25	25	129	66	696	215	30,07	5,596
20	21° 06'	526	25	180	33	25	30	20	30	160	239	217	10	183	20	45	179	25	25	157	32	712	215	31,06	5,762
30	19° 06'	576	25	180	38	30	30	20	30	160	275	246	10	180	20	45	180	25	25	208	Ø	769	215	33,60	5,264
40	16° 18'	659	25	180	45	39	30	20	30	160	324	287	10	183	20	45	187	25	25	270	-32	863	215	37,73	7,085
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø=150																									
0	30°	612	30	260	35	35	35	25	30	193	300	283	10	300	20	45	283	30	30	150	150	906	300	46,00	10,871
10	25° 36'	619	30	260	37	32	35	25	30	193	320	298	10	277	20	45	266	30	30	186	95	895	300	46,15	10,853
20	21° 06'	648	30	260	40	31	35	25	30	193	345	319	10	264	20	45	259	30	30	227	46	913	300	47,68	11,177
30	19° 06'	709	30	260	46	37	35	25	30	193	397	363	10	260	20	45	260	30	30	300	Ø	987	300	51,58	12,152
40	16° 18'	809	30	260	54	47	35	25	30	193	469	424	10	264	20	45	270	30	30	390	-46	1110	300	57,91	13,739
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø=200																									
0	30°	776	35	360	40	40	40	25	30	244	416	396	10	416	20	45	396	35	35	208	208	1175	405	73,81	20,730
10	25° 36'	787	35	360	43	37	40	25	30	244	443	418	10	383	20	45	370	35	35	258	131	1160	405	73,91	20,702
20	21° 06'	823	35	360	46	36	40	25	30	244	478	448	10	366	20	45	360	35	35	314	63	1181	405	76,55	21,308
30	19° 06'	898	35	360	53	41	40	25	30	244	550	509	10	360	20	45	360	35	35	416	Ø	1281	405	82,76	23,152
40	16° 16'	1025	35	360	63	53	40	25	30	244	649	597	10	366	20	45	366	35	35	540	-63	1444	405	93,00	26,206

DIMENSÕES E CONSUMO MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																									
ESC α°	B°	a	b	c	d ₁	d ₂	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m ²)	CONCRETO (m ²)
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=60																									
0	30°	94	20	125	17	17	15	10	30	96	145	136	10	145	20	30	136	20	15	72	72	242	155	7,03	1,047
10	25° 36'	96	20	125	19	16	15	10	30	96	154	143	10	133	20	30	128	20	15	90	46	234	155	7,03	0,974
20	21° 06'	102	20	125	20	18	15	10	30	96	166	153	10	127	20	30	124	20	15	109	22	232	155	7,20	0,995
30	19° 06'	114	20	125	23	22	15	10	30	96	191	174	10	125	20	30	125	20	15	144	∅	250	155	7,76	1,084
40	16° 18'	133	20	125	27	28	15	10	30	96	225	203	10	127	20	30	130	20	15	187	-22	279	155	8,64	1,225
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø=80																									
0	30°	126	20	145	23	23	20	15	30	119	167	156	10	167	2	35	156	20	20	84	84	293	175	10,05	1,518
10	25° 36'	127	20	145	25	21	20	15	30	119	178	164	10	154	20	35	147	20	20	104	53	284	175	10,00	1,495
20	21° 06'	133	2	145	27	21	20	15	30	119	192	175	10	147	20	35	144	20	20	127	26	283	175	10,23	1,517
30	19° 06'	148	20	145	31	25	20	15	30	119	222	199	10	145	20	35	145	20	20	167	∅	305	175	11,03	1,650
40	16° 18'	173	20	145	36	33	20	15	30	119	261	231	10	147	20	35	151	20	20	217	-26	339	175	12,31	1,867
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø=100																									
0	30°	146	25	165	23	23	25	15	30	140	191	179	10	191	20	40	179	25	20	95	95	337	200	13,85	2,278
10	25° 36'	147	25	165	25	21	25	15	30	140	203	189	10	176	20	40	168	25	20	118	60	326	200	13,79	2,244
20	21° 06'	158	25	165	27	25	25	15	30	140	219	202	10	168	20	40	164	25	20	144	29	326	200	14,17	2,304
30	19° 06'	176	25	165	31	30	25	15	30	140	252	229	10	165	20	40	165	25	20	191	∅	351	200	15,28	2,513
40	16° 18'	206	25	165	36	39	25	15	30	140	297	268	10	168	20	40	171	25	20	247	-29	392	200	17,07	2,849
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø=120																									
0	30°	178	25	180	29	29	30	20	30	160	208	193	10	208	20	45	193	25	25	104	104	383	215	17,45	3,076
10	25° 36'	180	25	180	31	27	30	20	30	160	221	204	10	192	20	45	183	25	25	129	66	371	215	17,39	3,037
20	21° 06'	186	25	180	33	25	30	20	30	160	239	217	10	183	20	45	179	25	25	157	32	371	215	17,79	3,085
30	19° 06'	207	25	180	38	30	30	20	30	160	275	246	10	180	20	45	180	25	25	208	∅	400	215	19,19	3,356
40	16° 18'	241	25	180	45	39	30	20	30	160	324	287	10	183	20	45	187	25	25	270	-32	444	215	21,40	3,787
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø=150																									
0	30°	219	30	260	35	35	35	25	30	193	300	283	10	300	20	45	283	30	30	150	150	514	300	27,91	61,76
10	25° 36'	221	30	260	37	32	35	25	30	193	320	298	10	277	20	45	266	30	30	186	95	497	300	27,80	6,088
20	21° 06'	230	30	260	40	31	35	25	30	193	345	319	10	264	20	45	259	30	30	227	46	496	300	28,43	6,179
30	19° 06'	256	30	260	46	37	35	25	30	193	397	363	10	260	20	45	260	30	30	300	∅	535	300	30,71	6,736
40	16° 18'	297	30	260	54	47	35	25	30	193	469	424	10	264	20	45	270	30	30	390	-46	598	300	34,32	7,610
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø=200																									
0	30°	280	35	360	40	40	40	25	30	244	416	396	10	416	20	45	396	35	35	208	208	679	405	45,64	11,873
10	25° 36'	283	35	360	43	37	40	25	30	244	443	418	10	383	20	45	370	35	35	258	131	656	405	45,29	11,700
20	21° 06'	295	35	360	46	36	40	25	30	244	478	448	10	366	20	45	360	35	35	314	63	653	405	46,55	11,879
30	19° 06'	325	35	360	53	41	40	25	30	244	550	509	10	360	20	45	360	35	35	416	∅	708	405	50,23	12,926
40	16° 18'	377	35	360	63	53	40	25	30	244	649	597	10	366	20	45	372	35	35	540	-63	796	405	56,22	14,647

COLCHÃO DRENANTE - ESTACAS 446-650													
LOCALIZAÇÃO				LARGURA MÉDIA	PROFUN- DIDADE	COM AREIA				COM BRITA			
INÍCIO		FINAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO			MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
555		562		26,5	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	1.112
566		581		24,9	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	2.238
582		584		19,5	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	233
585		592		19,4	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	815
594		602		20,7	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	994
612		616		20,0	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	481
635		643		26,4	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	1.266
647		654		27,1	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	1.137
TOTAL GERAL (m³)						CDAP	0	CDAC	0	CDBP	0	CDBC	8.276

VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - LADO ESQUERDO - ESTACAS 446-650									
LOCALIZAÇÃO				SIMPLES		CONCRETO			
INÍCIO		FINAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
449		484		VPC01	700				
648		654		VPC01	120				
SUBTOTAL LADO ESQUERDO				VPC01	820	VPC03	0	VPC03	0

VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - LADO DIREITO - ESTACAS 446-650									
LOCALIZAÇÃO				SIMPLES		CONCRETO			
INÍCIO		FINAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
450		486		VPC01	720				
555		561		VPC01	120				
567		598		VPC01	620				
635		653		VPC01	360				
SUBTOTAL LADO ESQUERDO				VPC01	1.820	VPC03	0	VPC03	0

TOTAL GERAL				VPC01	2.640	VPC03	0	VPC03	0
-------------	--	--	--	-------	-------	-------	---	-------	---

VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO - LADO ESQUERDO - ESTACAS 446-650									
LOCALIZAÇÃO				SIMPLES		CONCRETO			
INÍCIO		FINAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
486		550		VPA01	1.280				
SUBTOTAL LADO ESQUERDO				VPA01	1.280	VPA03	0	VPA03	0

VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO - LADO DIREITO - ESTACAS 446-650									
LOCALIZAÇÃO				SIMPLES		CONCRETO			
INÍCIO		FINAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
489		511		VPA01	440				
517		543		VPA01	520				
SUBTOTAL LADO DIREITO				VPA01	960	VPA03	0	VPA03	0

TOTAL GERAL				VPA01	2.240	VPA03	0	VPA03	0
-------------	--	--	--	-------	-------	-------	---	-------	---

DRENO PROFUNDO - DOIS LADOS (ESTACA 446-650)																			
CORTE EM SOLO - LOCALIZAÇÃO								CORTE EM ROCHA - LOCALIZAÇÃO								BOCA DE CONCRETO			
POSIÇÃO - ESTACA				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		POSIÇÃO - ESTACA				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESQUERDA		DIREITA						ESQUERDA		DIREITA									
INÍCIO	FINAL	INÍCIO	FINAL	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	INÍCIO	FINAL	INÍCIO	FINAL	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
448	449					DPS08	20											BSD02	2
		449	450			DPS08	20	449	484					DPR02	700			BSD02	2
										450	486			DPR02	720				
484	485					DPS08	20											BSD02	2
		513	514			DPS08	20												
										514	515			DPR02	20				
555	556					DPS08	20			555	561			DPR02	120			BSD02	2
								556	560					DPR02	80			BSD02	2
560	561					DPS08	20											BSD02	2
		561	562			DPS08	20												
		566	567			DPS08	20												
567	569					DPS08	40			567	580			DPR02	260			BSD02	2
								569	573					DPR02	80			BSD02	2
573	577					DPS08	80											BSD02	2
								577	578					DPR02	20			BSD02	2
578	580					DPS08	40											BSD02	2
		580	581			DPS08	20												
582	584					DPS08	40			582	584			DPR02	40			BSD02	2
585	591	585	586			DPS08	120											BSD02	2
										586	590			DPR02	80				
		590	591			DPS08	20												
										591	592			DPR02	20				
		594	595			DPS08	20												
								595	597	595	598			DPR02	40			BSD02	2
597	601					DPS08	80											BSD02	2
		598	602			DPS08	80												
602	603					DPS08	20											BSD02	2
		612	613			DPS08	20												
										613	616			DPR02	60				
614	616					DPS08	40											BSD02	2
629	630					DPS08	20			629	631			DPR02	40			BSD02	2
										635	643			DPR02	160				
636	639					DPS08	60											BSD02	2
								639	642					DPR02	60			BSD02	2
642	643					DPS08	20											BSD02	2
										644	646			DPR02	40				
		647	648			DPS08	20												
647	648					DPS08	20			647	653			DPR02	120			BSD02	2
								648	654					DPR02	120			BSD02	2
TOTAL DOIS LADOS				DPS08	0	DPS08	920					DPR02	0	DPR02	2.780	BSD02	0	BSD02	46

SARJETA - LADO ESQUERDO - ESTACAS 446-650																			
LOCALIZAÇÃO				TRIANGULAR						TRAPEZOIDAL						CANTEIRO CENTRAL			
INÍCIO		FINAL		CONCRETO				GRAMA		CONCRETO				GRAMA		CONCRETO			
				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
448		485		STC02		STC02		STG01		SZC01		SZC01	740	SZG02		SCC02		SCC02	
555		561		STC02		STC02	120	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
567		591		STC02		STC02		STG01		SZC01		SZC01	480	SZG02		SCC02		SCC02	
595		603		STC02		STC02	160	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
614		616		STC02		STC02	40	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
629		630		STC02		STC02	20	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
636		643		STC02		STC02	140	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
647		654		STC02		STC02	140	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
SUBTOTAL LADO ESQUERDO					0		620		0		0		1.220		0		0		0

SARJETA - LADO DIREITO - ESTACAS 446-650																			
LOCALIZAÇÃO				TRIANGULAR						TRAPEZOIDAL						CANTEIRO CENTRAL			
				CONCRETO				GRAMA		CONCRETO				GRAMA		CONCRETO			
				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
INÍCIO		FINAL		MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO																
449		486		STC02		STC02		STG01		SZC01		SZC01	740	SZG02		SCC02		SCC02	
555		562		STC02		STC02	140	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
566		592		STC02		STC02		STG01		SZC01		SZC01	520	SZG02		SCC02		SCC02	
594		602		STC02		STC02	160	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
612		616		STC02		STC02	80	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
629		631		STC02		STC02	40	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
635		654		STC02		STC02		STG01		SZC01		SZC01	380	SZG02		SCC02		SCC02	
SUBTOTAL LADO DIREITO					0		420		0		0		1.640		0		0		0

TOTAL GERAL				STC02	0	STC02	1.040	STG01	0	SZC01	0	SZC01	2.860	SZG02	0	SCC02	0	SCC02	0
-------------	--	--	--	-------	---	-------	-------	-------	---	-------	---	-------	-------	-------	---	-------	---	-------	---

MEIO FIO - LADO ESQUERDO - ESTACAS 446-650											
LOCALIZAÇÃO				COM SARJETA				SEM SARJETA			
INÍCIO		FINAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
486		550				MFC01	1280				
553		555				MFC01	40				
563		566				MFC01	60				
581		582				MFC01	20				
592		594				MFC01	40				
604		612				MFC01	160				
632		634				MFC01	40				
643		644				MFC01	20				
SUBTOTAL LADO ESQUERDO				MFC01	0	MFC01	1.660	MFC05	0	MFC05	0

MEIO FIO - LADO DIREITO - ESTACAS 446-650											
LOCALIZAÇÃO				COM SARJETA				SEM SARJETA			
INÍCIO		FINAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
488		511				MFC01	460				
517		547				MFC01	600				
551		552				MFC01	20				
564		566				MFC01	40				
581		582				MFC01	20				
593		594				MFC01	20				
605		611				MFC01	120				
633		634				MFC01	20				
SUBTOTAL LADO DIREITO				MFC01	0	MFC01	1.300	MFC05	0	MFC05	0

TOTAL GERAL				MFC01	0	MFC01	2.960	MFC05	0	MFC05	0
-------------	--	--	--	-------	---	-------	-------	-------	---	-------	---

SAÍDA E DESCIDA D'ÁGUA - LADO ESQUERDO - ESTACAS 446-650														
SAÍDA D'ÁGUA NOS CORTES	DESCIDA D'ÁGUA NOS ATERROS				LISA				DEGRAUS				ENTRADA D'ÁGUA	
	PONTO BAIXO	TRECHO EM RAMPA	ALTURA	DISCIPADOR DE ENERGIA	AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		1 SENTIDO	2 SENTIDOS
					MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	EDA01	EDA02
		445	2,00				DAR02	13,6					1	
448			0,47				DAR02	10,8						
485			2,99				DAR02	15,4						
		490	4,73								DCD03/04	18,5	1	
		495	7,57								DCD03/04	23,6	1	
		500	10,78	1							DCD03/04	29,4	1	
		505	17,64	1							DCD03/04	41,8	1	
		510	11,94	1							DCD03/04	31,5	1	
		515	4,31								DCD03/04	17,8	1	
		520	7,19								DCD03/04	23,0	1	
		525	15,44	1							DCD03/04	37,8	1	
		530	21,67	1							DCD03/04	49,1	1	
		535	23,43	1							DCD03/04	52,2	1	
		540	11,34	1							DCD03/04	30,4	1	
		545	4,84								DCD03/04	18,7	1	
		550	3,23				DAR02	15,8					1	
555			2,24				DAR02	14,0						
	557		3,63				DAR02	16,5						1
		562	0,59				DAR02	11,1					1	
591			1,04				DAR02	11,9						
		595	0,53				DAR02	11,0					1	
603			1,14				DAR02	12,1						
	613		1,03				DAR02	11,9						1
		618	0,00				DAR02	10,0					1	
636			0,06				DAR02	10,1						
643			2,94				DAR02	15,3						
		647	1,22				DAR02	12,2					1	
SUBTOTAL LADO ESQUERDO				7		0,0	DAR02	191,7	DCD03/04	0,0	DCD03/04	374,0	18	2

SAÍDA E DESCIDA D'ÁGUA - LADO DIREITO - ESTACAS 446-650														
SAÍDA D'ÁGUA NOS CORTES	DESCIDA D'ÁGUA NOS ATERROS				LISA				DEGRAUS				ENTRADA D'ÁGUA	
	PONTO BAIXO	TRECHO EM RAMPA	ALTURA	DISCIPADOR DE ENERGIA	AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		1 SENTIDO	2 SENTIDOS
					MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	EDA01	EDA02
449			0,35				DAR02	10,6						
486			13,83	1			DAR02	34,9						
		490	4,69								DCD03/4	18,5	1	
		495	2,43				DAR02	14,4					1	
		500	2,38				DAR02	14,3					1	
		505	12,61	1							DCD03/4	32,7	1	
		510	5,45								DCD03/4	19,8	1	
		515	3,49				DAR02	16,3					1	
		520	8,96	1							DCD03/4	26,2	1	
		525	11,40	1							DCD03/4	30,6	1	
		530	18,91	1							DCD03/4	44,1	1	
		535	12,01	1							DCD03/4	31,7	1	
		540	5,25								DCD03/4	19,5	1	
		545	2,33				DAR02	14,2					1	
		550	1,30				DAR02	12,3					1	
555			1,23				DAR02	12,2						
	557		6,89								DCD03/4	22,4		1
		562	2,78				DAR02	15,0					1	
		595	2,53				DAR02	14,6					1	
602			2,04				DAR02	13,7						
	613		2,52				DAR02	14,5						1
		618	0,00				DAR02	10,0					1	
635			1,48				DAR02	12,7						
643			5,97				DAR02	20,8						
		647	0,02				DAR02	10,0					1	
SUBTOTAL LADO DIREITO				6	DAR02	0,0	DAR02	240,5	DCD03/04	0,0	DCD03/04	245,3	17	2
TOTAL GERAL				13	DAR02	0,0	DAR02	432,2	DCD03/04	0,0	DCD03/04	619,3	35	4

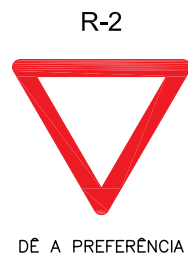
NOTAS DE SERVIÇO - OBRAS DE ARTE CORRENTES E ESPECIAIS																
Obra	Posição Estaca	Altura do aterro	Plataforma					Comprimento - obra			Quantidades					
			Pista	Acosta-mento	Dispositivos de drena-gem	Contri-buição da pavimen-tação	Plataforma de terraple-nagem	Calcu-lado	Conside-rado	Quantidade de tubos (Ø 1,00)	BSTC		BDTC		BTTC	
											Corpo	Boca	Corpo	Boca	Corpo	Boca
BSTC	Ø 1,00	445	4	3,5	1,3	0,7	0,6	12,2	24,2	26	26	26	2			
BDTC	Ø 1,00	497	6	3,5	1,3	0,7	0,6	12,2	30,2	32	64			32	2	
BTTC	Ø 1,00	508	14	3,5	1,3	0,7	0,6	12,2	54,2	57	171				57	2
BDTC	Ø 1,00	511	11	3,5	1,3	0,7	0,6	12,2	45,2	48	96			48	2	
BTTC	Ø 1,00	533	27	3,5	1,3	0,7	0,6	12,2	93,2	98	294				98	2
BSTC	Ø 1,00	536	21	3,5	1,3	0,7	0,6	12,2	75,2	79	79	79	2			
BTTC	Ø 1,00	555	5	3,5	1,3	0,7	0,6	12,2	27,2	29	87				29	2
BTTC	Ø 1,00	565	6	3,5	1,3	0,7	0,6	12,2	30,2	32	96				32	2
BSTC	Ø 1,00	582	3	3,5	1,3	0,7	0,6	12,2	21,2	23	23	23	2			
BSTC	Ø 1,00	585	1	3,5	1,3	0,7	0,6	12,2	15,2	16	16	16	2			
BTTC	Ø 1,00	612	5	3,5	1,3	0,7	0,6	12,2	27,2	29	87				29	2
BDTC	Ø 1,00	621	4	3,5	1,3	0,7	0,6	12,2	24,2	26	52			26	2	
BTTC	Ø 1,00	633	3	3,5	1,3	0,7	0,6	12,2	21,2	23	69				23	2
BDTC	Ø 1,00	644	3	3,5	1,3	0,7	0,6	12,2	21,2	23	46			23	2	
Total Geral									509,8	541	1206	144	8	129	8	268

6

PROJETO DE SINALIZAÇÃO



PARADA OBRIGATÓRIA



DÊ A PREFERÊNCIA



SENTIDO PROIBIDO



PROIBIDO VIRAR
À ESQUERDA



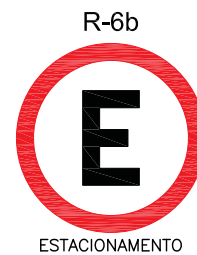
PROIBIDO VIRAR
À DIREITA



PROIBIDO RETORNAR



PROIBIDO ESTACIONAR



ESTACIONAMENTO
REGULAMENTADO



PROIBIDO PARAR
E ESTACIONAR



PROIBIDO
ULTRAPASSAR



PROIBIDO MUDAR DE
FAIXA



PROIBIDO O TRÂNSITO DE
VEÍCULOS DE CARGA



PROIBIDO O TRÂNSITO DE
VEÍCULOS AUTOMOTORES



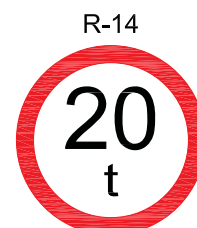
PROIBIDO O TRÂNSITO DE
VEÍCULOS DE TRAÇÃO ANIMAL



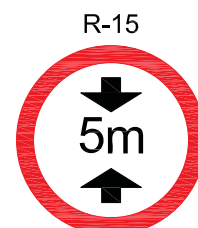
PROIBIDO O TRÂNSITO DE
BICICLETAS



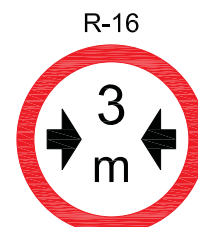
PROIBIDO O TRÂNSITO DE
MÁQUINAS AGRÍCOLAS



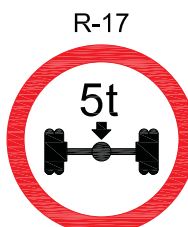
CARGA MÁXIMA
PERMITIDA



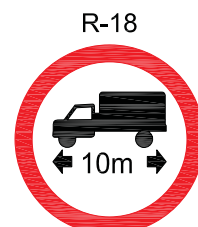
ALTURA MÁXIMA
PERMITIDA



LARGURA MÁXIMA
PERMITIDA



PESO MÁXIMO
PERMITIDO POR EIXO



COMPRIMENTO MÁXIMO
PERMITIDO



VELOCIDADE MÁXIMA



VELOCIDADE MÁXIMA



VELOCIDADE MÁXIMA



VELOCIDADE MÁXIMA



VELOCIDADE MÁXIMA



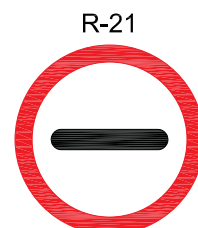
VELOCIDADE MÁXIMA



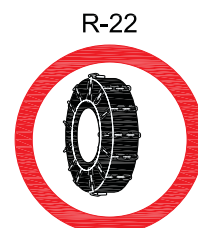
VELOCIDADE MÁXIMA



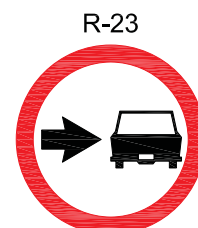
PROIBIDO ACIONAR
BUZINA OU SINAL SONORO



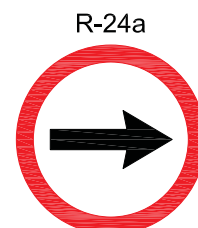
ALFÂNDEGA



USO OBRIGATÓRIO DE
CORRENTES



CONSERVE-SE
À DIREITA



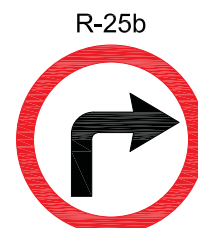
SENTIDO OBRIGATÓRIO



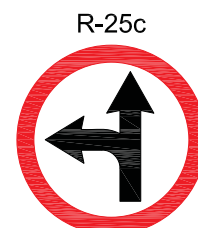
PASSAGEM OBRIGATÓRIA



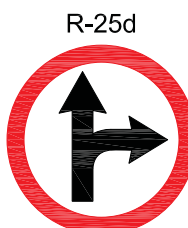
VIRE À ESQUERDA



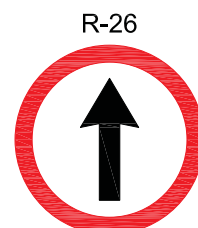
VIRE À DIREITA



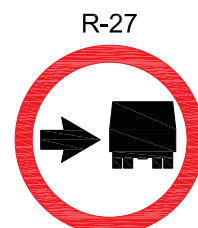
SIGA EM FRENTE
OU À ESQUERDA



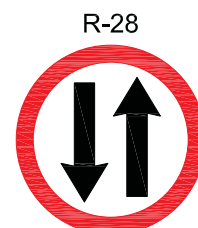
SIGA EM FRENTE
OU À DIREITA



SIGA EM FRENTE



VEÍCULOS LENTOS
USEM A FAIXA DA DIREITA



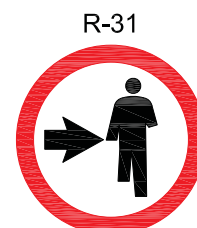
MÃO DUPLA



PROIBIDO O TRÂNSITO
DE PEDESTRES



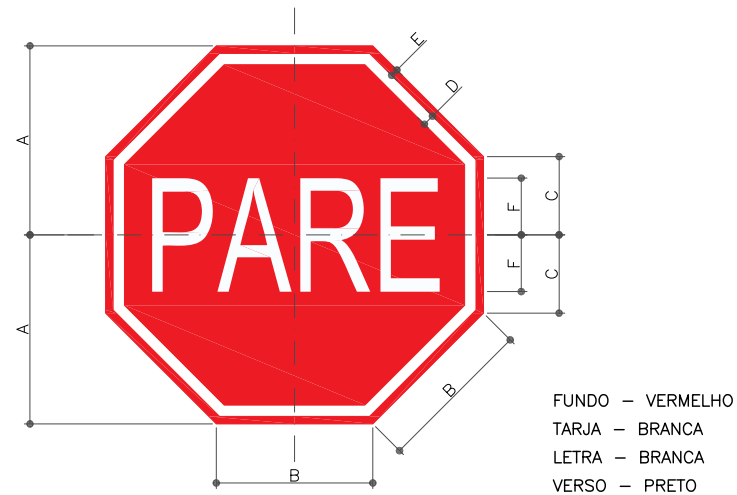
PEDESTRE ANDE PELA
ESQUERDA



PEDESTRE ANDE PELA
DIREITA

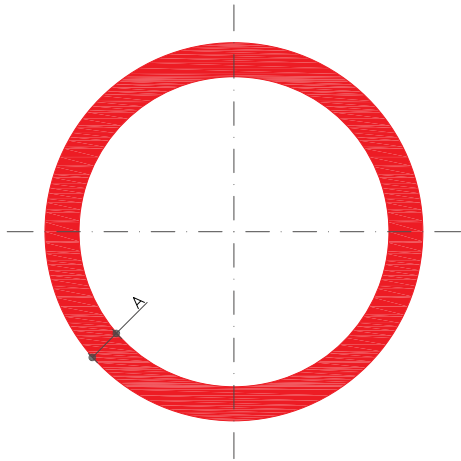
A-1a CURVA ACENTUADA À ESQUERDA	A-1b CURVA ACENTUADA À DIREITA	A-2a CURVA À ESQUERDA	A-2b CURVA À DIREITA	A-3a PISTA SINUOSA À DIREITA	A-3b PISTA SINUOSA À ESQUERDA	A-4a CURVA ACENTUADA EM "S" À ESQUERDA	A-4b CURVA ACENTUADA EM "S" À DIREITA	A-5a CURVA EM "S" À DIREITA	A-5b CURVA EM "S" À ESQUERDA
A-6 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, 1ª À DIREITA	A-11b JUNÇÕES SUCESSIVAS CONTRÁRIAS, 1ª 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-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-25 MÃO DUPLA ADIANTE	A-27 ÁREA COM DESMORONAMENTO	A-28 PISTA ESCORREGADIA	A-29 PROJEÇÃO DE CASCALHOS	A-30 CICLISTAS	A-31 MAQUINARIA AGRÍCOLA
A-32a PASSAGEM DE PEDESTRES À FRENTE	A-32b PASSAGEM SINALIZADA DE PEDESTRES	A-33 ÁREA ESCOLAR	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-42a INÍCIO DE PISTA DUPLA	A-42b FIM DE PISTA DUPLA	A-43 AEROPORTO	A-44 VENTO LATERAL	A-45a CONFLUÊNCIA À DIREITA COM ACRÉSCIMO DE FAIXA	A-45b CONFLUÊNCIA À ESQUERDA COM ACRÉSCIMO DE FAIXA	A-46 DÊ A PREFERÊNCIA À FRENTE	A-47 FIM DE PAVIMENTO	A-48 REBAIXO NO ACOSTAMENTO

R-1 - PARADA OBRIGATÓRIA



DIMENSÕES DA PLACA	A	B	C	D	E	F
	50	41.4	20.7	3	2	15

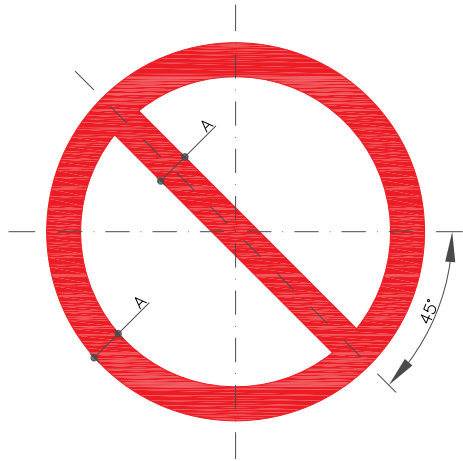
RD1 - REGULAMENTAÇÃO



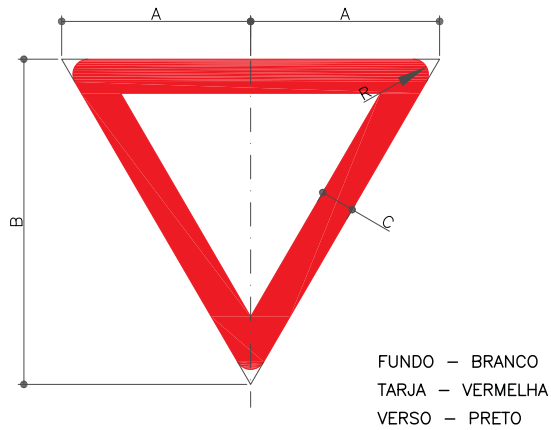
DIMENSÕES	
DIÂMETRO	A
100	9

FUNDO - BRANCO
TARJA - VERMELHA
SÍMBOLO - PRETO
VERSO - PRETO

RD2 - PROIBIÇÃO

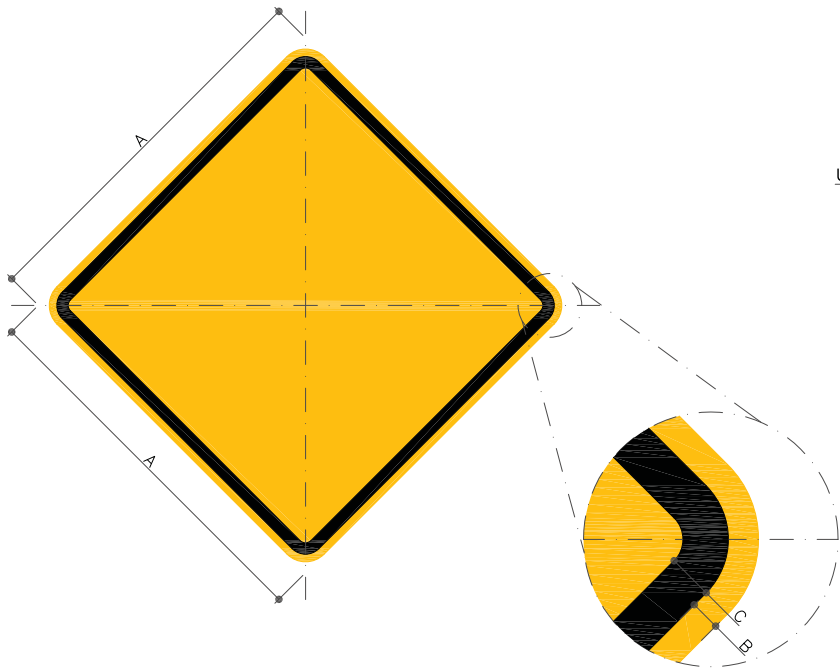


R-2 - DÊ A PREFERÊNCIA



DIMENSÕES DA PLACA	A	B	C	R
	50	86	9	4

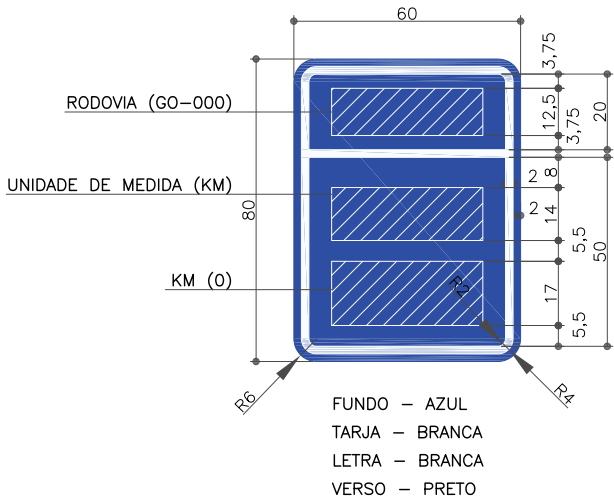
SINAIS DE ADVERTÊNCIA



DIMENSÕES DA PLACA	A	B	C
	100	2	3

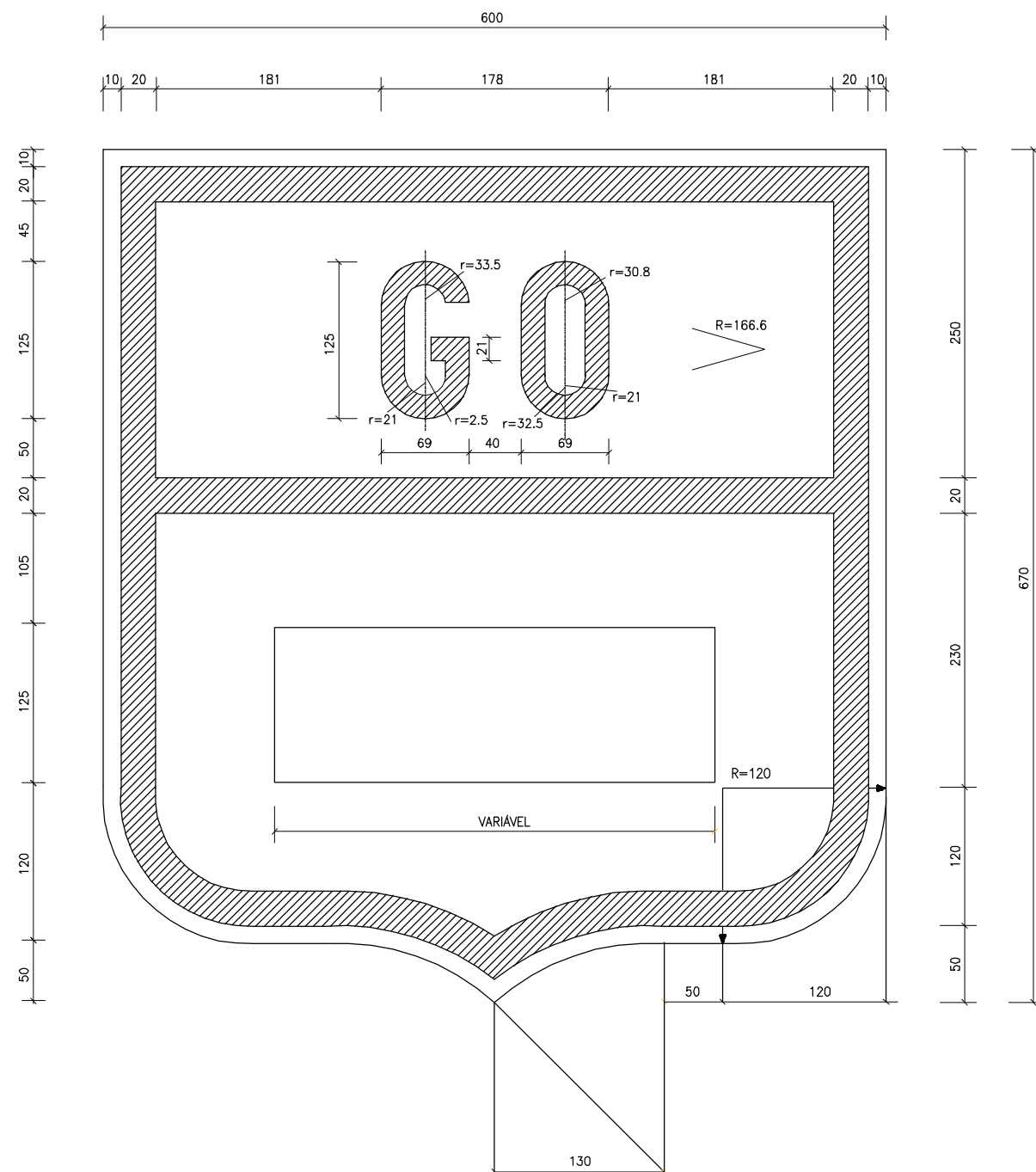
FUNDO - AMARELO
TARJA - PRETA
SÍMBOLO - PRETO
VERSO - PRETO

MARCO QUILOMÉTRICO

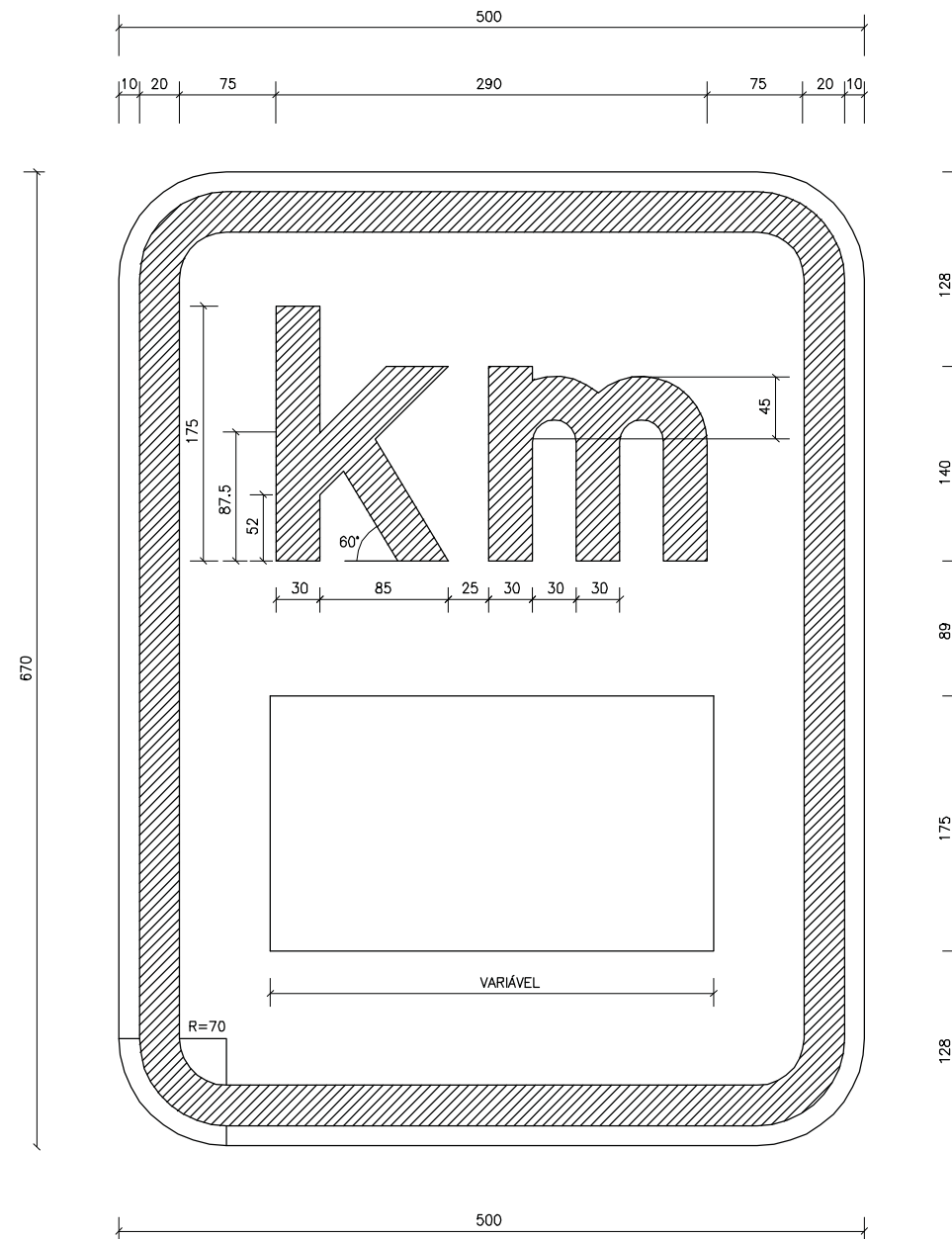


OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

ESCUDO DE IDENTIFICAÇÃO
DE RODOVIA – 1-10

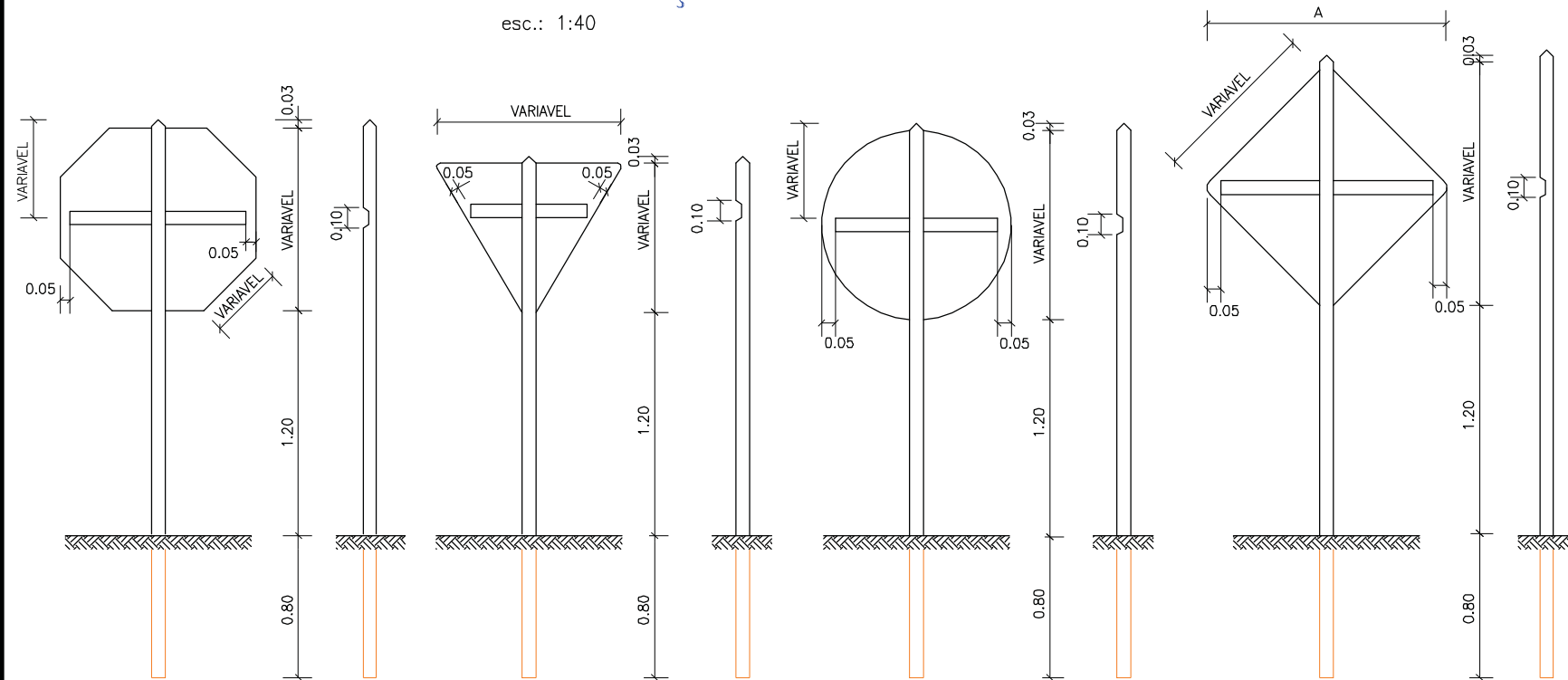


MARCO QUILOMÉTRO
1-5



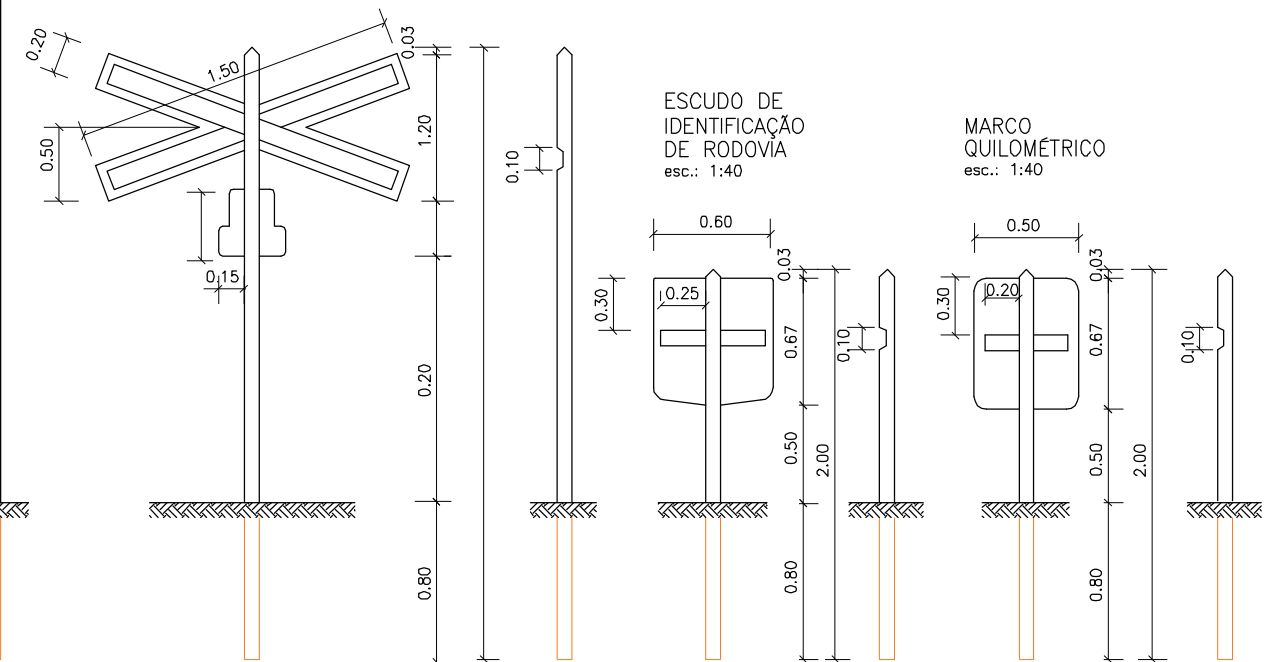
REGULAMENTAÇÃO

esc.: 1:40



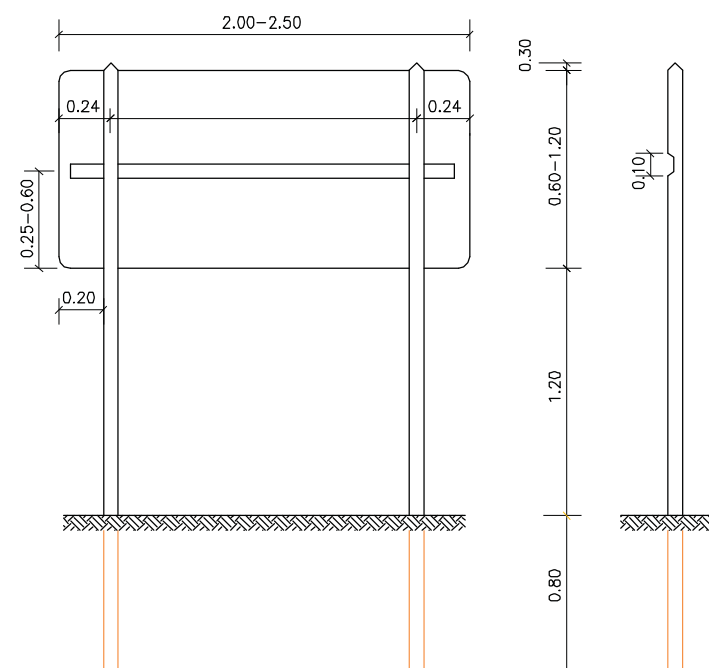
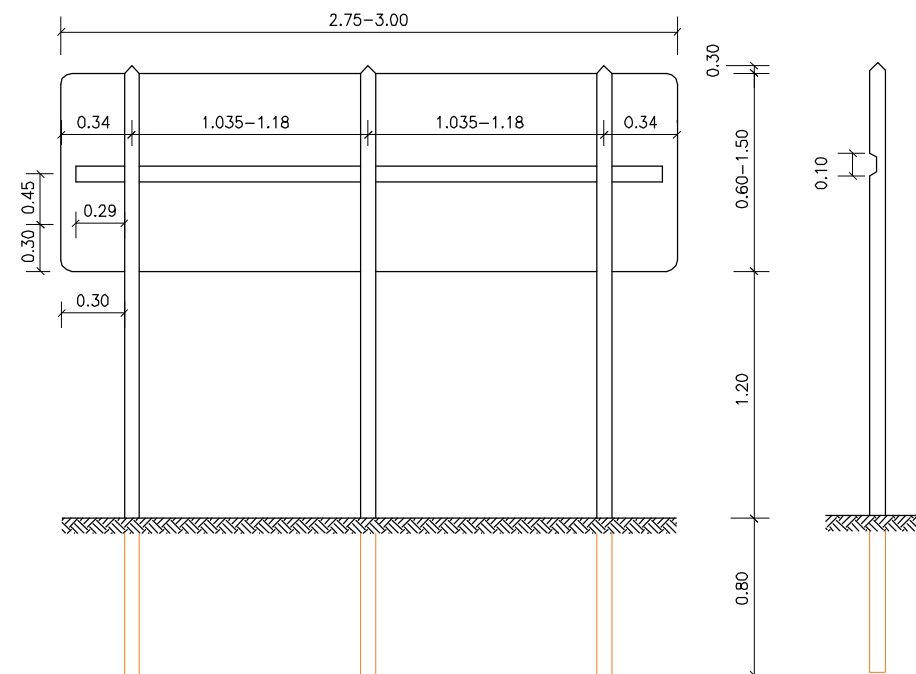
ADVERTÊNCIA

esc.: 1:40

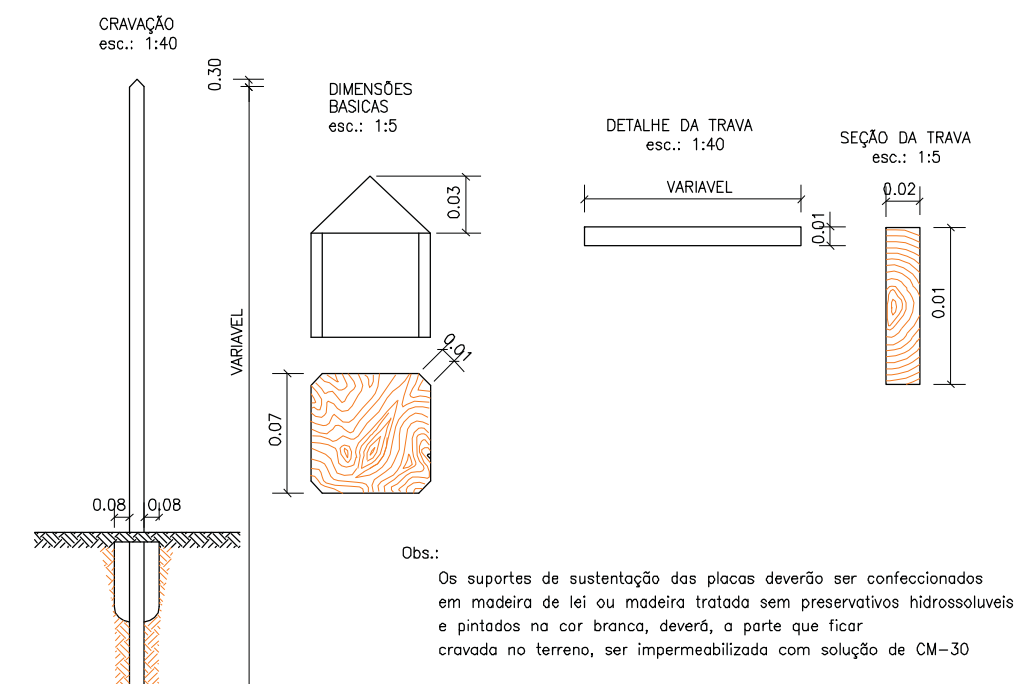


INDICATIVAS

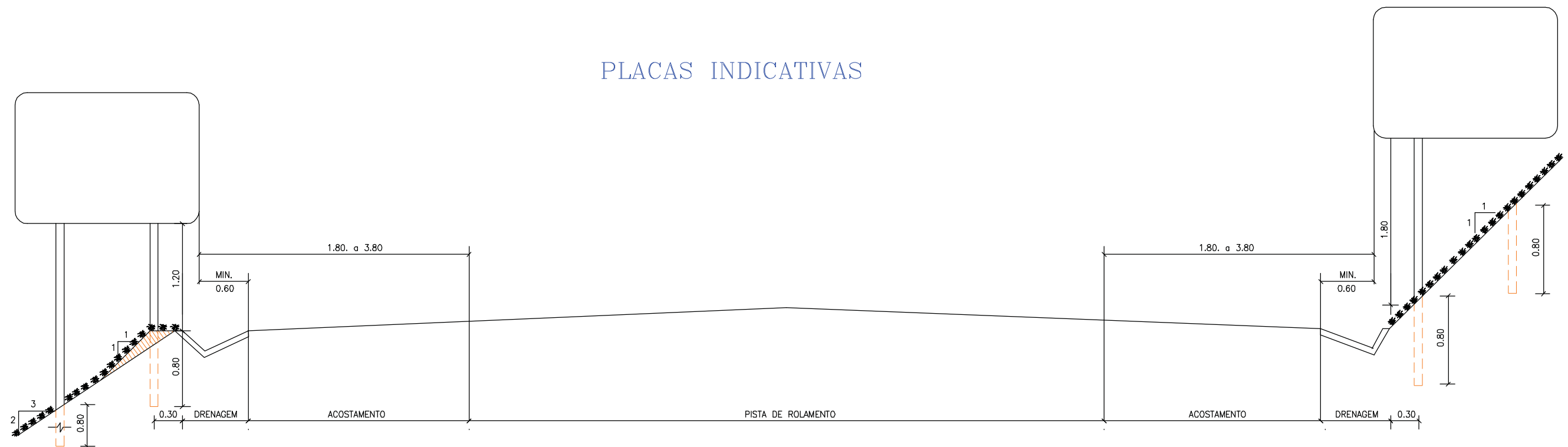
esc.: 1:40



DETALHE DO SUPORTE



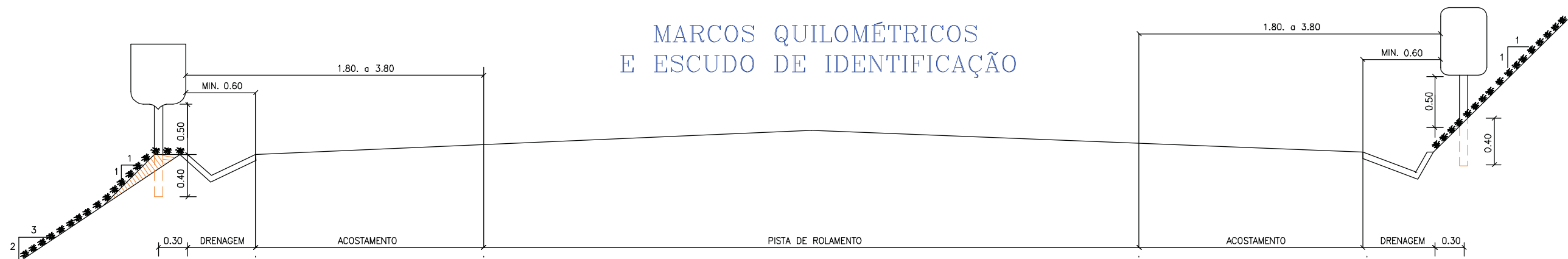
PLACAS INDICATIVAS

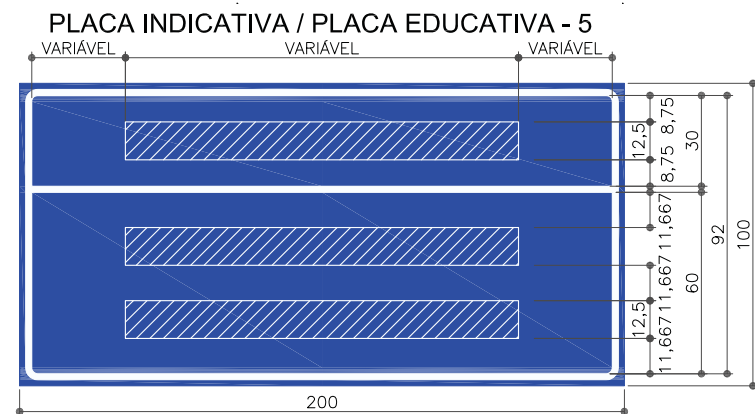


PLACAS DE ADVERTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO



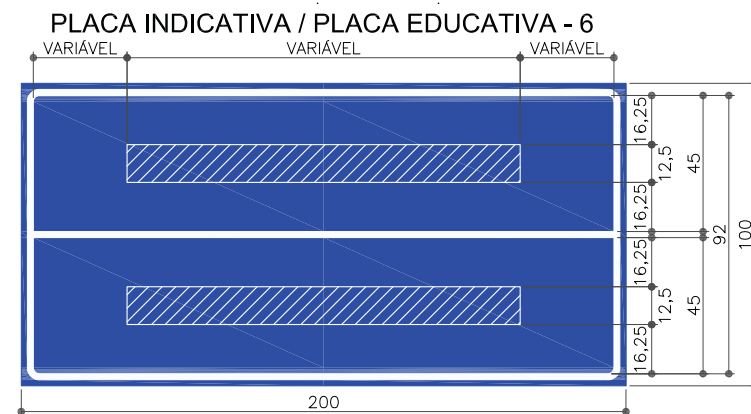
MARCOS QUILOMÉTRICOS E ESCUDO DE IDENTIFICAÇÃO





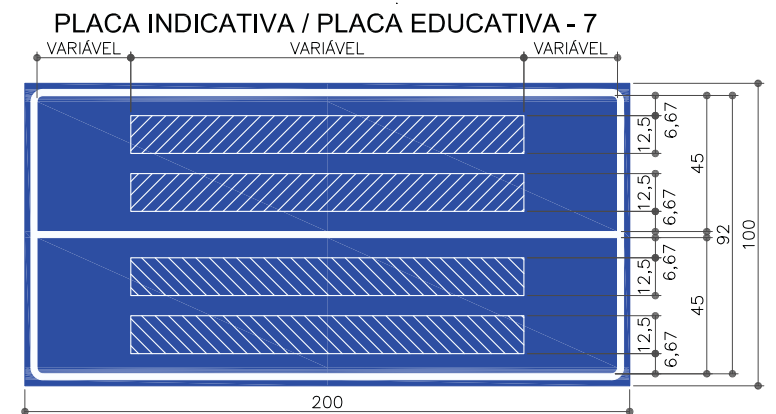
ESC.: 1:25

- INFORMAÇÃO(ÕES): TRÊS.
- TEXTO(S): CENTRALIZADO(S).
- TARJA DE SEPARAÇÃO: UMA.



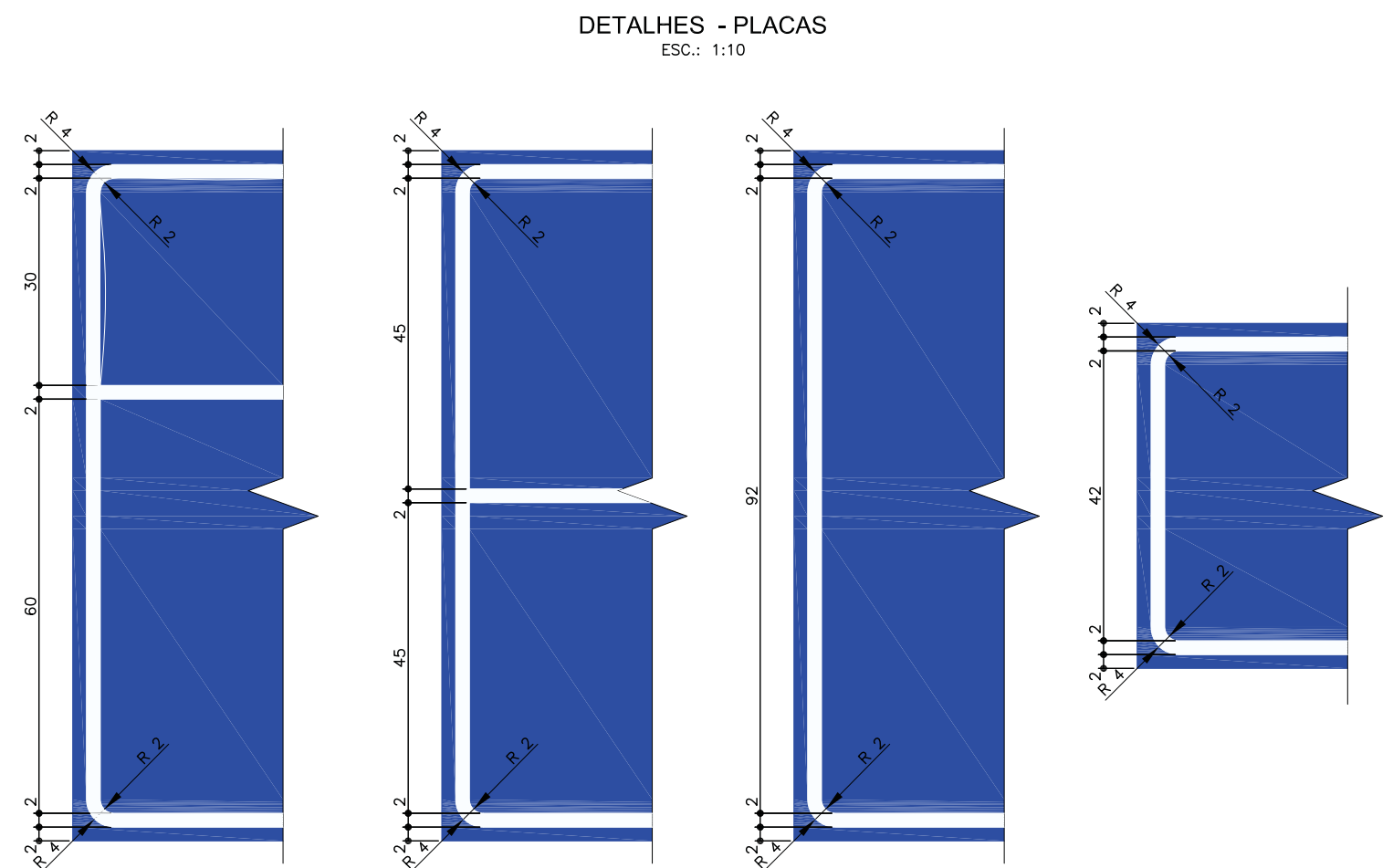
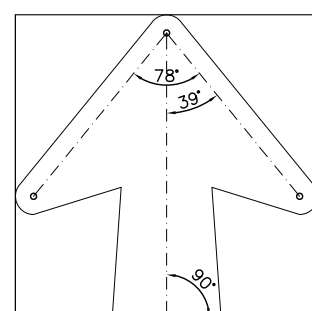
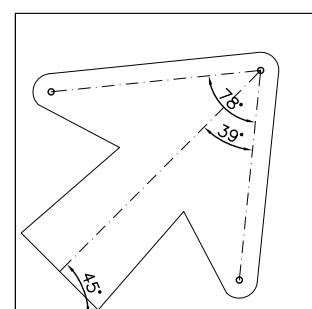
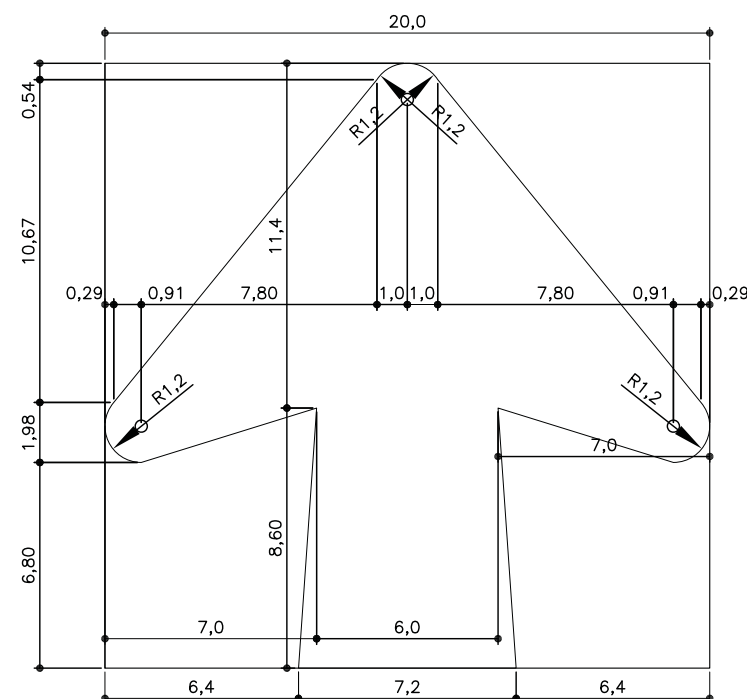
ESC.: 1:25

- INFORMAÇÃO(ÕES): DUAS.
- TEXTO(S): CENTRALIZADO(S).
- TARJA DE SEPARAÇÃO: UMA.



ESC.: 1:25

- INFORMAÇÃO(ÕES): QUATRO.
- TARJA DE SEPARAÇÃO: UMA.
- TEXTO(S): CENTRALIZADO(S).



OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

Nota de Serviço

Placa	Localização		Quantidade
	Estaca	Lado	
R-1	0	E	1
R-1	0	D	1
R-1	810	E	1
R-1	810	D	1
R-2	0	E	1
R-2	0	D	1
R-2	810	E	1
R-2	810	D	1
R-19-5	1	D	1
R-19-5	4	E	1
R-19-5	810	D	1
R-19-5	814	E	1
R-19-8	20	D	1
R-19-8	500	E	1
R-19-8	500	D	1
R-19-8	790	E	1

Placa	Localização		Quantidade
	Estaca	Lado	
R-7	75	E	1
R-7	99	E	1
R-7	156	E	1
R-7	250	E	1
R-7	296	E	1
R-7	355	E	1
R-7	401	E	1
R-7	426	E	1
R-7	553	E	1
R-7	603	E	1
R-7	656	E	1
R-7	686	E	1
R-7	738	E	1
R-7	778	E	1

Placa	Localização		Quantidade
	Estaca	Lado	
R-7	115	D	1
R-7	139	D	1
R-7	195	D	1
R-7	290	D	1
R-7	333	D	1
R-7	389	D	1
R-7	435	D	1
R-7	458	D	1
R-7	546	D	1
R-7	592	D	1
R-7	641	D	1
R-7	691	D	1
R-7	721	D	1
R-7	768	D	1

Nota de Serviço

[illegible]

Placa	Localização		Quantidade
	Estaca	Lado	
A-2-a	72	E	1
A-1-b	206	E	1
A-1-a	338	E	1
A-1-b	385	E	1
A-1-a	399	E	1
A-2-a	416	E	1
A-1-b	433	E	1
A-1-b	450	E	1
A-1-a	470	E	1
A-1-a	495	E	1
A-2-a	528	E	1
A-2-b	612	E	1
A-2-a	645	E	1
A-1-b	656	E	1
A-1-a	668	E	1
A-2-b	690	E	1
A-1-b	722	E	1
A-1-a	732	E	1
A-1-a	742	E	1
A-1-b	752	E	1
A-1-a	765	E	1
A-1-b	782	E	1
A-1-a	804	E	1
Total			23

PLACAS DE INDICAÇÃO
Nota de Serviço

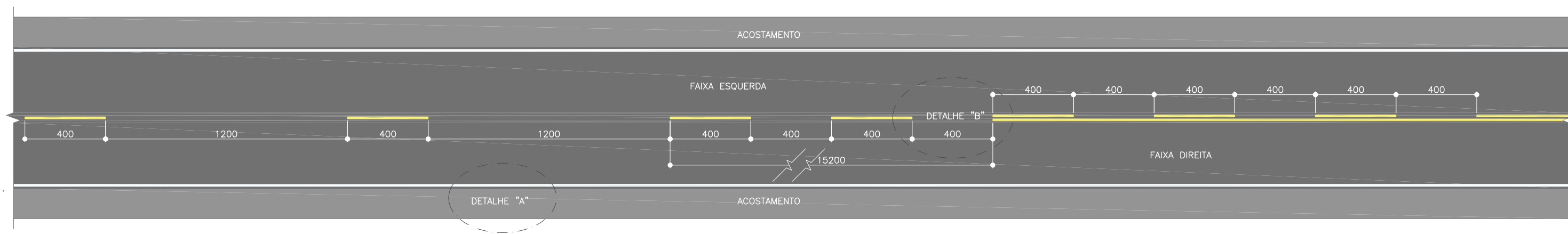
Placa	Localização		Dimensões (m)	Quantidade
	Estaca	Lado		
GO-439 RODOVIA ESTADUAL	20	D	0,60 X 0,67	1
GUARINOS A 14 KM	100	D	2,00 X 1,00	1
USE O CINTO DE SEGURANÇA	300	D	2,00 X 1,00	1
NÃO JOGUE LIXO NAS MARGENS DA RODOVIA	500	D	2,00 X 1,00	1
GUARINOS A 2 KM	700	D	2,00 X 1,00	1
PERÍMETRO URBANO	800	D	2,00 X 1,00	1
Total (área / quantidade)			10,40	6

Placa	Localização		Dimensões (m)	Quantidade
	Estaca	Lado		
PERÍMETRO URBANO	20	E	2,00 X 1,00	1
PILAR A 2 KM	100	E	2,00 X 1,00	1
NÃO JOGUE LIXO NAS MARGENS DA RODOVIA	300	E	2,00 X 1,00	1
USE O CINTO DE SEGURANÇA	500	E	2,00 X 1,00	1
PILAR A 14 KM	700	E	2,00 X 1,00	1
GO-439 RODOVIA ESTADUAL	800	E	0,60 X 0,67	1
Total (área / quantidade)			10,40	6

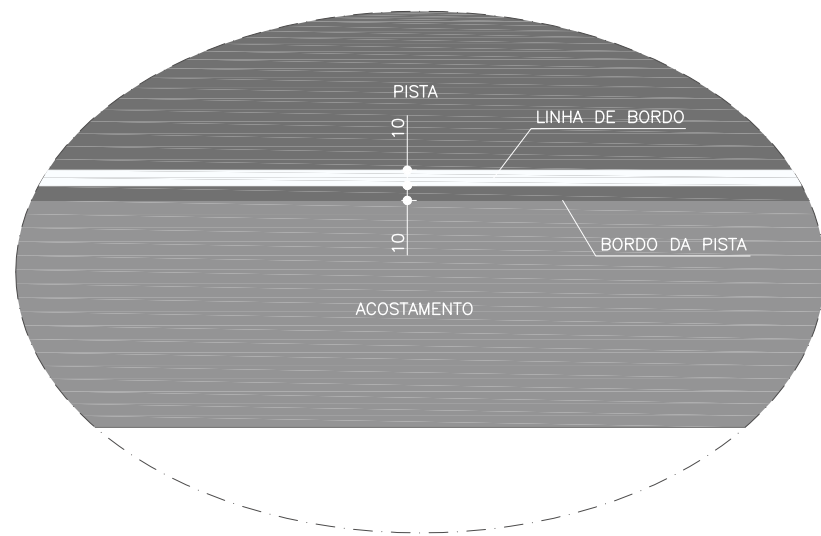
Nota de Serviço

 DELANO CAVALCANTI CALIXTO ENGENHARIA CONSULTIVA	 AGETOP AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS	PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA	
		PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
		ESTUDO: PLACAS DE REF. QUILOMETRICA - NOTAS DE SERVIÇO	FOLHA: 11/22
RODOVIA: GO - 439		TRECHO: PILAR DE GOIÁS / GUARINOS	

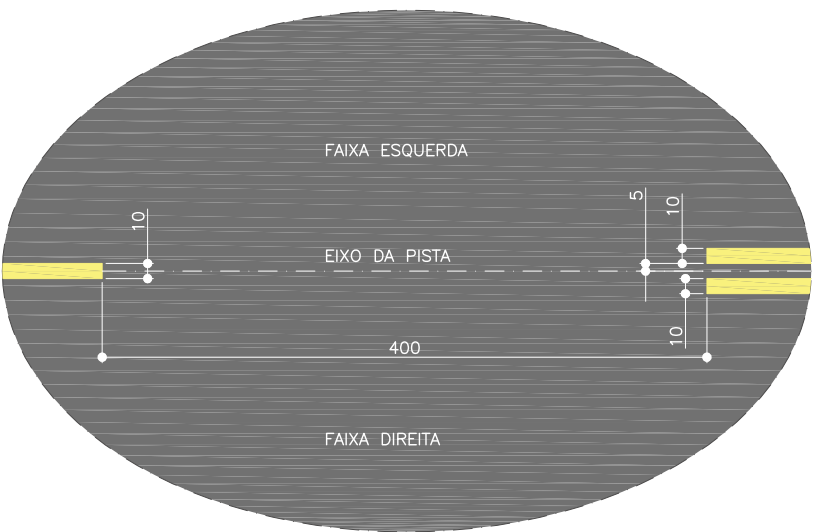
DETALHES - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



DETALHE GERAL



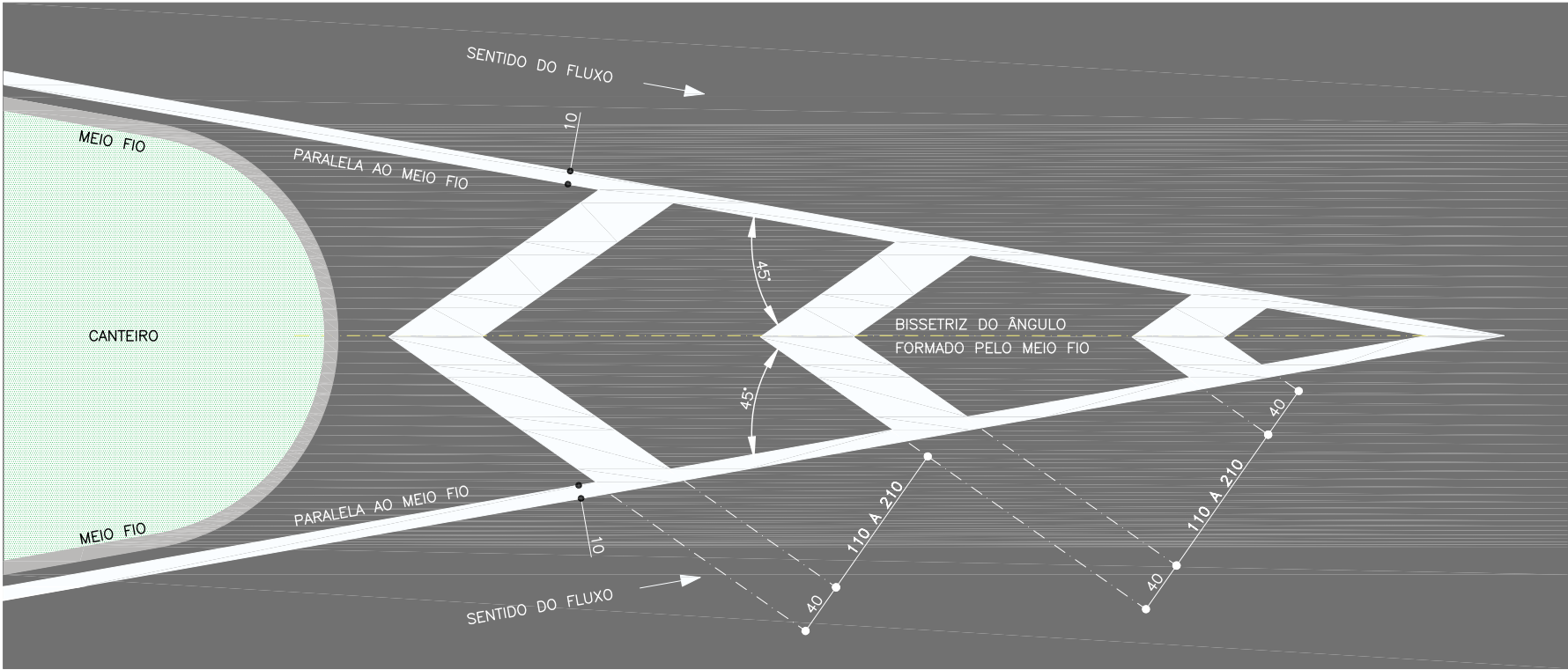
DETALHE "A"



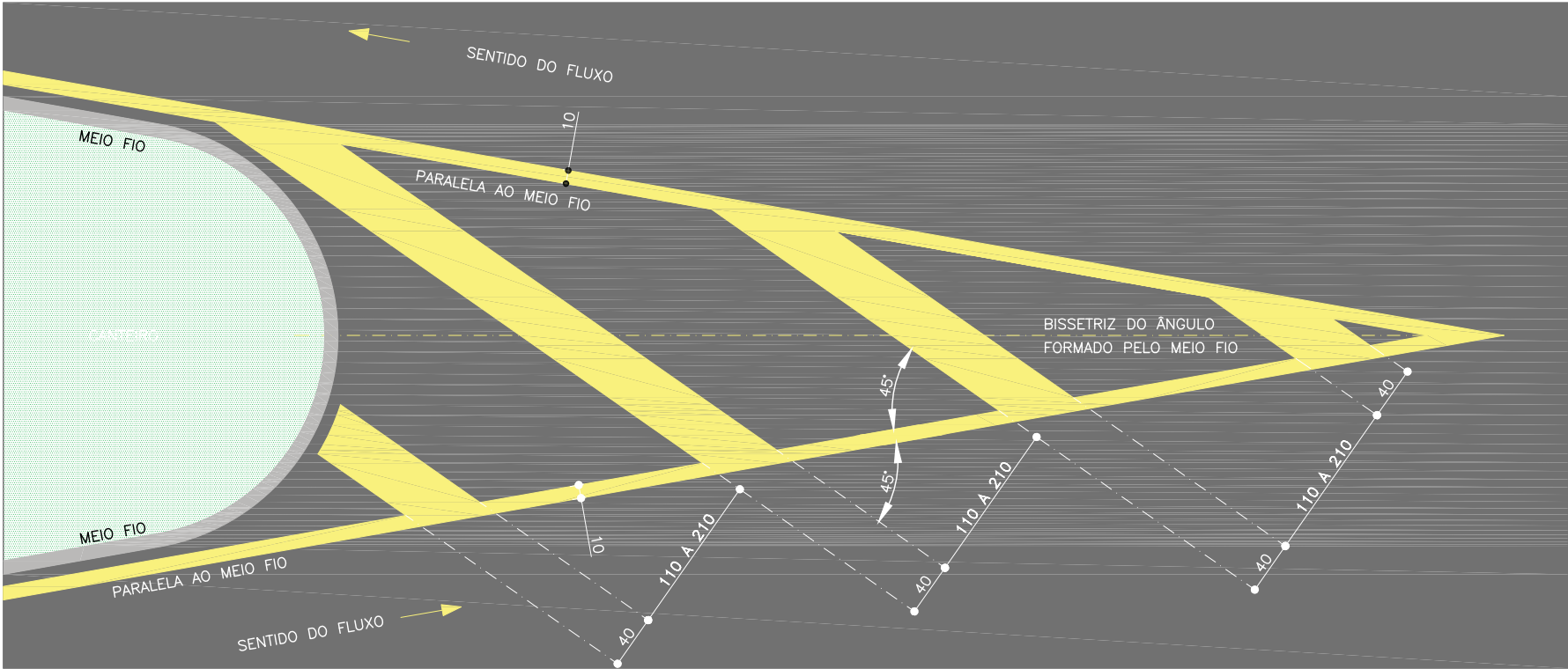
DETALHE "B"

OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

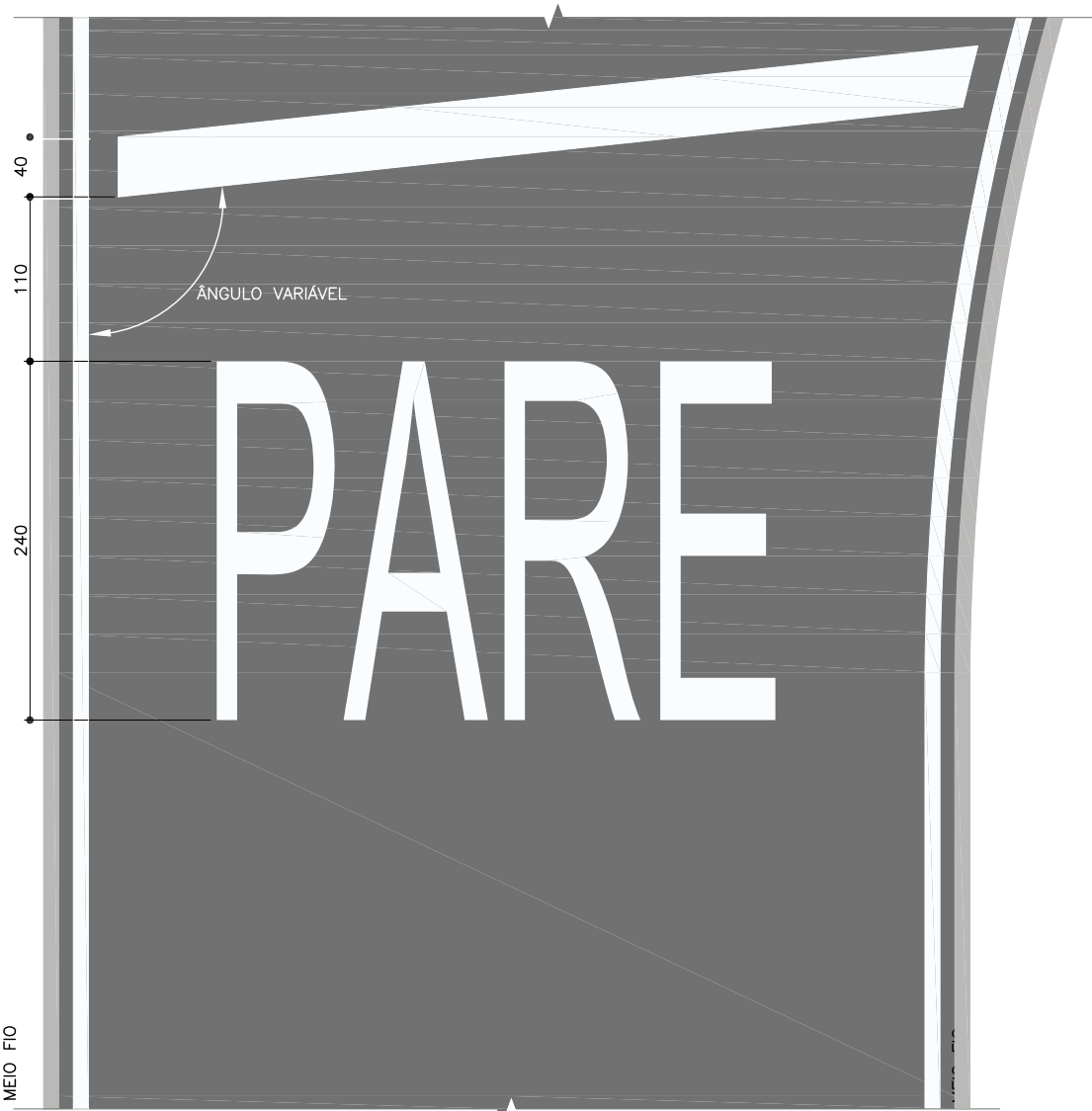
MARCAS DE CANALIZAÇÃO (ZEBRADO)
SEPARAÇÃO DE FLUXO DE TRÁFEGO DE MESMO SENTIDO (COR BRANCA)



SEPARAÇÃO DE FLUXO DE TRÁFEGO DE SENTIDOS OPOSTOS (COR AMARELA)



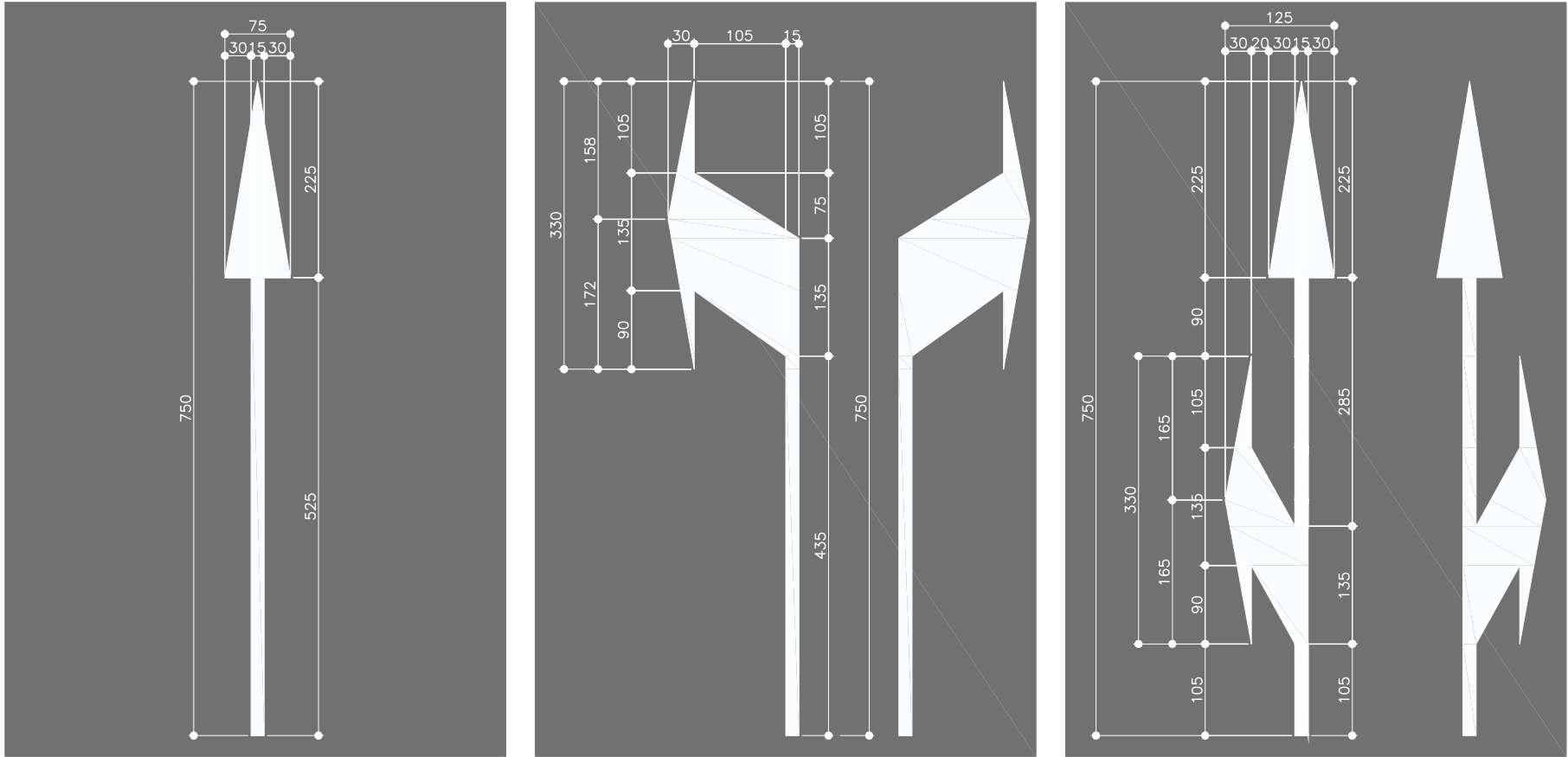
PARADA OBRIGATÓRIA



OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

TIPOS DE SETAS COM RESPECTIVAS DIMENSÕES – FONTE MANUAL DO DENATRAN

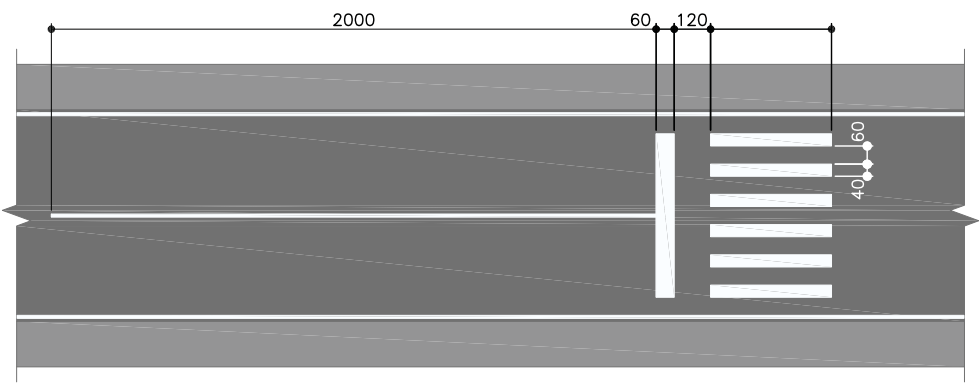


SETAS

ESC.: 1:75

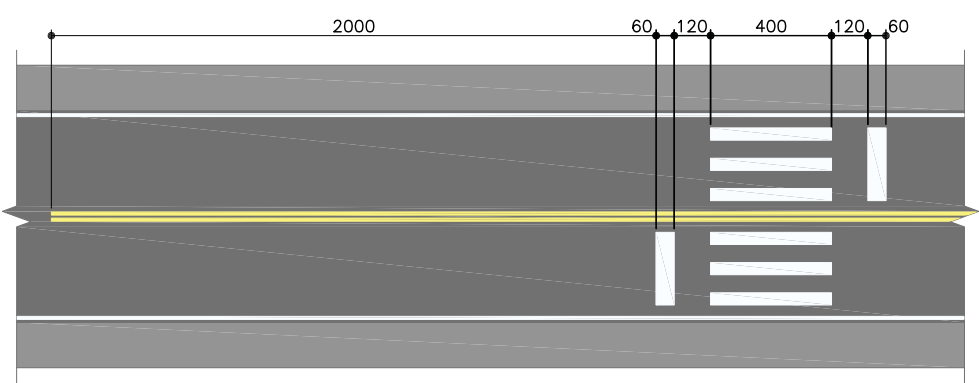
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

FAIXA DE PEDESTRE – PISTA DUPLA



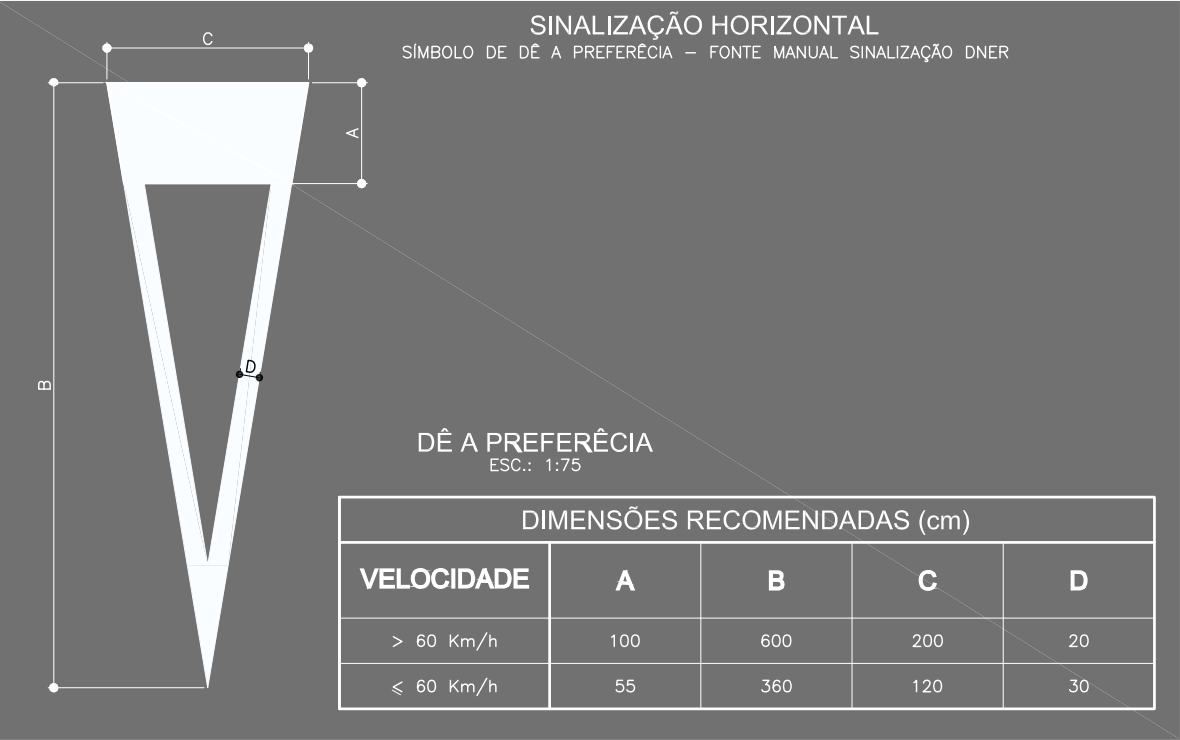
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

FAIXA DE PEDESTRE – MÃO DUPLA



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

SÍMBOLO DE DÊ A PREFERÊNCIA – FONTE MANUAL SINALIZAÇÃO DNER

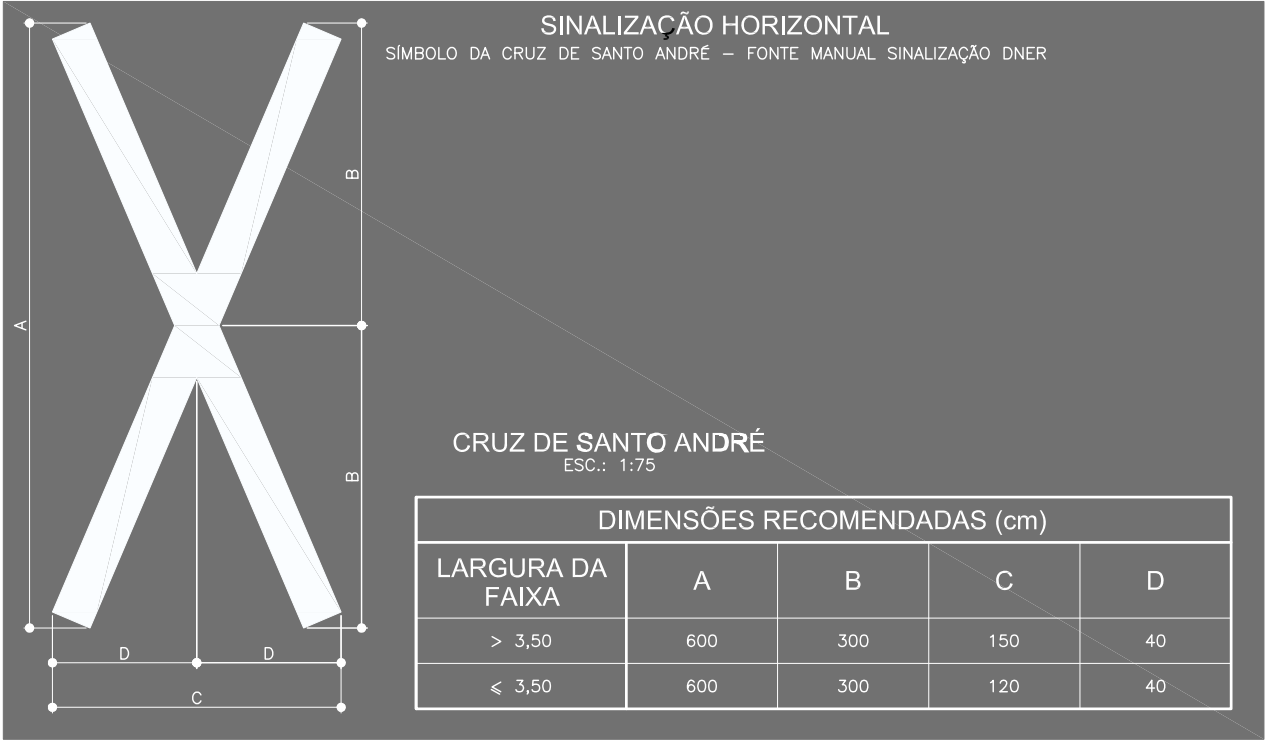


DÊ A PREFERÊNCIA

ESC.: 1:75

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

SÍMBOLO DA CRUZ DE SANTO ANDRÉ – FONTE MANUAL SINALIZAÇÃO DNER

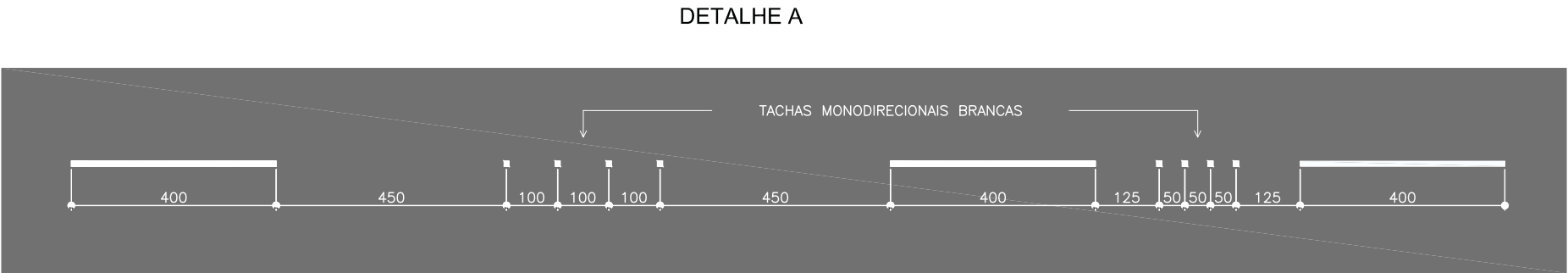
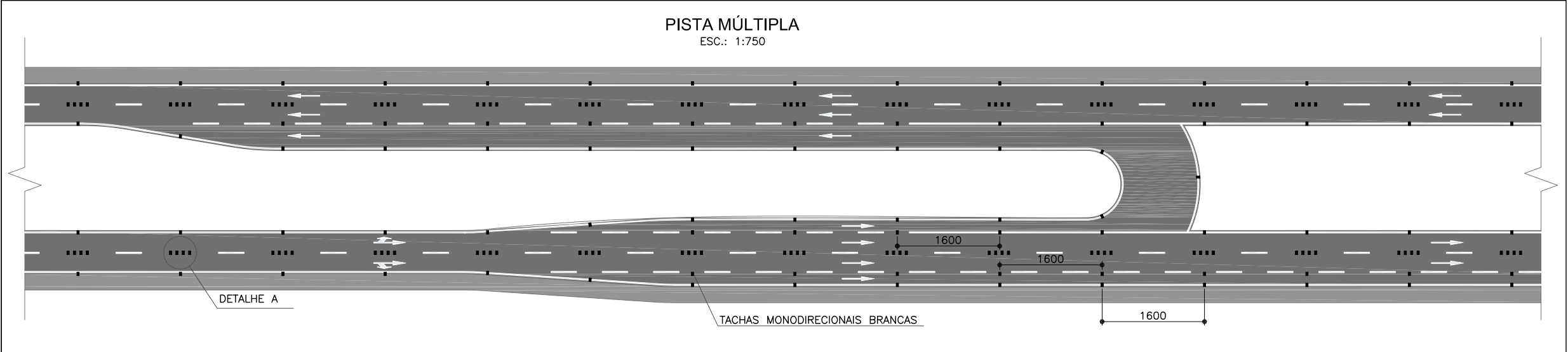
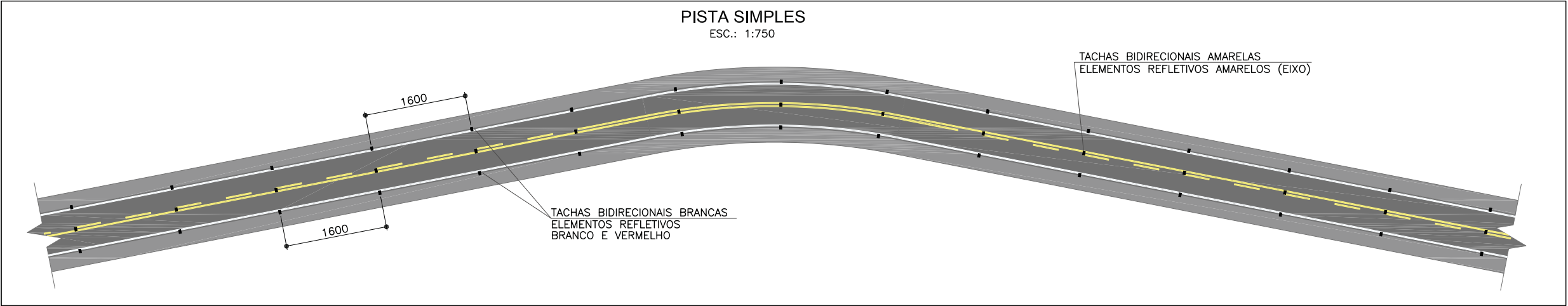


CRUZ DE SANTO ANDRÉ

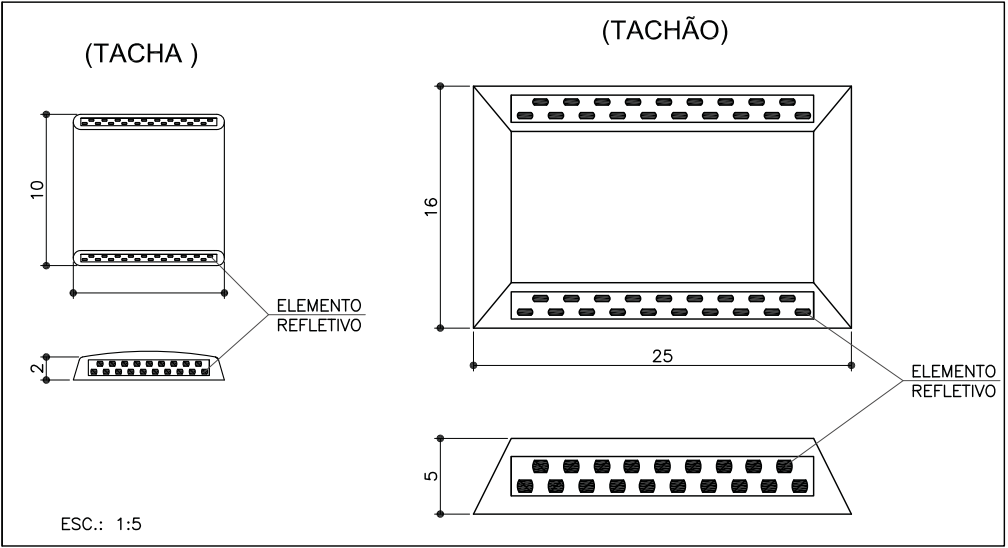
ESC.: 1:75

OBSERVAÇÃO:

1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

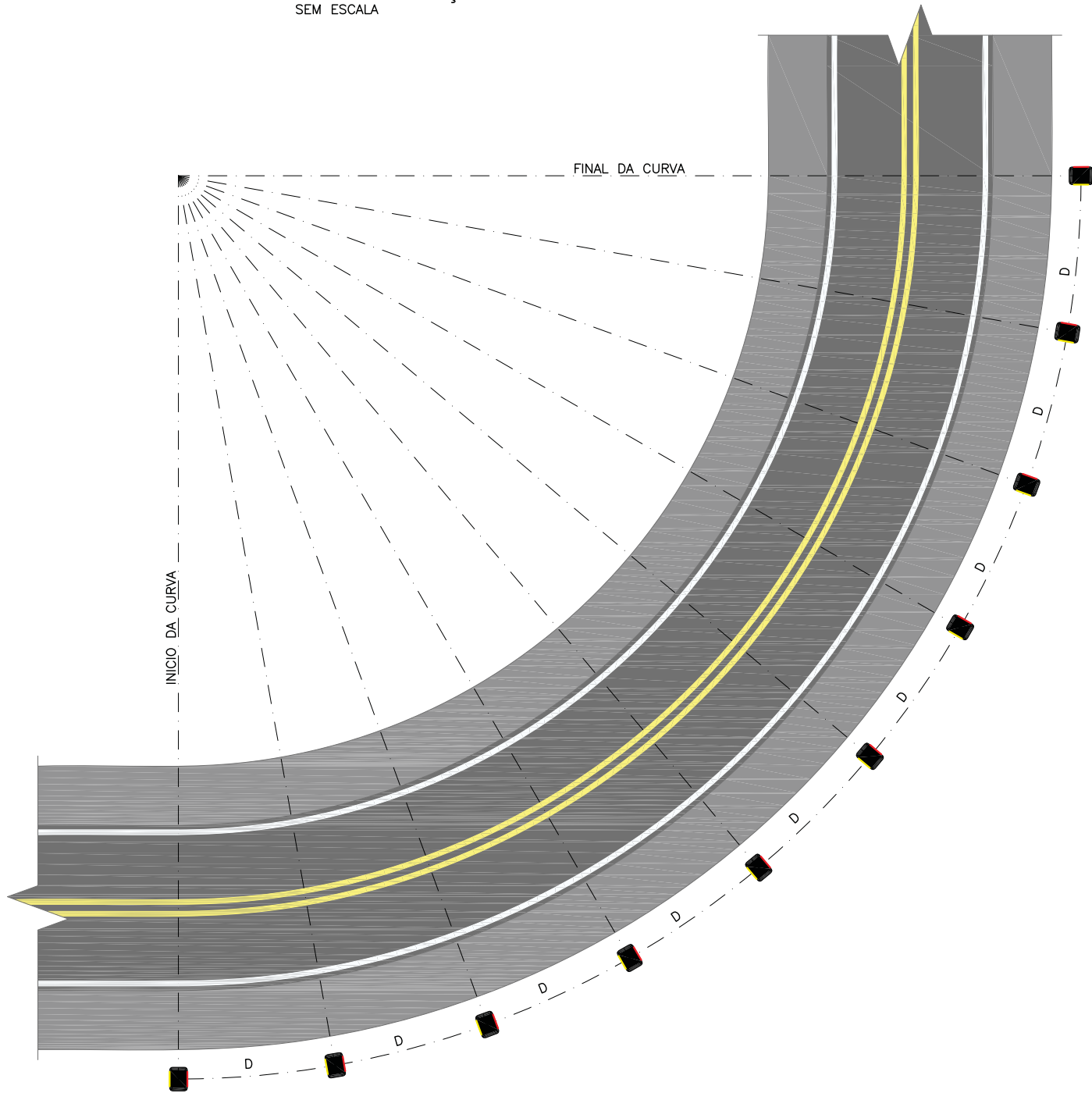


OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.



RAIOS (m)	DISTÂNCIAS (m)
10	6
15	8
20	9
30	11
40	13
50	14
60	15
70	17
60	15
70	17
80	18
90	19
100	20
200	30
300	35
400	40
500	45
1000	60

BALIZADORES - IMPLANTAÇÃO
SEM ESCALA



FÓRMULA

$D = 2 \sqrt{R}$

LEGENDA

D= ESPAÇAMENTO ENTRE BALIZADORES

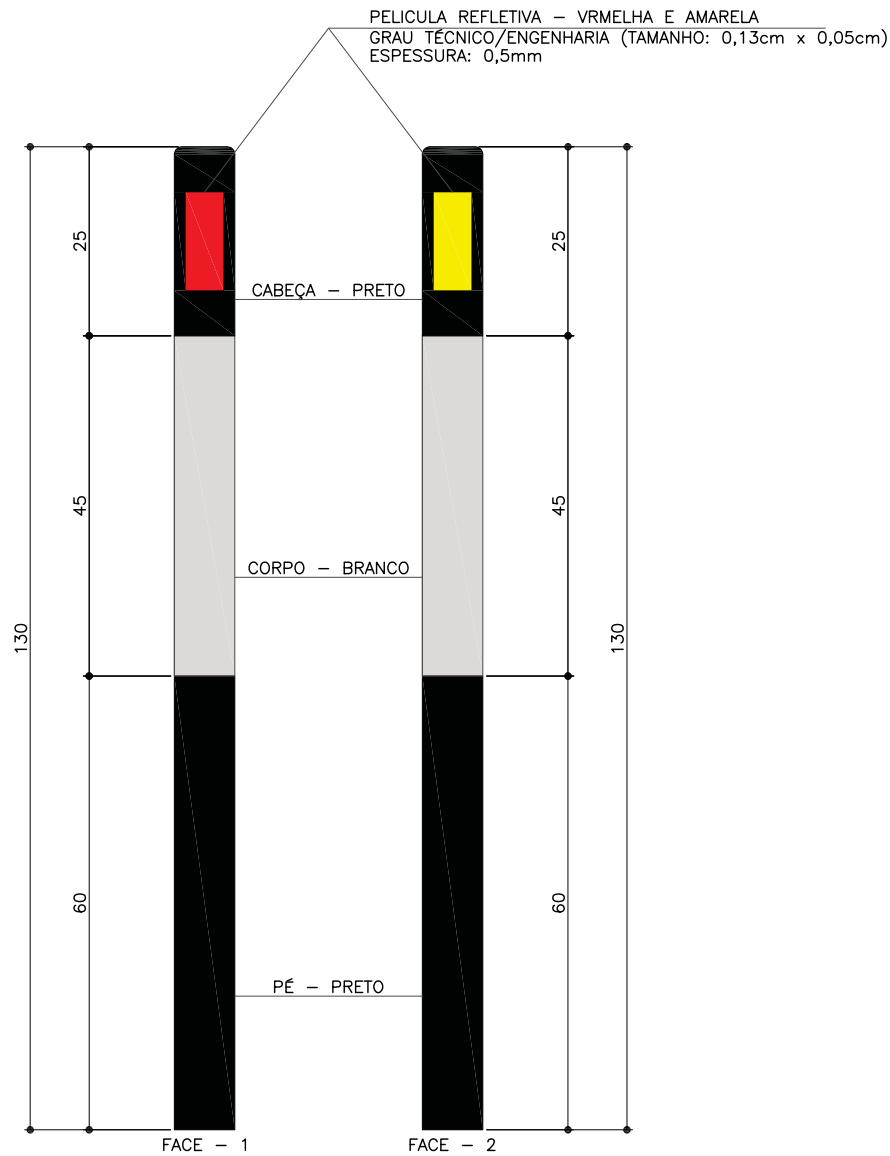
R= RAIOS DA CURVA

 BALIZADORES

NOTAS:

- 1 - ESPAÇAMENTO MÁXIMO DOS BALIZADORES, EM CURVA
SERÁ DE 60m.
- 2 - DISTRIBUA A DISTÂNCIA ENTRE TODOS OS ESPAÇAMENTOS
PARA QUE O ÚLTIMO BALIZADOR CAIA NO FIM DA CURVA.
- 3 - JUNTO AS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS E FAIXAS DE ULTRAPASSAGEM PROIBIDA
SERÃO USADAS AS CORES AMARELA E VERMELHA PARA OS LADOS DIREITO E ESQUERDO
RESPECTIVAMENTE; NOS DEMAIS CASOS, LADO DIREITO BRANCO E LADO ESQUERDO VERMELHO.
- 4 - NAS INTERSEÇÕES OS BALIZADORES SERÃO IMPLANTADOS EM TODOS OS RAMOS, DE UM LADO
E DO OUTRO, CONFORME A NOTA 3, DEVENDO SEU ESPAÇAMENTO SER DE 20m, QUER EM
TANGENTE OU EM CURVA DE RAIOS SUPERIOR A 100m.

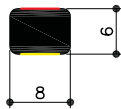
BALIZADORES EM MADEIRA DE LEI



VISTA FRONTO
ESCALA 1:10

OBS.:
1 - BALIZADOR, BIDIRECIONAL AMARELO E VERMELHO,
CONFECIONADO EM MADEIRA DE LEI
(MADEIRA PARA CHÃO), COM TRATAMENTO CONTRA
CUPIM, CABEÇA ARREDONDADA E ACABAMENTO
MOLDURADO NAS QUINAS.

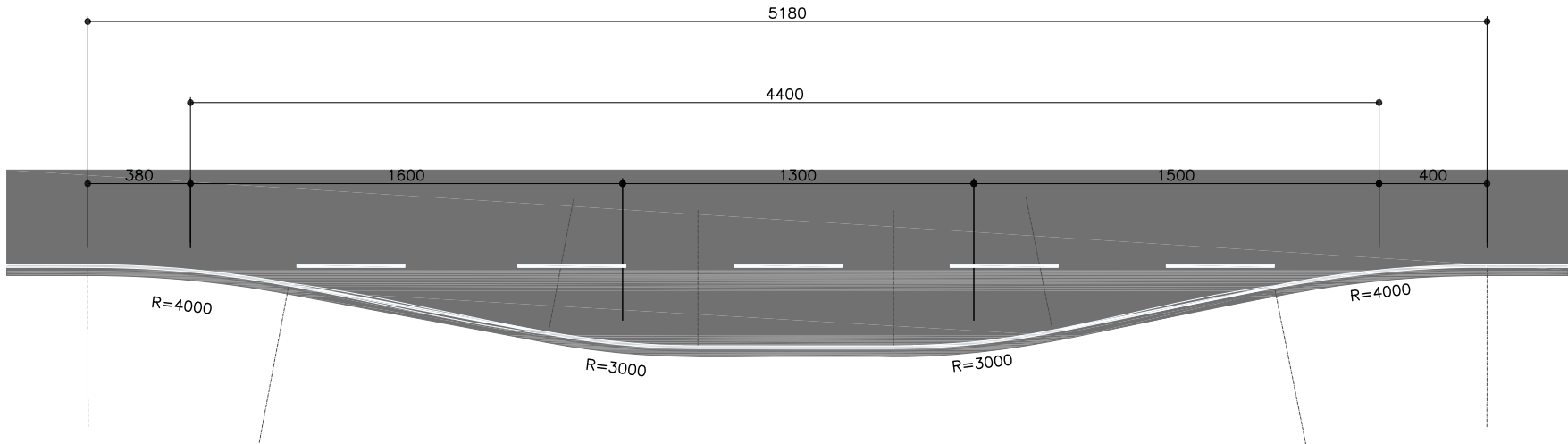
2 - PADRÃO AGETOP.



VISTA SUPERIOR
ESCALA 1:10

OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

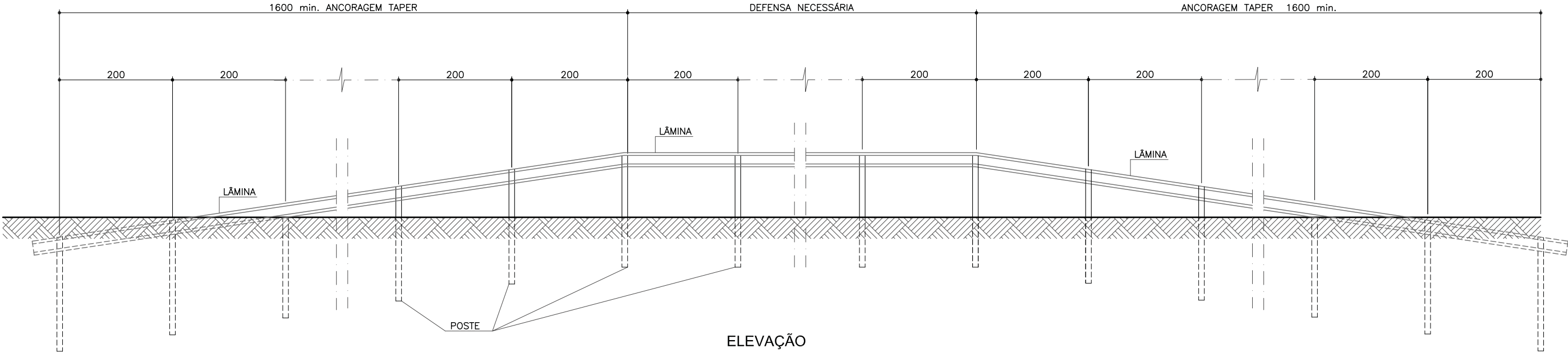
PARADA DE ÔNIBUS RODOVIÁRIA



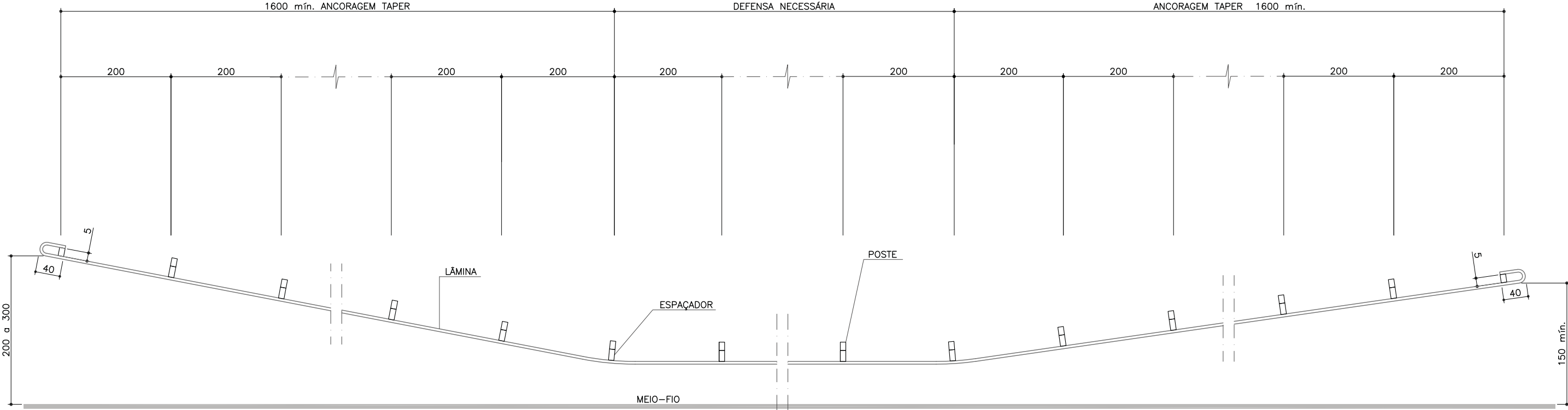
OBSERVAÇÃO:

- 1 - BAINHA PARA PARADA DE ÔNIBUS - VELOCIDADE DE APROXIMAÇÃO: $V = 30 \text{ km/h}$
- 2 - BAINHA PADRÃO PARA 1 COLETIVO - LARGURA = 3,00m

DETALHE DE IMPLANTAÇÃO DAS DEFENSAS

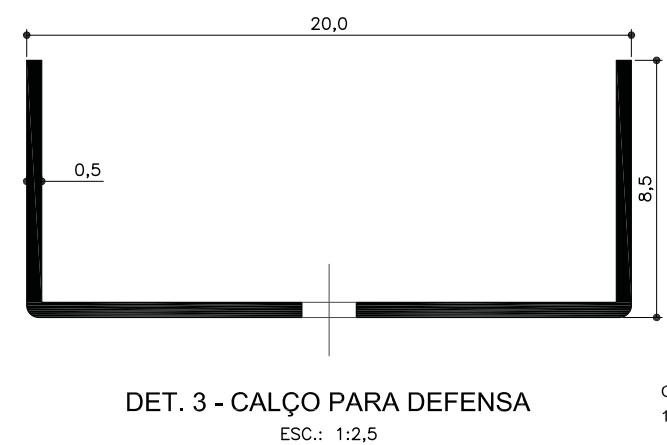
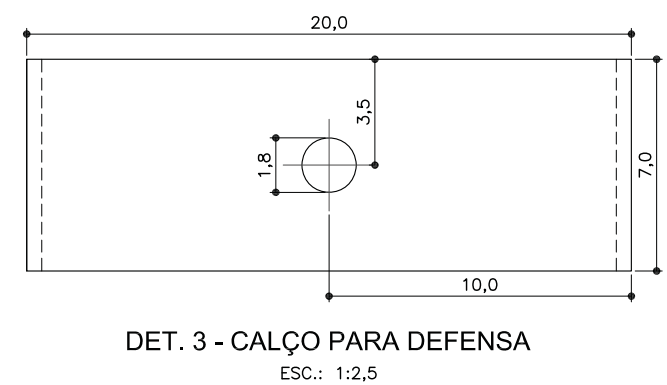
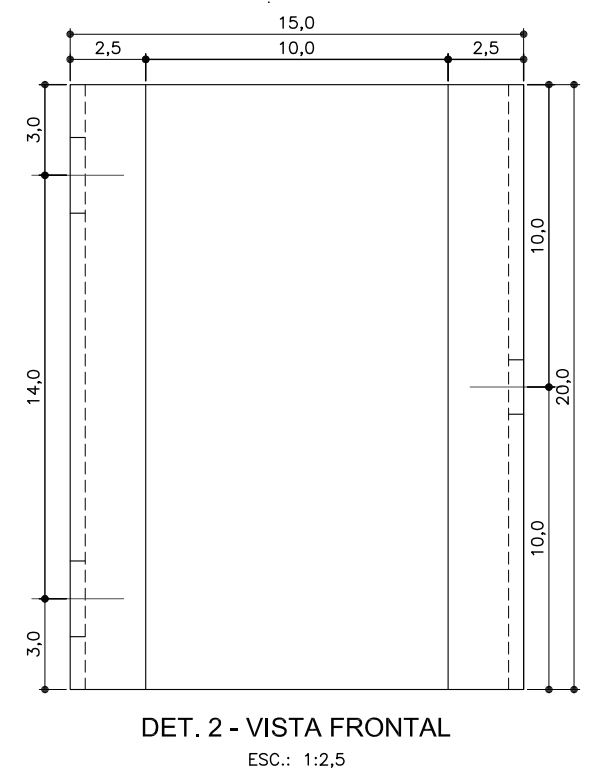
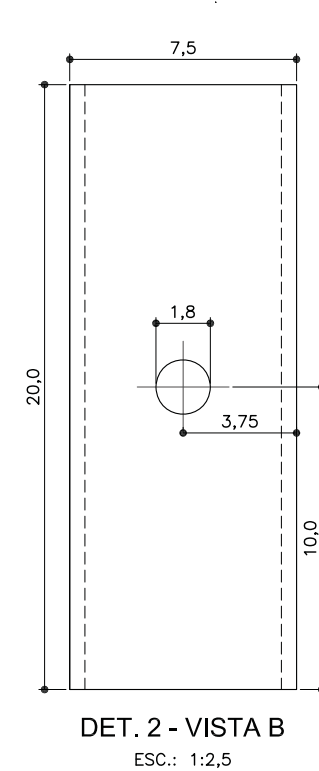
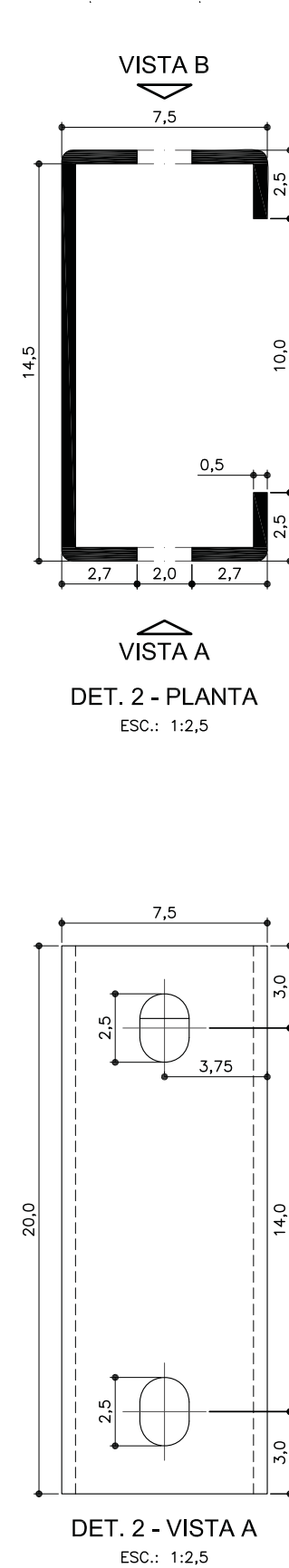
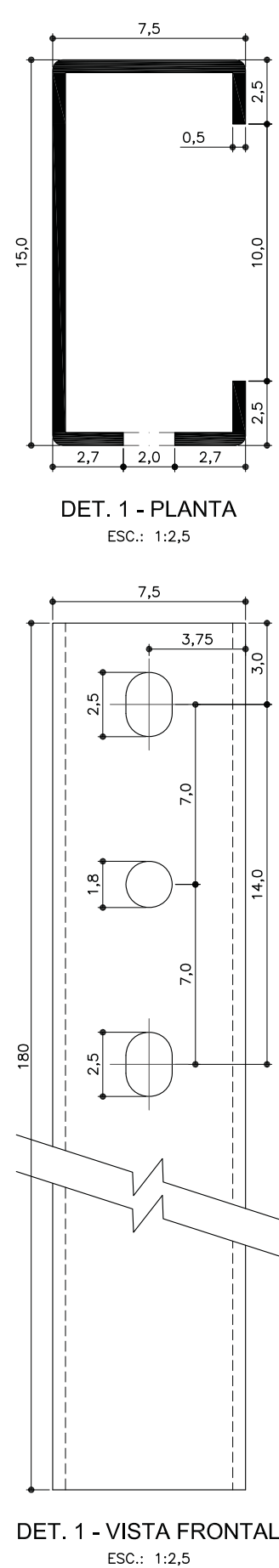


ELEVAÇÃO



PLANTA

OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

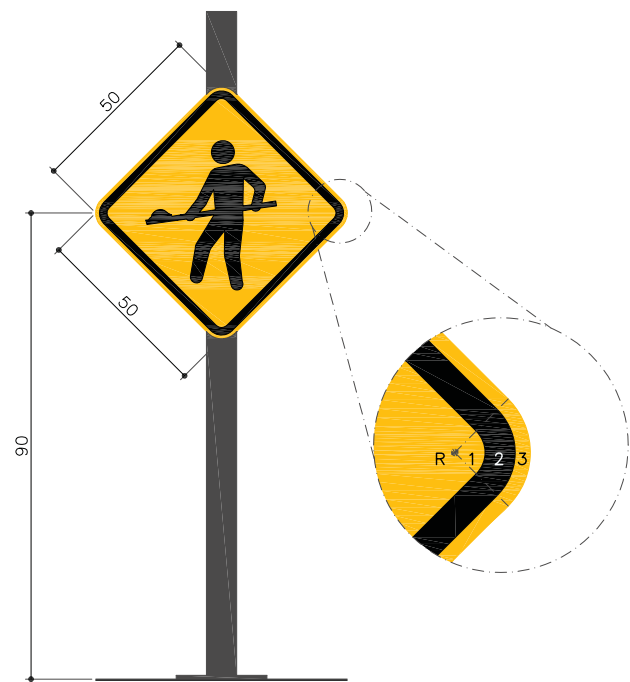


OBSERVAÇÃO:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

Nota de Serviço

[illegible][illegible]

TABULETA INDICATIVA DE HOMENS TRABALHANDO

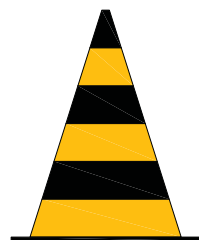


- LARGURA TARJA AMARELA – 1cm.
LARGURA TARJA PRETA – 2cm.
R1 – RAIO 1 – 2cm.
R2 – RAIO 2 – 5cm.
R3 – RAIO 3 – 7cm.

CAVALETE PARA TRÂNSITO



CONE DE SINALIZAÇÃO



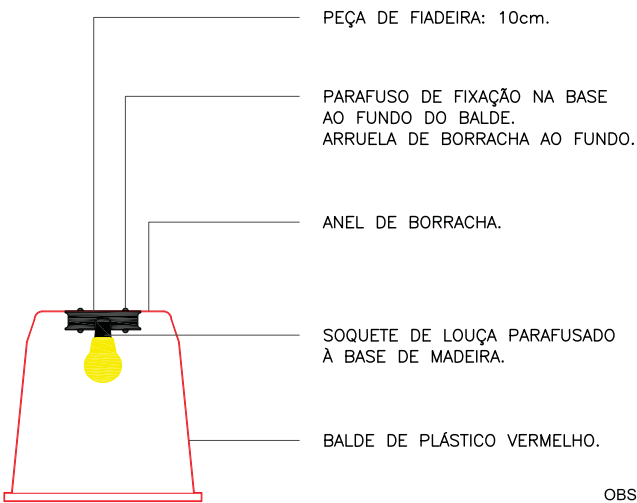
VISTA



PLANTA

- PARAFUSO DE FIXAÇÃO NA BASE
MEDIDAS DO CONE: – ALTURA: 40 a 60cm.
– BASE: 30 a 40cm.

BALDE DE SINALIZAÇÃO



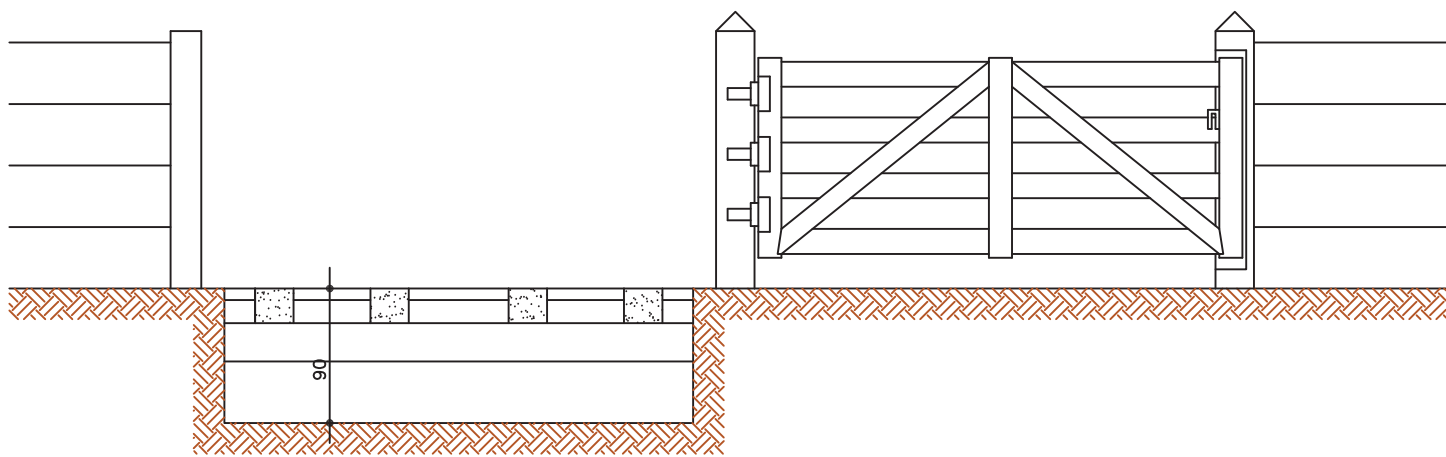
CORTE

OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

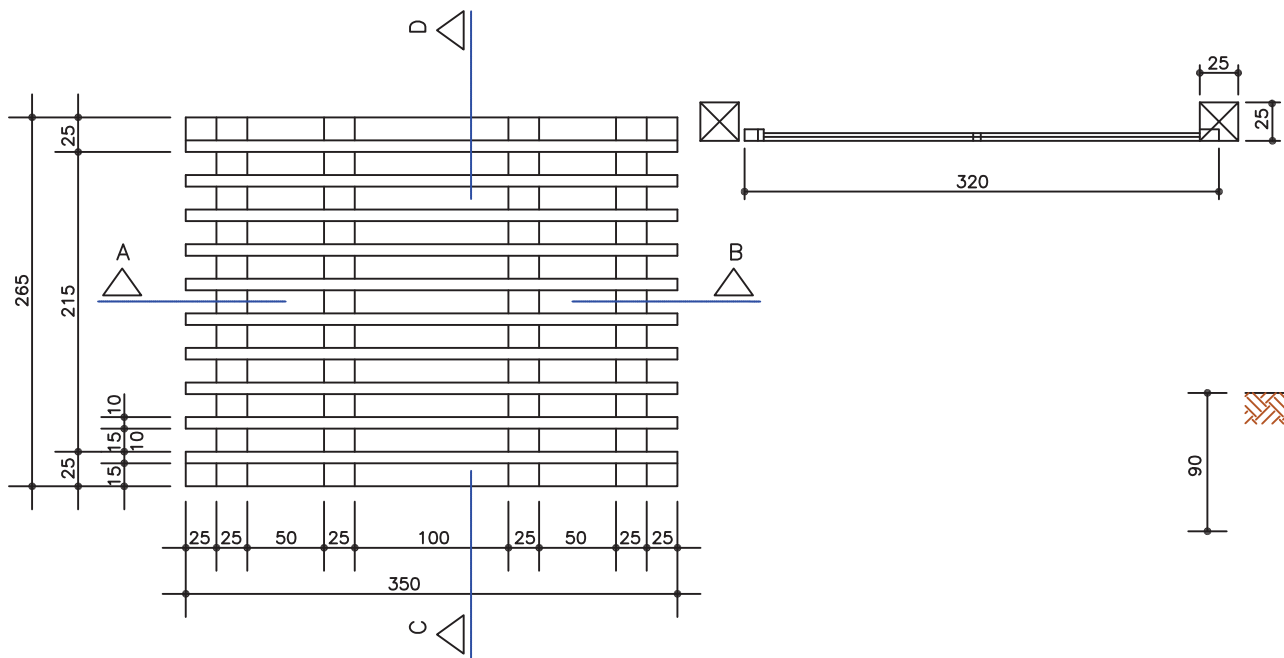
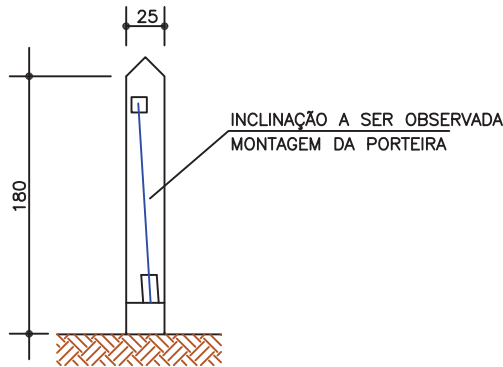
7

PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

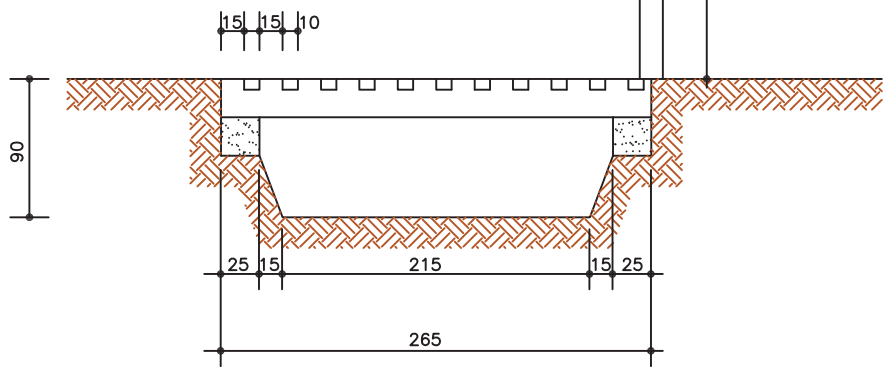
DETALHE DE MATA BURRO



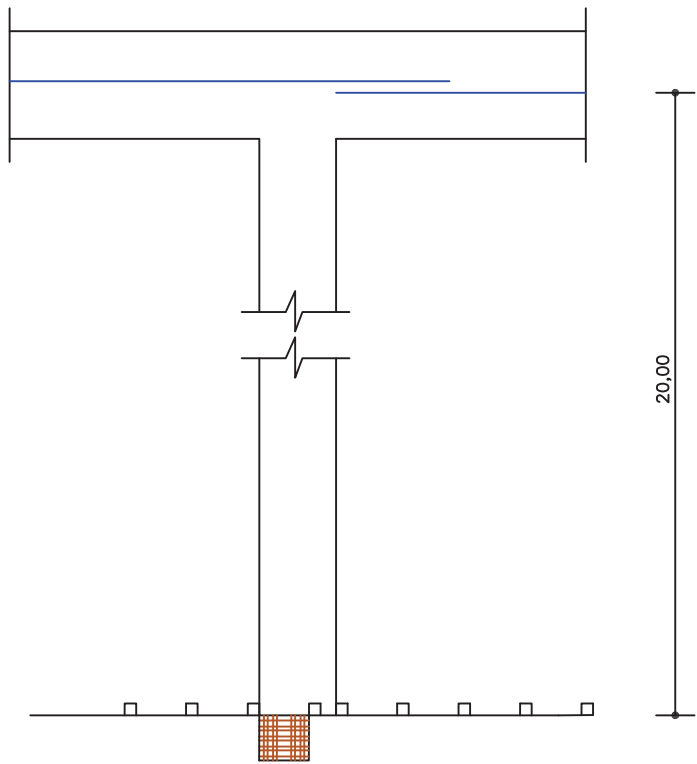
CORTE AB



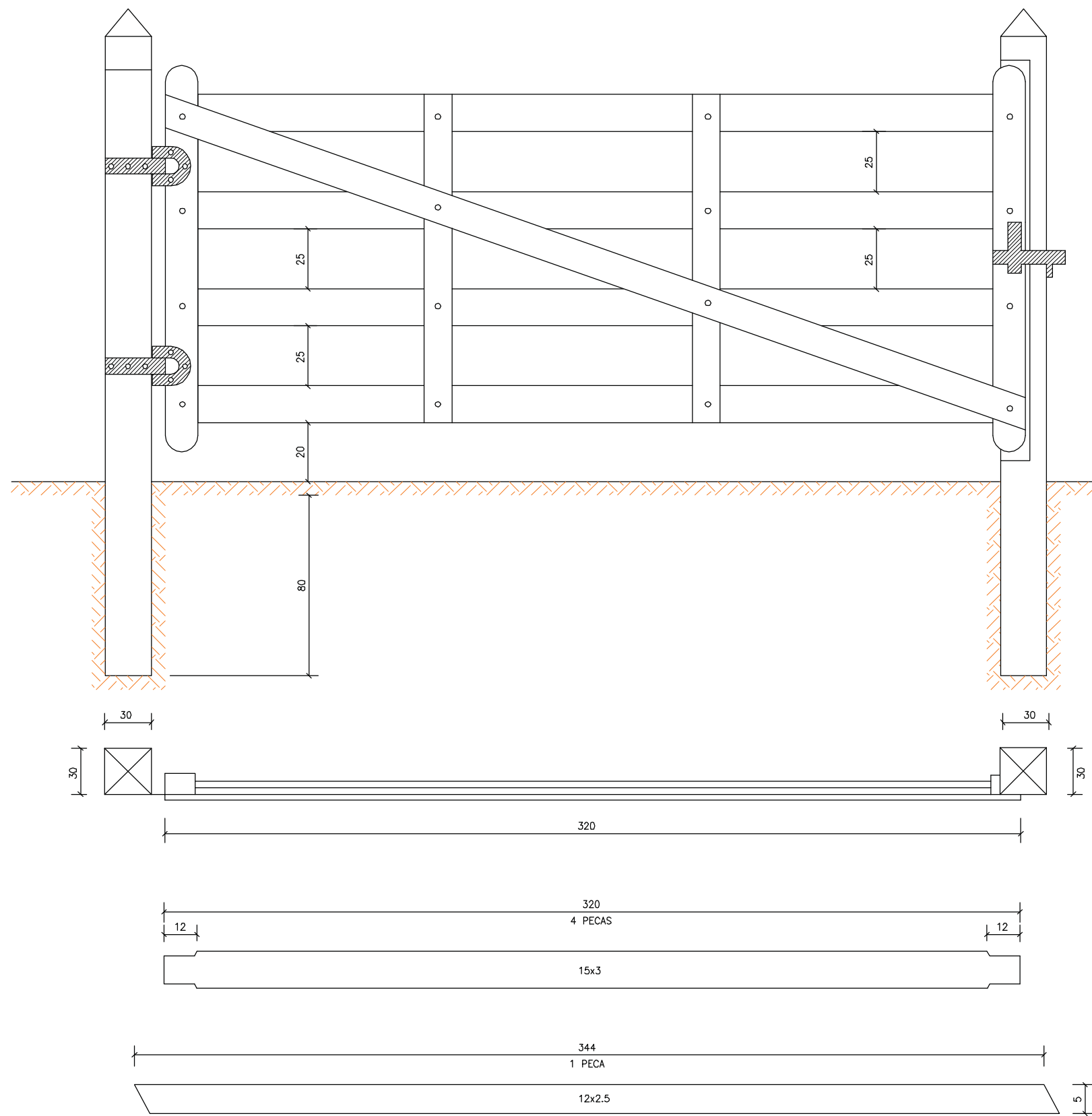
PLANTA



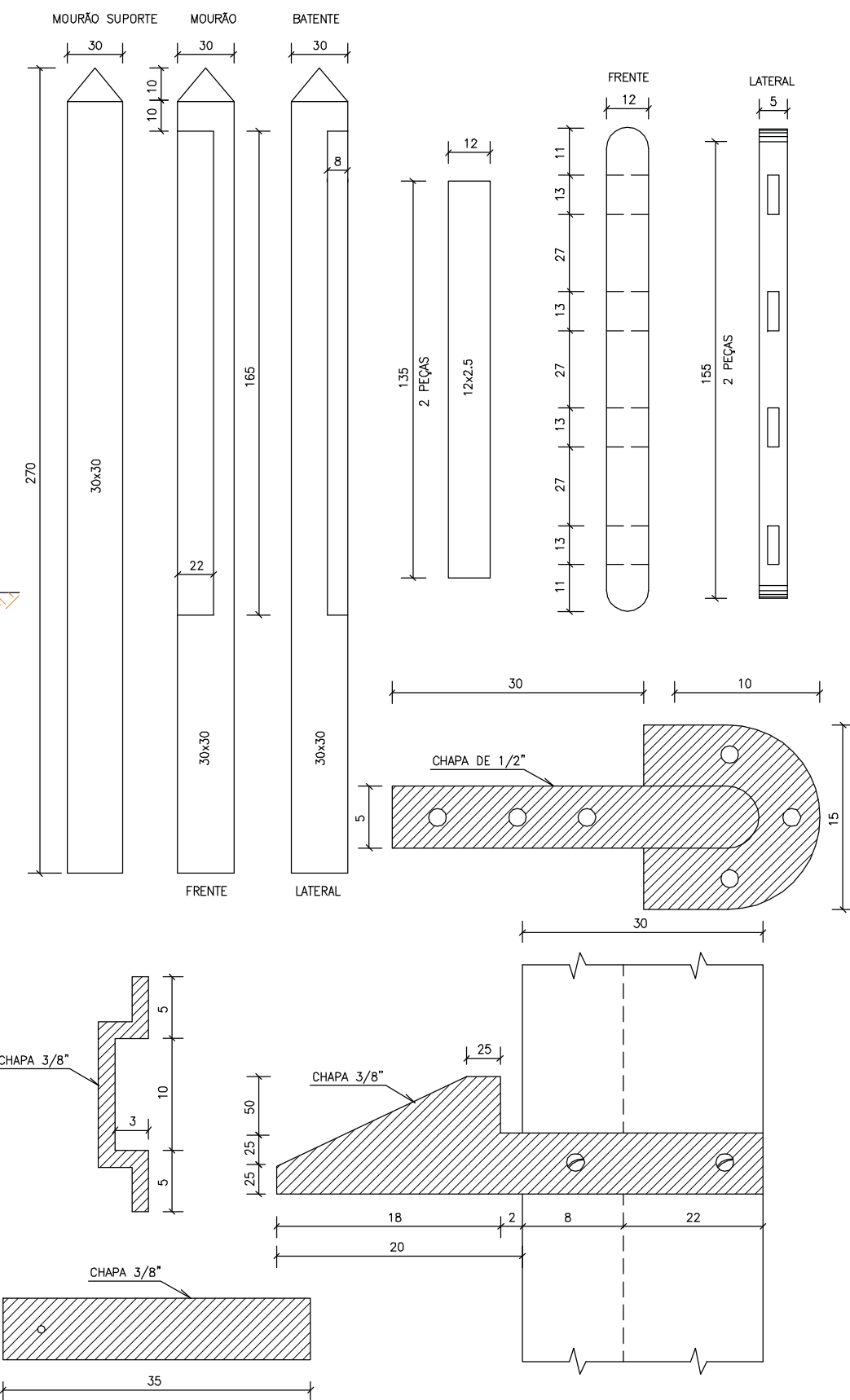
CORTE CD



LOCALIZACAO



DIMENSÕES EM CENTIMETRO

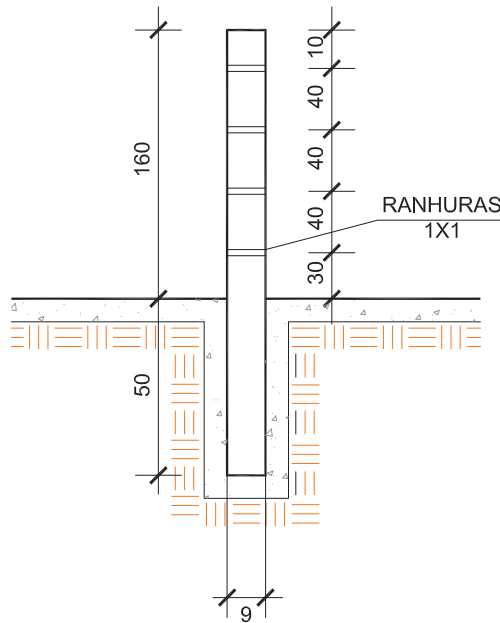


VISTA

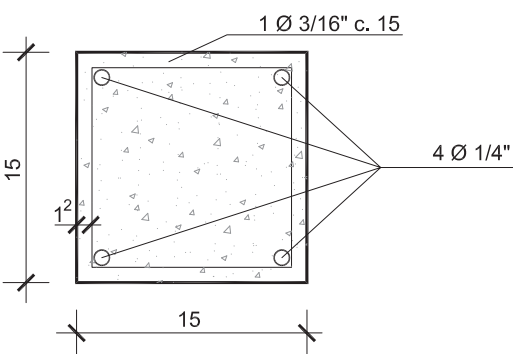


SEÇÃO TRANSVERSAL

MOURÃO DE SUPORTE



MOURÃO ESTICADOR

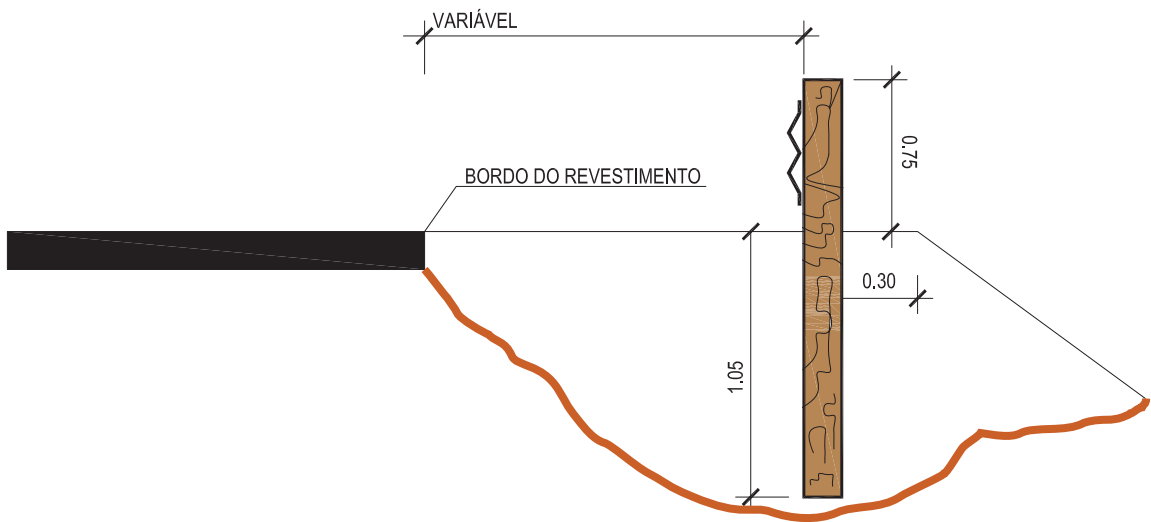


DISCRIMINAÇÃO	UNID.	SUP./ESCORA	ESTICADOR
CONCRETO	m³	0,017	0,050

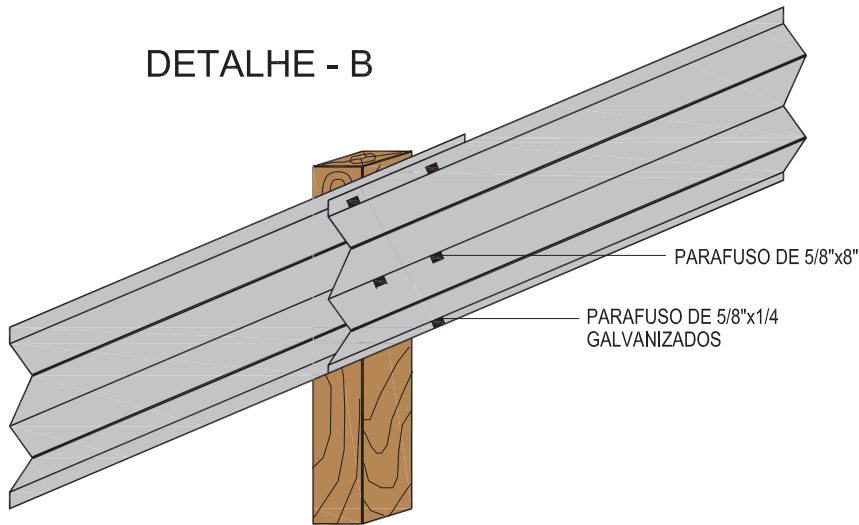
1 - DIMENSÕES EM cm.
2 - O ESPAÇAMENTO MÁXIMO ENTRE DOIS MOURÕES ESTICADORES DEVEM SER DE 50,00 m, SENDO TAMBÉM COLOCADOS NAS MUDANÇAS DE ALINHAMENTO VERTICAL E/OU HORIZONTAL.

DETALHE DEFENSA

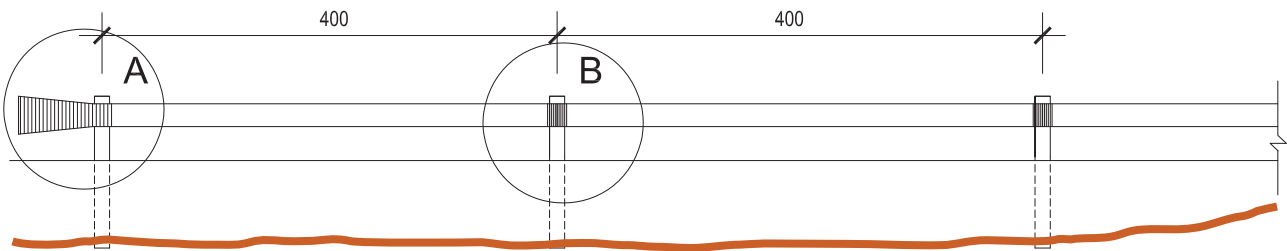
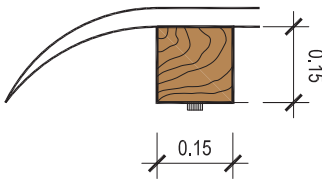
SEÇÃO TRANSVERSAL ESQUEMÁTICA



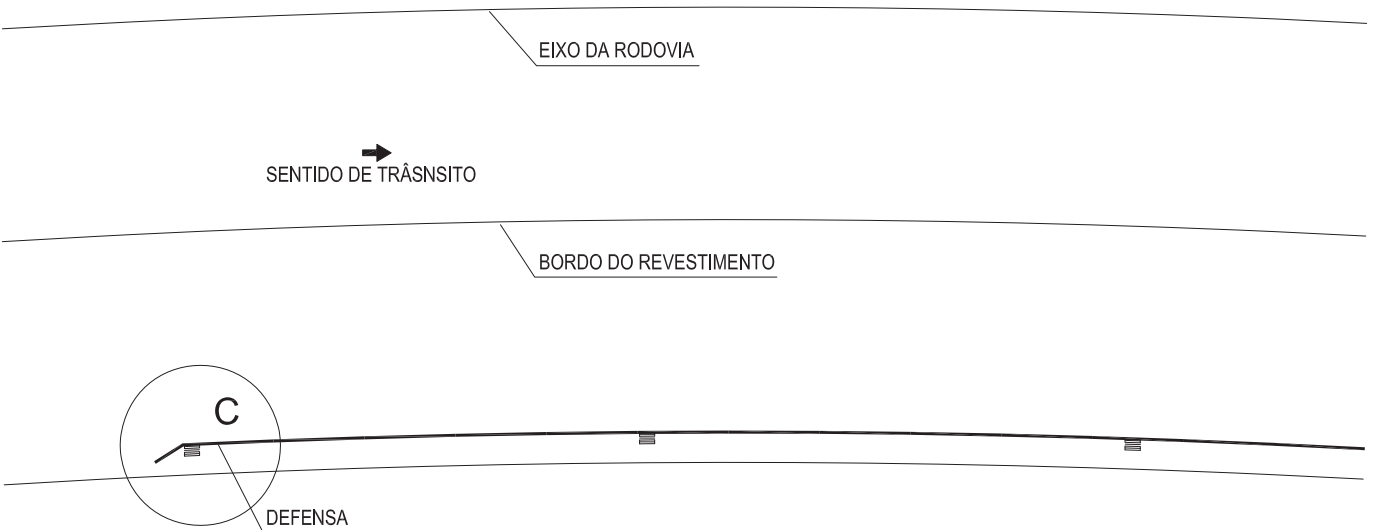
DETALHE - B



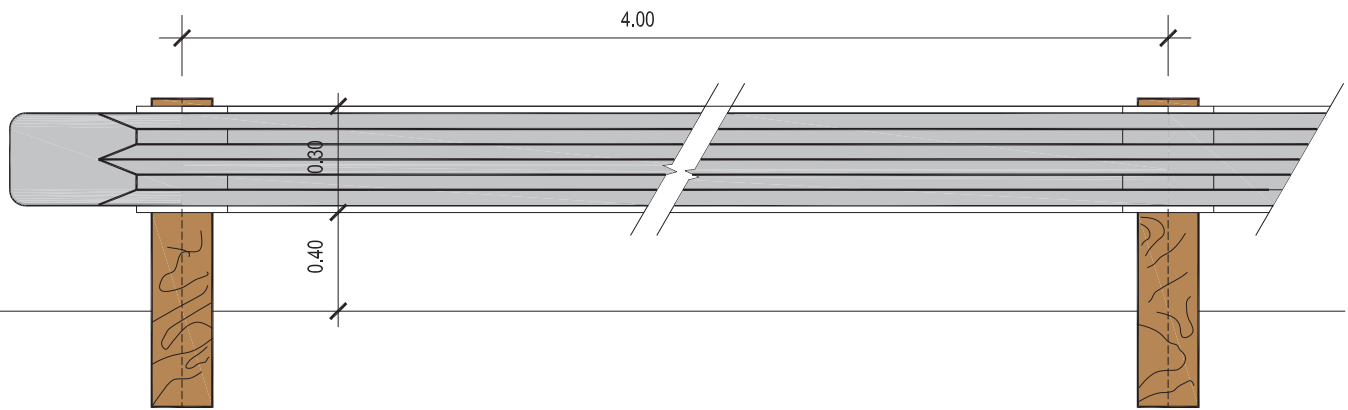
DETALHE - C



ELEVAÇÃO ESC. 1/100



PLANTA



- 1 - AS DIMENSÕES EM METRO
2 - POSTE EM MADEIRA DE LEI C/ 15x15cm

OBSERVAÇÕES:

8

PLANILHA DE QUANTITATIVOS

TERRAPLENAGEM (EST 446 - EST 650)

Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid	P.Unit.	Quant.Tot	DT	Valor
40001	Desmatamento,dest. e limpeza(arv.até 15cm)	m²		62.682,00		-
40010	Escav., carga e transp. de mat.1ª cat. até 50 m - c/ trator de esteira	m³		194,00		
40015	Escav., carga e transp. de mat.1ª cat. - c/ escavadeira (DT 51 a 200m)	m³		4.072,00		-
40016	Escav., carga e transp. de mat.1ª cat. - c/ escavadeira (DT 201 a 400m)	m³		25.110,00		-
40017	Escav., carga e transp. de mat.1ª cat. - c/ escavadeira (DT 401 a 600m)	m³		34.219,00		-
40018	Escav., carga e transp. de mat.1ª cat. - c/ escavadeira (DT 601 a 800m)	m³		4.729,00		-
40019	Escav., carga e transp. de mat.1ª cat. - c/ escavadeira (DT 801 a 1000m)	m³		476.770,00		-
40021	Escav., carga e transp. de mat.1ª cat. - c/ escavadeira (DT 1201 a 1400m)	m³		5.497,00		-
40022	Escav., carga e transp. de mat.1ª cat. - c/ escavadeira (DT 1401 a 1600m)	m³		3.104,00		-
40031	Escav., carga e transp. de mat.2ª cat. - c/ escavadeira (DT 201 a 400m)	m³		2.146,00		-
40034	Escav., carga e transp. de mat.2ª cat. - c/ escavadeira (DT 801 a 1000m)	m³		130.000,00		
40035	Escav., carga e transp. de mat.3ª cat. - c/ carregadeira (DT 201 a 400m)	m³		16.074,00		
40076	Escav. e carga de mat.3ª cat. - sem transporte	m³		264.560,00		
40097	Transporte local de mat. 3ª cat. c/ basculante 10 m³ DMT > 1,2 km	m³km		703.730,00		
40100	Compactação a 95% do P.N.	m³		471.079,60		-
40101	Compactação a 100% P.N.	m³		37.894,40		-
40102	Compactação manual	m³		1.082,00		-
40120	Acabamento e recomposição de empréstimo	m²		5.382,00		-
				Subtotal =		-

PAVIMENTAÇÃO (EST 446 - EST 650)

Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid	P.Unit.	Quant.Tot	DT	Valor
40300	Desmatamento,limpeza e expurgo de jazida	m²		30.749,00		
40305	Acabamento e recomposição de jazidas	m²		30.749,00		
40310	Regularização e compactação do sub-leito	m²		49.930,00		
40316	Escavação e carga mat. de jazida - com indenização	m³		23.062,00		
40320	Transporte de mat. de jazida (cascalho)	m³km		140.698,00		
40335	Estabilização granulométrica sem mistura	m³		9.604,00		
40375	Estabilização de solo-cimento 3% Peso - pista	m³		9.146,00		
40380	Imprimação	m²		44.582,00		
40609	Tratamento Superficial Duplo (BC)	m²		44.582,00		
40610	Micro revestimento - 8mm (BC)	m²		34.650,00		
40435	Transporte local de material betuminoso	tkm		2.446,00		
40445	Transporte local de agregados	m³km		10.298,00		
40450	Transporte comercial de cimento	tkm		181.063,00		
40449	Transporte local de cimento	tkm		6.384,00		
40455	Transporte comercial de agregados	m³km		186.471,00		
40480	Fornecimento de CM-30	t		54,00		
40490	Fornecimento de emulsão RR-2C	t		120,00		
40511	Fornecimento de emulsão polimerizada para Micro revestimento	t		49,00		
40535	Transporte comercial de material betuminoso	t		223,00	264,00	
				Subtotal =		-

PAVIMENTAÇÃO (EST 650 - EST 814) MICRO REVESTIMENTO

Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid	P.Unit.	Quant.Tot	DT	Valor
40610	Micro revestimento - 8mm (BC)	m²		22.960,00		
40435	Transporte local de material betuminoso	tkm		468,00		
40450	Transporte comercial de cimento	tkm		860,00		
40451	Transporte local de cimento	tkm		40,00		
40455	Transporte comercial de agregados	m³km		36.036,00		
40496	Fornecimento de emulsão polimerizada para Micro revestimento	t		32,00		
40535	Transporte comercial de material betuminoso	t		32,00	264,00	
				Subtotal =		-

DRENAGEM (EST 446 - EST 650)

Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid	P.Unit.	Quant.Tot	DT	Valor
41310	Dreno profundo para corte em solo PEAD - DPS14 (antogo DSP08)	m		920,00		-
41312	Dreno profundo para corte em rocha PEAD - DPR02	m		2.780,00		
41455	Boca p/ dreno profundo BSD02	un		46,00		
47023	Escavação de valas de mat 1ª cat (incl transporte)	m³		690,00		
47022	Escavação de valas de mat 3ª cat (incl transporte)	m³		556,00		
41302	Colchão drenante com brita	m³		8.276,00		
41286	Valeta de proteção de corte VPC01	m		2.640,00		
41296	Valeta de proteção de aterro VPA01	m		2.240,00		
41317	Sarjeta triangular de concreto STC02	m		1.040,00		
41324	Sarjeta trapezoidal de concreto SZC01	m		2.860,00		
41330	Meio fio com sarjeta MFC01	m		2.960,00		
41414	Descida d'água de aterros tipo rápido DAR02	m		432,00		
41423	Descida d'água de aterros em degraus DAD03	m		619,00		
41385	Entrada d'água EDA01	un		35,00		
41386	Entrada d'água EDA02	un		4,00		
Subtotal =						-

OBRAS COMPLEMENTARES (EST 446 - EST 650)

Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid	P.Unit.	Quant.Tot	DT	Valor
40800	Cerca de vedação de faixa de domínio em madeira	m		7.640,00		-
40815	Sinalização horizontal com resina acrílica	m²		2.005,50		-
40835	Tacha refletiva bidirecional	un		573,00		-
40850	Sinalização vertical c/pintura eletrostática semi-refletiva	m²		27,00		-
40810	Defensa metálica semi-maleável simples	m		2.600,00		-
40880	Conformação de talude	m²		76.400,00		-
40890	Revestimento vegetal p/ hidrosemeadura	m²		76.400,00		-
Subtotal =						-

OBRAS COMPLEMENTARES (EST 650 - EST 814) SINALIZAÇÃO

Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid	P.Unit.	Quant.Tot	DT	Valor
40815	Sinalização horizontal com resina acrílica	m²		1.722,00		-
40835	Tacha refletiva bidirecional	un		492,00		-
40850	Sinalização vertical c/pintura eletrostática semi-refletiva	m²		25,00		-
Subtotal =						-

OBRAS DE ARTE CORRENTES (EST 446 - EST 650)

Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid	P.Unit.	Quant.Tot	DT	Valor
41816	Corpo de BSTC d=1,00m (exceto escavação)	m		144,00		-
41831	Corpo de BDTC d=1,00m (exceto escavação)	m		129,00		-
41841	Corpo de BTTC d=1,00m (exceto escavação)	m		268,00		-
41856	Boca de BSTC d=1,00m	un		8,00		-
41876	Boca de BDTC d=1,00m	un		8,00		-
41881	Boca de BTTC d=1,00m	un		12,00		-
Subtotal =						-